Muzeum versus digitální éra

Petra Šobáňová,
Jolana Lažová a kol.

Univerzita Palackého v Olomouci
Pedagogická fakulta
Katedra výtvarné výchovy

Petra Šobáňová
Jolana Lažová a kol.

MUZEUM VERSUS DIGITÁLNÍ ÉRA

Olomouc 2016

Publikace vznikla v rámci projektu IGA Nové technologie v české muzejní a galerijní edukaci, jenž byl podpořen Pedagogickou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci.

Hlavní řešitelka projektu: Mgr. Jolana Lažová
Garantka projektu: doc. Petra Šobáňová, Ph.D.

Registrační číslo projektu: PdF_2013_003

Recenzovali:
PhDr. Jan Dolák, Ph.D.
Mgr. Jiří Piáček

Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.

1. vydání

© Petra Šobáňová, Jolana Lažová, Veronika Mikešová, Jan Husák, Ivana Kocichová, Pavlína Honzíková, Veronika Mrázková, 2016
Cover Photo © Jolana Lažová, 2015
© Univerzita Palackého v Olomouci, 2016

ISBN 978-80-244-5023-0

Poděkování

Editorky knihy děkují za spolupráci všem zapojeným autorům a zvláště děkují oponentům PhDr. Janu Dolákovi, Ph.D., a Mgr. Jiřímu Piáčkovi za jejich podnětné rady a připomínky. Poděkování patří též autorům fotografií, dále Mgr. Jakubovi Konečnému za sazbu knihy a Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, jež laskavě financovala vydání této publikace.

Členové autorského kolektivu:
doc. Mgr. Petra Šobáňová, Ph.D.
Mgr. Jolana Lažová
Mgr. Veronika Mikešová
Mgr. Jan Husák
Mgr. Ivana Kocichová
Mgr. Pavlína Honzíková
Mgr. Veronika Mrázková

Autoři fotografií:
© Antjeverena | archiv Cleveland Museum of Art | archiv Muzea regionu Valašsko, archiv Národního muzea | Johanka Čábliková | Florian Kräutli | Jolana Lažová, Lisa Rastl, Lena Deinhardstein, Museum moderner Kunst Stiftung Ludwig Wien, Zdeněk Sodoma | Petra Šobáňová

V knize jsou použity výhradně fotografie autorů, kteří souhlasili s publikováním svého díla a autorům je osobně poskytli, autorů, kteří své dílo laskavě uvolnili pod licencí Creative Commons, a nebo autorů, kteří své fotografie vytvořili pro archiv zadavatelských institucí, jež dílo ze svého archivu laskavě poskytly. Velkou část obrazové přílohy tvoří screenshoty veřejně přístupných digitálních produktů a jiného on-line obsahu.

Fotografie na obálce:
Pohled do expozice Britského muzea v Londýně, foto Jolana Lažová, 2014

Seznam fotografií na předělech:
str. 8 Britské muzeum v Londýně, foto Jolana Lažová, 2014
str. 14 Velký Svět techniky v Ostravě-Vítkovicích, foto Petra Šobáňová, 2015
str. 22 Kunsthaus Graz, foto Petra Šobáňová, 2015
str. 30 Pevnost poznání – Interaktivní muzeum vědy Univerzity Palackého v Olomouci, foto Petra Šobáňová, 2015
str. 66 VIDA! science centrum v Brně, foto Petra Šobáňová, 2016
str. 84 Velký Svět techniky v Ostravě-Vítkovicích, foto Petra Šobáňová, 2015
str. 92 VIDA! science centrum v Brně, foto Petra Šobáňová, 2016
str. 146 Rockheim – Národní muzeum populární hudby v Trondheimu, foto Jolana Lažová, 2015
str. 218 Slovenská národná galéria v Bratislavě, foto Jolana Lažová, 2016
str. 238 Rockheim – Národní muzeum populární hudby v Trondheimu, foto Jolana Lažová, 2015
str. 244 Rockheim – Národní muzeum populární hudby v Trondheimu, foto Jolana Lažová, 2015
str. 250 Kunsthaus Graz, foto Petra Šobáňová, 2015

Obsah

Úvod **9**

1 Vymezení základních pojmů z oblasti nových médií a digitálního on-line prostředí **13**
1.1 Digitální technologie a technika 14
1.2 Informační a komunikační technologie 15
1.3 Nová a další média 17
1.4 Elektronická média a elektronická komunikace 19
1.5 Další pojmy – internet, www, webový server a prohlížeč, hypertext, virtuální prostor 20

2 Využití digitálních technologií v oblasti evidence a správy sbírek **23**

3 Digitální technologie v klasické muzejní prezentaci **31**
3.1 Klasická typologie expozičních prvků 32
3.2 Typologie expozičních prvků digitální povahy 34
3.3 Typy technických zařízení v expozicích 39
3.4 Obsah technických zařízení – typologie digitálního obsahu v expozicích 49
3.5 Digitální média v českých expozicích – poznatky z výzkumu 57
3.6 Co nového přinášejí digitální technologie do klasické prezentace? Diskuse a závěry 62

4 Digitální technologie jako báze alternativní muzejní prezentace: on-line databáze a virtuální muzea **67**
4.1 Virtuální muzeum, nebo databáze? 67
4.2 Příklady z praxe 70
4.3 Aktivity virtuálních muzeí 79
4.4 Diskuse nad významem virtuální prezentace 80

5 Komunikace muzeí prostřednictvím webových stránek a sociálních sítí 85
5.1 Webové stránky 86
5.2 Facebook 87
5.3 YouTube 89
5.4 SoundCloud 90

6 Mobilní aplikace muzeí a galerií – muzeum v kapse 93
6.1 Vývoj mobilní komunikace a mobilních zařízení 93
6.2 Aplikace do mobilních zařízení a jejich klasifikace 95
6.3 Analýza designu mobilních aplikací a dalších digitálních produktů – User Centered Design a Conversion Centered Design 99
6.4 Využití mobilních aplikací v českém muzejnictví 104
6.5 Výzkum mobilních aplikací muzeí – cíle šetření a použitá metodologie 106
6.6 Případové studie mobilních aplikací zahraničních a českých muzeí – jejich obsahová a funkční analýza 111
British Museum Visitor Guide | British Museum, sTips 113
Titian & Diana | National Galleries of Scotland 115
Turner Free 117
Ferdinand | British Museum 118
Sound Uncovered | explOratorium 121
Color Uncovered | explOratorium 123
Strawberry Thief | Victoria and Albert Museum 125
MoMA Art Lab | Museum of Modern Art 127
Tate Draw | Tate Gallery 129
Národní muzeum 132
Na Venkově | Národní muzeum 133
Alšova jihočeská galerie 135
V technice je budoucnost | Národní technické muzeum 137
Místa Paměti národa | Post Bellum 139
6.7 Shrnutí výsledků výzkumu muzejních mobilních aplikací 141

7 E-learning – využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků 147
7.1 Úvod do problematiky využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků muzeí 147
7.2 Typologie e-learningových produktů a jejich charakteristické znaky 149
7.3 Výzkum e-learningových produktů zahraničních a českých muzeí – cíle šetření a použitá metodologie 157
7.4 Případové studie e-learningových produktů zahraničních a českých muzeí – jejich obsahová a funkční analýza 162
Learning about Art | Louvre 163
Junior Centre Pompidou 169
Tate Kids 171

Museum of London 176
Anne Frank | Anne Frank Huis (Anne Frank Stichting) 181
Anne Frank Guide | Anne Frank Stichting 186
Science Museum 189
Dotkni se 20. století! | Národní muzeum v Praze 200

8 Satelitní navigační systémy a jejich využití pro zprostředkování kulturního dědictví 219
8.1 Navigační systém GPS 219
8.2 Využití navigačních systémů v dopravě a v zemědělství 221
8.3 Využití navigačních systémů pro pohyb osob se zrakovým postižením 222
8.4 Využití satelitních navigačních systémů ve vzdělávání 222
8.5 Využití satelitních navigačních systémů pro hru a aktivní trávení volného času 223
8.6 Případová studie: Využití satelitního navigačního systému pro tvorbu interaktivního průvodce kulturním dědictvím obce Věrovany 225

9 Další digitální technologie využitelné v muzeích 239
9.1 QR kódy a jejich využití v muzeích a památkových objektech 241
Projekt QRpedia a Praha 10: QR kód na každé památce 243

Závěrem 245

Summary 248

Literatura 251

Webové stránky 261

Gebelein Man
A natural mummy of
the Predynastic period.

Úvod

„Vzhledem k tomu, že naše životy jsou čím dál více mobilní, digitální a virtuální a uživateli jsou nabízeny prožitky a služby vycházející z jeho vlastních potřeb, muzea jsou nucena hledat nové způsoby vyprávění příběhů a inovativně zvyšovat participaci návštěvníků."

(Hargrave, Mistry, 2013, s. 5)

Vážení čtenáři,
fakt, že žijeme v digitální době, jde citelně znát již několik let. Využívání nových technologií se stalo zcela běžným – ať již na úrovni celé společnosti a jejích institucí, tak i na úrovni jednotlivců. S digitálními technologiemi se setkáváme ve škole, v práci, v domácnosti, ve volném čase. Jsme zvyklí používat denně chytré telefony s nespočtem aplikací, jež nám usnadňují mnoho každodenních činností. Denně využíváme tablety, digitální fotoaparáty, kamery a mnoho dalších přístrojů. Tento trend s sebou přináší také potřebu reflektovat vliv veškerých těchto médií a technologií na proměny člověka i společnosti jako celku. Zvláště důležité se reflexe a analýzy jeví ve sféře vzdělávání a působení kulturních a paměťových institucí. Tam totiž digitální technologie ve spojení s internetem způsobují – když ne přímo paradigmatické změny – přinejmenším velmi podstatné inovace.

Do rukou se vám dostává publikace, jež je výsledkem výzkumného grantu IGA *Využití nových technologií v muzejní a galerijní edukaci*, řešeného v letech 2014–2015 a podpořeného Pedagogickou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci. V rámci projektu jsme zkoumali, jakým způsobem jsou muzea schopna využívat potenciál nových digitálních technologií k oslovování a vzdělávání návštěvníků, a snažili jsme se současnou situaci pokud možno výstižně zaznamenat. Naše zkoumání se však týkalo i dalších, mnohem hlubších a nesnadno zodpověditelných otázek. Jak digitální technologie proměňují obsah a formu muzejních komunikátů? Jak se vlivem digitálních technologií oproti minulosti mění role a způsob prezentace sbírkových předmětů? Jak se vlivem digitálních technologií proměňuje způsob návštěvníkova nakládání s muzejními komunikáty? Ovlivňuje využití digitálních technologií také muzejní obsah, anebo jsou pouze jedním z mnoha prezentačních prostředků?

Věříme, že alespoň na část těchto aktuálních otázek naleznete v naší knize odpověď. Najdete v ní nejprve stručné vymezení základních pojmů z oblasti nových médií a digitálního on-line prostředí a deskripci současného využívání digitálních technologií v oblasti evidence a správy sbírek. Samostatný prostor je věnován využití digitálních technologií v klasické muzejní prezentaci. Vedle typologie expozičních prvků digitální povahy a jejich komparace s klasickými expozičními prvky zde zájemci naleznou poznatky z výzkumu digitálních médií v českých expozicích, zaměřeného jak na zjištění typů využívaných

technických zařízení v expozicích, tak na analýzu jejich obsahu. Kapitola obsahuje rovněž diskusi nad tím, jaké inovace nová média přinášejí do klasické prezentace.

Digitální technologie jsou však především bází alternativní muzejní prezentace, kam řadíme on-line databáze a virtuální muzea. Také zde čtenáři naleznou diskusi – nejen nad významem virtuální prezentace a jejím potenciálem proměnit obsah muzejní prezentace a její dosavadní podobu, ale i nad dosud neustálenou terminologií a současnými i budoucími aktivitami virtuálních muzeí.

Zvláštní místo má v knize téma mobilních aplikací muzeí a galerií, jež se v muzejní kultuře objevily teprve nedávno. Stručně představíme vývoj mobilní komunikace a nabídneme klasifikaci mobilních aplikací a doporučení k tvorbě jejich designu. Především však představíme vlastní výzkum mobilních aplikací muzeí a případové studie aplikací zahraničních a českých muzeí s podrobnou obsahovou a funkční analýzou (čtenář zde nalezne celkem 14 podrobných analýz, jež reprezentují různé typy mobilních aplikací).

Značný prostor je v knize věnován pedagogickým souvislostem, ať již se týkají klasické a virtuální prezentace, nebo (a to především) překotného vývoje mobilních aplikací vzdělávacího charakteru a e-learningových muzejních produktů. Zvláštní místo má proto v knize problematika e-learningu, resp. problém využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků. Kromě úvodu do problematiky se čtenář seznámí s nejčastějšími typy e-learningových produktů a jejich charakteristickými znaky. Také zde autoři nabízejí původní výzkumná zjištění a celkem devět podrobných případových studií e-learningových produktů zahraničních i českých muzeí s jejich obsahovou a funkční analýzou.

Muzeum je v knize představeno jako vlivný aktér e-learningu, jenž ukazuje i ostatním subjektům včetně školy nové možnosti a způsoby učení a zpřístupňování různorodého muzejního obsahu. Zájemci z řad muzejníků v knize naleznou nejen četné příklady z praxe a jejich detailní rozbor, ale i užitečné shrnutí zásad tvorby e-learningového obsahu a důvodů, proč mají muzea digitální obsah připravovat.

Vyjmenovaný vějíř témat doplňuje téma komunikace muzeí prostřednictvím webových stránek a sociálních sítí, satelitních navigačních systémů a jejich možného využití pro zprostředkování kulturního dědictví a dalších digitálních technologií využitelných v muzeích.

Kromě původních výzkumných zjištění o digitálních médiích v českých expozicích, mobilních aplikacích a e-learningových produktech českých a zahraničních muzeí přináší kniha četné (doufejme, že neméně podnětné) diskusní pasáže. Vždyť zavádění digitálních technologií – více než jiné celospolečenské nebo muzejní fenomény – vzbuzuje mnohé polemiky a provokuje řadu neodbytných otázek. Byť se autoři – z podstaty věci – považují spíše za technologické optimisty, nezastírají některé problematické dopady technologií a nezatajují diskutované konsekvence jejich užívání. Autoři se snažili k probíhající diskusi aktivně přispět a prezentují v knize své názory na to, jak digitální technologie proměňují životy lidí, jejich sociální interakci a poznávací procesy, ale i stanoviska k oborovým otázkám, jež „pálí“ pracovníky muzeí a muzeology. Jedná se zejména o problém budoucích forem muzejní prezentace, postavení autentické muzeálie v muzejní prezentaci proměněné novými médii, významu virtuální prezentace a její možné dominance nad klasický-

mi prezentačními formami, proměny muzejního obsahu vlivem digitálních technologií, proměn návštěvnického chování a způsobu návštěvníkova přijímání muzejního obsahu. Zvláštní diskusi – podnícenou závěry výzkumu e-learningových produktů muzeí – autoři věnovali problému vzdělávání v nových podmínkách.

Jak jsme již uvedli, kniha přináší původní výsledky výzkumu muzejních jevů, jež pro svoji relativní novost nebyly dosud systematicky zkoumány. Tím je její obsah nejen exkluzivní, ale i užitečný: zájemci o problematiku, odborníci, studenti muzejní pedagogiky či muzeologie a zejména muzejníci a pedagogové z praxe v ní mohou najít jak pojmenování a objasnění jevů ze současné digitální kultury, tak i četné příklady využití digitálních technologií v současném muzejnictví. Kniha má akademický charakter, takže vybrané příklady z praxe zasazuje do teoretického rámce a posuzuje je kriticky; čtenářům tak ukazuje jak příklady hodné následování, tak i ukázky nepříliš funkčního nebo obsahově problematického uchopení technologického nástroje. Editorky knihy jsou přesvědčeny, že tímto způsobem lze obohatit současný muzejní diskurz a do budoucna snad i ovlivnit vhodné a nápadité využívání digitálních technologií v muzejní praxi. Jejich možnosti v této oblasti se zdají být takřka neomezené.

Za autorský kolektiv – Petra Šobáňová a Jolana Lažová

V Olomouci 23. března 2015

Zrození a smrt
GALAXIE

1 Vymezení základních pojmů z oblasti nových médií a digitálního on-line prostředí

Jolana Lažová a Petra Šobáňová

„…doba, v níž žijeme, je skrz naskrz technologická. Ale víme už, že technologie není pouhý nástroj, že je to spíše otevřený systém, jehož jsme součástí a na jehož evoluci se podílíme tím, že v něm vyhmatáváme nové možnosti života. Technologie jakoby osvětluje dosud neosvětlené aspekty reality.“

(Petříček, 2013, s. 2)

Veškeré nové technologie[1] současnosti čím dál hlouběji a nekompromisněji pronikají do našich životů a stávají se naší součástí. Denně používáme chytré telefony s jejich aplikacemi, tablety s dotykovým displejem, počítače, MP3 přehrávače atd. Telefon disponuje stále pokročilejšími funkcemi pro práci s daty, zvláště díky možnostem přístupu k internetu; také jeho výkonnost neustále roste. Chytré telefony podnítily rozvoj aplikací poskytujících bohatý obsah on-line – animací, zvuků, videozáznamů, interaktivity apod. (Chatfield, 2013)

Muzeum, jako paměťová a výchovná a vzdělávací instituce, se snaží flexibilně reagovat na moderní vývoj a využívání nejnovějších technologií a přístupů tím, že je čím dál více začleňuje do svého fungování a prezentačních aktivit včetně muzejních programů. „Muzea často uvádí návštěvníky záměrně do atmosféry, která silně kontrastuje s atmosférou všedního světa. Toto prostředí může být relaxační, podněcující fantazii nebo přemýšlivou náladu. Moderní architektonické přístupy, a v poslední době i moderní digitální technologie, zejména tzv. imerzivní technologie (3D vizualizace, interaktivní instalace, herní aplikace apod.), se tímto způsobem snaží umožnit lidem vystoupit ze své klasické role a vnímat hlouběji.“ (Buchtová, 2011, s. 4) Rovněž Kesner (2000) zdůrazňuje, že význam muzea v současné společnosti dramaticky zvýrazňují nové vizuální a komunikační technologie a s nimi související kulturní a sociální proměny.

V této kapitole se pokusíme vyjmenovat, rozlišit a popsat několik základních pojmů z oblasti nových technologií, s nimiž dále pracuje naše kniha. Jde v prvé řadě o pojem digitální (resp. o sousloví *digitální technologie* a *technika*), *informační a komunikační technologie*, *nová a další média* a *elektronická média* a *elektronická komunikace*. Stranou nezůstávají ani více či méně běžně užívané pojmy *internet*, *world wide web*, *webový server*, *webový prohlížeč*, *hypertext* a *virtuální prostor*.

1 *Nové technologie* jsou velice široký pojem, často se setkáváme s podobnými termíny – digitální – moderní – informační (IT) – informační a komunikační (ICT) technologie ad., jejichž význam se liší v kontextu, ve kterém jej používáme.

1.1 Digitální technologie a technika

Do kategorie digitálních technologií a digitálních zařízení dnes můžeme v prvé řadě zahrnout osobní počítač (pozvolný vývoj a nástup počítačů – tehdy ještě ne osobních – počíná ve 40. letech 20. století) se softwarovým vybavením a připojenými zařízeními, např. scannerem a tiskárnou, dále digitální fotoaparáty a kamery, CD i MP3 přehrávače a dnes zejména chytré telefony (smartphones) a samozřejmě bezdrátové technologie Wifi a obecně počítačové sítě a internet. (Dosedla, 2006)

Slovo *digitální* označuje různé entity, které jsou – v protikladu k veličinám analogovým – *nespojité*. Například digitální signál je na rozdíl od signálu analogového složen z jednoznačně oddělených, *diskrétních*, segmentů (*vzorků*, angl. *samples*), jež mají číselně vyjádřenou hodnotu. (Macek, 2011) Abychom pochopili princip *digitálního signálu*, musíme se nejprve seznámit s jeho opakem, se *signálem spojitým*, jenž je definován jako spojitá funkce v čase a jenž může nabývat neomezeného množství hodnot. Jestliže chceme digitalizovat nějaký spojitý signál, dojde vždy k určité ztrátě kvality čili informace. V digitální technice a mikroprocesorových logických obvodech pak signál nabývá dvou hodnot – logické 0 a logické 1. Tímto je reprezentována hodnota či velikost jednoho bitu[2], jenž nese požadovanou informaci.

Všechna digitální zařízení pracují s digitálním signálem a s jeho logickými úrovněmi 0 a 1. Chceme-li zaznamenat digitální signál jako informaci, např. ukládat data, zvuk nebo video digitálně, musíme jej prvně digitalizovat a pak už zaznamenávat ve formě nul a jedniček; to znamená, že dochází k dalšímu kódování či případné kompresi. Takto mohou být zakódována slova, obrazové informace, hudba, zvuky, ale i aplikace nebo třeba celé databáze. Důležitou vlastností digitálních objektů je přitom jejich vzájemná kompatibilita, jež umožňuje snadnou distribuci digitálních dat či jejich kopírování a pozměňování. (Chatfield, 2013)

Digitální technologie jsou předpokladem digitalizace, jež představuje moderní typ archivace. Jedná se o převedení veškerých potřebných dokumentů – zvuku či obrazu – do digitální formy. Jak už bylo řečeno výše, *digitální technologie* používá jako záznam informace číselného kódování, nuly a jedničky, do nichž jsou všechny informace převáděny. Princip digitalizace je tedy charakterizován právě numerickým kódováním. (Kůst, 2003)

Digitalizovat lze různé typy veličin (např. televizní vysílání, katastrální mapy apod.), v oblasti muzejnictví je však nejvíce aktuálním a zásadním tématem digitalizace sbírek. Jde o oblast činnosti, do níž jsou čerpány velké objemy financí a od níž si mnoho slibujeme.

2 *„Digitální kód (angl. digit = číslice) je složen z nejmenších jednotek, které v případě binárního kódu označujeme jako bity (angl. zkratka pro binary digit, tj. dvojková číslice) a které označujeme zkratkou b („32 b" tedy označuje 32 bitů). Byte pak obvykle označuje řetězec osmi bitů, který je využíván jako základní znaková jednotka digitálního kódu – zjednodušeně můžeme říci, že každý jeden byte reprezentuje jeden znak (číslo, písmeno, apod.).*" (Macek, 2011, s. 23)

Obr. 1 Pohled do expozice a ukázka prezentace uměleckých objektů skrze nové technologie. The Fitzwilliam Museum, Cambridge. Foto Jolana Lažová

Digitalizace nabízí mnohé výhody. V muzeích to jsou nové možnosti práce se sbírkovým a archivním materiálem a jeho uchování. Především však zpřístupnění velkého množství informací o sbírkových předmětech laické i odborné veřejnosti včetně vlastních zaměstnanců, ochrana citlivých předmětů před poškozením v důsledku časté manipulace (např. při poskytování badatelům ke studiu) a konečně konzervace předmětů v digitální podobě pro případ jejich destrukce (svévolně kyselostí papíru nebo působením vnějších vlivů), případně ztráty. Sekundárním důvodem digitalizace je rozšíření evidence fyzických předmětů o obrazový materiál. Součástí digitalizačního procesu je vytváření metadat, tedy popisných dat o datech, jež se ukládají do databáze. (Digitalizace, muzea a financování, 2011)

1.2 Informační a komunikační technologie

Existence digitálního obsahu je přímo závislá na technických zařízeních a jejich hardwarovém a softwarovém vybavení a nelze je již od sebe jednoduše oddělit. Pro tuto nezbytnou bázi nových médií se často využívá právě termín *nové technologie*, *informační technologie* nebo sousloví *informační a komunikační technologie*. Pojem *informační a komunikační technologie* (*Information and Communication Technologies*, *ICT*) je souhrnným označením pro technologie, jež se v současnosti využívají k práci s informacemi a ke komunikaci mezi lidmi, institucemi nebo různými systémy. Samo slovo *technologie* odkazuje původně k nějakému výrobnímu či pracovnímu postupu; ve spojení s přívlastkem

informační odkazuje ke způsobům, jakými fungují počítače, a to jak na rovině hardwaru, tak i softwarového vybavení.[3]

Informační a komunikační technologie (dále jen ICT[4]) se staly masově rozšířeným a užívaným médiem přibližně od 90. let 20. století. Není bez zajímavosti zasadit ICT do širšího rámce vývoje lidské kultury, jako to činí např. americký futurolog Toffler (1984), jenž ve své knize „The Third Wave" označuje neustálý a stále rychlejší příliv změn ve společnosti jako vlny. První vlnou byla podle něj zemědělská revoluce, jež před desíti tisíci lety vedla k přechodu od lovení a sběru potravy ke společnosti rolníků a sedláků. Další vlnou byla průmyslová revoluce, díky níž před 300 lety vznikla nová civilizace soustředěná okolo továren. Třetí vlnu, spojenou s nástupem informačních a komunikačních technologií a jejich masovým uplatněním ve společnosti, zažíváme nyní. Jde o dobu označovanou jako *informační*, *digitální*, *znalostní* aj. a charakterizuje ji další úroveň uplatnění myšlenek a lidského vědění. (Husa, 2015). „*Produkce třetí vlny se již ve své hlavní části neodehrává ve výrobních halách, ale převážně u stolů s osobním počítačem.*" (Husa, s. 25, 2015)

Velmi obecně by se dalo říci, že informační a komunikační technologie jsou technologie založené na počítačích a moderních telekomunikačních službách. (Zounek, 2006) Říha a Klaška (2014) vymezují pojem ICT jako souhrnný[5] název pro technologie, jež mají vztah ke shromažďování, výměně, uchování, zpracování a zpřístupnění informací. Zároveň se však sousloví *information technology* (IT) používá pro označení technického odvětví, jež tuto oblast zkoumá a vyvíjí její nové inovace. V prvním významu se pojem používá nejčastěji, a to i v oblasti muzejnictví. Informační technologií pak rozumíme každý elektronický přístroj, jenž shromažďuje nějaké informace (např. data o sbírkových předmětech, databáze digitalizovaných sbírek aj.), provádí s nimi určité operace a je také schopen podle zadání produkovat výstupní data. Komunikační složku dnes od informační technologie neoddělujeme, protože jednotlivé počítače i jejich vstupní a výstupní zařízení mezi sebou běžně komunikují. Proto se také všeobecně používá pojem *informační a komunikační technologie*, integrující obě roviny.

3 Zůstaneme-li na rovině hardwaru, hovoříme o vnitřních součástech počítače (skříni počítače, základní desce, procesoru, operační paměti, zdroji počítače, pevném disku, CD/DVD mechanice aj.), ale také o jeho periferních zařízeních vstupních i výstupních (klávesnici, myši, touchpadu, trackpointu, trackballu, mikrofonu, skeneru, kameře, fotoaparátu, joysticku, gamepadu, displeji, tiskárně, sluchátcích, reproduktorové soustavě, dataprojektoru, plotteru apod.). (Šebetovská, 2011) Oproti tomu software je programové vybavení počítače, tedy zejména jeho operační systém, ale i další programy a aplikace (textový a grafický editor, antivirový program, programy pro zpracování videa a zvuku, software pro komunikaci, databázové systémy, výukové programy, počítačové hry, encyklopedie, slovníky a další informační zdroje apod.). (Šebetovská, 2011)

4 Z původně anglického sousloví *Information and Communication Technologies*, zkratka ICT, dnes též v české podobě IKT.

5 I když někteří autoři toto sousloví oddělují – viz např. Horáková (in Büscher, 2011), která termíny *informační technologie* (IT) a *informační a komunikační technologie* (ICT) rozlišuje tak, že pojmu IT přisuzuje věcnější význam (v němž se akcentuje fakt, že IT především zpracovávají, uchovávají a zpřístupňují informace), zatímco pojem ICT zasazuje spíše do kontextu mediálních studií.

1.3 Nová a další média

„Abychom pochopili logiku nových médií, musíme se obrátit k počítačové vědě. Právě tam můžeme nalézt nové pojmy, kategorie a operace charakterizující média, jež se stala programovatelná.“

Lev Manovich

V našem každodenním životě jsme neustále obklopováni velkým množstvím sdělení, proudících kolem nás z různých druhů médií. Mohou to být *nová média*, jež využívají nejmodernější technologie, anebo klasická *masová média*, jako *knihy*, *noviny*, *obrazy*, *film* či *rozhlas*. (Ronovská, 2014)

Při definování nových médií hraje zásadní roli skutečnost, že jsou rovněž označována jako *digitální média*, neboť jejich společným znakem je *digitální kódování obsahů*. V lidské civilizaci můžeme rozlišovat čtyři etapy existence médií, přičemž současná etapa je charakteristická využíváním počítače a internetu a propojováním jednotlivých médií v technologii multimédií za použití digitalizace. (Sak, 2007) Pro přehlednost můžeme uvést typologii, v níž rozlišujeme čtyři druhy médií: *primární*, *sekundární*, *terciální* a *kvartérní*. Primární média tvoří základ lidské komunikace, zahrnují *jazyk* a *nonverbální formy komunikace*. Sekundární média slouží především *interpersonální komunikaci* a při jejich používání se ruší časové a prostorové bariéry. Můžeme sem zařadit širokou škálu technologií – *písmo*, *knihtisk*, ale i elektronická média, jako je *telegraf*, *dálnopis* nebo *telefon*. Třetím příkladem jsou terciální média, častěji označovaná jako *masová média*, neboť oslovují velké množství recipientů – dříve označovaných jako *masové publikum*. Zařazujeme sem *masový tisk*, *rozhlas* a *televizi*, tedy média, jež sehrávala důležitou roli při utváření moderní společnosti. Terciální média ovšem potřebují ke své existenci značné organizační zázemí a distribuční infrastrukturu, která dovoluje šíření informací v masovém rozsahu. A nakonec máme tzv. kvartérní média – nebo též *nová*, *digitální* či *síťová média*, jež jsou poměrně různorodou skupinou mediálních technologií sdílejících stejnou základní technologickou platformu, založenou na *digitálním kódování* obsahů a dat. Díky této sdílené technologické platformě je umožněna další vzájemná konvergence a sdílení. (Macek, 2011)

Nová média mají poněkud problematické vymezení, a to už z důvodu samotného označení „nová“, byť vžitého v odborném povědomí v souvislosti s kvartérními médii. Toto označení se zdá být v mnohém spíše zavádějící, neboť vývoj počítačů probíhal již od 40. let 20. století, vývoj počítačové sítě společně s počítačovými hrami od 60. let a od poloviny 70. let se objevují první osobní počítače nebo e-mail. O „novosti“ se v tomto případě tedy již hovořit nedá. Tyto technologie se více než novostí vyznačují spíše proměnlivostí, pluralitou a nestálostí. Svou charakteristikou se však zásadně liší od starších mediálních forem. Jsou dále jakýmsi setrvalým zdrojem technologických a komunikačních inovací, stačí poukázat na proměnu webu a mobilních telefonů mezi lety 2000 až 2010. Za pouhé desetiletí jsme zaznamenali posun od statického webu a anonymních chatů na internetu směrem k on-line sociálním sítím a dynamickým webům a mobilní

telefon se z jednoduchého přístroje, dovolujícího telefonovat a zasílat textové zprávy, vyvinul v komplexní zařízení s dotykovým rozhraním, digitálním fotoaparátem, kamerou a trvalým přístupem k on-line službám.

Hovoříme-li o nových médiích, nelze opomenout vymezení Lva Manoviche (2002), jenž pojem používá ve smyslu média jako nositele a zprostředkovatele určitých obsahů v digitální podobě, resp. ve smyslu tohoto digitálního obsahu (takto se např. mluví o nových médiích v umění). Podle Manoviche (2001) jsou nová média charakterizována pěti principy, jež podrobně rozvedl ve své práci *Jazyk nových médií z roku* 2001 (část práce je česky dostupná v článku *Principy nových médií*, Manovich, 2002). Prvními dvěma principy jsou číselná reprezentace a s ní související modularita. Z nich se pak odvozují tři další: automatizace, variabilita a překódování. Číselná reprezentace znamená, že neomediální produkty jsou číselně kódovány, resp. že samy jsou fakticky číselnými reprezentacemi, jak jsme již připomněli. Modularitou pak Manovich rozumí fakt, že každý konkrétní neomediální produkt má určitou, vždy a všude totožnou, modulární strukturu. Právě díky ní je s digitálními produkty velmi snadná manipulace, ať již jde o mazání, nahrazování určitých částí jinými nebo jejich libovolnou změnu. Číselnou reprezentaci i modularitu si spojujeme s novými médii bez ohledu na to, zda mají konkrétní produkty původ analogový (a byly digitalizovány posléze, vzpomeňme na digitalizaci sbírkových fondů), anebo vznikla přímo v počítači tvůrce (v oblasti muzejnictví se jedná o vlastní digitální produkty, např. virtuální muzea, e-learningové produkty nebo mobilní aplikace, viz další kapitoly). Digitální reprezentace sbírkových předmětů či vzdělávací aplikace pracující s digitalizovanými archiváliemi se tak řadí mezi nová média, přestože původní artefakt byl „analogový".

Třetím typickým znakem nových médií, který Manovich přiřadil k číselné reprezentaci a modularitě, je automatizace, jež značně urychluje a usnadňuje jakýkoliv tvůrčí či pracovní proces využívající nové technologie. Číselné kódování a modulární struktura totiž umožňují automatizovat mnoho dříve pomalých a náročných operací a lidský prvek může být v určitých částech tvůrčího procesu zcela nahrazen počítačem. S automatizací souvisí i značná variabilita nových médií, jež znamená, že neomediální produkt není něčím pevně a jednou provždy daným, nýbrž existuje v nekonečných verzích vzniklých činností počítače. Variabilita se projevuje možností generovat množství verzí produktu, např. barevných obměn počítačové grafiky nebo kopií obrazových a datových souborů.

Manovich (2002) dále upozorňuje na důležitý fakt, že projevem, či lépe důsledkem „komputerizace médií" je i postupné kulturní překódování. Tímto pátým principem rozumí překódování kulturních forem a obsahů (pro člověka srozumitelných a pochopitelných) do počítačových dat uzpůsobených stroji a srozumitelných především jemu. Vlastnosti digitálního souboru dat mají totiž primárně nikoliv význam kulturní (obsah, význam, estetickou kvalitu apod.), nýbrž význam zcela technicistní, náležející primárně do počítačové komunikace (typ souboru, jeho velikost, formát aj.). Vidíme, že nová média „se rozpadají do dvou oddělených vrstev", do kulturní („lidské") a počítačové. (Manovich, 2002, s. 74)

Otázka kulturního překódování je otevřenou a naléhavou otázkou celkového vlivu nových médií na lidskou kulturu. O jak hlubokou kulturní změnu se jedná, ukáže až budoucnost a soustředěný výzkum tohoto fenoménu. Nepochybně se však počítačová i kul-

turní vrstva vzájemně ovlivňují a výsledkem tohoto vlivu je současná počítačová kultura, slovy Manoviche (tamtéž, s. 74) „směs lidských a počítačových významů, směs tradičních představ světa a počítačových prostředků jeho zobrazení".

Závěrem shrňme, že pod pojem *nová média* zařazujeme velké množství mediálních technologií – od infrastruktur, jako je internet, přes materiální artefakty, tedy osobní počítač, tablet nebo mobilní telefon, až po síťové protokoly (web, ICQ, ftp, aj.) a konkrétní webové služby (Google, Bing, YouTube, Facebook, G+, Twitter, Flickr) či softwarové aplikace (počítačové hry, přehrávače videosouborů, e-mailové klienty, RSS čtečky, webové prohlížeče, textové editory). (Macek, 2011)

1.4 Elektronická média a elektronická komunikace

Komunikace, již lze jednoduše chápat jako přenos sdělení a významů, hraje v životě člověka klíčovou úlohu. Jedna z výlučností lidské komunikace spočívá v tom, že lidé nekomunikují pouze tváří v tvář, ale při vzájemné komunikaci používají i technologie. Takto označované komunikační technologie zprostředkovávají sdělení skrze časové i prostorové bariéry. Také většina toho, co víme o okolním světě, je zprostředkována médii a i velká část komunikace s naším sociálním okolím probíhá skrze média. (Macek, 2011)

Klasická elektronická média pracují na principu zpracování analogického signálu, což znamená, že zvuk či obraz jsou zaznamenávány a přenášeny prostřednictvím elektromagnetického vlnění. (Macek, 2011) Elektronické médium využívá elektromagnetického principu, který zachycuje, zpracovává, přenáší a uchovává veškeré informace sloužící člověku. Jako příklad můžeme uvést televizi, rozhlas, PC, internet, telefon, mobilní telefon, CD, DVD, flash, GPS, platební karty, prostředky rádiového spojení, prostředky automatického a automatizovaného řízení a regulace, hrací automaty, bankomaty, sledovací techniku. Tato média plní řadu funkcí v životě člověka: pozitivně ovlivňují podmínky jeho existence, jeho práci, dopravu, informovanost, spojení s lidmi na dálku, zábavu, volný čas apod. (Novák, 2006)

Autoři Válek, Dosedla a Jelínek (2013) zmiňují průzkum rozmachu využití elektronických médií za posledních patnáct let. Tento rozmach ilustrují informacemi o strmém nárůstu počtu majitelů mobilních telefonů: zatímco v roce 2000 bylo registrováno 500 milionů uživatelů, v roce 2011 již 6,9 miliard uživatelů (versus 7 miliard obyvatel Země). V ČR bylo v daném roce registrováno cca 14, 5 milionů SIM-karet. Rychle roste i počet uživatelů internetu, nejvíc připojených je přitom v Evropě, USA a Rusku. V roce 2000 bylo k internetu připojeno 250 milionů uživatelů, v roce 2003 580 milionů. V roce 2011 již byly k internetu připojeny 2 miliardy uživatelů, v ČR 6 milionů uživatelů. Podobný nárůst lze sledovat v počtu uživatelů mobilního internetu. V roce 2009 využívalo mobilní připojení 531 milionů lidí a v roce 2011 872 milionů uživatelů (v ČR 3,2 milionů uživatelů). Propojením mobilů, internetu a dalších médií vznikají nové kombinace poznávacích, herních i praktických aktivit. (Tamtéž)

1.5 Další pojmy – internet, www, webový server a prohlížeč, hypertext, virtuální prostor

V oblasti IT, ale i v běžné komunikaci používáme množství dalších více či méně běžných pojmů, jako je *internet*, *world wide web*, *webový server*, *webový prohlížeč*, *hypertext* a nebo *virtuální prostor*. Protože s nimi dále operujeme v naší knize, uvedeme ještě stručné vymezení těchto termínů.

Prvním z nich je *internet*, jenž dnes představuje nezbytnou bázi pro fungování velké části digitálních produktů. Dá se dokonce říci, že většina digitálních objektů či služeb dnes funguje výhradně anebo především v prostředí internetu. Jak uvádí Chatfield (2013), internet je spíše infrastrukturou než technologií – jde o množství navzájem provázaných hardwarových a softwarových prvků, např. podmořských kabelů, telefonních linek nebo mobilních telefonů či počítačů, jež zajišťují spojení mezi různými zařízeními zpracovávajícími data. Počátky internetu sahají do roku 1969, kdy byl uveden do provozu ARPANET, první počítačová síť spojující čtyři americké výzkumné instituce. Tato síť se postupně rozšiřovala, takže např. v roce 1973 již bylo do sítě zapojeno 40 počítačů z různých míst USA. V roce 1989 byla Timem Bernersem-Lee vynalezena služba „world wide web", jež byla skutečným průlomem, protože umožnila zpřístupnění také širokým vrstvám uživatelů počítačů. Bylo možné síť dále propojovat a rozšiřovat a také využívat možnosti vzájemného předávání dat mezi uživateli. (Goldsmith, Wu, 2008) Dnes lidé internet nejčastěji využívají k e-mailové komunikaci (51 %), ale i k vyhledávání informací o zboží a službách (47 %), k nákupům (22 %) a k internetovému bankovnictví (17 %). (Data vypovídají o českém prostředí, viz Průzkum, 2010.) Za relativně krátkou dobu svého zpřístupnění širším vrstvám se stal internet masově využívaným médiem.

S pojmem internet souvisí termín *web*, resp. *world wide web*. Přestože se tyto pojmy často užívají jako synonyma, web není totéž co internet. Jde o jednu z řady různých služeb (sdílení souborů, elektronické pošty, videochatu aj.), které využívají možností internetu. Web je však zřejmě nejdůležitější službou, protože díky němu si každý on-line uživatel může prohlížet webové stránky či vytvářet své vlastní. Myšlenku webu poprvé zformuloval Tim Berners-Lee a popsal ji jako univerzálně propojený informační systém, jenž umožní nalézt místo pro uložení jakékoliv informace či odkazu. Lidé mohou vytvářet zdroje těchto informací, a to tak, aby je kdokoliv mohl nalézt a využívat. Pro spuštění webu byly třeba tři komponenty: první stránka s informacemi, první prohlížeč a první webový server, na němž byla webová stránka hostována. Po jejich zprovoznění v roce 1990 se mohl kterýkoliv vlastník prohlížecího programu připojit a obsah stránky si prohlédnout. Od těchto začátků neuběhlo mnoho let a dnes existuje více než bilion webových stránek.

Běžně přitom využívají tzv. hypertext, jehož bází je HTML, HyperText Markup Language. Jde o „značkovací" jazyk pro hypertext, resp. soubor pravidel, na nichž stojí každá stránka na webu. Tento jazyk je odlišný od toho běžného a jeho použití umožňuje výměnu informací mezi počítači. K běžnému textu se přidá množství „tagů" (značek), zasazených do elektronické verze textu. Tagy sdělují prohlížeči, jak by měl být text pre-

zentován. HTML, byť je pro běžné uživatele prakticky neviditelný, tvoří základ každé stránky na webu.

Stránky si prohlížíme díky webovým prohlížečům, specializovaným programům, prostřednictvím nichž se mohou uživatelé připojit k webu. Mezi známé prohlížeče patří Internet Explorer, Firefox nebo Chrome. Každý z těchto i jiných prohlížečů by měl uživateli zaručit rychlý přístup k existujícím stránkám na webu. Tento softwarový nástroj umožňuje uživateli přistupovat k webovým stránkám, on-line aplikacím, sociálním sítím aj. Dnes jsou prohlížeče vybaveny mnoha dalšími funkcemi: umožňují streamování hudby a videí nebo nabízejí různé interaktivní aplikace.

Pro fungování on-line produktů i jejich báze jsou nezbytné webové servery. Jde o místa, kde je uložen kód, v němž jsou zapsány určité webové stránky. Jedná se vlastně o počítače, na nichž jsou webové stránky provozovány, hostovány. Z těchto počítačů se obsah stránky předává komukoliv, kdo se k ní chce připojit. Server vlastně uživatelům nabízí kopii dané stránky, a pokud je skutečně výkonný, může těchto kopií vytvářet neomezené množství.

Posledním pojmem, jejž představíme už jen stručně (vrátíme se k němu v části věnované virtuálním muzeím), je tzv. virtuální prostor. Virtuální prostor či svět je jedním z výdobytků digitální on-line kultury. Ztělesňuje nové možnosti, jež člověku přináší digitalizace. Jde o nereálná místa, která přesto mohou lidé navštěvovat a obývat, kde mohou vstupovat do vzájemných interakcí a experimentovat s odlišným způsobem existence. Do virtuálních světů dnes lidé vstupují nejčastěji formou počítačových on-line her, do nichž se často zapojuje obrovské množství hráčů z celého světa. Diskutovanou otázkou dneška je možný negativní vliv virtuálního prostoru, resp. jeho častého obývání, na chování člověka (zanedbávání reálného života, zdravotní důsledky dlouhodobého sezení u počítače, izolace jedince), a naopak masový pobyt lidí ve virtuálním světě umožňuje lépe zkoumat chování člověka, protože ten se skryt pod anonymitou chová velmi reálně. Speciálně vytvořená virtuální prostředí se dnes běžně využívají i pro výcvik pilotů, vojáků či lékařů, známým virtuálním světem, jenž není postaven na principu hry, je např. Second Life.

***

V úvodní kapitole jsme definovali termíny současné digitální on-line kultury, jež nás budou provázet v celém textu publikace. Objeví-li se v jednotlivých kapitolách pojmy další, specifické, budou samozřejmě objasněny. Pojmy jako *digitální technologie a technika*, *digitalizace*, *informační a komunikační technologie*, *nová média*, *elektronická média* a *elektronická komunikace* nebo *internet*, *world wide web* a další jsou však pojmy bazálními. Označují fenomény dnešní digitální éry, jíž jsme k muzeu v názvu naší knihy přiřadili za poněkud konfrontačně působící předložku *versus*. Přestože primárně vyjadřuje vztah soupeření, objevuje se i v jiném, významově jemnějším odstínění. Tato předložka latinského původu se totiž může překládat také jako *tváří* či *čelem k něčemu*. Další kapitoly ukáží, že digitální technologie zakládají podstatné inovace a pozitivní proměny muzejní kultury, takže muzea s nimi rozhodně nemusejí soupeřit, každopádně by se jim však měla postavit čelem.

2 Využití digitálních technologií v oblasti evidence a správy sbírek

Petra Šobáňová

Rozšíření počítačů, digitálních technologií a internetové sítě vytvořilo zcela novou platformu pro většinu společenských odvětví včetně muzejnictví. Vývoj muzejní kultury ostatně probíhal vždy ve vzájemném vztahu s vývojem celé společnosti a byl ovlivněn historickými událostmi a jejich důsledky, stejně jako obecnými společenskými tendencemi, vývojem techniky, vědních oblastí a ekonomiky.

Nástup nových technologií (konkrétně osobních počítačů) se však stal zdrojem skutečně významné celospolečenské transformace a v muzejní kultuře zásadně proměnil jak vnitřní fungování institucí a práci muzejníků, tak způsob prezentace a edukační využití sbírek. A to přesto, že zprvu potenciál nových technologií nebyl zcela zřejmý a využití počítačů v praxi institucí nebo v životě běžných lidí se příliš nepředpokládalo.[6] Zajímavostí je, že již v roce 1972 (tedy v době technologického „pravěku", kdy se např. první počítačová síť ARPANET, předchůdce internetu, nacházela v pionýrské, ověřovací fázi, spojovala čtyři americké výzkumné instituce a bylo do ní zapojeno jen několik desítek počítačů) si představitelé muzejnictví uvědomovali význam nadcházejících změn souvisejících s rozvojem techniky: účastníci známé muzeologické konference v Santiago de Chile vyzvali muzea k tomu, aby sledovala „vědecko-technický rozvoj" a podněcovala technologický vývoj založený na konkrétních podmínkách daného místa a komunity. Představitelé muzeí by se měli účastnit diskusí různých decizních orgánů podílejících se na vědecko-technickém rozvoji a dále rozšiřovat nové poznatky o tomto oboru. (Guido, 1973) Muzea by se podle dobového dokumentu z konference měla zaměřit také na osvětu týkající se rozvoje vědy a jejích technických aplikací. Závěry konference znějí aktuálně i dnes a je fascinující sledovat, jak rychle se vlivem technologického rozvoje proměnil svět i muzejní kultura.

Proměny informatiky a daného průmyslového odvětví byly totiž nečekaně rychlé a nebylo možné plně předvídat rozsah nastupujících změn nebo být na ně předem připraven. Rozšiřování technického vybavení (i schopnost aktivního vytváření digitálního

6 Zejména kvůli jejich tehdejší finanční nákladnosti a velkým prostorovým nárokům.

obsahu) tak bylo přímo závislé na finančních možnostech muzejnictví v konkrétních zemích. Samozřejmé je, že muzea ve velkých centrech bohatých západních zemí disponovala zcela jinými možnostmi než muzea regionální nebo instituce z ekonomicky méně silných zemí.

Rychle stoupající výkonnost a snižující se cena počítačů umožnily jejich masové rozšíření do institucí i domácností. Převratem byl zejména nástup osobních počítačů s grafickým uživatelským rozhraním. Počítače se na rovině hardwaru i softwaru začaly přizpůsobovat potřebám svých uživatelů i různým společenským odvětvím. Postupně došlo k rozmachu lokálních sítí serverového typu i typu peer-to-peer, což si i v oblasti muzejnictví vyžádalo investice a zavedení nové profese správce sítě, resp. IT pracovníka. Počítačové sítě umožnily institucím včetně muzeí jednodušší síťové instalace aplikací a sdílení dat (v muzejnictví příkladně elektronické podoby evidence sbírek), ale i rozvoj komunikačních služeb, zejména elektronické pošty a postupně i různých nových možností komunikace s návštěvníky.

Možnost připojování lokálních sítí k celoplošným sítím, zejména k internetu, umožnil v muzejnictví i vznik a rozvoj oborových úložišť dat a veřejně přístupných portálů zaměřených na prezentaci kulturně historického dědictví. Jejich předpokladem je vytváření a správa elektronické podoby evidence sbírek, pro niž je dnes možné využít řadu pokročilých systémů evidence sbírkových předmětů.

Vytváření digitální evidence sbírek se muzea v ČR začala věnovat hned s rozšířením výpočetní techniky v devadesátých letech a v současnosti jsou různé elektronické systémy archivace pro vnitřní potřebu muzeí zcela nepostradatelné[7]. Existuje přitom řada podobných systémů – u nás zejména systémy Demus či CESik, které jsou produktem odborníků spjatých s metodickým Centrem pro informační technologie v muzejnictví při Moravském zemském muzeu.[8] Využívají se také alternativní systémy Bach

7 Nemáme dostatek prostoru pro připomenutí celé historie zavádění technologií do vnitřní práce muzeí, přestože by mohlo být zajímavé vzpomenout např. využívání děrných štítků pro evidenci (např. v Muzeu Vysočiny Třebíč) nebo funkce prvních programů z 80. let 20. století a aktivity AMG z 90. let (konkrétně spolupráci s firmou VUZORT, za jejíž připomenutí děkuje autorka kapitoly Janu Dolákovi). Bez zajímavosti není rovněž fakt, že již koncem 70. let se Z. Z. Stránský zasloužil o překlad knihy Roberta G. Chenhalla *Katalogizace muzejních sbírek ve věku počítačů*, jež byla vydána Ústavem pro informace a řízení v kultuře v roce 1981. Vzhledem k absenci počítačové techniky v českých muzeích však poněkud předběhla svou dobu a v 90. letech již neobsahovala aktuální a použitelné informace. (Také za toto doplnění děkuje autorka recenzentovi Janu Dolákovi.)

8 Podrobnosti viz http://www.citem.cz. O vývoji systému Demus a jeho současných možnostech a problémech podrobně informuje zpráva Podolníkové (2013). Demus je v Moravském zemském muzeu vyvíjen již od roku 1995, jde přitom o aplikaci v databázovém prostředí MS Access vyžadující operační systém MS Windows. Od roku 1995 muzea využívají (v závislosti na softwarovém vybavení svých počítačů) celkem čtyři verze systému. Demus přitom obsahuje několik na sobě nezávislých modulů, připravených podle potřeb muzeí a typů jejich sbírek. Dnes systém obsahuje moduly pro chronologickou evidenci (přírůstkovou knihu), systematickou evidenci a konzervátorsko-restaurátorskou dokumentaci. V současnosti má licenci na Demus asi 200 českých institucí, zejména muzeí, galerií a ústavů památkové péče.

ProMuseum,[9] který je produktem firmy Bach systems s.r.o., nebo *Museion*[10] společnosti MUSOFT.CZ.

Současné systémy postupně zcela nahrazují klasickou evidenci a obecně disponují řadou dříve nemožných funkcí; patří k nim snadné třídění dat a vyhledávání informací o sbírkových předmětech, exporty dat, podpora multimediálního obsahu. Kromě významu pro vnitřní práci muzeí nabízejí také řadu funkcí souvisejících s prezentací sbírek: umožňují snadné, uživatelsky přívětivé a atraktivní prezentování sbírek on-line, publikování textů, virtualizaci expozic i návštěvnicky oblíbených audio a videoguidů. Některé pokročilé systémy mohou být využity rovněž k evaluování úspěšnosti expozic – umožňují např. vyhodnocovat pohyb návštěvníků v expozici a exponovanost vystavených předmětů.

S elektronickou evidencí sbírek se kromě nesporných výhod pojí také řada problémů plynoucích např. z nejednotné nebo neprofesionální archivace dat v jednotlivých muzeích,[11] z rychlého zastarávání technologií a nutnosti přecházet na nově zaváděné operační systémy, s nimiž nemusejí být evidenční systémy vždy kompatibilní. Problémem je rovněž podfinancování muzejního sektoru, které brzdí zavádění nových technologických a systémových řešení.[12]

Přes všechny související problémy jsou elektronické systémy evidence sbírek běžnou součástí práce muzejníků[13] a také díky nim se již v roce 2003 podařilo v České republice

9 Tento systém pro dokumentaci sbírkových předmětů je rovněž postaven na databázovém prostředí MS Access, využívá rejstříkování a fulltextové vyhledávání, jeho předností je uživatelská jednoduchost nebo integrovaná možnost skenování. Oproti Demusu, který vyžaduje jednotu (jistě užitečnou) v používání slovníků, umožňuje Bach ProMuseum zvnějšku nijak regulovaný zápis dat.

10 Sbírkový evidenční systém MUSEION je k mání ve dvou základních variantách – MUSIEON a MUSIEON KATALOG. Jedná se opět o komplexní informační systém pro evidenci sbírek, jejich management, manipulaci a správu multimédií. Výhodou je možnost provozu v cloudovém systému garantující společnosti. Poskytuje možnosti vyhledávání, filtrování a třídění, plně podporuje multimédia a umožňuje snadný export dat nebo různá individuální nastavení. Výhodou jsou prezentační možnosti systému (publikování sbírek a textů), virtualizace expozičních tras i audio a videoguidů. Dokonce umožňuje vyhodnocovat pohyb návštěvníků a evaluovat expozice a výstavy. Podrobnosti viz http://www.musoft.cz/cs/o-systemu/.

11 Podrobnosti viz http://www.citem.cz/wp-content/plugins/downloads-manager/upload/I3S_stucne.pdf.

12 Proto také existuje snaha o vývoj a zavedení nového Integrovaného systému správy sbírek (tzv. I3S). (CITeM, 2010) I3S by měl být moderním databázovým systémem pro správu českých sbírek a zároveň by se mohl stát – v případě úspěchu – jakýmsi virtuálním, celonárodním veřejným muzeem propojující sbírky ze všech paměťových institucí ČR. Představa důvěryhodného a dostupného úložiště dat o sbírkách je velmi lákavá a současná úroveň technologií ji umožňuje. O to více je politováníhodné, že projekt I3S byl – zřejmě kvůli nedostatku financí – zastaven, jak konstatuje Podolníková (2013).

13 To samozřejmě neznamená, že všechny evidované sbírkové fondy jsou do elektronické evidence zavedeny. Dále nabízíme několik statistických údajů. V současnosti působí v ČR více než 300 profesionálních muzejních institucí (různé velikosti a dosahu). Střízlivé odhady hovoří o tom, že celkový počet sbírkových předmětů evidovaných v CES je 18,6 milionů. (Podrobnosti a diskuse o uváděných počtech sbírkových předmětů viz Dolák, 2010a) Jak ukázal průzkum Ministerstva kultury ČR

spustit *Centrální evidenci sbírek* (viz http://ces.mkcr.cz), která umožňuje získat stručný přehled o typech sbírek českých muzejních institucí,[14] a to v souladu se zákonem.[15]

Zatímco informační hodnota CESu je dosud jen omezená, česká veřejnost může naproti tomu ocenit on-line prezentaci českých muzejních a galerijních sbírek na stránkách s názvem *eSbírky*. Portál byl spuštěn na konci roku 2010 a prezentuje na jednom webovém sídle digitalizované sbírky více než čtyřicítky českých institucí. Lze tu najít fotografie nebo zvuky a počítá se i s audiovizuálním obsahem. eSbírky nabízejí vyhledávání podle instituce, druhu sbírky, materiálu, data a místa původu. Celkový počet zveřejněných sbírkových předmětů v polovině roku 2014 byl 38 tisíc. (eSbírky, 2014)

Elektronická evidence sbírek souvisí také s digitalizací sbírek, která je dnes velmi sledovanou oblastí, a to nejen v kontextu archivace dat o sbírkách, ale také v souvislosti s trendem zpřístupňování digitalizovaného obsahu na internetu. Elektronická evidence a archivace sbírek není samozřejmě totéž co digitalizace – digitalizace je však bází, na níž by měly současné způsoby evidence a archivace spočívat. Využití digitálních reprezentací sbírek pro prezentaci je pak samostatným problémem a zpřístupňování digitalizovaných sbírek je jednoznačně vlivným trendem, který v budoucnu promění nabídku muzeí směrem k veřejnosti. Toto téma souvisí s fenoménem virtuálního muzea, kterému věnujeme kapitolu *Digitální technologie jako báze alternativní muzejní prezentace: on-line databáze a virtuální muzea*.

Digitalizace sbírek a jejich zpřístupnění na internetu je v globálním měřítku značně náročný proces spojený s mnoha finančními, technickými, organizačními, ale i koncepčními problémy. Pro ilustraci: odhadované náklady na digitalizaci sbírek všech evropských muzeí jsou cca 100 miliard eur. (Digitalizace, muzea a financování, 2011, s. 41) Tento odhad z roku 2010 pracuje s tím, že je třeba digitalizovat 77 milionů knih, 24 milionů hodin audiovizuálních programů, 358 milionů fotografií, 75,43 milionů uměleckých děl

z roku 2006, většina sbírkových předmětů je dosud dokumentována jen pomocí papírových karet či evidenčních knih a do digitálních databází je zaneseno jen asi 7,7 % z celkového počtu. (I3S, 2010) Ponechme stranou, že průzkum operoval s podstatně vyšším počtem předmětů (záleží na metodice zápisů do evidence a na aktualizacích), podstatné je, že elektronická evidence je dosud neukončený proces.

14 Informační hodnota CES je zatím poměrně omezená. Zájemce zde může vyhledat názvy sbírek a slovní popisy jednotlivých podsbírek. Obrazová dokumentace je jen ilustrativní a malého rozsahu. CITem (2010) upozorňuje na další nedostatky. Obdobou CESu na evropské úrovni je databáze Michael+ (Multilingual Inventory of Cultural Heritage in Europe, http://www.michael-culture.org), vícejazyčná databáze digitálních sbírek, na niž má návaznost český portál Michael+ přístupný na adrese http://www.michael-culture.cz, v současnosti však bez vložených dat. Je nutné zdůraznit, že Michael+ neeviduje všechny existující sbírky v Evropě, nýbrž jen ty digitální. Všechny databáze zmíněné v této poznámce však evidují sbírky, nikoliv jednotlivé sbírkové předměty.

15 Jde o Zákon č. 122/2000 Sb., o ochraně sbírek muzejní povahy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (prováděcí vyhláška č. 275/2000 Sb.) a metodické pokyny vydané Ministerstvem kultury ČR. Za sbírky muzejní povahy ve smyslu zákona se totiž považují jen ty, které jsou zapsány v centrální evidenci sbírek (CES) na MK ČR. Povinně musí být zapsány všechny sbírky ve vlastnictví státu, krajů a obcí a nepovinně sbírky ve vlastnictví jiných právnických i fyzických osob.

a 10,45 miliard archivních stránek – viz zpráva s názvem *The Cost of Digitising Europe's Cultural Heritage: A Report for the Comité des Sages of the European Commissio*. (Poole, 2010) Do částky nejsou zahrnuty sbírky, jež byly do roku 2010 již digitalizovány.

Hovoříme-li o digitalizaci muzejních sbírek, je potřeba vzít v potaz určitá specifika dané oblasti. Jedním z nich je, že muzejní sbírky obsahují jak předměty dvourozměrné (dokumenty, archiválie, knižní fondy), u nichž má dnešní způsob digitální reprezentace poměrně dobrou vypovídající hodnotu, tak i předměty trojrozměrné, kde ještě – z technologických důvodů – nevyužíváme všech možností (např. 3D technologie) a současná podoba digitalizovaných objektů tak má jen omezenou hodnotu. Rovněž Jurkovič (2014) upozorňuje, že muzejní fondy obsahují „nesmierne širokú škálu druhov objektov" od reprezentantů „všetkého, čo vytvorila príroda a človek – od nerastov cez mikroorganizmy po stavovce, od pästného klinu cez parné stroje po mikročipy". Jako nejdůležitější specifikum však Jurkovič vyzdvihuje „fakt, že múzejný predmet svojou fyzickou existenciou vypovedá o zaniknutých skutočnostiach a zároveň je aj ich autentickým dôkazom. Je médiom odkazu i samotným odkazom obsiahnutým v reálnej existencii originálneho predmetu – je autentickým zdrojom poznatkov. Z tohto hľadiska je nenahraditeľný a nezastupiteľný. Zastupiteľný je len z hľadiska komunikácie získaných intelektuálnych a vizuálnych informácií. Obe tieto stránky sa v múzejnej dokumentácii navzájom dopĺňajú a tvoria osobitý informačný komplex. Žiadny podrobný odborný popis muzeálie nekomunikuje dostatočný rozsah informácií, ak nie je spojený s jej pravdivým zobrazením. Na druhej strane, zobrazenie predmetu bez znalostných informácií nie je nič iné ako obrázok *nejakej veci*". (Jurkovič, 2014) Přínosy digitalizace je tak potřeba vnímat právě ve zmíněných mantinelech; jako důležitější než vytváření digitálních „kopií" sbírek (Jurkovič velmi správně mluví o vizualizaci sbírkových předmětů, protože digitalizace v dnešní podobě není ničím jiným než právě digitální vizualizací) – jakkoliv je potřebná –, se tak z muzeologického hlediska jeví systematizace a digitalizace informací o těchto předmětech. (Tamtéž)

Digitalizaci kulturního dědictví se kromě kompetentních orgánů, komerčních subjektů a profesních organizací věnují také různé odborné konference, u nás např. konference s názvem *Archivy, knihovny, muzea v digitálním světě*, kterou pořádá Svaz knihovníků a informačních pracovníků ČR, společně s Národním archivem a Národní knihovnou ČR.

Jako naléhavá se dnes jeví především problematika mezinárodních standardů, které by určily základní pravidla pro popis muzeálií, jejichž dodržování je teprve předpokladem dalšího propojení regionálních databází v celoevropskou či dokonce celosvětovou databázi. Dolák (2011) upozorňuje na další důležité problémy související s digitalizací a lze jen souhlasit s jeho požadavkem, aby se v této oblasti uplatňovala přísná kritéria selekce. Není nutné pořizovat digitální reprezentace všech položek sbírek – digitalizovat méně významné, neunikátní, ve sbírkách se opakující předměty je plýtváním financí i lidské práce, nemluvě o neúnosném množství takto vzniklých dat, která je potřeba archivovat a spravovat (např. periodicky převádět na aktuálně využívaná a s nově pořizovanými počítači a jejich operačním systémem kompatibilní média). Dolák (2011 a 2015,

s. 88) dále volá po tom, aby se úložiště pořízených dat funkčním způsobem centralizovala a vůbec aby proces digitalizace – náročný na finanční prostředky i objem lidské práce – byl koncepční, koordinovaný, a nikoliv živelný. Je nutné promýšlet smysl digitalizace a pečlivě uvažovat nad podobou a obsahem případných databází, které se díky evidenci sbírkových předmětů a jejich digitalizaci objevují. Obdobně hovoří Jurkovič (2016): „Múzeá sa nemajú púšťať do digitalizácie skôr, kým oni sami nebudú presne vedieť k čomu ju potrebujú a ako chcú využívať digitálny obsah vo svojej odbornej činnosti." V souvislosti s digitalizací se tak jako nejpodstatnější jeví problém využití pořizovaných dat, ať již pro badatelskou činnost související s výzkumem sbírek, anebo pro širší společenské uplatnění, jež je čistě muzeologickým problémem, problémem prezentace. Je potřeba změnit stav, kdy nám chybí „nová filozofia práce s múzejným obsahom, ktorej jadrom je problematická otázka jeho sprístupňovania." (Jurkovič, 2016)

Prozatím se data získaná digitalizací – v souladu s již citovanou zprávou (Poole, 2010) – využívají takto:

- skenované objekty s vysokým rozlišením se využívají v oblasti tezaurace k podpoře uchování a posouzení stavu předmětu,
- výstupy s nízkým rozlišením se využívají k ilustraci záznamů v systémech správy sbírek a v různých on-line sbírkových databázích nadnárodního i regionálního významu (v oblasti tezaurace a prezentace),
- výstupy s vyšší kvalitou se využívají v rámci různých doplňkových prezentačních forem (katalogy, průvodce, učebnice, pracovní listy) a nebo v rámci marketingu a propagace; včetně služeb typu udělování licencí na fotografie sbírek a jejich prodeje.

Rychlý vývoj technologie 3D tisku nepochybně přinese v brzké době další bohaté využití v podobě tisku různých substitutů.

V případě digitálních technologií se jedná sice o často skloňovanou, ale v mnohém dosud nepředvídatelnou oblast. Tápavé ověřování možností je potřeba spojit s pečlivým přemýšlením nad přínosy a riziky technologií a nad správnou mírou a účelností jejich využití. Je proto potěšitelné, že v českém muzejnictví působí od roku 2005 specializované *Centrum pro prezentaci kulturního dědictví*[16], jehož činnost se týká i digitalizace a možností využití digitalizovaného kulturního dědictví (např. zapojením do Evropské digitální knihovny Europeana, na webových sídlech muzeí a nebo přímo v expozicích). Centrum se zaměřuje i na využívání nových technologií v muzejní prezentaci a „pokouší se umožnit muzeím přijmout a uchopit jejich digitální okolí, protože je zřejmé, že on-line prezentace začíná být základem vztahu muzea a veřejnosti, jak z pohledu přilákání k fyzické návštěvě muzea, tak zprostředkování muzejních sbírek prostřednictvím virtuálních prezentací". (Centrum, 2007)

Podle autorů koncepce činnosti tohoto centra musejí muzea nově definovat svoji roli ve vznikající globální informační společnosti. Na jednu stranu se totiž setkáváme

16 Jde o jedno z metodických pracovišť pro oblast muzejnictví vzniklé z iniciativy Ministerstva kultury České republiky a funguje jako samostatné oddělení Národního muzea v Praze.

s velkorysými plány plošné digitalizace muzejních sbírek, které by umožnily vznik velikých virtuálních muzeí, resp. úložišť nebo portálů, na druhou stranu přináší digitalizace sbírek a expanze virtuálního prostředí různá rizika. Autoři citovaného dokumentu za hrozby považují zejména manipulovatelnost digitálního obrazu a hrozbu degradace muzeí na informační zdroje sloužící zábavnímu průmyslu. Na druhou stranu připomínají, že on-line přístup k muzejním sbírkám národního i nadnárodního charakteru může otevřít muzea mnohem širšímu publiku, a to i těm lidem, pro něž představovala fyzická návštěva muzea z různých důvodů problém. Virtuální prostředí by každopádně „mělo zůstat prostředkem, nikoli cílem prezentačních snah muzeí a galerií". (Centrum, 2007)

Dodejme, že informovanost našich muzeí kladně ovlivňuje oborový informační portál s názvem *e-muzeum*, který je určen pracovníkům muzeí, galerií, zpřístupněných památkových objektů a dalších paměťových institucí. Přináší informace o dění v oblasti muzejnictví a muzeologie a kromě jiného se věnuje i digitalizaci sbírek, moderním technologiím v muzeu nebo metodické podpoře muzejní práce. (eMuzeum, 2015) Oblast využití nových technologií ovlivňují i různé projekty, např. v rámci programu Culture 2007 (2007–2013), eContentplus a dalších[17].

***

Kapitola jistě nepodala v úplnosti všechny změny vnitřního fungování muzeí a muzejní práce, které ovlivnily digitální technologie, ukázala však, že vnitřní chod muzeí, administrace sbírek, jejich správa a evidence je dnes jak s počítači, tak s internetem (resp. webem) nerozlučně svázána. Digitální technologie ve spojení s internetem stále více zasahují jak do jednotlivých činností muzeí, tak i do oblasti, které se v naší knize chceme věnovat detailněji, tedy do podoby expozic a vzdělávacích aktivit vázaných na muzejní sbírky. V souvislosti s digitálními, resp. novými technologiemi lze hovořit o médiích ve smyslu nositelů a zprostředkovatelů určitých obsahů v digitální podobě a nebo můžeme hovořit o tomto digitálním obsahu. Jeho existence je pochopitelně závislá na technických zařízeních a jejich hardwarovém a softwarovém vybavení. V muzejnictví se specifickým způsobem uplatňují jak různá technická zařízení a jejich příslušné vybavení (tedy technologie), tak i digitální obsah, který muzea sama nebo ve spolupráci s nějakým externím subjektem vytvářejí. Tento obsah lze najít jak přímo v muzejních expozicích (viz následující kapitola), tak i na webových sídlech muzeí, která se dnes považují za běžný způsob prezentace všech institucí. Na webových stránkách a nebo speciálních portálech nacházíme četné formy alternativní prezentace postavené na digitální reprezentaci sbírkových předmětů. Také o tomto způsobu prezentace, stejně jako o využití digitálních technologií v muzejní edukaci pojednají samostatné kapitoly.

17 Odkazy čtenáři naleznou v seznamu použité literatury a webových stránek.

ŽÍVEJTE HRUBOU SÍLU

3 Digitální technologie v klasické muzejní prezentaci[18]

Petra Šobáňová

V této kapitole se pokusíme popsat změny, které přináší technický vývoj a digitalizace do oblasti klasické muzejní prezentace, tedy do tvorby a realizace stálých expozic a muzejních výstav. V předchozí kapitole jsme ukázali, že počítače s příslušným softwarovým vybavením se zaváděly do vnitřního života muzeí zprvu jako pracovní nástroje pro management a kurátory, kteří brzy ocenili jejich výhody při evidenci sbírek. Zavádění nových médií přímo do muzejních expozic bylo mnohem pomalejší, protože kromě financí chyběly i potřebné zkušenosti. Prezentační možnosti techniky se teprve rozvíjely a rozpoznávaly se během experimentů v praxi nebo převáděním postupů z komerční sféry, která je v zavádění technologických novinek vždy rychlejší než sektor nekomerční. Vládní materiál shrnující stav našeho muzejnictví v devadesátých letech a nastiňující plán jeho rozvoje do roku 2008 konstatoval, že prvky moderní prezentace, „charakterizované např. používáním multimediální a interaktivní techniky", se v expozicích na počátku devadesátých let objevovaly jen výjimečně a „počítače byly pro muzea věcí prakticky neznámou". (Koncepce, 2003, s. 6)

Doba tápavých počátků však rychle pominula a v současnosti se nové technologie v muzejních expozicích využívají zcela běžně. Nejčastěji se uplatňují technická zařízení typu osobních počítačů, resp. notebooků a tabletů, audiovizuální techniky a další elektroniky, foto a video techniky a běžné i speciální projekční techniky. Vedle oblasti klasické muzejní prezentace se vlivem technologií začala rozvíjet také zcela nová oblast prezentace alternativní, jejíž nezbytnou bází jsou právě digitální technologie ve spojení s internetem. Této oblasti věnujeme kapitolu s názvem *Digitální technologie jako báze alternativní muzejní prezentace: on-line databáze a virtuální muzea* a nyní zůstaneme u tradiční a stále převládající formy prezentace, kterou je muzejní expozice, základní produkt výstavní činnosti muzea, nebo krátkodobá výstava. Připomeňme, že expozice má oproti výstavám

18 Text je jedním z výstupů výzkumného projektu *Česká muzejní edukace v kontextu současných evropských trendů*, P407/12/P057, který byl podpořen Grantovou agenturou České republiky.

dlouhodobý, stálý charakter a prezentuje profilová témata, kterými se muzeum zabývá v rámci své sbírkotvorné a odborné činnosti.

3.1 Klasická typologie expozičních prvků

Expozici nebo výstavu lze chápat jako veřejně přístupný prostor, ve kterém se nacházejí vystavované předměty, doplňkové prvky a speciální mobiliář, ale také jako komunikační a edukační médium, v němž se prezentuje dosažené vědění související se sbírkovými předměty muzea. (Podrobněji viz Šobáňová, 2014.) Vedle originálních dokladů prezentované skutečnosti se v expozicích tradičně uplatňují také další prvky, jež mají řadu funkcí[19] a rozličný charakter. Beneš (1981, s. 66) takové předměty označuje za pomocné prezentační prostředky a rozlišuje mezi nimi prvky substituční, referenční a explikační.

Úloha daných prvků (ať již jsou objektové a nebo jiné povahy) je významná, proto je za účelem pozdější komparace se současným stavem poznamenaným novými technologiemi krátce charakterizujme v jejich tradiční podobě. Substituční prvky kategorizoval vyčerpávajícím způsobem Waidacher (1999, s. 114–115), když rozlišil kopie, faksimile, reprodukce, odlitky, imitace, rekonstrukce, modely a makety.

Kromě substitučních prvků patří k běžným prezentačním prostředkům i referenční prvky, ilustrativní materiál různého typu jako vyobrazení, nákresy, dokumenty, schémata, fotodokumentace místa archeologického nálezu atd. – klasicky v tištěné podobě, v počátcích muzejní kultury i v podobě originálních ilustrací. Dále se uplatňují prvky explikační, jejichž funkcí je poskytnout výklad vystavených předmětů, objasnit verbálními prostředky obsahy, které tyto objekty nesou nebo které stojí v jejich pozadí. Do dané skupiny se zahrnují zejména všechny typy textů v expozicích – kromě titulů a podtitulů také úvodní text, doprovodné texty ke skupinám exponátů, popisky předmětů a různé distribuční materiály. Explikační prvky se běžně (dnes více než dříve) kombinují s prvky referenčními, takže např. klasický textový panel si těžko představujeme bez obrazových doplňků nebo grafických prvků.

Dosud tomu bylo tak, že muzeum pro vytváření reprezentace nějaké skutečnosti využívalo – kromě samotných sbírek, jež vždy hrály tu nejpodstatnější úlohu – pouze různě řešené výstavní prostory, výstavní fundus a vyjmenované typy střídmě pojatých subsidiárních prostředků textového a vizuálního charakteru. Nové technologie rejstřík výstavních prostředků, resp. výstavního jazyka, nebývale rozšířily, a to snad u všech typů expozičních prvků – samozřejmě s výjimkou originálních sbírkových předmětů. Prezentační prostředky, dosud považované za „pomocné", tedy sekundární a méně významné,

19 Například Shettel (1973) uvádí, že slouží k rozptýlení či hře, poskytují uvolnění a odpočinek od soustředění se na „skutečné" exponáty, tedy muzeálie. Beneš (1981) vhodně připomíná – kromě jiného – jejich explikační, tedy objasňující, výkladovou roli, v naší předchozí práci jsme vyzdvihli navíc jejich roli vzdělávací. (Šobáňová, 2014)

se dnes dostávají do popředí, inovují se jejich formy a ve vztahu k muzeáliím se stávají rovnocennými. Někdy dokonce přitahují pozornost návštěvníků na úkor originálních předmětů.

Z podstaty klasické muzejní prezentace však plyne, že rozhodující roli zde sehrávají právě autentické předměty svědčící o určité, často obtížně dosažitelné a nebo již zcela nedosažitelné skutečnosti (život pravěkých lidí, kultura starých Slovanů, minulost Země). Určujícím momentem muzejní prezentace je pak přímý kontakt návštěvníka s originálním (kopií nenahraditelným) sbírkovým předmětem, viz Stránská, Stránský (2000, s. 72). Všechny expoziční prvky digitální nebo elektronické povahy, jimž je věnován tento oddíl, však tento charakter z podstaty věci nemají a nemohou mít. Není tedy zbytečné zabývat se jimi, připravovat je a investovat do nich?

Odpověď na otázku je možné vyslovit teprve poté, co si uvědomíme dvě skutečnosti:

1) Působení autentických muzeálií je potřebné podporovat různými subsidiárními prostředky s cílem dosažení jejich co největší působnosti na návštěvníka.
2) Smyslem expozic nadto není pouze prezentace muzeálií, nýbrž prezentace nějakého tématu[20] či sumy tematicky organizovaného poznání, k jehož zprostředkování v expozici slouží přirozeně nejen originální objekty, ale právě také různé didaktické nebo substituční a další pomocné referenční nebo explikační prvky.

Z daných skutečností (jejichž detailnímu objasnění se věnuje např. publikace *Muzejní expozice jako edukační médium*, 2014) plyne, že jedním z důležitých a nekončících úkolů tvůrců expozic je právě hledání a inovování zmíněných podpůrných prostředků, ať již jsou v podobě tradiční („analogové"), anebo v podobě digitální. Proto se v expozicích kromě předmětů samotných uplatňují i doprovodné informační a podpůrné materiály nejrůznějšího charakteru, stále častěji právě na bázi nových médií. Spolu s muzeáliemi vytvářejí hierarchii prvků, které poskytují informace objektové (vázané přímo na samotnou muzeálii), kontextové (vřazení muzeálie do souvislostí), grafické (informační nebo ilustrační obrazy a grafická znázornění) a textové (popisy předmětů, popisky), podrobněji viz Schouten (1983).

Domníváme se, že pouze s jejich pomocí lze docílit toho, aby návštěvník porozuměl širším souvislostem a hodnotě vystavených autentických objektů. Stránský v této souvislosti hovoří o úkolu zajistit „globální" (tedy nejen informativní, ale i emocionální, estetické a další) působení tezauru na subjekty. (Stránská, Stránský, 2000, s. 72) I když muzeologie vyzdvihuje tzv. „ontické působení objektu" (tedy působení objektu samotnou jeho existencí) a považuje ho za účinnější než např. působení jiných nosičů informací, pochopení významu vystavených objektů zpravidla vyžaduje nezbytné zprostředkování vědecké explikace týkající se předmětu, resp. skutečnosti, kterou předmět reprezentuje. (Tamtéž)

Dnešní pozornost věnovaná pomocným prezentačním prostředkům a obohacení jejich škály o didaktické exponáty je tak nejen výrazem trendu využívat (nebo dokonce

20 Téma ve smyslu širokého komplexu významů sdružených do souhrnného námětového okruhu; kontextově pojímané východisko prezentace.

nadužívat) nové technologie a možnosti elektroniky a reprodukční techniky, ale rovněž výrazem obratu muzeí k návštěvníkovi a jeho vzdělávání a vyjádřením snahy muzeí podpořit srozumitelnost expozic a jejich účinek na jednotlivého návštěvníka a v úhrnu i na společnost jako celek.

3.2 Typologie expozičních prvků digitální povahy

Ukázali jsme, že muzejní expozice se vyznačuje specifickým charakterem exponovaných předmětů a prvků, mezi něž náležejí v první řadě muzeálie a dále také substituty, různé referenční, explikační nebo smíšené prvky a v poslední době také didaktické nebo zábavní exponáty. (Beneš, 1981, Šobáňová, 2014) Mnohé z těchto podpůrných prvků mají stále častěji digitální podobu a nebo jsou vázány na různá technická (elektronická) zařízení.

Do expozic se dnes zavádějí zejména tyto typy expozičních prvků na bázi nových médií:

- digitální substituční prvky,
- didaktické exponáty využívající digitální obsah,
- exponáty zábavního charakteru využívající digitální technologie,
- referenční prvky digitální povahy,

(včetně referenčních prvků nevizuálních),

- explikační prvky,
- hybridní prvky.

Digitální substituční prvky

Jedná se o prvky, které nahrazují nebo rekonstruují autentický doklad nějaké skutečnosti. Připomeňme, že v dříve uvedeném Waidacherově přehledu z pochopitelných důvodů chybějí substituty digitální povahy, dnes běžné digitální reprezentace muzeálií, které se návštěvníkům prezentují na různých nosičích a stále častěji pomocí speciálních projekcí (holografie, interaktivní projekce a podobně). Definice jednotlivých typů substitutů ukazují, že v digitální podobě se mohou uplatnit reprodukce, imitace, rekonstrukce, modely a makety. Tato oblast je velmi dynamická, a to zvláště díky počítačové grafice[21]

21 Hovoříme-li dnes o počítačové grafice, můžeme mít na mysli jak jeden z oborů informatiky, tak i praktickou disciplínu, dnes široce využívanou nejen v muzejnictví, ale i v umění, vědě, vzdělávání a průmyslu. Jejím principem je, že používá počítač k vytváření umělých grafických objektů a nebo pro úpravu obrazových informací získaných z reálného světa. Těmi jsou obvykle digitální fotografie, skeny nebo video záběry. Dnes kategorie počítačové grafiky zahrnuje mnoho oblastí, např. vytváření digitálních kreseb, videí, počítačových animací, digitálních fotografií nebo 3D grafiku. Stoupající výkonnost počítačů progresivně ovlivňuje vzhled a kvalitu počítačové grafiky (Vývoj počítačové grafiky, 2014), a proto se stává využitelnou i v odvětvích, kterým na kvalitě záleží: příkladem jsou právě muzea, která při využití např. animací usilují o věrohodnost a přesnost v souladu se stavem poznání určité prezentované skutečnosti.

Obr. 2–3 Příklady didaktických exponátů využívajících digitální obsah a techniku, Techmania Science Center v Plzni, foto Petra Šobáňová, 2014

a progresivnímu vývoji 3D technologie.[22] V praxi se setkáváme s digitálními reprodukcemi obrazů a textových dokumentů nebo právě s počítačovou grafikou a animací. Jakmile dojde ke zlevnění příslušných zařízení, začnou se v expozicích jistě objevovat také 3D tiskem vytvořené kopie nebo makety prostorových objektů (např. soch nebo různých historických objektů). Již dnes se setkáváme s digitálními 3D rekonstrukcemi archeologických nálezů a jejich původního prostředí, s digitálními modely rozměrných předmětů, technických zařízení, budov aj. Zvláště vhodné je využití digitálních substitutů u citlivých sbírkových předmětů (např. pro prezentaci uměleckých děl na papíře, historických knih, sbírek dokumentů a fotografií). Objevují se také různé další, méně tradiční digitální reprezentace muzeálií, k nimž patří hologramy a další speciální typy projekcí (viz dále).

22 3D grafika a animace se v současnosti pokládá za samostatnou oblast počítačové grafiky. Vychází z vektorové 2D grafiky, avšak geometrické údaje o objektech se zde ukládají v prostorové soustavě souřadnic. Základním geometrickým útvarem jsou zde tzv. polygony a z nich se tvoří všechny prostorové objekty. Skupiny polygonů jsou oproti 2D grafice schopny nést také další potřebné vlastnosti, jako je typ povrchu, jeho barva, odrazivost. Tvůrce 3D grafiky musí pro vytvoření iluzivního efektu trojrozměrné scény vypočítat chování světla, stínů a odlesků, řeší otázku perspektivního zkreslení, textur na povrchu modelovaných těles a jejich stínování a mnohé další. 3D grafika se dnes kromě umění a zábavního průmyslu využívá i ve vědě, medicíně a technických či průmyslových oblastech (vytvářejí se např. počítačové simulace různých jevů nebo trojrozměrné zobrazení lidských orgánů pro využití v lékařství). (Vývoj počítačové grafiky, 2014) Její využití v muzejnictví brzdí snad jen finance. Možnosti uplatnění jsou nepřeberné: od vytváření 3D rekonstrukcí poškozených a nebo reliktních archeologických nálezů přes vytváření modelů historické architektury až po animované rekonstrukce různých historických nebo přírodních dějů.

Obr. 4–6 Originální předmět (album fotografií) a jeho digitální substitut v expozici Židovského muzea v Berlíně, substitut již neexistujícího objektu synagogy v Plauen, jež byla zničena v roce 1938 během Křišťálové noci (v tomtéž muzeu), foto Petra Šobáňová, 2014

Didaktické exponáty využívající digitální obsah a techniku
Může jít o nejrůznější auditivní, vizuální i technické pomůcky v podobě simulátorů nějakých dějů, vědeckých hraček, hlavolamů, interaktivních stanovišť, kiosků s digitálním obsahem typu elektronických her, počítačových animací, kvízů, databází. Často se objevují také exponáty na bázi technických zařízení, které nutně nemusejí být „digitální". Patří sem rovněž projekce multimediálního obsahu a využití rozličných audiovizuálních efektů (nejedná se pak o exponáty, protože tyto prvky nemají charakter hmotného objektu), stejně jako didaktické využití všech rozšířených typů elektroniky. Podstatné je, že smyslem didaktických exponátů je napomoci návštěvníkům k osvojení nějakého nového vědění nebo dovednosti.

Exponáty zábavního charakteru využívající digitální technologie
Jedná se o prvky, jejichž úlohou je poskytnout návštěvníkům zábavu, hru a relaxaci. Mohou mít podobu počítačových kiosků s humornými aktualizacemi tématu a různými hrami, digitálních (resp. elektronických) hraček, zábavných projekcí a jiných herních prvků digitální povahy, které se nejčastěji objevují v samostatných hernách nebo v relaxačních zónách expozic. Na rozdíl od didaktických exponátů je jejich hlavním smyslem zábava nebo relaxace.

Referenční prvky digitální povahy
Do této skupiny expozičních prvků zařazujeme ilustrativní materiál vizuální povahy, k němuž tradičně patří ilustrace, nákresy, dokumenty, různá schémata, fotodokumentace a další materiály, které doplňují vystavené sbírkové předměty. Také referenční prvky se stále častěji uplatňují v digitální, a nikoli v tradiční tištěné podobě, a to buď ve formě různých projekcí a nebo v informačních kioscích a tabletech, interaktivních tabulích atd. Zajímavým jevem, který souvisí s dnešními technickými možnostmi, je nástup referenčních prvků nevizuálního charakteru, které dříve nebylo možné v expozicích uplatnit. Máme na mysli prvky, jako jsou zvukové stopy, čichové podněty a další speciální efekty – často digitální povahy a nebo takové, jejichž uplatnění je možné pouze díky elektronice. Referenční prvky mají stále častěji podobu audiovizuální a ustupuje se od výhradního uplatnění statického obrazu.

Obr. 7–10 Ukázky z 3D filmu rekonstruujícího tragický den, během nějž byly zničeny Pompeje; materiál substitučního charakteru vytvořila společnost Zero One Animation pro Melbourne Museum a jeho výstavu *A Day in Pompeii* (*Den v Pompejích*, 2009); Zero One Animation a Melbourne Museum, 2010; obr. dole vpravo nabízí pohled na muzealizované místo tragédie s dochovanými relikty, foto Petra Šobáňová, 2015

Obr. 11–12 Snímky z 4D filmu *The Legend of Apollo*, vytvořeného společností Metropolis Entertainment Limited pro Science Museum v Londýně – příklad vizualizace a rekonstrukce určitého děje spojeného s jeho explikací.

Explikační prvky v digitální podobě

Pojmem *explikační prvek* se tradičně označují expoziční doplňky, jejichž úkolem je zasadit vystavené exponáty do nějakého smysluplného kontextu, identifikovat je a interpretovat. Kromě toho, že se podobné prvky textové povahy stále častěji objevují v digitální podobě,

Obr. 13–14 Vlevo nenásilné využití nových technologií na klasických textově-obrazových tabulích v Židovském muzeu v Berlíně, zde v roli referenčních prvků, vpravo otevírací kiosky s explikačními a referenčními materiály tamtéž, foto Petra Šobáňová, 2014

Obr. 15–16 Explikační prvky v expozici Muzea vojenské historie v Drážďanech nezbytné pro objasnění toho, proč jsou v expozici o vedení války umístěny dermoplastické preparáty zvířat, foto Petra Šobáňová, 2012

mají nezřídka také jinou než textovou podobu, typicky audiovizuální. Příkladem jsou různá videa s promluvou kurátora, jiného odborníka nebo autora vystavených exponátů (u galerijních expozic) a nebo dokumentární filmy pojednávající o daném exponátu, souvisejícím kontextu nebo jiné souvislosti (např. restaurování, okolnosti nálezu, dobové souvislosti, regionální kontext, cesta předmětu do sbírek muzea aj.).

Hybridní prvky

Dnešním typickým jevem, který souvisí s rozmachem počítačové grafiky a reprodukčních možností, je uplatňování pomocných prezentačních prostředků smíšené povahy. Tyto

hybridní prvky vznikají nedělitelnou kombinací vizuálního a verbálního prostředku. Výše uvedené explikační prvky se tak využívají v kombinaci s prvky referenčními a znamená to, že skutečně jen málokdy neobsahují texty nějaký obrazový doplněk. I tato skutečnost je důsledkem nástupu nových technologií. Tento smíšený obsah se umísťuje – kromě klasických informačních tabulí – do informačních kiosků nebo tabletů s dotykovými displeji a hybridní povahu má téměř vždy.

Výčet typů expozičních prvků, jejichž bází jsou nové technologie, zakončeme poukazem na to, že specifikem muzejních expozic i krátkodobých výstav je snaha představit veřejnosti určitý abstraktní fakt (téma) a zároveň skutečnost, že poznatky o tomto faktu nejen zprostředkovávají, ale také dokládají pomocí autentických dokladů těchto skutečností.[23] Pomocí nich a dalších podpůrných prostředků – ať již klasických „analogových", anebo digitálních – vytvářejí reprezentaci reality, resp. její více či méně iluzivní, výstižnou a názornou rekonstrukci.

Nové technické a technologické vymoženosti, jimž je věnována naše kniha, dnes nabízejí řadu konkrétních možností, jak skutečnost reprezentovat „lépe", tedy přesvědčivěji, výstižněji, atraktivněji, realističtěji. I když na sebe technologické novinky strhávají někdy přílišnou pozornost (i na úkor sbírkových předmětů) a přivádějí tím některé odborníky k jejich zpochybňování a k varování před jejich nadužíváním, jisté je, že muzejní prezentaci významně proměňují a že jejich přínos pro kvalitu výstav a expozic bude ještě doceněn. I zde platí, že dostupné nástroje je třeba umět využít a že když dva dělají totéž, není to totéž. Vedle skutečně invenčního a vzorového využití nových technologií, které dosud nedostupným způsobem zvyšují kvalitu prezentace, nacházíme i případy nepovedené, kdy technologicky podpořený efekt skrývá ideovou prázdnotu. To však není argument proti nástroji, ale spíše proti jeho neprofesionálnímu nebo nevydařenému použití.

3.3 Typy technických zařízení v expozicích

U nových technologií nelze mnohdy oddělit technické zařízení od obsahu. Přesto však využití určitého zařízení nabízí odlišné možnosti než využití zařízení jiného, jak je vidět u projekcí statického obrazu, ale ještě více u videoprojekcí, přehrávání digitálních zvukových smyček a různých speciálních efektů, jejichž kvalitu konkrétní technické zařízení přímo podmiňuje. Platí to zejména o multimediálních expozicích, v nichž se mísí vizuální, zvukové a jiné podněty, včetně pohyblivého obrazu v podobě různých videí, animací nebo 3D projekcí.

23 Za tímto postulátem je třeba stát, i když praxe je mnohdy jiná: tvůrci expozic vytipují sbírkové předměty, přenesou je z depozitáře do expozice, přidají k nim identifikační údaje a celek nějak pojmenují, „dodají" k předmětům téma. Tento formalistický přístup k tvorbě expozic byl jako překonaný mnohokrát podroben kritice (viz např. Beneš, 1997) a do budoucna je neúnosný.

S jakým technickým zařízením se v muzeích setkáváme nejčastěji? V expozicích se dnes běžně nacházejí počítačové stanice s dotekovými displeji, elektronicky ovládané pohyblivé modely a různé další didaktické pomůcky. Návštěvníci, zvláště cizinci, s oblibou využívají audioguidy, standardním doplňkem výstav se stává i různorodý digitální obsah umístěný na internetu, který rozšiřuje nabídku muzea směrem k návštěvníkům a umožňuje jim vnímat sbírkové předměty a související informace i jinak než jen v expozici. Realizace těchto inovací expozic a on-line aktivit je samozřejmě možná pouze díky současné technice.

V současnosti se využívá v muzejních expozicích a doprovodných aktivitách technika těchto základních kategorií:

- **Počítače, notebooky, tablety** (mimo běžné osobní počítače zejména počítače uzpůsobené ke zpracování multimédií, ale i herní počítače nebo počítače se speciálním software);
- **PC příslušenství, komponenty a software** (různé typy monitorů, klávesnic a dalších ovládacích prvků, sluchátka a mikrofony, reproduktory, herní ovladače, grafické tablety, skenery, webkamery);
- **Elektronika a televize** (dataprojektory, audio a video technika, reproduktory, fotorámečky, čtečky, 3D televize, LED, LCD nebo plazmové obrazovky, fotoaparáty a kamery, MP3 nebo MP4 přehrávače, DVD technika, audiosystémy, řidčeji pro speciální výstavní projekty i různá optická zařízení nebo satelitní technika);
- **Speciální projekční technika** (umožňující pokročilou práci se světlem a projekcemi multimediálního obsahu; výkonné projektory pro aktivní 3D projekci, videomapping a další speciální efekty, jako je např. holografie, „Pepper´s ghost" efekt a další);
- **Audioguidy, videoguidy, mobilní telefony;**
- **Další technika** související s prezentací sbírkových předmětů podléhajících zvláštní ochraně, jako např. klimatizace a ventilátory, nebo s provozem veřejně přístupných prostor.

Co se týká počítačů, objevují se v expozicích nejčastěji v podobě různě řešeného informačního kiosku nebo tabletu. Informační kiosek je terminál umístěný na jakémkoliv veřejném místě, v případě muzejnictví buď přímo v expozici nebo na jiném místě v muzeu a nebo před jeho budovou či na jiném veřejnosti přístupném místě. Kiosek obstarává neustálý přenos informací k návštěvníkovi. Za typ a rozsah poskytovaných informací je zodpovědný správce kiosku, tedy muzeum; obvykle jde o informace o muzeu a expozicích a další digitální obsah: např. databáze sbírkových předmětů, prezentace k dílčím tématům, audiovizuální dokumenty apod.

Také ostatní vyjmenovaná zařízení se v muzejních expozicích používají více či méně běžným způsobem: k projekci digitálního obrazu, prezentaci audiovizuálního obsahu nebo ke vzdělávacím, herním a relaxačním aktivitám (fotografování návštěvníků v expozici a odesílání elektronických pohlednic, hraní počítačových her, e-learningové aktivity aj.).

Vývoj zobrazovací a projekční techniky jde rychle kupředu a začleňování např. obřích dotykových obrazovek nebo grafických tabletů do expozic nebo návštěvnických zón

Obr. 17–18 Vlevo příklad využití digitálních technologií ke vstupní komunikaci s neslyšícími návštěvníky v Museum Schnütgen v Kolíně nad Rýnem; vpravo příklad jednoduchého, ale nápaditého řešení poslechových boxů v tomtéž muzeu, foto Petra Šobáňová, 2014

je pouze otázkou financí. Příkladem využití zmíněných technologických vymožeností je Clevelandské muzeum umění a jeho *Gallery One* s více než dvanáctimetrovou dotykovou obrazovkou s interaktivním obsahem a dětskou hernou (viz obrazová dokumentace). Budeme o nich dále hovořit jako o příkladu skutečně inovativního využití nových technologií, které kvalitativně proměňuje podobu návštěvy muzea. Zde pouze zmíníme jednu z technických podrobností zmíněného zařízení s názvem *Collection Wall* (*Sbírková zeď*): kromě toho, že je obrazovka neobvykle velká[24] a díky multi-touch systému ji může využívat více návštěvníků najednou. Je na ni dále napojeno celkem osm dokovacích stanic pro iPady. Do nich návštěvníci mohou napojit své (anebo vypůjčené) tablety, zařízení iPad identifikuje pomocí RFID čipu a po spojení lze do nich např. ukládat obrázky anebo informace o sbírkových předmětech.

Smartphony a tablety návštěvníků nacházejí v oblasti muzejní prezentace čím dál bohatší využití. Pomocí QR kódů nebo funkce skenování si do nich lze stáhnout muzeem připravený obsah, který tak představuje alternativní prezentační prostředek, rozšiřující záběr „fyzické" expozice. Skrze tato zařízení, ale i přes zařízení umístěná přímo v expozici (např. informační kiosky nebo tablety), se lze dostat také k digitálnímu obsahu uloženému na určitém úložišti, např. na webových stránkách muzea, na sociálních sítích nebo na You Tube kanálu muzea.

Stále častěji se v muzejních expozicích experimentuje i se zvukovými stopami, resp. s jejich alternativním, individualizovaným příjmem do příslušného zařízení nebo speciálních sluchátek. Velkorysý experiment v tomto směru uskutečnilo Victoria & Albert

24 I přes své rozměry 1,5 metru krát více než 12 metrů obrazovka-zeď nabízí velké rozlišení. Skládá se totiž ze 150 Christie MicroTiles a zobrazuje více než 23 milionů pixelů, což je v přepočtu více než třiadvacet 720p HDTV.

Obr. 19–20 Záběry z experimentální výstavy *David Bowie is*, foto Antjeverena, 2014

Museum při přípravě velkolepé výstavy s názvem *David Bowie is*. Vzhledem k charakteru prezentovaného obsahu, k němuž kromě artefaktů připomínajících slavného hudebníka (tehdy ještě žijícího) patřily projekce hudebních klipů a nahrávky mluveného komentáře a hudby, hledalo muzeum možnosti, jak „vystavovat" hudbu a umožnit návštěvníkům poslech množství zvukových stop, aniž by se tyto stopy navzájem rušily. Ve spolupráci s firmou Sennheiser se to muzeu podařilo velmi dobře: každý návštěvník obdržel speciální sluchátka a u jednotlivých segmentů výstavy bylo vždy možné zachytit signál a stopu poslouchat. Tímto způsobem se muzeu podařilo vytvořit i dokonalou iluzi koncertního sálu, v němž se návštěvník ocitl během prohlídky výstavy a kde mohl sledovat dokonce několik souběžných koncertních vystoupení. Stačilo se jen otočit, zachytit danou zvukovou stopu a sledovat příslušnou velkoplošnou projekci. Tato inovativní výstava proběhla ve Victoria & Albert muzeu v roce 2013 a nyní putuje po dalších destinacích. Výhodou daného řešení (bohatě využitelného i v jiných výstavních projektech) je fakt, že lze uplatnit velké množství zvukových stop, aniž by se ve výstavním sále navzájem rušily.

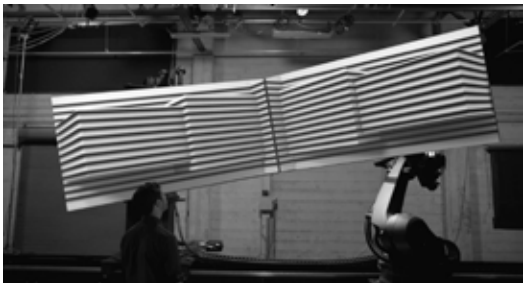
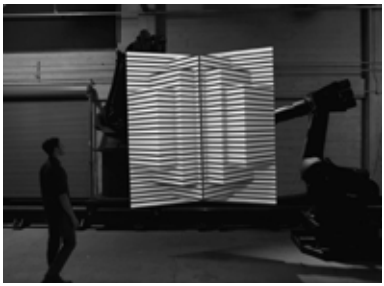
Experiment se zvukem, resp. individuálním příjmem zvukových stop, uplatnilo zajímavým způsobem také Židovské muzeum v Berlíně. Autorem daného experimentu je Via Lewandowsky, který pro expozici tohoto muzea připomínajícího historii a tragické vyústění osudů berlínských Židů vytvořil černý skleněný objekt, jakýsi monolit, z jehož skrytých útrob se dají zachytit různé hlasy. Lewandowského *Gallery of the Missing* (*Galerie zmizelého*) navazuje na koncept celé muzejní budovy, jejímž nezaměnitelným autorem je významný architekt Daniel Libeskind. Ten ve svém řešení budovy pracuje s prázdnými místy, s významotvornou absencí, již zanechaly v Berlíně, v Německu, ale i v celé Evropě tragické události 2. světové války. Právě na „to, co již více není", ale přesto může být tematizováno a rekonstruováno v návštěvníkově mysli, poukazuje i Lewandowského objekt. Přistoupí-li k němu návštěvník se speciálními sluchátky, může zachytit útržky hlasů ozývajících se z této slepé vitríny a popisujících absentující objekty.

Obr. 21 Via Lewandowsky: *Gallery of the Missing: Order of Disappearance*, Židovské muzeum v Berlíně, foto Petra Šobáňová, 2014

Současná technika umožňuje více než kdykoliv předtím zařazovat do expozic jiné než vizuální podněty a autoři toho často využívají. Kromě popsaných experimentálních přístupů, které jsou dosud poměrně vzácné, je naopak zcela běžné, že se v expozicích uplatňuje hudba a různé další zvuky související s vystavenými objekty.

Za nejvíce inovativní lze v současnosti označit oblast speciální projekční techniky. Ta umožňuje výrazně proměnit charakter muzejní expozice a pomocí zcela nového „výstavního jazyka" zvýšit její působivost. Příkladným je videomapping, tedy projekce obvykle ve volném prostoru[25] na určitý objekt, nejčastěji budovu. Kromě předem připraveného digitálního obsahu projekce (který většinou vzniká na míru určitého prostoru s využitím 3D modelů) jsou pro realizaci videomappingové show potřeba výkonné projektory, odpovídající software a tma. Vzniklá audiovizuální podívaná připomíná velkoformátovou projekci filmu, ve kterém se určitá reálná kulisa (např. fasáda muzejní budovy) prolíná s fikčním dějem. Videomappingové projekce jsou „site specific", protože dochází k záměrné interakci mezi projekcí a daným místem nebo vybraným objektem. Tím, že promítané obrazy narušují vnímání skutečného okolí, vyvolávají v divákovi iluzi reálného dění. Pomocí projektorů lze deformovat nebo zdůraznit jakýkoliv tvar, děj se může odehrávat za okny budovy nebo v jejím pomyslném interiéru.

25 I když se může uplatnit i v interiéru, jak ukážeme dále.

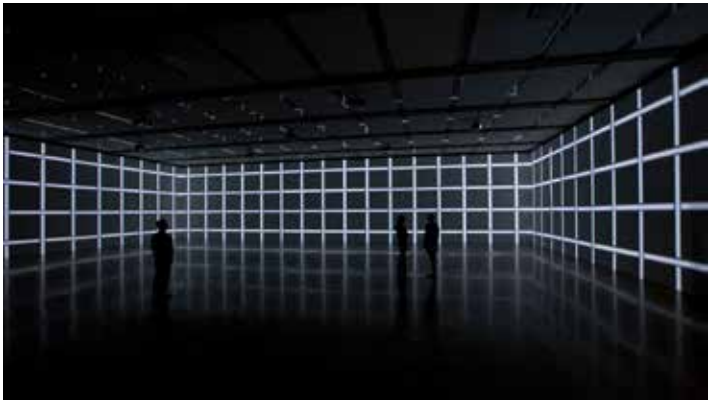



Obr. 22–23 *Box/BOT & DOLLY,* Ars Electronica; výjev z krátkého filmu zaznamenávajícího živou videomappingovou performanci, během níž se pro diváka zcela ztrácí rozdíl mezi reálným a digitálním prostorem; Bot & Dolly, 2014

Populární videomapping využívají světová i naše muzea čím dál častěji. Videomappingovou show zinscenovalo pro své návštěvníky např. Yokohama Museum of Art v Tokyu (2011), když před očima diváků oživlý dinosaurus rozbil stěny muzejní budovy, jejíž trosky poté prorostly úponky rostlin a zaplavila voda s podmořskými obyvateli. Měnícími se tvary a dalšími uměleckými formami se zase zaplavila budova Tel Aviv Museum of Art, které velkolepou videomappingovou show realizovalo v roce 2011. Het Scheepvaartmuseum v Amsterdamu využilo videomapping při svém znovuotevření v roce 2011 a podobně jako Singapore Art Museum (v roce 2013) nechalo tvůrce projekce pohrávat si s architektonickými detaily budovy. Londýnské Science Museum nechalo v roce 2013 své návštěvníky „rozbíjet" zeď muzejní budovy a její interiéry, aby pak jako kouzlem povalené exponáty znovu uspořádalo a díry ve zdech zacelilo. Působivou videomappingovou projekci na zdi svého Arcidiecézního muzea uspořádalo v roce 2014 Muzeum umění v Olomouci u příležitosti výstavy *Ivan Theimer | Via Lucis* (25. 9. – 16. 11. 2014, Arcidiecézní muzeum Olomouc). Videomapping byl využit také v Brně při akcích připomínajících 150 let od úmrtí Gregora Johanna Mendela (uspořádalo je Mendelovo muzeum Masarykovy univerzity).

Netřeba podotýkat, že podobné show jsou pro svoji relativní novost a iluzivnost velmi atraktivní a přilákají vždy velké množství lidí. Otázkou je, zda tyto show nadále využívat jen k propagaci muzea a zábavě, nebo spíše ke zprostředkování sbírek. Možnosti této technologie jsou opravdu veliké a bylo by škoda, kdyby je muzea využívala pouze k pobavení návštěvníků.

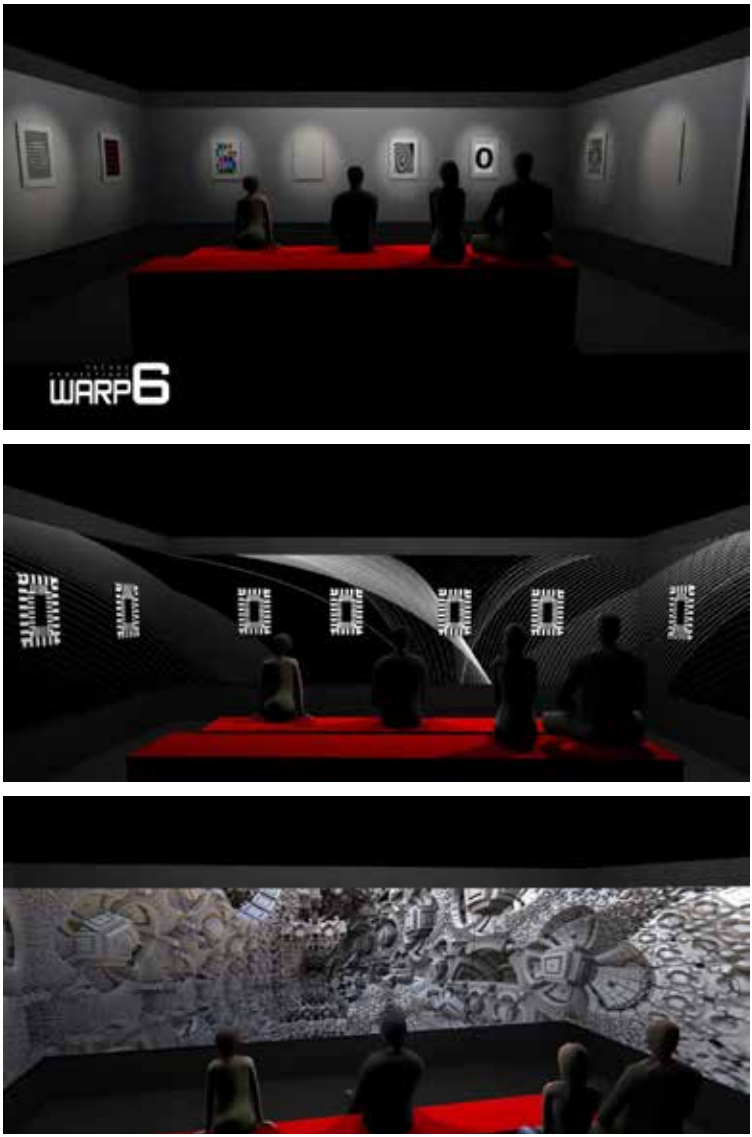
Přestože technologie videomappingu je dobře uplatnitelná i v interiéru muzejní budovy, v muzejních expozicích zatím zdomácněly spíše projekce běžného typu, případně různé 3D projekce. Příklady využití videomappingu v expozici lze najít v uměleckých muzeích nebo galeriích, jež se soustřeďují na současné umění. Performance nebo „smyčky" projekcí na bázi nových médií zde nejsou ničím výjimečným. Pro potřeby tohoto textu zmíníme alespoň tvorbu Petera Koglera a jeho projekce v různých světových gale-



Obr. 24–25 Pohled do výstavy *Peter Kogler* v Museum Moderner Kunst (MUMOK) ve Vídni, foto © Lisa Rastl, Lena Deinhardstein, Museum moderner Kunst Stiftung Ludwig Wien, 2008

riích. Na příkladu Koglerových projektů lze totiž dobře porozumět tomu, že počítačová animace – ať již se promítá jakýmkoliv vhodným zařízením – má schopnost „přenést" návštěvníka do zcela jiného prostoru, který sice původně vznikl v počítači tvůrce, ale v interakci s návštěvníkem se stává branou do odlišného, fyzicky nedostupného světa. Z Koglerovy tvorby jsou známé myši běhající po podlaze expozice nebo mravenci lezoucí po stěnách, podmanivou hru s vnímáním a deformací prostoru nabídly jeho projekce na reprezentativní výstavě s názvem Peter Kogler (2008–2009) v Museum Moderner Kunst (MUMOK) ve Vídni. Obdobných projektů však lze najít mnoho po celém světě a osobností, které umějí nových médií neotřelým způsobem využít v interiéru muzea i v jeho exteriéru, není málo.

Obr. 26–27 Příklad videomappingové projekce v exteriéru; Arcidiecézní muzeum v Olomouci, foto Zdeněk Sodoma, 2014



Obr. 28–30 Ukázka z vizualizace návrhu videomappingového řešení expozice v Esherově muzeu v Haagu, WARP6, 2013

Zaujal nás také dosud nerealizovaný projekt, který vypracovalo studio WARP6 pro Esherovo muzeum v Haagu. Na rozdíl od předchozího příkladu, kdy umělec vytvoří novomediální dílo (s vlastním, autonomním obsahem) a pak je prezentuje, je tento projekt veden snahou navázat na vystavované sbírky, být jejich „pokračováním", tvůrčím pandánem. Zmíněný projekt zveřejněný na You Tube počítá s projekční místností o velikosti 15 x 2 metry a svým pojetím navazuje na charakter Esherovy tvorby. Tento holandský grafik je znám svými neskutečnými a zároveň iluzivními scenériemi interiérů, které využívají perspektivy a vyvolávají iluzi skutečnosti, i když jsou nereálné. Esherovým dílem je i známá litografie dvou navzájem se kreslících rukou. Navržená projekce se Esherových artefaktů nedrží, ale volně navazuje na charakter umělcova díla a uvádí v život jím zkoumaný princip iluzivnosti a klamu. Vystavená díla v rámech se díky projekci začnou před diváky nečekaně proměňovat, postupně mizí a v expozici se zpřítomňuje zcela nová realita. Daný projekt je příkladem zajímavého trendu zavádění uměleckých (dalo by se říci prožitkových) prvků do expozic, prvků, jež volným a kreativním způsobem navazují na vystavované předměty a téma expozice.

Interiérové realizace videomappingu a jejich využití pro prezentaci klasických muzeálií a nebo souvisejících jevů jsou sice dosud v plenkách, ale pokusy různých novátorských osobností z oblasti umění nových médií (jejichž realizace nabízí např. pravidelně se opakující festival Ars Electronica v Linzi a další přehlídky umění nových médií) slibují jejich budoucí hojné využití. Tato technologie, pro dnešního člověka dosud „neokoukaná", podmanivá a vpravdě iluzivní, nabízí velký potenciál pro prezentaci přírodních i společenských fenoménů a muzejní kulturu může od základu proměnit.

V muzejních expozicích se však uplatňují i další speciální efekty: kromě 3D projekcí se speciálními brýlemi a projekcí počítačových 3D simulací (bez brýlí) jde např. o audiovizuální projekce s tzv. „Pepper´s ghost" efektem, který pomocí skla a speciální osvětlovací techniky v prostoru vytváří trikovou iluzi poloprůhledné postavy. U nás takový efekt využilo Vlastivědné muzeum v Olomouci. Oblíbené jsou hologramy sbírkových předmětů, které se vytvářejí na základě trojrozměrného záznamu předmětu na dvourozměrný nosič obrazu, např. na emulzi na skle, plastovou fólii nebo klasický film. Hologramy lze najít např. v iQLANDII Liberec.

Příkladem speciální projekce je i projekce na tzv. PrivaLite skleněnou stěnu, která může být střídavě obyčejným průhledným sklem, matnou plochou nebo projekční stěnou. Projekce na PrivaLite skleněnou stěnu je využita např. v Židovském muzeu v Berlíně, kde vytváří zvláštní expoziční prvek: návštěvníka střídavě odděluje od pozadí a zase ho s ním propojuje. Instalace, kterou připravil umělec Arnold Dreyblatt, je postavena na minimalistické projekci postupně generovaného textu, připomínajícího strojopis. Promítají se tu textové úryvky z dopisů vězňů koncentračního tábora a oficiálních přípisů psaných nacistickými důstojníky (objednávky, zprávy). Skleněná stěna rozdělená do několika polí se střídavě stává pozadím pro běžící text, střídavě se zmatňuje anebo stává zcela průhlednou, aby propustila pozadí v podobě velkoformátové fotografie z koncentračního tábora.

Z uvedených příkladů je zřejmé, že moderní technika umožňuje budovat expozice zcela jinak než doposud: extrémem mohou být expozice postavené pouze nebo především na digitálním obsahu, ať již jde o digitální reprezentace muzeálií nebo o nejrůznější simulace jevů a dějů a prezentační prostředky vycházející z filmového průmyslu (3D projekce v planetáriích, rekonstrukce bitev, popularizační projekce na principu *living history*, prezentující např. naše představy o životě pravěkých lidí nebo rekonstrukce historických událostí). Technologie však není totéž co obsah – jemu bude podrobněji věnován následující oddíl.

3.4 Obsah technických zařízení – typologie digitálního obsahu v expozicích

Informační a komunikační technologie mohou zprostředkovávat různorodý obsah. Nejčastěji jde o databáze sbírkových předmětů, doprovodné informace k tématu, obrazový materiál, archivní dokumenty, audiovizuální materiál, simulace, přenosy on-line kamerou aj. Oblíbený a z hlediska vzdělávání přínosný je edutainmentový, resp. e-learningový obsah, jako např. různé digitální hry, interaktivní prezentace, kvízy, puzzle, dětské pracovní materiály a průvodce výstavou, videa, animace apod. Přestože je dnes možné vytvářet zvláštní obsah využívající např. potenciál 3D technologie, nabízený digitální obsah má v mnoha expozicích dosud převážně povahu textů doplněných obrázky, které by stejně tak mohly být umístěny na klasických výstavních panelech. I když se v tomto případě nejedná o skutečnou inovaci, i tak přináší tento způsob řadu nepřehlédnutelných výhod.

K té hlavní patří to, že využívání různých počítačových kiosků nebo tabletů umožňuje odlehčit expozici od doprovodných informací – pro některé návštěvníky nadbytečných, pro jiné zajímavých. Tvůrci klasických expozic vždy bojují s nedostatkem místa, protože sbírkové fondy českých muzeí jsou bohaté a touhou kurátora je předat veřejnosti maximum zjištěných informací o nich. Snaha přidávat k vystaveným muzeáliím doprovodný obsah je dnes neopominutelným požadavkem souvisejícím se snahou budovat kontextuální expozice, nikoliv prezentovat izolované předměty bez jejich vřazení do smysluplných souvislostí. Digitální obsah tak často bývá právě tohoto charakteru a skladnost digitálních dat je oceňovanou výhodou.

Rovněž klasické popisky a identifikační texty mohou mít digitální podobu a výhodou technologie je, že umožňuje v expozicích uplatnit více jazykových mutací včetně znakového jazyka pro neslyšící návštěvníky; u digitálního obsahu je navíc snadné měnit velikost písma a dodatečně texty upravovat či doplňovat.

Umísťování doprovodných materiálů (včetně multimediálního obsahu) do technických zařízení dává návštěvníkovi možnost zvolit si rozsah těchto doprovodných textů (nabídka základní, stručné informace a dále možnost podrobnějšího čtení) a zvyšuje atraktivitu expozic zvláště pro mladé lidi, kteří jsou zvyklí přijímat informace touto cestou.

Na základě poznatků z našeho výzkumu v muzeích lze stanovit následující typy digitálního obsahu prezentovaného v současných expozicích:

- digitální reprezentace muzeálií a digitální substituty;
- prosté i sofistikované databáze sbírkových předmětů;
- různě strukturovaná nabídka referenčního a explikačního obsahu souvisejícího s vystavenými předměty;
- nabídka aktivit navazujících na obsah expozice (interaktivní obsah ve formě otázek, her, manipulace s digitálními objekty aj.);
- tematicky ucelený, vnitřně organizovaný obsah (např. v podobě portálu);
- projekce a vizualizace dat souvisejících s prezentovanou skutečností.

Dané typy se nyní pokusíme objasnit a uvedeme některé příklady z praxe muzeí. Další příklady – tentokrát v detailním rozboru – jsou uvedeny také v oddílech věnovaných mobilním aplikacím a e-learningovým produktům muzeí.

Digitální reprezentace muzeálií a nebo originálních stavebních objektů a jejich interiérů nebo archeologických nalezišť patří k nejběžnějšímu typu digitálního obsahu v expozicích. Jedná se o fotografie a doprovodné identifikační informace, 3D fotografie a nebo virtuální prohlídky. V případě užití 3D technologie můžeme digitálním objektem – na rozdíl od originálního předmětu ve vitríně – pohybovat, otáčet jej a prohlížet ze všech stran, případně zvětšovat jeho detaily. Digitální substituty jsou obdobným typem obsahu (do důsledku vzato je sama digitální reprezentace muzeálie substitutem); nahrazují nebo rekonstruují sbírkové předměty a v expozicích se objevují v podobě digitálních reprodukcí, různých imitací, rekonstrukcí, modelů a maket na bázi počítačové grafiky a animace, včetně 3D technologie.

Vzhledem k tomu, že muzea již většinou používají elektronické systémy archivace a evidence sbírek, je poměrně jednoduché umístit do expozice počítačový kiosek s přístupem do databáze, tedy vnitřně organizovaného souboru obrazových, příp. zvukových nebo audiovizuálních dat, informací a doprovodných údajů o sbírkových předmětech. V expozicích můžeme najít prosté i sofistikované databáze digitalizovaných předmětů s identifikačními a dalšími údaji. V souvislosti s databázemi je však vhodné připomenout, že tvůrci by měli přemýšlet nad jejich užitečností pro návštěvníky a vhodností pro laické publikum. Některé databáze (v nejméně pokročilé podobě) totiž zdaleka nesplňují parametry, jež se dnes uplatňují pro veřejnou prezentaci nějakého obsahu – postrádají např. grafické řešení a výtvarnou koncepci nebo obsahují pro návštěvníky zcela podružné informace. Prioritou tvůrců řady muzejních databází totiž nebylo uživatelsky přátelské rozhraní, tyto databáze obvykle vznikaly pouze pro vnitřní potřebu samotných muzeí. Ta je nyní ve snaze obohatit svou nabídku veřejnosti zpřístupňují i návštěvníkům, i když – v této prosté podobě – mají pro laiky jen malý užitek (na rozdíl např. od obsahu dále zmíněné databáze Cleveland Museum of Art nebo některých databází, které zmíníme v kapitole *Digitální technologie jako báze alternativní muzejní prezentace: on-line databáze a virtuální muzea*).

Pro veřejnost mnohem využitelnější je strukturovaná nabídka dalšího obsahu souvisejícího s vystavenými předměty, jako jsou dobové dokumenty, fotografie z místa nálezu,

Obr. 31–32 Netradiční design technických zařízení s nabídkou referenčního a explikačního obsahu souvisejícího s vystavenými předměty na výstavě *Museum Ludwig Goes Pop* (2014) v Museu Ludwig v Kolíně nad Rýnem, foto Petra Šobáňová, 2014

dokumentární filmy, videa, animace, hry, kvízy atp. Některá muzea vytvářejí dokonce koncepčně vybraný, didakticky redukovaný a organizovaný obsah podléhající supervizi kurátora, někdy v podobě tematického on-line portálu (obsah však může být vázán také výhradně na expozici). Takové portály se obvykle vytvářejí na nějaké konkrétní téma (např. historického období, určité kultury, umění nějakého slohu apod.) a obsahují kontextuální informace a výkladové texty, vzdělávací nebo edutainmentový obsah. Tato možnost představuje nejpokročilejší z vyjmenovaných typů obsahu (prostou databázi překračuje v mnoha aspektech) a často v sobě zahrnuje všechny výše zmíněné typy dat. Podstatným rozdílem je však právě jednotící obsahová i formální koncepce shromážděného a prezentovaného obsahu. V praxi se setkáváme s různými podobami – např. zmíněné portály mohou mít podobu odpovídající cílům tvůrců a cílové skupině návštěvníků – existují např. portály pro spolupráci se školami, portály na určité konkrétní téma aj.

O projekcích navazujících na obsah expozice jsme již hovořili – nejčastěji se jedná o filmový materiál, dokumentární filmy, videa, počítačové animace nebo umělecké vstupy do expozic. Nijak novou není v kontextu muzejnictví snaha názorně vizualizovat data související s obsahem expozice.[26] Nové technologie tuto snahu velmi usnadňují: nejenže umožňují snadno generovat data dříve nedostupná, ale také velmi usnadňují právě jejich vizualizaci. Může se přitom jednat o data o samotných sbírkách (viz obrazová příloha) nebo o data související s prezentovaným tématem expozice.

Možností, jak v expozicích využít nová média, je opravdu mnoho a prezentovaný obsah může být různorodý. Technologie umožňují realizovat téměř jakýkoliv nápad, uplatnit invenci a kreativitu tvůrců expozice. Z hlediska návštěvníka zvyšují dramatič-

26 Vzpomeňme aktivitu Otto Neuratha (1882–1945) v jeho Gesellschafts und Wirtschaftsmuseum, kde vyzkoušel svůj mezinárodní obrazový jazyk Isotype.

Obr. 33–34 Střídmé užití technických zařízení s nabídkou referenčního a explikačního obsahu nebo projekcí na výstavě *Museum Ludwig Goes Pop* (2014) v Museu Ludwig v Kolíně nad Rýnem, foto Petra Šobáňová, 2014

nost prezentace a její iluzivnost a celkově umocňují prožitek z expozice. Umožňují však i participaci návštěvníků na obsahu a vyznění expozice.

Jako příklad komplexního a inovativního využití nových technologií nám může posloužit Cleveland Museum of Art a jeho interaktivní *Galerie One*, zpřístupněná na počátku roku 2013. Najdeme v ní multimediální expozici (kterou její autoři označují jako interpretační interaktivní instalaci, viz dále), využití technologie rozpoznávání obrazu, grafických tabletů, mobilní aplikace a další technologické novinky.

Galerie One se nachází ve vstupním prostoru muzea a byla vytvořena s cílem nabídnout návštěvníkům skutečně tvůrčí interakci s digitalizovanými uměleckými díly ze sbírek muzea. Originální díla i jejich digitální reprezentace jsou zde uspořádány do tematických skupin, nikoliv podle kultur nebo chronologie. Multidotykové obrazovky velkých rozměrů, které jsou integrovány do prostoru galerie, zvou návštěvníky k tomu, aby objekty blíže zkoumali a reinterpretovali. Ke každému objektu se tak kromě kontextové informace (včetně informace, kde je dílo možné fyzicky najít) nabízí možnost prozkoumat dílo pomocí funkce zvětšení a otáčení a každý kiosek s vlastním uživatelským rozhraním dále nabízí možnost kreativní hry s dílem a zapojení návštěvníkovy jedinečné zkušenosti.

Zařízení klade návštěvníkům například otázku „Jak naše těla inspirují umění?" a umožňuje zaznamenat tvář návštěvníka a pomocí softwaru rozeznávání tváří vyhledat z bohaté databáze portréty, které jsou jí podobné. Podobně další stanoviště návštěvníka vybízí k tomu, aby svým tělem napodobil pózu sochy, kterou vidí na obrazovce. Pomocí pohybového senzoru počítač zaznamená jeho pózu a umožňuje upravit ji tak, aby se co nevíce přiblížila „tělu" uměleckého díla. Další z mnoha stanovišť tematizuje zobrazování zvířat a na příkladu lva pracuje s tematickým uspořádáním sbírek. Cílem je ukázat návštěvníkům způsoby uměleckého ztvárnění tohoto námětu napříč časem a kulturami – od realistického nebo stylizovaného zpodobení až po způsob expresionistický nebo abstraktní. (Alexander, Barton a Goeser, 2013)

Obr. 35–36 Cleveland Museum of Art a jeho interaktivní *Galerie One*, foto archiv Cleveland Museum of Art

Další stanoviště nabízí modelování s „hlínou" – aktivita má souvislost s vystavenými artefakty japonského umění. Návštěvníci mohou „hníst" digitální hlínu a modelovat vlastní sochy v obdobné formě. Také příběhy zde mají své místo: tvůrci vybrali několik narativních archetypů, s nimiž se lze setkat ve vystavených dílech, a ty nabízejí pro detailnější rozbor. Zařízení pokládá návštěvníkům různé otázky, pomocí nichž se propojují historické i současné populární příklady reinterpretací klasických příběhů – jež jsou ztvárněny ve vystavených uměleckých dílech. Aktivita názorně ukazuje, že tematické zaměření uměleckých děl má archetypální charakter, související s životem lidí napříč časem a kulturami. Na tuto aktivitu navazuje další, ve stylu komiksu: návštěvníci mohou pomocí komiksových bublin dotvářet mýtický příběh Persea zobrazený na vystavené tapiserii.

Nabídek k aktivnímu zapojení návštěvníka je Clevelandském muzeu umění opravdu mnoho, proto již jen stručně zmíníme alespoň aktivity „Remixuj Picassa." (návštěvník má uspořádat abstrahované prvky Picassových obrazů podle vlastního uvážení pomocí multidotykové obrazovky, zoomu a funkce otáčení), „Změň perspektivu." (pomocí zařízení může návštěvník přesouvat a deformovat perspektivu obrazů a zkoumat tak zákonitosti perspektivního zobrazování), „Objev temperu." (s využitím kvalitního grafického tabletu může návštěvník prozkoumat fáze temperové malby a simulovat malbu touto technikou v blízkosti uměleckého díla vytvořeného stejným postupem). (Více viz Alexander, Barton a Goeser, 2013.)

Všechny své výtvory mohou návštěvníci sdílet prostřednictvím e-mailu, Facebooku nebo Twitteru. Popsanou nabídkou se tak realizuje nejen aktivizace návštěvníků (a proměna klasické muzejní návštěvy, která mívala standardně podobu klidného procházení expozicí a pasivního prohlížení exponátů), ale i jejich zajímavá participace na podobě prezentovaného obsahu. Ten návštěvníci svou aktivitou vytvářejí a pozměňují. Přestávají přitom být neurčitou masou a stávají se individualitami s konkrétní tváří. Díky takto pojatému obsahu interaktivního charakteru mohou lidé vystavené artefakty aktivně interpretovat a porozumět tak souvislosti umění se svým životem.

Nápaditě využití technologií nabízí také *Studio Play*, samostatný prostor v *Galerii One*, který je vyhrazen dětem a rodinám. Kromě klasických aktivit (stínové divadlo, sklá-

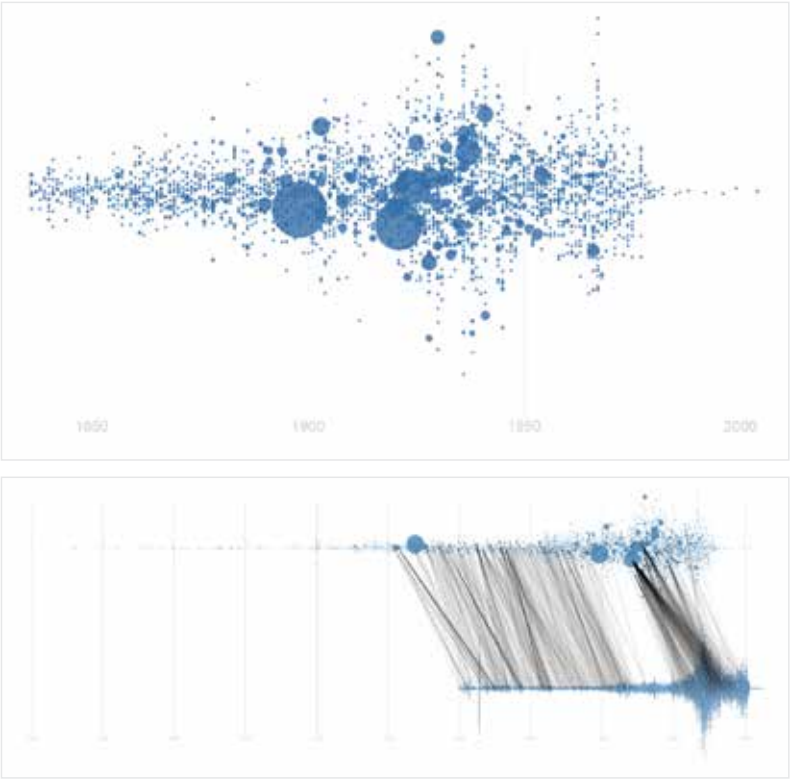
Obr. 37–38 Cleveland Museum of Art a jeho interaktivní *Galerie On*e s interaktivní dotykovou *Collection Wall* obsahující více než 4000 digitalizovaných uměleckých děl, foto archiv Cleveland Museum of Art

dání stavebnic, kreslení) se i zde nabízejí aktivity na bázi digitálních technologií, např. využití obřího grafického tabletu, na němž mohou děti kreslit a malovat. Zajímavou nabídkou je možnost nakreslit prstem nějaký tvar, který pak počítač porovná s digitalizovanou sbírkou uměleckých děl a nabídne často překvapivá díla, která takový prvek obsahují. Děti se tak zábavnou formou seznamují s vyhledanými díly a mimo jiné se tak účinně boří bariéra mezi artefaktem a návštěvníkem.

Nejvíce atraktivní je však v Cleveland Museum of Art obří, na délku více než dvanáctimetrová a na výšku 1,5 metrová dotyková obrazovka, tzv. Collection Wall, sbírková zeď. Obsahuje více než 4000 digitalizovaných uměleckých děl, která jsou na obrazovce vizualizována v podobě různě tříděných karet. Stěna je v prostoru muzea velmi dynamickým prvkem, protože se v pravidelných intervalech proměňuje a třídí obsah podle stále jiných měřítek. Návštěvníci mohou jednotlivá díla dotykem aktivizovat, zvětšit a vyhledat si o nich informace. Samozřejmostí je propojení zdi s mobilní aplikací (nazvanou *ArtLens*), takže si návštěvníci mohou do svých tabletů ukládat díla, která je zaujala, a vytvářet si tak vlastní sbírku anebo plánovat na jejím základě trasu své prohlídky muzea, tak aby se s vybranými díly mohli setkat tváří v tvář. Pomocí tohoto interaktivního nástroje se sbírka muzea představuje návštěvníkům jako živý organismus, mezi jehož jednotlivými součástmi panují určité vztahy. Na dané elementy je možné pohlížet z mnoha různých úhlů (historický kontext artefaktů, jejich slohové zařazení, příslušnost k určité kultuře apod.).

Zmíněná mobilní aplikace nabízí – i dále v expozici muzea – celkem tři způsoby využití:

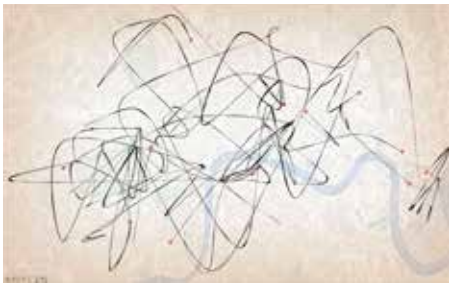
1) V blízkosti konkrétních artefaktů návštěvníkům nabízí obsah týkající se daného díla, např. krátké segmenty typu audio a videozáznamu (které je v případě zájmu možné zvolit a aktivizovat jejich delší variantu). Obsahem je výklad kurátorů nebo promluvy pedagogů a zainteresovaných členů komunity soustředěný na objasnění hodnot tradice a toho, jak umění souvisí s životem lidí a jak jej obohacuje.
2) Funkce „Prohlídka“ umožňuje návštěvníkům plánovat svoji návštěvu expozice podle času, který mají k dispozici a podle svého zájmu o konkrétní témata nebo díla (viz



Obr. 39–40 Příklad vizualizace dat o sbírce britské Tate Gallery (ukazuje zastoupení děl podle data narození umělců a názorně ukazuje disproporci); autor vizualizace Florian Kräutli, zdroj obrázků http://research.kraeutli.com/index.php/2013/11/the-tate-collection-on-github/

propojení s vstupní nabídkou „sbírkové stěny"). Zajímavostí je možnost prohlídky galerie s ředitelem muzea (samozřejmě jen pomyslně skrze aplikaci), který má své osobní favority mezi sbírkovými předměty, jež nabízí návštěvníkům[27], a nebo možnost sledovat během prohlídky nějaké téma, příp. vytvářet vlastní trasy (ty se poté mohou nabídnout dalším návštěvníkům).

27 Jde o aplikaci principu „polidšťování" instituce muzea a jejího spojení s konkrétními lidmi, jejími představiteli – účinného nástroje publicity a budování pozitivního obrazu muzea u veřejnosti. Tento způsob je aplikován zvláště v americkém prostředí, kde je zároveň výrazem pozornosti a úcty k návštěvníkovi-klientovi – který řediteli významného muzea stojí za to, aby se mu takřka osobně věnoval.



Obr. 41–42 Vizualizace využívaných cyklistických tras v Londýně, Museum of London; repro z časopisu The Locals, http://www.the-locals.net/london-cycles-at-the-museum-of-london/

3) Funkce „Scan" je návštěvníky používána k tomu, aby mohli skenovat dvourozměrné umělecké předměty a následně spustit nabídnuté explikační texty nebo videa, jež na obrazovce iPadu „vyskočí" po načtení obrazu.[28] (Alexander, Barton a Goeser, 2013)

Popsané užití nových technologií a digitálního obsahu nabízeného Cleveland Museum of Art lze hodnotit jako pilotní projekt, který přináší a ověřuje řadu dále využitelných principů. Proměna klasické muzejní návštěvy a prožitku z expozice, podpora vytváření osobních významů v interakci s vystavenými předměty a jejich zprostředkovateli v podobě technických zařízení a jejich interaktivního obsahu, individualizace přístupu k návštěvníkovi, podpora jeho participace na tomto obsahu – to jsou jen některé z nich. Návštěva muzea je díky nim nejen příjemná a v dobrém slova smyslu zábavná, ale také přispívá k pochopení širšího kontextu vystavených předmětů. Vnímání exponátů a explikací nezůstává pouze na úrovni identifikace předmětů, ale vede k pochopení důvodů, proč je předmět součástí sbírky, porozumění tomu, o jakých skutečnostech svědčí, proč má danou podobu, jak a proč byl vytvořen atd. Mizí dále nahodilost klasických prohlídek, kdy návštěvník netuší, co jej v muzeu čeká, a nemá možnost svoji návštěvu plánovat nebo uzpůsobit vlastním zájmům a potřebám. Návštěvník přestává být „rukojmím" tvůrců expozic nebo průvodců, ale může autonomně rozhodovat o podobě svého pobytu v expozici a o tom, co z nabídky muzea přijme jako podnětné.

Dochází dále k posunu k tzv. interpretačnímu pojetí obsahu, tedy k obsahu, který je tvořen nejen informacemi, ale i podporou návštěvníkova uvažování a kritického osobního soudu o vystavených předmětech.

Na nabízející se otázku, zda by stejných efektů mohlo být dosaženo klasickými výstavními prostředky (a tedy bez nových technologií), existuje jasná odpověď: nikoliv. Invenční a tvůrčí využití nových médií k prezentaci obsahu vycházejícího ze sbírek muzeí

28 Jedná se o dobrý příklad explikačních prvků, které nezatěžují expozici, a přesto se nabízejí ve velkém objemu.

tak zřejmě zůstává největším úkolem současných muzeí a zároveň výzvou. Možnosti, jaké se dnes tvůrcům expozic díky informačním a komunikačním technologiím nabízejí, jsou totiž nepřeberné a je potřeba je aktivně uchopit.

3.5 Digitální média v českých expozicích – poznatky z výzkumu

V předchozích podkapitolách jsme ukázali četné možnosti využití nových technologií v klasické muzejní prezentaci, uvedli jsme také inspirativní příklady ze zahraničí. Jak si v tomto ohledu vedou česká muzea? Zapojují do expozic a výstav nová média? Jakým způsobem je využívají?

V této kapitole stručně představíme poznatky, které jsme o tomto problému získali během výzkumu českých expozic nebo krátkodobých výstavních projektů, které vznikly na území České republiky v letech 2009 až 2014.[29] Základní výzkumnou strategií našeho šetření, jehož výsledky i použitá metodologie jsou podrobně prezentovány v knize *Muzejní expozice jako edukační médium* (Šobáňová, 2014a, b), byla případová studie. Postupně jsme využili metodu dotazníkového šetření, strukturovaného rozhovoru, vlastního pozorování a analýzy doprovodných textových materiálů, fotodokumentace expozic a různých informačních zdrojů spojených se zkoumanými muzejními institucemi. Během kvalitativní analýzy jsme sledovali stanovené významové kategorie a prováděli jejich deskripci, na jejímž základě vzniklo 31 případových studií.

Náš výzkum ukázal, že digitální média a různé (multimediální) projekce se v českých muzejních expozicích uplatňují v různé míře a podobě. Část českých muzeí digitální technologie a elektroniku sice dosud z různých důvodů nepoužívá, řada z nich s nimi naopak úspěšně experimentuje a využívá je již zcela běžně. Použití nových technologií překvapivě nezávisí na velikosti instituce, jako spíše na ochotě pracovníků zavádět tyto prvky, informovat se o způsobech jejich využití a také na schopnosti hledat anebo uvolnit na nákup potřebné techniky a softwaru finance. Na využívání digitálních technologií má vliv také typ muzea a jeho sbírkového fondu. Například science centra nebo expozice prezentující přírodní fenomény stojí v čele zavádění technologií do muzejní prezentace u nás, expozice galerijního typu, jejichž výpovědní hodnota stojí primárně na vystavených uměleckých dílech (anebo je těmto artefaktům schopnost oslovit diváky kurátory připisována), nové technologie buď neuplatňují vůbec a nebo jen střídmě, např. v podobě dílčího informačního kiosku nebo mobilní aplikace.

V českých muzejních expozicích se dnes setkáváme s technickým vybavením všech základních kategorií, které jsme dříve představili. Jde zejména o osobní počítače, notebooky

29 Zájemce o podrobná data nebo o zjištění týkající se dalších zkoumaných problémů (jiných inovací, prezentačních strategií a edukačního pojetí expozic) odkazujeme na druhý svazek publikace *Muzejní expozice jako edukační médium* (Šobáňová, 2014b), z níž také vychází tato kapitola.

a tablety, TV a audio techniku (LCD nebo plazmové obrazovky, MP3 a MP4 přehrávače, DVD technika, audiosystémy), foto a video techniku nebo projekční techniku pro práci se světlem a projekce multimediálního obsahu nebo 3D projekce.

Se speciálními, méně obvyklými efekty jsme se setkali zejména u zkoumaných science center Techmania a iQLANDIA, která návštěvníkům nabízejí mimo jiné i 3D projekci nebo různé speciální efekty včetně holografie. „Pepper´s ghost" efekt v jedné ze svých expozic uplatnilo Vlastivědné muzeum v Olomouci, videomappingové projekce v exteriéru pořádá např. Muzeum umění v Olomouci.

Zatímco podobné speciální projekce jsou v českých muzeích zatím spíše výjimkou[30], uplatnění počítače v expozicích je již zcela běžné, a to zvláště v podobě informačního kiosku nebo tabletu na stěně nebo stojanu. Ostatní technická zařízení se v muzeích používají více či méně ustáleným způsobem, a to k projekci digitálního obrazu, prezentaci audiovizuálního obsahu nebo ke vzdělávacím, herním a relaxačním aktivitám. Stále častěji se využívají také vlastní zařízení návštěvníků, zejména smartphony a tablety. Fakt, že potřebná technika je stále levnější, ovlivní podobu českých expozic i do budoucna.

Samostatnou otázkou je obsah, který daná technická zařízení zprostředkovávají nebo nesou. Náš výzkum totiž ukazuje, že v oblasti nových médií u nás přetrvává – vedle výjimečných případů – jistá konvenčnost. Nabízený digitální obsah nevyužívá možnosti nových médií v plné míře a má převážně povahu textů doplněných obrázky, které by stejně tak mohly být umístěny na klasických výstavních panelech. Podobné referenční a explikační prvky se v muzeích uplatňují zcela běžně (v „analogové" podobě) – jen byly v tomto případě převedeny do podoby digitální a umístěny do příslušných technických zařízení. Přestože se tímto způsobem zdaleka nevyužívají všechny zajímavé možnosti nových médií, i tak přináší tento způsob jejich využití řadu výhod (viz předchozí podkapitola), což v našem šetření kvitovalo mnoho oslovených pracovníků muzeí.

Uplatnění současné techniky, digitálního obsahu a multimédií významně rozšiřuje prezentační možnosti muzeí a (alespoň prozatím) se nenaplňuje obava některých odborníků z přílišné „multimedializace" expozic na úkor působení samotných muzeálií. Naopak se ukazuje, že muzea (zvláště ta tradiční) uplatňují téměř výhradně digitální obsah přímo související s vystavenými doklady přírodních a kulturních skutečností. Znamená to, že nejčastěji se do tabletů a počítačových kiosků „stěhuje" obsah depozitářů a různé subsidiární materiály.

Během výzkumu jsme se setkali se zajímavými a koncepčními pokusy o edukační, resp. edutainmentové využití nových médií: počítačové kiosky obsahovaly i různé naučné hry, dokumentární filmy, prezentace, animované simulace, didakticky redukované komentáře pro děti apod.

30 I když od ukončení našeho výzkumu v roce 2014 počet zajímavých příkladů jejich využití stoupá (samozřejmě ani v rámci našeho výzkumného vzorku nebylo možné zachytit všechny aktuální příklady). Viz např. videomappingová show Mendelova muzea Masarykovy univerzity, projekce v Českém Krumlově představující české památky UNESCO nebo dnes již běžné projekce organizované obvykle obcemi a představující divákům historii daného místa (např. projekce v Hradci Králové na Bílou věž, show v Havlíčkově Brodě, Mělníku, Třebíči nebo v chotěšovském klášteře u Plzně aj.).

Ne vždy jsou digitální média využita interaktivním způsobem (a není to samozřejmě ani nutné). Hojné uplatnění mají v tomto směru různé projekce filmových smyček, ať již dobových, anebo nově vytvořených. Pro projekci se dnes nejčastěji využívají LCD a plazmové obrazovky a dataprojektory. Setkali jsme se však s tím, že v některých případech bylo využití projekcí i poněkud neobratné: např. když se pouští příliš krátká filmová smyčka s hlasitým zvukem, kterou je pak návštěvník během prohlídky expozice nucen vyslechnout mnohokrát po sobě.

Naopak s experimentálním uplatněním zvukových stop jsme se v českých expozicích nesetkali. V oblasti nových médií se u nás stále ještě sbírají potřebné zkušenosti a do budoucna bude zásadní nikoliv zajištění technického zařízení a hledání technických fines, ale spíše tvorba kvalitního digitálního obsahu a promyšlené využití nových médií ke zvýšení působnosti expozice jako celku.

Na základě výzkumu praxe lze navrhnout jednoduchou typologii expozic podle míry uplatnění digitálních médií:

- klasická muzejní expozice bez nových médií,
- klasická muzejní expozice se střídmým uplatněním nových technologií,
- muzejní expozice s vyváženým poměrem klasických a novomediálních prezentačních prostředků,
- multimediální expozice,
- vzdělávací expozice s využitím nových médií.

S prvními dvěma kategoriemi jsme se během výzkumu setkávali nejčastěji, a to zvláště v tradičních muzeích (např. regionálních) nebo v muzeích umění. Střídmé uplatnění nových technologií si můžeme představit jako expozici např. s dílčím informačním kioskem, v němž je doprovodný materiál s informacemi o vystavených dílech nebo propojení s databází. Často má tento digitální obsah i didaktický nebo zábavní charakter.

Muzejní expozice s vyváženým poměrem klasických a novomediálních prezentačních prostředků většinou obsahují nějaký výrazný prvek na bázi nových médií, např. projekci. Nové technologie zde sice hrají podstatnou roli (upoutávají pozornost návštěvníka a činí expozici zajímavější), avšak nepřevažují. Uplatňují se v přiměřené míře a v součinnosti s muzeáliemi, které nijak nepotlačují. Příkladem může být expozice Vlastivědného muzea Jesenicka na téma čarodějnických procesů na Jesenicku v 17. století. V syrovém prostředí nově zrekonstruovaného sklepení se digitální média uplatňují hned několika způsoby: jednak jsou zde četné dotykové displeje s podrobnými informacemi o historii čarodějnických procesů a jednak se zde prezentuje film přibližující první čarodějnický případ na Jesenicku z roku 1622. Tento film je promítán na „stěnu" ze suché mlhy (jde o tzv. fogscreen), která vytváří velmi podmanivý efekt a jíž je možné i procházet.

Příkladem multimediální expozice, která staví svoji účinnost především na technologických novinkách (projekcích a digitálních technologiích), může být jedna z prvních českých expozic multimediálního charakteru, *Bitva tří císařů Slavkov / Austerlitz 1805* v muzejním objektu sousedícím s památníkem Mohyla míru. Expozice přibližuje okolnosti vojenského tažení z roku 1805, které vyvrcholilo bitvou u Slavkova. Tvůrci

v expozici využili řadu u nás tehdy zcela nezvyklých prvků: audiovizuální projekci, počítačovou animaci, využití osvětlovacího systému a zvuku k dramatizaci prezentovaných historických dějů. Kromě exponátů jsou v prostoru expozice umístěny monitory a dotyková obrazovka umožňující prohlídku a čtení řady souvisejících materiálů: textů, ilustrací, animací a filmových scén.

Jako další příklad můžeme uvést novější expozici Památníku Lidice, jejímž cílem je jednak vytvořit místo piety a jednak zprostředkovat návštěvníkům pohnutou historii obce a jejích obyvatel. Nové technologie zde slouží ke zvýšení účinku vystaveného obsahu a posilují zážitkový, reflexivní charakter výtvarně pojaté expozice. Strohý betonový prostor slouží k projekci obrazů, které připomínají tragicky zesnulé obyvatele, jejich jména a tváře. Kromě projekce autentických archivních materiálů (zejména fotografií) a dotočených záběrů se zde uplatňuje také menší množství dochovaných předmětů z vyhlazené obce.

Uplatňují se zde i působivé zvukové stopy (hukot bombardérů, dětské hlasy ozývající se ze školní třídy nebo čtoucí dopisy ze sběrného tábora), které v kombinaci s pohyblivým i statickým obrazem (viz fotografie těl postřílených lidických mužů) vytvářejí silně působivý celek.

Oba příklady ukazují, že digitální obsah v podobných expozicích má často substituční charakter a může nahrazovat autentické doklady prezentované skutečnosti – buď chybějící, nebo neexistující. Někdy se multimediální expozice vytvářejí také proto, že sbírkové předměty postrádají atraktivitu nebo jejich klasická prezentace působí jednotvárně. Tím nejpádnějším důvodem pro volbu multimediální expozice může být také snaha ztvárnit nějaké téma nebo jev, který sice lze „pokrýt" sbírkovými předměty, avšak neúplně, okleštěně. To je také případ obou uvedených expozic. Zůstaneme-li u tématu expozice slavkovské, jímž je vojenské tažení a tragický střet vojsk, jakými sbírkovými předměty lze prezentovat drama bitvy, boj muže proto muži nebo tragiku zabíjení? Kosterní pozůstatky vojáků nebo relikty zbraní mají sice jistou vypovídací hodnotu, mnohovrstevnatost tématu však podle našeho názoru nepokryjí. O to více to platí o expozici lidické.

Samostatnou kategorií jsou vzdělávací expozice s využitím nových médií. Jedná se obvykle o expozice s didaktickými exponáty v alternativních muzejních institucích typu science center nebo dětské muzeum. Vyčleňujeme je zvlášť proto, že jejich cíl je odlišný od cíle klasických expozic a také role muzeálií je zde jiná: často zde mají jen okrajovou pozici, anebo chybějí úplně. Prvky digitálního nebo technického charakteru se zde pro prezentaci určitého jevu využívají hojnou měrou. Většinou jde o didaktické exponáty (a jejich doplňky) a projekce.

Příkladem mohou být expozice science centra iQLANDIA Liberec zaměřeného na popularizaci přírodovědných a technických oborů. Ve svých velkorysých interiérech nabízí centrum expozice na téma člověk, geologie, geografie, živly, vodní svět, věda v domě a sexuální výchova. Nové technologie jsou přitom využity ve všech částech centra, zejména v expozici s názvem *GEO*, která je věnována vesmíru. Je zde umístěna celá řada atraktivních exponátů: simulátor „velkého třesku", hvězdný skateboard, model umožňující porozumět fázím Měsíce nebo trenažér pro pobyt ve vesmíru. V části věnované živlům jsou zase exponáty přibližující fungování solárních panelů, kolektorů a elektráren nebo

Obr. 43–44 Robot Thespian – ikona science centra iQLANDIA Liberec a také pohled do planetária, foto: Jolana Lažová, 2014.

stožárů větrných elektráren. Pod dozorem lektora si lze „sáhnout" na tornádo nebo zakusit ničivou vichřici. Tu spouští mohutný ventilátor schopný simulovat vítr o rychlosti až 100 km/h. Zážitek umocňují světelné a zvukové efekty; vnitřní prostor kabiny, v níž návštěvník efekt vichřice zakouší, je navíc snímán kamerou, takže ostatní návštěvníci mohou dění uvnitř kabiny sledovat na monitoru.

Na technologických novinkách je postavena i expozice s názvem *TUL aneb Svět nápadů a objevů*. Zde se prezentuje téma nanotechnologií a jejich využití v medicíně, textilním průmyslu nebo elektronice. Je zde objasněn proces vzniku nanovlákna nebo vlastnosti zvukových nanomembrán. Návštěvníky zaujme speciální multimediální prostor, kde lze na dálku ovládat robotické rameno, pohybem těla pronikat do hmoty, nebo dokonce „rozbíjet atomy". V expozici *Člověk aneb Cesta do hlubin lidského těla* je připraveno cca 80 interaktivních exponátů, které návštěvníkům přibližují skladbu a fungování lidského těla. Lze tu nahlédnout do útrob lidského organismu, zjistit, jak fungují jeho jednotlivé části, nebo si s tělem hrát jako se stavebnicí. Atraktivní je zařízení mindball, které ukazuje, že myšlenky lze převést v pohyb. Návštěvníci se snaží po speciální dráze pohybovat kuličkou směrem k soupeři a ověřují si tak míru své koncentrace. Expozici doplňují nápadité experimenty s čichem, chutí, hmatem, sluchem a zrakem. Nejatraktivnějším exponátem, který se stal ikonou celého science centra, je robot Thespian. Jde o interaktivní exponát měřící 175 centimetrů, který s návštěvníky komunikuje v různých jazycích, používá gesta i mimiku a lze jej ovládat pomocí dotykového displeje.

Technologie jsou využity i v expozici *Sexmisie aneb Vše o dospívání, milování, plození, rození i deviacích*. Na podlaze najdeme hru na antikoncepci ve stylu počítačových her (při níž dupáním odháníme spermie od vajíčka), na zdech potom různé projekce na dílčí

témata týkající se sexu a dospívání. V části iQLANDIE s názvem *Věda v domě aneb Jak fungují věci, které denně používáme*, lze zase najít řadu speciálně upravených předmětů, jako je lednička, mikrovlnná trouba, záchod, televize nebo třeba auto, do nichž je možné nahlédnout a porozumět jejich fungování. V části pojaté jako obývací pokoj mohou návštěvníci vidět holografickou obrazovku s dynamickými hologramy.

Do iQLANDIE láká návštěvníky i speciální planetárium. Je vybudováno v kupoli na samém vrcholu science centra a je zařízeno polohovatelnými sedadly a 3D technologií. Projekční software disponuje rozsáhlou databází tisícovek astronomických objektů a návštěvníkům poskytuje téměř dokonalou iluzi vesmíru. V planetáriu se pořádají projekce filmů o vesmíru, evoluci či vývoji kontinentů, konají se zde také autorské pořady nebo sezónní komentované projekce hvězdné oblohy.

V centru jsou využity nejnovější technologie jako interaktivní projekce na stěny i podlahu nebo holografie. Využití nových technologií v expozici zajišťuje její atraktivitu a ukazuje nepřeberné možnosti, které nová média při prezentaci různých témat nabízejí.

Praxe ukazuje, že se lze setkat s různou měrou zapojení nových technologií do expozic českých muzeí. Někteří tvůrci je odmítají, jiní je zapojují umírněně, další jsou jimi nadšeni a budují expozice s jejich převahou. Podstatné je porozumět možnostem, které nám digitální technologie nabízejí, a neztrácet přitom ze zřetele, že se jedná pouze o prostředek prezentace, nikoliv její cíl.

3.6 Co nového přinášejí digitální technologie do klasické prezentace? Diskuse a závěry

Nové technologie v expozicích mají své zastánce, ale i odpůrce. Dolák (2015) připomíná, že „muzejní promluva" byla vždy postavena na ostenzi[31] muzeálií, a nedomnívá se, že by moderní technologie měly na tomto postulátu něco podstatného změnit. Praxe však ukazuje něco jiného: v expozicích se stále častěji uplatňuje obsah, který podobu autentických sbírkových předmětů nemá – vznikl v počítači tvůrců a na prezentované muzeálie navazuje více či méně volněji. Stále častěji sledujeme v rámci muzejní prezentace významný posun od strategie vystavovat primárně muzeálie směrem ke strategii prezentovat spíše kontextově pojímaný komplex významů pojících se se sbírkami. Sbírkové předměty tak ztrácejí svou dosavadní dominanci, a naopak explikace a referenční nebo didaktické prvky posilují. Tento jev – který nemusí nutně souviset pouze s nástupem nových technologií – lze však podle našeho názoru hodnotit kladně jako projev odklonu od formalisticky pojímaných expozic (zaměřených čistě na předmět) k expozicím kontextuálním, resp. funkčně-ekologickým (zaměřeným na prezentaci souvislostí a širšího vědění souvisejícího s vystavenými předměty).

31 Ukazování, předvádění, prezentování, viz Osolsobě (2007).

Dolák (2010b) si je vědom mnohdy omezené výpovědní schopnosti sbírkového předmětu a zastává názor, že „všechny projekce, televize a PC v expozici by měly být pouze doplňkem k vysvětlení toho, co prostřednictvím autentika není možné" – a že tyto doplňky na bázi nových technologií nelze přeceňovat. (Oprávněně kritizuje opačné případy, kdy technologie bezdůvodně zastiňují muzeálie a činí z nich nadbytečný doplněk.) S tímto názorem lze souhlasit, na druhou stranu vnímáme, že kvalitativní změny, které nové technologie způsobují, jdou mnohem dál a týkají se rovněž jiných skutečností. Diskuse by se proto – podle našeho názoru – neměla týkat pouze vztahu nových technologií (v roli prezentačních prostředků) k muzeáliím a míry jejich uplatnění ve vztahu k originálnímu předmětu (viz často vyslovované obavy z potlačení muzeálií ve prospěch laciných technologických efektů).

Které kvalitativní změny máme na mysli? Například skutečnost, že digitální technologie umožňují prezentovat i jevy, které dříve nebylo možné klasickým „výstavním jazykem" postihnout. Příkladem mohou být prehistorická období, z nichž se nezachovaly téměř žádné autentické předměty, ale i jevy, které přesahují lidské měřítko nebo naše smysly: minulost Země a vesmíru, poměry panující v kosmu, živly, nehmotné fyzikální jevy a mnoho dalších. Nové technologie substitučního charakteru a nebo různé vizualizace na bázi nových médií v tomto směru tvůrcům expozic uvolňují ruce a praxe ukazuje, že se muzea těchto nových možností velmi úspěšně ujímají.

Další významná změna, kterou lze již dnes zaznamenat, se týká návštěvníkova prožitku z expozice a podoby jeho návštěvy v muzeu. Zcela se mění dosavadní pasivní způsob recepce muzeálií a povaha aktivit, které v muzeu návštěvníci vykonávají. Díky interaktivitě nových médií je možné podporovat proces vytváření osobních významů návštěvníka v interakci s vystavenými předměty. Dříve to bylo výhradně muzeum, které vytvářelo „platnou" interpretaci předmětů – tato jeho role samozřejmě nemizí, ale ujímá se jí vedle toho i sám návštěvník a interaktivní obsah technických zařízení jeho snahu podporuje a umožňuje vizualizovat. Tento jev se v oboru označuje za interpretační nebo participativní pojetí obsahu expozic a objevuje se čím dál častěji. Obsah takové prezentace tvoří nejen muzeálie a doplňkové informace, jako tomu bylo doposud, ale i konkrétní prvky podporující návštěvníkovo uvažování a kritický osobní soud o exponátech. Právě nové technologie umožňují individualizaci přístupu k návštěvníkovi a podporují jeho participaci na prezentovaném obsahu.

V budoucnu bude také ubývat návštěvníků, kteří nevyužijí možnosti plánovat svoji návštěvu muzea a uzpůsobit si ji vlastním zájmům a potřebám – což umožňují různé mobilní aplikace nebo virtuální prohlídky, videoguidy atp. Návštěvník přestává být pasivním přijímatelem toho, co tvůrci považují za podstatné, a sám chce rozhodovat o podobě svého pobytu v expozici a o tom, co z nabídky muzea přijme jako podnětné.

Samostatnou otázkou, na jejíž rozvedení již nemáme prostor ani relevantní data, je proměna lidí, jejich chování, návyků a způsobů vnímání vnějších podnětů vlivem technologií. Pro muzejnictví to bude znamenat nejen nutnost hovořit k lidem současným „jazykem" nových médií, ale také nutnost reagovat na tyto změny naší psychiky.[32] Vrátíme-li

32 Mnohé z nich jsou už dnes viditelné: děti, jejichž život je od raného dětství poznamenán technologiemi, se obtížněji soustředí, mají menší schopnost zapamatovat si nějaké údaje, změnil se jejich způsob

Obr. 45–46 Didaktický obsah v digitálním zařízení ve Světě techniky Ostrava, vpravo VIDA! science centrum, pohled do expozice; foto Petra Šobáňová, 2015 a 2016

se k jednodušeji rozpoznatelným znakům expozic poznamenaných novými technologiemi, můžeme dále konstatovat, že jejich vlivem dochází k odlehčení expozic, a přesto mají muzea možnost prezentovat více doplňkových informací a materiálů než dříve; explikační a referenční prvky mají mnohem diverzifikovanější podobu, objevují se nové typy exponátů a expozičních prvků (digitální substituty, digitální reprezentace sbírkových předmětů, didaktické exponáty na bázi nových médií, projekce) i nové způsoby a možnosti prezentace (viz iluzivnost a scénická působivost pomocí efektů, jako je videomapping, „Pepper ghost" efekt, PrivaLite stěny, hologramy, fog screen, experimentální využití zvukových stop aj.). Z muzejní kultury mizí fádnost a nuda, prezentace se stává více atraktivní, pestrou a často i kvalitnější. Díky technologiím dochází k diferenciaci návštěvníků a snadnému rozrůznění obsahu pro různé cílové skupiny (včetně dětí a handicapovaných osob). Nové technologie přinášejí interaktivitu, možnost využití více smyslů než jen zraku, posílení názornosti, sdělnosti a vzdělávacího účinku expozic.

Zavádění digitálních technologií může být samozřejmě spojeno i s nevýhodami. Pomineme-li nepovedené, lacině efektní nebo nefunkční realizace (které souvisejí spíše s nedostatečnou dovedností tvůrce expozice než se samotnou povahou technologie), patří k nevýhodám rychlé zastarávání technologií a technických zařízení a nebezpečí závad a různých technických problémů. Některé z exponátů nebo zařízení tak mohou být častěji mimo provoz, a výpověď expozice se tím výrazně snižuje. Zatímco vitrínu s exponátem umístíme do expozice a v nezměněné podobě ji zde můžeme ponechat libovolně dlouho, použitelnost

vnímání (neschopnost přijímat statické obrazy a nebo příliš pomalá vizuálně obrazná zobrazení), rozhodování se i způsob jejich přirozené hry. Těmto změnám nelze zabránit a nemusejí mít nutně negativní hodnotící znaménko. Technologie nám vždy něco berou a něco dávají – návrat zpět však možný není.

technických zařízení – mnohdy finančně náročných – je jen omezená a vzhledem k jejich vysoké pořizovací ceně nemusí být investice do nich hospodárná.

***

Kapitola přinesla řadu příkladů uplatnění nových technologií v muzejnictví a pokusila se je utřídit z hlediska klasické typologie expozičních prvků, z hlediska typů technických zařízení i obsahu, který je jimi komunikován. Prezentovali jsme jak příklady ze světového dění, tak i stav využití digitálních technologií v českých expozicích. Pokusili jsme se ukázat, že změny, k nimž dochází vlivem zavádění nových technologií do prezentace, jsou významné a neproměňují pouze její vnější stránku. Někdy se sice jedná jen o změnu nosiče klasické informace, a změna tak není podstatná, jindy se však proměňuje samotný obsah média a jeho charakter.

Přestože to ještě nevnímáme, zavádění nových médií do muzejní prezentace přirozeně přinese – dříve či později – zásadní proměnu muzejní kultury. Od McLuhana víme, že „médium je poselstvím" (1991, s. 20), není tedy nějakým neutrálním kanálem stále stejného, neproměněného obsahu, ale naopak tento obsah významně ovlivňuje. Zavádění nových médií je tak vždy spouštěcím mechanismem hlubších změn. „Nové prostředí přepracovává staré" (McLuhan, 1991, s. 9), i když změny jsou pro pozorovatele těžko postřehnutelné a vyjeví se až z odstupu. Proto lze očekávat nejen stále hojnější umísťování různých technických zařízení do expozic, ale především hlubší proměnu samotného muzejního „jazyka" a koneckonců i obsahu výpovědí, které jím budou zprostředkovány.

4 Digitální technologie jako báze alternativní muzejní prezentace: on-line databáze a virtuální muzea[33]

Petra Šobáňová

Zatímco v předchozí kapitole jsme se zajímali o to, jak nové technologie ve spojení s internetem pozměnily klasickou muzejní prezentaci v podobě expozic a výstav, nyní se zaměříme na oblast prezentace alternativní, která se vyvíjí výhradně v souvislosti se současnými technologickými možnostmi, zejména s digitalizací a virtualitou.

Jako virtuální prostory přitom označujeme místa, která sice nemají fyzickou povahu, ale která mohou lidé přesto navštěvovat a obývat, vstupovat zde do vzájemných interakcí a experimentovat s odlišným způsobem existence. Virtualitu lze zakoušet během hraní on-line her, během komunikace ve virtuálních výukových prostředích, e-shopech, na inzertních serverech nebo různých simulátorech využívaných dnes nejenom v oblasti zábavy, ale i ve vzdělávání, v medicíně, armádě a kultuře.

4.1 Virtuální muzeum, nebo databáze?

V oblasti muzejnictví byly možnosti virtuality rozpoznány velmi záhy (samozřejmě v návaznosti na digitalizaci sbírkových fondů) a brzy vznikl fenomén označovaný jako virtuální muzeum, resp. on-line muzeum, webové muzeum, kybermuzeum apod. Pokusme se nejprve virtuální muzeum definovat, diferencovat jeho různé formy a postihnout posuny, ke kterým v této oblasti alternativní prezentace dochází.

Je zřejmé, že u takto mladého fenoménu, navíc spojeného s tak dynamickou oblastí, kterou jsou nové technologie, není možné uvažovat o nějakých zcela ustálených

33 Text je jedním z výstupů výzkumného projektu *Česká muzejní edukace v kontextu současných evropských trendů*, P407/12/P057, který byl podpořen Grantovou agenturou České republiky.

významech a kategoriích – takových, které rozeznáváme např. v prezentaci klasické, spojené s muzeem „kamenným“. Přesto první definice virtuálního muzea vznikly již v devadesátých letech, tedy v době, kdy byl internet pro veřejnost novou skutečností, na světě jej využívali průměrně dva lidé ze sta a obsah sítě byl neporovnatelný se stavem dnešním. Ve všech oblastech včetně muzejnictví se začínalo diskutovat o tom, zda je internet hrozbou, nebo příležitostí, a teprve se rozpoznávaly možnosti jeho využití a budoucího vlivu.

Autorem zřejmě první definice virtuálního muzea je Jamie McKenzie, který jej koncem devadesátých let 20. století chápal takto: „Virtuální muzeum se skládá ze sbírky elektronických artefaktů a informačních zdrojů – tedy ze všeho, co lze digitalizovat. Sbírky mohou zahrnovat obrazy, fotografie, grafy, nahrávky, videozáznamy, novinové články, přepisy mluvených rozhovorů, číselné databáze a mnoho dalších materiálů, které lze uložit ve složce serveru virtuálního muzea. Může také obsahovat odkazy na světové zdroje vztahující se k hlavnímu poslání daného muzea.“ (McKenzie, 1997, s. 34) Vidíme, že McKenzie akcentuje fakt, že virtuální muzeum obsahuje digitalizované reprezentace sbírek a dokumentů, a i když vnímá širokou škálu typů digitálních dat, neuvádí, jakým způsobem se tato data mají prezentovat. Do jeho definice tak spadá v podstatě každé digitální úložiště vyjmenovaného obsahu.

Andrews a Schweibenz ve své definici zformulované o rok později postihují další aspekty: virtuální muzeum chápou jako logicky provázané sbírky digitálních objektů, uložených na různých médiích, jejichž novomediální podstata umožňuje provázanost dat a různé body přístupu k nim. Tyto charakteristiky mají podle citovaných autorů schopnost překročit tradiční způsoby interakce muzea s návštěvníky. Virtuální muzeum navíc není vázáno na žádné skutečné místo nebo prostor a jeho objekty a související informace mohou být šířeny po celém světě. (Andrews a Schweibenz, 1998) I když je tato definice přesnější a poukazuje na další důležité aspekty virtuálního muzea, kterými jsou provázanost dat, dostupnost z množství přístupových bodů (oproti klasickému muzeu vázanému na jeden fyzický prostor jde skutečně o podstatný rozdíl) a snadná šiřitelnost jeho obsahu (i to je naprostá novinka a fascinující charakteristika všech digitálních dat), ani tato definice ještě nepostihuje problém, který dnes – v době, kdy opadlo první nadšení z internetu a ustalují se vysoké standardy webových prezentací (nejen muzejních) – vnímáme poměrně ostře. Je virtuálním muzeem opravdu každá on-line databáze splňující podmínku organizovanosti a provázanosti dat, jejich přístupnosti a šiřitelnosti?

Domníváme se, že dnes je potřeba jít dál a uvažovat nad tím, jaké parametry má on-line prezentace mít, aby byla považována za kvalitní nejen ve smyslu počtu položek a technické funkčnosti vyhledávání, ale i v dalších aspektech, jako je:

- nasycenost různorodými informacemi (včetně auditivních a multimediálních dat),
- charakter těchto informací jdoucích od prosté identifikace k informacím kontextuálním,
- kurátorsky a didakticky uchopený a koncepčně organizovaný obsah,
- uživatelsky přívětivé rozhraní,
- kvalitní výtvarné řešení.

Dnes, kdy existuje celá řada digitálních databází sbírek, se totiž ukazuje, že prosté databáze obsahující pouze identifikační údaje o předmětech jsou pro návštěvníky jen málo využitelné a o jejich dosahu a užitku lze pochybovat. Stejný názor zastává Dolák (2015) a upozorňuje v této souvislosti na nutnost promýšlet smysl digitalizace a pečlivě uvažovat nad podobou a obsahem zveřejněného digitalizovaného obsahu v podobě databází. Také tento odborník si všímá toho, že databáze mají sice často velký rozsah a po technické stránce fungují (vyhledají hledané položky a třídí je podle zadaných kritérií), avšak jejich informace jsou jen omezené a návštěvníka nemohou uspokojit.[34]

Již před časem jsme upozorňovali na to, že zpřístupnění digitálního obsahu by mělo být pouze prvním krokem, po němž musejí následovat další: kurátorské uchopení a didaktické zprostředkování sbírek a obsahu, který se k nim váže – obdobným způsobem, jako se to děje v oblasti prezentace klasické. Z tohoto pohledu je velmi užitečné další zpřesnění definice od Wernera Schweibenze (2004), který se pokusil o hierarchickou kategorizaci on-line muzea, resp. „muzejních" dat přístupných na internetu. Rozlišil přitom:

- muzeum-brožuru,
- muzeum s obsahem,
- vzdělávací muzeum,
- virtuální muzeum.

Jako „brožurové" muzeum („brochure museum") označuje Schweibenz běžnou webovou stránku muzea, na níž lze najít základní informace o muzeu, typu jeho sbírek, detaily o nich atd. Cíle takové webové prezentace jsou totožné s cíli obyčejné informační brožury: podat případným zájemcům jednoduchou informaci o instituci a její činnosti.

Druhým stupněm je „obsahové" muzeum („content museum"), resp. muzeum, jež nabízí kromě informací skutečný obsah týkající se sbírek. Jedná se zpravidla opět o webovou stránku muzea, která však mimo informace o instituci prezentuje také jeho sbírky a návštěvníka zve do virtuálního prostředí, kde je možné digitální reprezentace sbírek blíže zkoumat. Veškerý obsah je orientován na sbírkové předměty – v tom je v zásadě identický se sbírkovou databází, kterou muzea vytvářejí pro vlastní potřebu archivace a evidence sbírek. Schweibenz se domnívá – a my ve shodě s ním také – že takovýto obsah je užitečný spíše pro odborníky než pro laiky, a to proto, že není nijak rozšířen o kontextový výklad ani didakticky uchopen (k tomu viz také podkapitola týkající se typologie digitálního obsahu prezentovaného v expozicích). Cílem webového muzea s popsaným obsahem je nabídnout detailní pohled na sbírky muzea, jde o pozvání do digitálního depozitáře, jež mohou využít lidé, kteří potřebují něco konkrétního vyhledat.

Oproti tomu muzeum vzdělávací (Schweibenz používá výraz „learning museum", muzeum k „učení") jde ještě dále: jedná se o webovou stránku, která vzniká s ohledem na návštěvníky a jejich charakteristiky, jako je věk, zázemí, znalosti. Uplatňuje se zde

34 Dolák (2011) muzea vyzývá, aby nesuplovala úlohu, kterou již dnes plní jiné subjekty, a mnohdy mnohem lépe (viz jeho příklad databáze herbářových položek v kontrastu s obsahově bohatými a atraktivními weby na téma biologie rostlin).

jiný přístup než u předchozí kategorie: v centru stojí nikoliv sbírkový předmět a jeho identifikační údaje, nýbrž kontextově pojímané informace o něm. Stránky a jejich obsah jsou oproti předchozímu typu didakticky uchopeny a jejich úlohou je podpořit návštěvníky v tom, aby se naučili víc o předmětech, které je zajímají, a motivovat je k dalším návštěvám – nejen daných webových stránek, ale i „fyzického" muzea. Podobně jako u klasických expozic, i zde je cílem podpořit osobní vztah návštěvníka ke sbírkám, který se v ideálním případě později posílí i setkáním s reálnými objekty v kamenném muzeu.

Konečně posledním, čtvrtým typem stojícím ve Schweibenzově hierarchii nejvýše, je virtuální muzeum. Podobně jako u předchozího typu je úlohou této webové prezentace opět nabízet kontextové informace o sbírkách: přidanou hodnotou je zde však propojení s digitálními sbírkami dalších institucí. To v reálném, „fyzickém" světě možné není, děje se to pouze v prostoru světové sítě a Schweibenz (2004) díky tomu považuje existenci virtuálních muzeí za realizaci známé Malrauxovy vize muzea beze stěn. Pokud bychom přijali toto vymezení, vzorovým virtuálním muzeem by byla např. Europeana (o ní viz dále), prezentace vázané pouze na jedno muzeum nebo sbírku by virtuálním muzeem nebyly.

Ke Schweibenzově (2004) rozlišení je ještě potřeba doplnit, že všechny výše zmíněné typy on-line prezentací jsou napojeny na fyzicky existující muzea. Nezapomínejme však na to, že existují i **výhradně** webová muzea, která na žádné „kamenné" muzeum vázaná nejsou. Může to být z různých důvodů: sbírka například fyzicky existuje a je uložena v nějakém depozitáři (např. soukromého sběratele nebo komunity), avšak její vlastník nemá finance, vhodný prostor nebo zájem o to provozovat fyzicky existující muzeum. A nebo se může jednat o muzeum, které musí mít čistě digitální povahu z podstaty svých sbírek: vytváří totiž sbírky „předmětů" digitálního charakteru, např. novomediálních uměleckých děl, která nikdy fyzicky neexistovala, nebo např. počítačových her, u nichž je opět podstatný digitální obsah, nikoliv jeho nosič.

4.2 Příklady z praxe

Příkladů, jimiž bychom mohli ilustrovat představenou typologii, je celá řada v zahraničí i u nás. Pomineme-li první typ, tedy dnes zcela běžné webové prezentace muzeí, a přejdeme-li k typu druhému, i zde je možné sledovat řadu různě kvalitních a odlišně pojatých realizací. Od skutečně prostých databází (i když často obsažných co do počtu položek) až po databáze, které nabízejí víc: uživatelsky přívětivé prostředí, různorodý obsah – nejen „popisky", ale i podrobnější informace a multimediální obsah.

Příkladem z našeho prostředí může být Databáze herbářových dokladů Moravského zemského muzea (http://puvodni.mzm.cz/Botanika/CS/uvod.html) nebo Databáze archeologické sbírky Oddělení prehistorie a protohistorie Národního muzea (http://forum.nm.cz/prehistorie/index_ph.php). Pokročilejší a uživatelsky vstřícnou je databáze vzniklá v projektu „Muzea a galerie na Vysočině on-line" (http://www.mgvysociny.cz/). Rovněž zde se jedná v podstatě o veřejně přístupný on-line katalog, avšak nechybějí tu

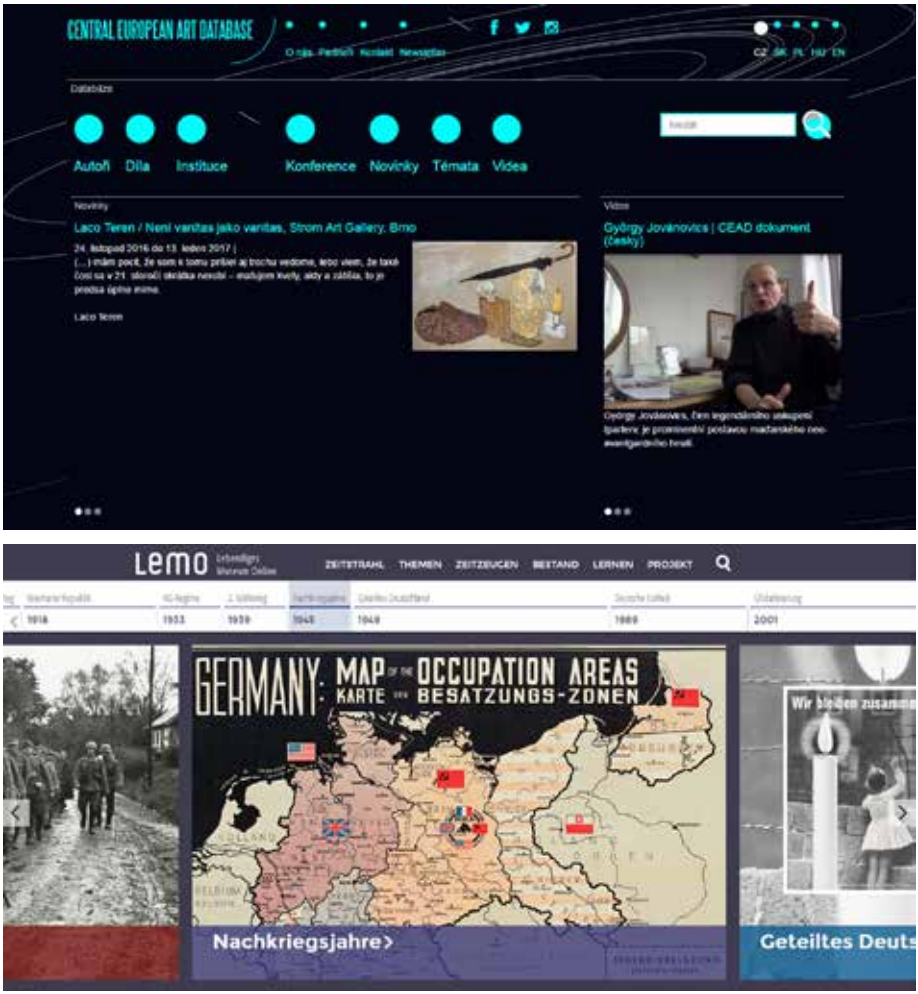
Obr. 47–49 Vstupní stránka Databáze herbářových dokladů Moravského zemského muzea, Databáze archeologické sbírky Oddělení prehistorie a protohistorie Národního muzea a portálu Muzea a galerie na Vysočině on-line

fotografie předmětů, nastínění jejich dobových souvislostí, odkazy na související zdroje atd. Výjimečnou ve smyslu kvality a koncepčnosti je databáze vzniklá v projektu Central European Art Database (CEAD) Muzea umění Olomouc a jeho zahraničních partnerů, informační zdroj o výtvarném umění a kultuře poválečné střední Evropy. Databáze se zaměřuje na kulturní scénu a umělecké projevy v zemích visegrádské skupiny a její obsah vychází z výzkumu zaměřeného na klíčové umělecké osobnosti – je tedy pečlivě kurátorsky uchopen a nejedná se pouze o katalog všech děl ze sbírek zapojených muzeí. Databáze obsahuje výpovědi o sociálním a mezinárodním kontextu, které byly zaznamenány na video a doplněny texty a obrazovým doprovodem, a stává se tak jakýmsi archivem kulturní paměti a ukázkou zdařilého, vysoce profesionálního využití virtuálního prostoru k prezentaci muzejního obsahu. Tato databáze by se již dala považovat za on-line prezentaci tématu, a tedy virtuální expozici (viz http://www.cead.space/index.php).

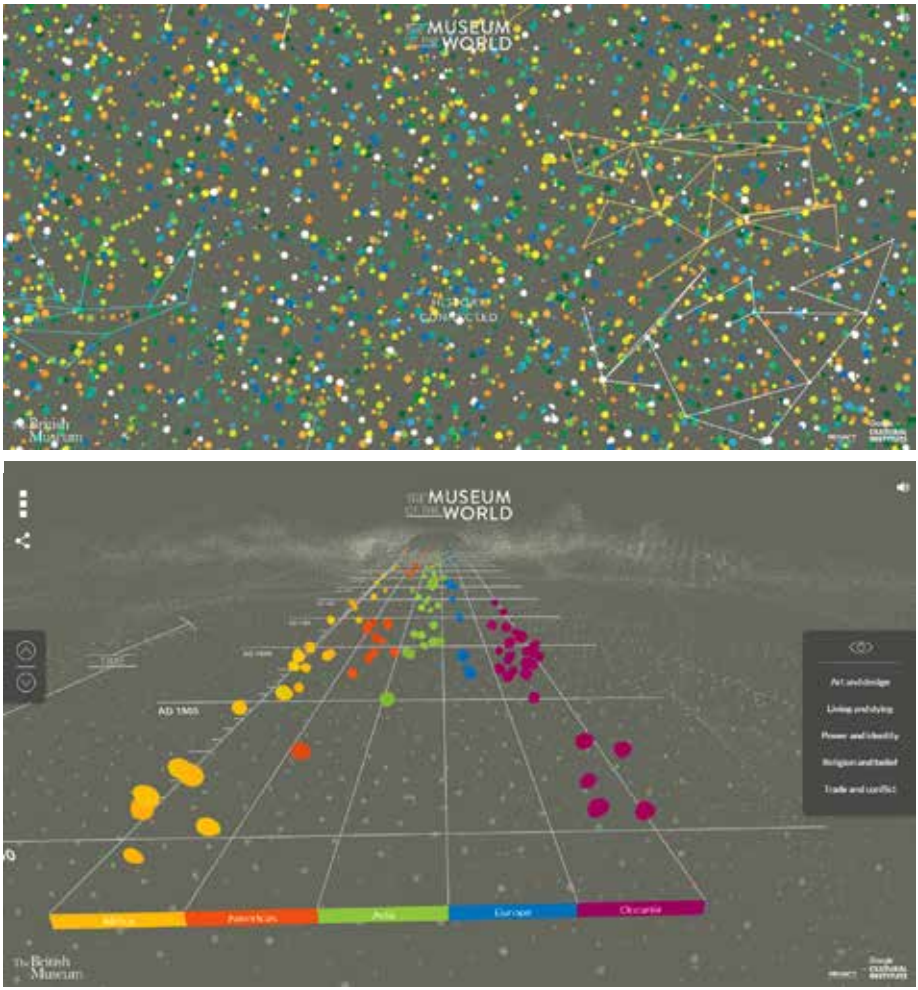
U pokročilých databází někdy není možné jednoznačně rozlišit, zda se již nejedná – ve smyslu Schweibenzova vymezení – o muzeum vzdělávací. V praxi navíc vznikají přímo speciální vzdělávací, e-learningové portály muzeí (viz samostatná kapitola), a proto bude zřejmě přesnější rozlišovat mezi prostými databázemi a on-line muzei, která svůj veřejný digitální obsah kurátorsky zpracovávají (ideálně se zapojením pedagoga), a tedy vytvářejí něco jako on-line výstavy, resp. tematicky organizované segmenty svého webu. Tyto prezentace nezůstávají pouze u naznačování souvislosti sbírek s nějakým širším věděním (např. souvislost konkrétních sbírkových předmětů s určitou historickou událostí), ale toto vědění také konkrétními opatřeními zprostředkovávají.

Za vzdělávací muzeum ve smyslu Schweibenzova (2004) vymezení lze považovat např. LEMO, Lebendiges Museum On-line (https://www.dhm.de/lemo), jež může být inspirativním příkladem i pro naše prostředí. Jedná se o projekt Deutsches Historisches Museum, jehož součástí a zároveň centrálním motivem je časová osa, kolem níž je organizován veškerý prezentovaný obsah. Jsou jím zejména výstižně a jednoduše podané informace o různých obdobích německých dějin. Vůbec celé webové stránky muzea ukazují, jak je možné webovou prezentaci muzea pojímat, aby byla široce využitelná a zároveň překročila klasickou prezentaci formou výstavy a nebo knižního zpracování tématu. Podstatou zde nejsou informace o sbírkách, ale o historických faktech, která se sbírkami volně souvisejí. Web je pomocí četných hypertextových položek prolinkován s kontextově pojímaným obsahem, takže hovoří-li se o nějakém sbírkovém předmětu, samozřejmostí je nabídka textu, který objasní dobový kontext a stručně charakterizuje dané historické období. Celý web není primárně souborem informací o existenci muzea a jeho tezaurovaných objektech, ale jakousi interaktivní učebnicí dějin (která díky hypertextu nemusí nutně dodržovat linearitu výkladu), souborem zdařile kurátorovaného a didakticky uspořádaného obsahu, který navazuje na obsah depozitáře muzea a ukazuje jeho společenský význam.

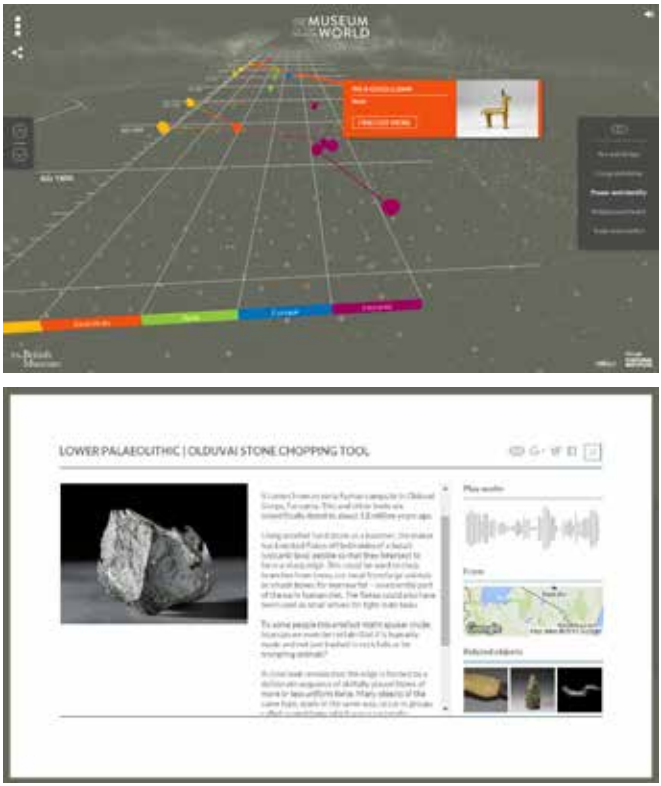
O obdobně koncipované časové ose, jež umožňuje organizovat muzejní obsah chronologicky a zároveň kontextuálně, budeme dále hovořit v souvislosti s analýzou webových stránek muzea Anne Frank Huis (viz kapitola věnovaná e-learningu), na tomto místě ještě alespoň krátce zmíníme v mnohém inovativní a inspirativní web Bri-



Obr. 50–51 Vstupní stránka Central European Art Database (CEAD) Muzea umění Olomouc a LEMO, Lebendiges Museum On-line



Obr. 52–53 *The Museum of the World* (Muzeum světa), součást webových stránek Britského muzea vytvořená ve spolupráci Google Cultural Institute



Obr. 54–55 *The Museum of the World* (Muzeum světa), součást webových stránek Britského muzea vytvořená ve spolupráci Google Cultural Institute, dole explikační a referenční obsah oken, jež se nabízejí u každého sbírkového předmětu

tish museum. Z něj sice autoři nedávno odstranili nabídku vzdělávacích videoher a videí[35] (ukazuje to na značnou dynamiku a tím i nestálost webových zdrojů), nahradili ji však mnoha novinkami, např. samostatnou sekcí webu nazvanou *The Museum of the World* (*Muzeum světa*, dostupné na odkaze http://www.britishmuseum.org/with_google.aspx). Muzeum světa, vytvořené ve spolupráci Google Cultural Institute, je vynikajícím příkladem toho, jak lze muzejní obsah prezentovat nově a jak lze tuto prezentaci novými médii skutečně proměnit. Jedině díky novým médiím mohla vzniknout tato neobyčejně zdařilá vizualizace, jež nabízí nejen kontextově provázané informace o sbír-

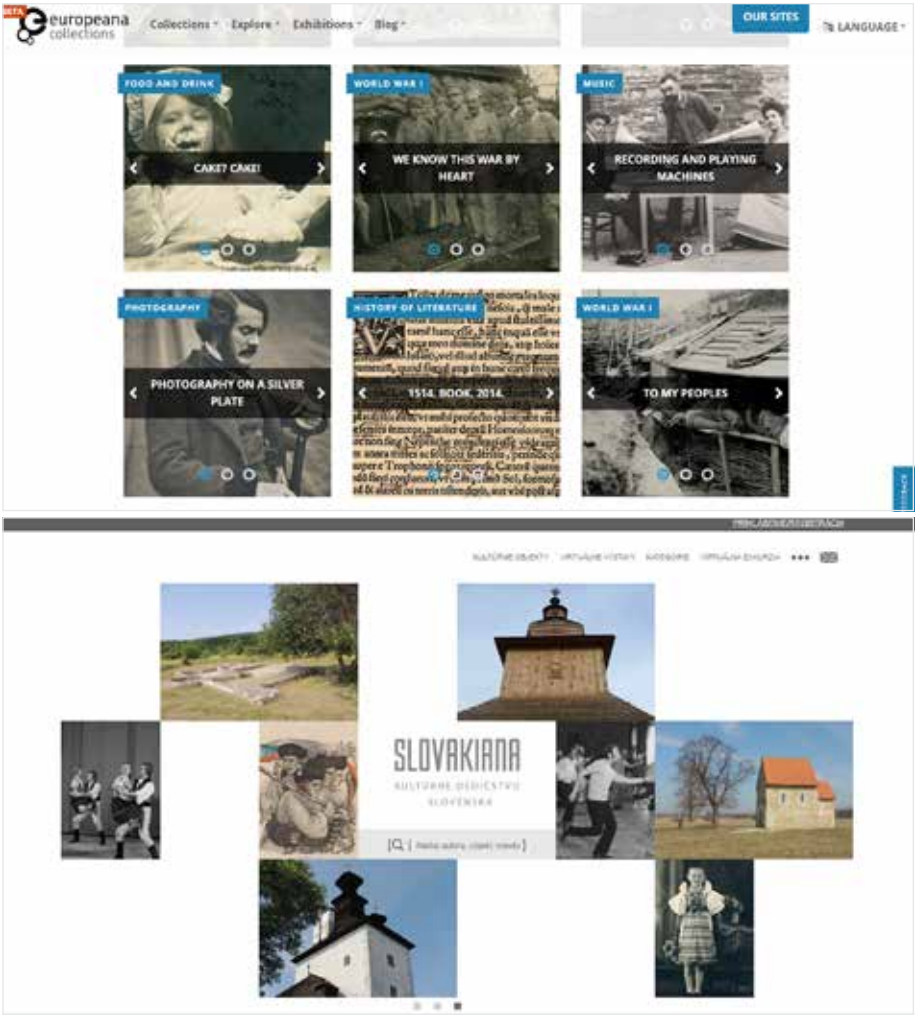
35 Jež byla dříve podrobena analýze a pozitivně hodnocena v článku Šobáňové (2012b).

kových předmětech s jejich geografickým, časovým a oborovým určením, ale v každé vteřině naší interakce s danou databází jsme audiovizuálními prostředky vybízeni k zamyšlení nad hlubinou času, v níž je zakořeněn lidský rod, a nad fascinujícím faktem, že se nám z této hlubiny času vůbec zachovaly artefakty. Zároveň vynikajícím způsobem vizualizuje fakt, že se jedná o pouhé zlomky dávné hmotné a duchovní kultury, a ukazuje tak podstatu, ale i meze našeho poznání a uchopení skutečnosti prostřednictvím muzealizační činnosti. Daná muzejní prezentace dobře ukazuje, že využití digitálních technologií nemusí být pouze novým a efektním prostředkem pro sdílení stále stejného obsahu, ale i prostředkem k novému uchopení tohoto obsahu, k postižení jeho hlubších vrstev a souvislostí.

Vrátíme-li se k problému virtuálního muzea a přesnějšího vymezení daných pojmů, nejlepším příkladem on-line prezentace, kterou by Schweibenz (2004) označil za skutečně virtuální muzeum, protože je postavena na propojení digitalizovaného obsahu více institucí, může být Europeana, evropská digitální knihovna, jež byla spuštěna v roce 2008 a v níž lze nalézt digitální podobu velkého množství výtvarných děl, fotografií, map, knih, novin a dalších archiválií. Europeana nabízí rovněž zvukové a filmové záznamy a jejím cílem je zpřístupnit veřejnosti evropské kulturní dědictví z jednoho přístupového rozhraní. Počet digitálních materiálů, které zde lze najít, se stále zvyšuje: v roce 2010 to bylo 10 milionů, nyní již více než 15 milionů archiválií či artefaktů. Vysoký počet je dán počtem zapojených a spolupracujících institucí, kterých je na 1500.

Obdobným projektem je portál kulturního dědictví Slovenska nazvaný Slovakiana (www.slovakiana.sk), jehož cílem je zpřístupnit veřejnosti dosud získané výsledky digitalizace v rámci rezortu kultury Slovenské republiky. Portál, jenž vznikl jako součást národního projektu Centrálna aplikačná infraštruktúra a registratúra (CAIR) a byl spuštěn v roce 2015, obsahuje více než milion položek a je stále doplňován.

Databází tohoto typu existuje samozřejmě více, vyzdvihnout je však potřeba právě Europeanu a Slovakianu, a to mimo jiné proto, že nabízejí i on-line expozice, resp. výstavy, což je jinak dosud spíše ojedinělé. Začněme u Europeany: zpočátku byla i ona pouze portálem, v němž lze sice libovolně vyhledávat, avšak je potřeba vědět co a proč. Nyní se však stává něčím víc než jen komentovaným depozitářem. Zavádí totiž – vedle svých dalších segmentů se specifickými cíli – i výstavní část přístupnou z „výstavního foyer" (viz http://exhibitions.europeana.eu/). V současné době nabízí tematické výstavy s názvy *„To My Peoples!" / The First World War 1914–1918*, *The Past But Not As You Know It*, *Darwinism: Reception in Spain and Catalonia*, *Rome in Festa*, *The First World War – Places of Transit*, *Weddings In Eastern Europe* a mnohé další. Obvykle vznikly pod gescí nějaké konkrétní muzejní instituce nebo kurátorské osobnosti (někdy byly připraveny ve spolupráci s jinou virtuální institucí nebo jsou externím produktem, který je s Europeanou „prolinkován") a v mnohém se postup jejich přípravy podobá běžné přípravě klasické expozice. Virtuální výstavy na Europeaně vznikají z obsahu dostupného na tomto portále a skládají se jednak z digitálních „exponátů" a jednak z doprovodných kurátorských informací, které podobně jako klasická výstava umožňují uživatelům porozumět souvislostem, učit se a poznávat.



Obr. 56–57 Nahoře výstavní část Europeany s nabídkou aktuálních virtuálních výstav, dole vstupní stránka Slovakiany

Všechny výstavy na Europeaně jsou k dispozici v angličtině a někdy i v dalších jazycích. V něčem se podobají popularizačnímu odbornému textu, protože právě text je zde důležitým pojítkem mezi vybranými „exponáty". Ty zde mají většinou obrazový charakter (fotografie, ilustrace, výtvarná díla) a pokud je to možné, uplatňují také audiální nebo multimediální obsah.

Co se týká Slovakiany, také zde je možné najít sekci *virtuálních výstav* a *virtuálních exkurzí*. Autoři portálu se zajisté vydali správným směrem, i když prozatím se v případě virtuálních výstav Slovakiany jedná spíše o klasicky pojaté prezentace památek (fotografie objektu či architektonického detailu se stručným textem) a v případě virtuálních exkurzí po virtuální galerii (či muzeu) jde o prostý výběr určitých významných, avšak nesouvisejících artefaktů než o tematicky propojenou prezentaci nějakého námětu, jako je tomu v případě Europeany. Podstatné je, že daným aspektem překračuje Slovakiana rámec databáze a stává se muzejní prezentací; přes své limity má tento způsob prezentace zajisté četné možnosti využití[36].

Z dalších světových nebo našich knihoven, databází a portálů je možné dále zmínit např. *Digital Cultural Heritage Network*, *Athena* (Acces to cultural heritage networks across Europe) nebo *Indicat* (International Network for Digital Cultural Heritage e-Infrastructure). Jmenované projekty se týkají především Evropy, prezentaci celosvětového dědictví se oproti tomu věnuje *World Digital Library*, *Světová digitální knihovna*. Na webovém portálu www.wdl.org, který byl pro veřejnost spuštěn v roce 2009, lze vyhledávat digitalizované rukopisy, fotografie, knihy, mapy, architektonické plány, zvukové záznamy či filmy, které byly poskytnuty partnerskými knihovnami. Položky jsou opatřeny podrobným doprovodným textem, který lze nejen číst, ale i poslouchat z připojeného audiokomentáře, a linky nás směrují k dalším objektům, které spolu souvisejí např. územně, časově nebo tematicky. Vyhledávat lze také přímo – podle druhu dokumentu, data vzniku, místa původu, tématu či instituce. Přestože počet přístupných dokumentů je nesrovnatelně menší než např. u Europeany, ocenit lze kvalitní zpracování objektů a pokrytí všech geografických oblastí světa.

Českým projektem je *Manuscriptorium*, systém shromažďující a zpřístupňující informace o historických knižních fondech. Jde o digitální knihovnu milionů rukopisů, starých tisků a dalších vzácných dokumentů. Toto virtuální badatelské prostředí umožňuje všem zájemcům studovat jinak obtížně přístupné historické fondy. Každá položka obsahuje nejen informace o fyzickém dokumentu, ale především je možné přímo zobrazit jeho digitální kopii. Projekt Manuscriptorium navázal na aktivity, související s iniciativou UNESCO „Memory of the World" z roku 1992, a dnes je subagregátorem Europeany pro oblast historických knižních fondů. Jeho provoz je financován Národní knihovnou ČR (viz www.manuscriptorium.com).

Národní knihovna České republiky provozuje také digitální knihovnu *Kramerius* (viz http://kramerius.nkp.cz), obsahující více než 8 milionů naskenovaných stran plných

36 Naše stručná zmínka nehodnotí finanční nákladnost projektu Slovakiany (resp. účelnost prostředků vynaložených na digitalizaci slovenského kulturního dědictví) či diskutovanou otázku autorských práv na data digitalizovaných objektů.

textů periodik či monografií. Tato knihovna obsahuje především vzácné a ohrožené dokumenty (rukopisy či staré tisky) a starší noviny a časopisy. Přístup do digitální knihovny je v některých případech omezen přístupovými právy, avšak bibliografické a další popisy dokumentů jsou přístupné všem, stejně jako obrazová data dokumentů autorským zákonem nechráněných. Dokumenty lze vyhledávat několika způsoby: podle autora, názvu či data vydání (resp. tisku). Výhodou je vyhledávání podle oborů.

4.3 Aktivity virtuálních muzeí

Přestože o různých aspektech virtuálního muzea (resp. webových prezentací muzeí) bychom mohli dále diskutovat, stejně jako o výstižnosti Schweibenzova pojmenování jeho jednotlivých typů, pro tuto chvíli postačí, když znovu zdůrazníme fakt, že za on-line prezentaci – v ustáleném smyslu tohoto muzeologického termínu – nelze považovat ani běžné webové stránky muzea (se základními informacemi o lokaci muzea, obsahu expozic, aktuálních výstavách atd.) ani prosté muzejní repozitáře či databáze – pokud postrádají kurátorské zpracování, resp. didaktickou transformaci nabízeného obsahu. Analogicky není muzeem v plném slova smyslu pouhý depozitář, nýbrž instituce, která sbírky vytváří, ochraňuje a veřejně prezentuje s uplatněním řady ustálených standardů této prezentace. Po završení pionýrské fáze digitalizování sbírek a jejich zpracování do digitálních databází tak nastává přirozeně fáze tvorby virtuálních expozic a výstav, jak to již nyní můžeme v praxi sledovat.

Přestože vývoj této dynamické oblasti muzejnictví nelze vhledem k rychlému rozvoji technologií zcela předvídat, k hlavním aktivitám a projevům virtuálních muzeí současnosti a blízké budoucnosti budou patřit zejména tyto:

- pořádání on-line výstav,
- aktivizace uživatele – nabídka možnosti vytvářet své vlastní sbírky digitalizovaných exponátů,
- vytváření a zpřístupňování archivů předchozích krátkodobých výstav,
- zpřístupnění zázemí muzea návštěvníkům např. pomocí webové kamery nebo virtuální prohlídky (např. pohled do depozitáře, sledování procesu restaurování nějakého předmětu, záznam nebo přímý přenos různých akcí nebo workshopů),
- nabídka virtuálních prezentací předmětů podléhajících zániku (díky digitální dokumentaci mohou přetrvat),
- obohacení uživatelovy zkušenosti díky vymoženostem digitální technologie (detailní prohlížení výtvarných děl ve vysokém rozlišení nebo naopak „StreetView“, tedy virtuální prohlídka muzejních objektů a různých památek z výšky, prohlížení exponátů ve 3D aj.),
- nabídka technologie RSS (návštěvníkům umožňuje odebírat novinky z muzejního webu, což je nejlépe využitelné na webových stránkách, kde se obsah často mění – umožňuje to sledování dění v reálném čase, např. při výjimečných událostech),

- nabídka možnosti vnímat najednou různé předměty přicházející z nejrůznějších koutů světa (a jejichž fyzické „setkání" je v praxi třeba nemožné),
- nabídka možnosti porovnávat mezi sebou digitální reprezentace předmětů odlišných fyzických proporcí. (Negri, 2012, s. 16, upraveno a rozšířeno.)

Stávající kamenná muzea musejí v tomto ohledu zvažovat své možnosti a uvažovat nad reálnými podobami participace na výše jmenovaných aktivitách. Mohou virtuální expozice sama vytvářet, iniciovat jejich vznik ve spolupráci s dalšími subjekty, anebo se zapojit do národních či nadnárodních projektů typu Europeany. Jak vyjadřuje Dolák (2011): muzea by měla v souvislosti s digitalizací hledat svůj specifický přínos. Podle jeho názoru nastává doba formulování jasných koncepcí, doba koordinace, vzájemné kooperace, a to v souladu s muzeologickými hledisky problému, která by měla pomoci s hledáním odpovědí na otázku, co a proč muzea s digitalizovanými sbírkami dělají a s jakým cílem.

4.4 Diskuse nad významem virtuální prezentace

Andrews and Schweibenz (1998) a s nimi mnozí další se ptají: Jak digitální svět rozšíří a nebo změní práci „fyzických" muzeí? Jaké jsou přednosti a slabiny virtuálního muzea? Znamenají virtuální muzea zánik muzeí, jaká jsme dosud znali? I přes stoupající počet velmi zdařilých ukázek alternativní muzejní prezentace na bázi nových médií se někteří autoři obávají určitých rizik, která podle nich současná digitální kultura přináší. Stránský (2005, s. 133) např. varuje, že trend digitalizace „ukrývá i jisté nebezpečí potlačování reality sbírkových fondů digitálními médii produkujícími virtuální realitu".

Digitálního obsahu je v expozicích skutečně stále více, jak jsme ostatně ukázali v předešlé kapitole, a někdy to může být i na úkor sbírkových předmětů nebo obsahové kvality prezentace. Ani přínos pro návštěvníka a kvalitu jeho interakce s digitálními reprezentacemi předmětů není jednoznačný. Mohou existovat lidé, kteří se s virtualitou spokojí a nebo kteří výhradně virtuální prezentace využijí kvůli geografické vzdálenosti muzea a jeho fyzicky vystavené sbírky nikdy ve skutečnosti nespatří. Lze však pozorovat také opačný trend – totiž že virtuální prezentace přitahují nové návštěvníky, kteří pak muzeum navštíví i v reálu. I kdyby tak neučinili (ostatně je trvale udržitelný a správný další růst mobility lidí a turismu?), působnost muzea se webovou prezentací jednoznačně rozšiřuje.

Zatímco klasické muzeum bylo a stále je determinováno svým prostorem a vně své budovy se prakticky prezentovat nemůže, s nástupem nových technologií tato omezení mizí. Muzea mohou své sbírky prezentovat nezávisle na fyzicky existujících prostorách – mluví se o „vnější muzejní prezentaci", rozšiřující dosavadní prezentaci vnitřní. (Jůva, 2008) Dosah působení muzea v jeho blízkém okruhu (který někteří vymezují geografickou vzdáleností 60 km) se rozšiřuje doslova na celý svět. Zatímco doposud se existence sbírek omezovala jen na depozitář nebo vitrínu, nyní začínají žít zcela novým životem.

Jůva v této souvislosti upozorňuje na to, že pomocí digitálních médií a internetu se muzea mohou propojit s potřebami a stylem života mladé generace, pro niž je pobyt v kyberprostoru běžnou součástí života. Průnikem muzeí do virtuálního světa současné mladé generace lze podle tohoto autora přispět k jeho potřebné kultivaci. (Jůva, 2008, s. 14)

Dnes využívá internet průměrně 40 lidí ze sta, v rozvinutých zemích dokonce téměř 80 lidí ze sta, kterým se k využití nabízí více než bilion webových stránek (podrobněji Chatfield, 2013, Goldsmith, Wu, 2008). Vznikla tak zcela autonomní kultura, nový svět s vlastními pravidly, svět, jehož součástí by muzea rozhodně měla být.

Význam virtuální prezentace nelze podle našeho názoru podceňovat ani přeceňovat. Nezapomínejme, že mnoho lidí pojímá svůj pobyt na internetu spíše jako povrchní a nesoustředěnou konzumaci nahodilých informací, nikoliv jako koncentrované studium. Důležité je, aby bylo informací mnoho a aby byly pestré a atraktivní. Přes pochybnosti o tom, kolik lidí využívá muzei připravený obsah k hlubšímu studiu a nejen k bezcílnému klikání, nelze nevidět řadu podmanivých výhod této formy alternativní prezentace. Její charakteristikou je však právě slovo alternativní: je alternativou k prezentaci klasické, vyrovnat se všem jejím efektům však nemůže,[37] a proto ji ani v budoucnu zcela nenahradí.

Na druhou stranu nelze virtuální prezentaci odmítat jako „nemuzejní", a tedy podružnou. Pokud se totiž zaměříme na podstatné muzeologické postuláty, pak uvidíme, že digitální muzea splňují všechny charakteristiky muzeí kromě jediné: fyzické interakce návštěvníka s předmětem. To, že se tato interakce uskutečňuje přes monitor, však neznamená, že není reálnou a přínosnou – ostatně stejně jako mezilidská interakce, která komunikací přes počítač sice něco ztrácí, ale přesto je reálná, bohatě využívaná a představuje dnes jeden z důležitých komunikačních kanálů. Stejně jako mezilidská komunikace přes síť, tak i interakce se sbírkovým předmětem je skrze monitor jiná, má však svoji nepopiratelnou relevanci.

Ostatně o kvalitě vnímání během fyzické návštěvy muzea lze rovněž pochybovat: předměty v expozicích rozhodně nevnímáme všemi smysly a skrze bariéry muzejního fundu není vždy možné (a z hlediska ochrany předmětů ani žádoucí) proniknout. Na monitoru sice předmět nemůžeme vnímat v jeho primární, fyzické podobě, avšak můžeme jej vnímat i s přidanou kvalitou, ve fyzickém světě nedostupnou: můžeme jím manipulovat, různě otáčet, přibližovat jeho detaily dostupné díky vysokému rozlišení, studovat jeho okem těžko postižitelnou texturu. Předmět (samozřejmě v podobě dat) můžeme vnímat kdykoliv, lze jej vlastnit, šířit, sdílet s ostatními.

Pomineme-li izolované digitální reprezentace předmětů a zaměříme se na kurátorsky uchopené, koncepční webové prezentace muzeí (které jsme navrhli pro příště odlišovat od prostých databází, jež vnímáme pouze jako obdobu klasického depozitáře), pak vidíme, že zde dochází k široce využitelné aplikaci muzeologické teze o tom, že

37 Připomeňme výhody přímé interakce s předmětem, možnost vnímání aury autentického objektu a jeho reálného měřítka, vnímání prostoru muzejní budovy a komplexu expozice, sociální rozměr návštěvy muzea atd.

úkolem muzejní prezentace je vystavovat téma, nikoliv pouze originální doklady. Muzeálie – v on-line expozicích prostřednictvím svých digitálních substitutů – hrají roli prostředků, stejně jako v klasické muzejní prezentaci. (Viz Beneš, 1981, s. 15.) Digitální technologie tyto prostředky poněkud pozměňují, podstata však zůstává stejná: muzeum návštěvníkům předává sumu určitého vědění o nějaké kulturní či přírodní skutečnosti prostřednictvím jejích reprezentantů a explikačních a referenčních doplňků.

Nezapomínejme, že výraznou proměnou procházejí prostředky také v dalších typech muzeí, nejen v muzeu virtuálním: dětská muzea a science centra na místo muzeálií dosazují didaktický exponát, archeoparky využívají rekonstrukce nebo modely. Podstatné je, že prezentace není sama o sobě cílem, nýbrž prostředkem, „základnou pro kulturně výchovné působení muzea na veřejnost". (Beneš, 1981, s. 25) V muzejní prezentaci probíhá převážně vizuální vnímání vnějších znaků daného předmětu a díky smyslovému vnímání a doprovodné explikaci je obsah nesený předmětem přejímán do vědomí návštěvníka (srov. Beneš, 1981, s. 43).

Přestože stoupající význam recepce digitálních substitutů namísto originálních předmětů bude i v budoucnu zdrojem polemik,[38] přínosy digitalizace sbírkových fondů a jejich veřejné prezentace na internetu jsou neopominutelné. Patří k nim:

- rozšíření působnosti klasických muzeí,
- široká dostupnost,
- možnost studia exponátů nebo jejich vzájemné komparace s jinými v klidu domova a bez nutnosti pobývat fyzicky v expozici,
- špičková kvalita řady digitálních reprezentací sbírek, díky níž je studium sbírek mnohem podrobnější než běžné pozorování v expozici,
- provázanost dat a možnost jejich komparace,
- nový typ tezaurace formou uchovávání digitálních dat o sbírkách (budování paměťových bank nejen kvůli sdílení informací, ale také pro případ zničení, zániku, poškození nebo zcizení předmětu originálního).

Na závěr připomeňme, že k alternativní prezentaci na bázi nových technologií patří také další formy než jen virtuální muzeum – v různých významech tohoto pojmu. Může jít o off-line prezentace na CD-ROMech a jiných nosičích dat, prezentace nejen na zastřešujících portálech, ale i na různých dalších úložištích (YouTube, obchody pro uživatele smartphonů) a stále oblíbenějších sociálních sítích. Těmito i dalšími formami se zvyšuje dostupnost informací o sbírkách muzeí a o movitém i nemovitém kulturním dědictví. Tato dostupnost široké veřejnosti pomocí nových technologií se stala také jedním ze strategických cílů formulovaných v Koncepci účinnější péče o movité kulturní dědictví v České republice na léta 2010–2014 (Koncepce rozvoje muzejnictví) a zdůrazňuje se i na evropské a celosvětové úrovni.

38 Schweibenz (2004) upozorňuje, že virtualita je zpochybňována zejména v kontextu uměleckých muzeí, která připomínají nepřenositelnou zkušenost, již nabývá návštěvník výhradně interakcí s originálem uměleckého díla a jeho aurou.

Přestože dosud neznáme odpovědi na všechny otázky, jež nové technologie v oblasti muzejní kultury vyvolávají, virtuální muzeum není vhodné vnímat jako konkurenta klasického muzea, ale spíše jako jeho vítanou extenzi. Kyberprostor je sice stále – do určité míry – nepřehlednou džunglí, ale také v něm se postupně ustalují pravidla a obsah bilionu webových stránek se stratifikuje. Muzea jsou dnes neopomenutelnou součástí živé e-kultury, obohacují ji a kultivují. Podobně jako ve světě fyzickém, i zde hrají a do budoucna budou hrát nezastupitelnou roli kulturního, edukačního a kulturotvorného fenoménu.

Bumerang je vynálezem Aboridžinců a využívá se především k lovu klokanů.

5 Komunikace muzeí prostřednictvím webových stránek a sociálních sítí

Veronika Mikešová

Ač se tomu někteří konzervativnější badatelé snaží vyhýbat, muzejnictví vstoupilo do nového věku, kdy k prezentaci sbírek již nestačí předměty představit v rámci výstavy a uspořádat k tomu několik besed, přednášek a komentovaných prohlídek. Všechny aspekty výzkumu, zpracování, výstupů i komunikace s veřejností a vzdělávání jsou nyní poznamenány digitálními technologiemi, které se staly neoddiskutovatelnou součástí naší kultury, a proto se jim ani muzea nemohou vyhýbat. Tyto moderní vymoženosti totiž dokážou (samozřejmě při jejich vhodně zvoleném užití) muzejním institucím prokázat velkou službu. Tato kapitola pojedná o možnostech využití nových technologií v komunikaci s návštěvníky – konkrétně prostřednictvím webových stránek a sociálních sítí.

Přestože se může zdát, že jejich aplikace vyžaduje velké finanční náklady, opak je pravdou. Mnohé z těchto technologií (resp. služeb využívajících infrastrukturu internetu) jsou dostupné každému a zcela zdarma, a to hlavně díky existenci internetu, který muzeím poskytuje široké možnosti, jak o sobě dát vědět, přivést návštěvníky do muzea a oslovit i ty, kteří se tam z různých důvodů dostat nemohou. Je však třeba důsledně dbát o to, aby užívání informačních a komunikačních technologií nebylo samoúčelné, ale aby se jejich prostřednictvím vytvářela řešení, jak zprostředkovat kulturní dědictví uvnitř institucionálních podmínek a zároveň hranice své instituce pomyslně překračovat. (Gruber, 2009, s. 176) Světová muzea i galerie využívají potenciálu internetu a všech jeho možných komunikačních kanálů již dlouho (skvělým příkladem institucionální existence na internetu je například americká Smithsonian Institution (http://www.si.edu/) nebo britská Tate Gallery (http://www.tate.org.uk/), které nabízejí návštěvníkům možnost objevovat a vzdělávat se přímo na svých webech prostřednictvím pestrých a četných sekcí).

Co všechno může i velmi malé muzejní instituci přinést využití digitálních technologií, multimédií a on-line komunikace a jejich správné provázání, lze nejlépe popsat na konkrétních příkladech, které byly aplikovány a testovány v rámci projektu *Archeologie*

na dosah, který probíhal v Národním muzeu v letech 2012–2014[39]. Všechny níže popsané platformy pokračují i po konci projektu a jsou stále veřejně dostupné prostřednictvím internetu.

5.1 Webové stránky

Vlastní webové stránky má dnes již většina muzeí. Stránky muzea však nemusí sloužit pouze k informování návštěvníků o současných expozicích, výstavách a otevírací době, mohou dát muzeu mnohem větší prostor pro smysluplnou komunikaci s různými částmi veřejnosti, než jaký jsme měli před úsvitem internetového věku. (McDavid, 2004, s. 178) Na webových stránkách muzea mohou být interaktivní formou zprostředkovány části sdělení, která se dané muzeum snaží předat svými sbírkovými artefakty návštěvníkům. Zároveň je zde možné prostřednictvím webové analytiky (např. zdarma poskytovaná služba Google Analytics) sledovat chování návštěvníků, co je v centru jejich zájmu a co naopak ignorují, což je v samotných prostorách muzea poměrně obtížné. (Mikešová – Vélová, 2012)

Muzejní sbírky mají tu výhodu, že dokáží veřejnosti prezentovat různé vědní obory, a to často ve velmi reprezentativní podobě. Tohoto faktu se dá naprosto jedinečně využít na webových stránkách, které dnes sázejí právě na vizuální atraktivitu. Pomocí prezentace sbírek na svém webu může muzeum ukázat, jaké skvosty skrývá ve svých depozitářích, a zároveň vyprávět jejich „příběh", což představuje velmi důležitý prvek. Způsobů takovéto prezentace je mnoho, ale je potřeba, aby byla důkladně propracována.

U webových stránek je důležité, aby působily na návštěvníka také svým vzhledem. K jeho unikátnosti mohou přispět fotografie sbírkových předmětů, přičemž je třeba důsledně dbát na kvalitu. Fotografie mohou být použity samostatně v galeriích s popisky (jakožto digitalizovaná sbírka[40]), zařazeny do článků o kulturním či přírodním dědictví, jako součásti hádanek či kvízů nebo také mohou tvořit část webové grafiky, tvořit projekci např. na hlavní stránce jako filmový pás. Dalších možností bychom našli jistě mnoho. Ani při digitalizaci a prezentaci archeologické sbírky však nesmíme zapomínat na selekci a musíme zvolit vhodná kritéria pro výběr prezentovaných předmětů, protože u sbírek, zahrnujících i statisíce předmětů, jednoduše není v rámci několika let komplexní digitalizace možná. Nutné je formulovat předem otázku, čeho chceme prioritně docílit, zda lepší komunikace mezi muzei a badateli, prezervace předmětu pro případ jeho zničení, virtuální mobility sbírky, edukace společnosti nebo například komunikace muzea s veřejností. (Dolák, 2011, s. 76) Tyto cíle je však možné na webových stránkách libovolně

39 Autorka článku pracovala v projektu jako muzejní pedagožka a redaktorka stejnojmenného webu.

40 Již jsme připomněli, že v České republice najdeme digitalizované sbírky na portálu eSbírky (http://www.esbirky.cz/), sbírky z celé Evropy se pak snaží digitalizovat projekt Europeana (http://www.europeana.eu/).

kombinovat pomocí správného strukturování celého webu. Můžeme tak mít podstránky věnované veřejnosti, školám, médiím nebo badatelům. Každá skupina od nás očekává něco jiného a tím se musí řídit také náš přístup k ní. Obecně však platí, že nevytříděné a neuspořádané rozsáhlé soubory nejsou pro didaktické účely vhodné, protože laickou veřejnost v důsledku odrazují. Naopak je třeba dbát na pečlivý výběr omezeného počtu kvalitně zdokumentovaných artefaktů, jejichž prostřednictvím lze veřejnost zaujmout a přiblížit jí danou problematiku.

Výhodou webových stránek je fakt, že jakmile jsou jednou vytvořeny, jejich další fungování a plnění obsahem již nevyžaduje finanční prostředky[41]. Dnešní weby totiž dokážou fungovat na redakčním sytému (např. WordPress, Drupal, Joomla), jehož editace není technicky příliš náročná a zvládne ji nejen IT odborník, ale i kurátor či muzejní pedagog. Výhodná je také spolupráce s dalšími institucemi, které se mohou na obsahu takového webu podílet. Odborníci ze spřátelených institucí mohou například přispívat svými popularizačními články, další muzea mohou informovat o svých sbírkách, akcích a výstavách, studenti vysokých škol mohou v rámci své dobrovolné činnosti webu pomáhat s propagací i tvorbou a plněním obsahu. (Mikešová – Vélová, 2012) Kreativitě se meze nekladou, a jelikož se internetové trendy neustále vyvíjejí a mění, možnosti využití webu pro potřeby muzejní prezentace a edukace zůstávají stále téměř neomezené.

5.2 Facebook

Dalším internetovým nástrojem, který lze výtečně využít pro potřeby muzea, jsou sociální sítě. V České republice je to především Facebook, který jakožto nejrozšířenější síť s přibližně čtyřmi miliony českých uživatelů[42] má největší potenciál k oslovování široké veřejnosti. Obrovským kladem Facebooku je to, že je zcela zdarma a přesto dokáže potřebné informace rozšířit mezi stovky až tisíce uživatelů. Jedinou podmínkou je správné, zasvěcené a citlivé zacházení.

Do nedávna panoval všeobecně rozšířený názor, že Facebook jakožto marketingový nástroj lze využít pouze k oslovování mladších generací. Jeho masové rozšíření však postupně vede k tomu, že své profily si zde zakládají i rodiče a prarodiče dosavadních uživatelů a Facebook tak pokrývá stále širší generační spektrum. Právě tuto skutečnost je možné využít k účelům propagace muzea a zároveň také jako pomocný edukační nástroj.

Publikací i on-line zdrojů, zabývajících se využitím sociálních sítí, dnes existuje velké množství[43]. Musíme však brát v úvahu specifický charakter muzeí a podle toho

41 Samozřejmě kromě nákladů na platy zaměstnanců, kteří se pak správou zabývají, například částečně v rámci svých pracovních úvazků.

42 Údaj nelze odhadnout přesně, neboť na Facebooku existuje také velké množství falešných profilů.

43 Dobrou základní příručkou je např. Bednářův *Marketing na sociálních sítích* (2011).

ke správě takové sociální sítě přistupovat. Ideálním případem je propojení facebookové stránky s webovými stránkami muzea. Tak je možné nejen informovat zájemce o aktuálním dění na webu, aniž by ho museli každodenně kontrolovat, ale také získávat nové návštěvníky webu. Facebook totiž funguje na principu samovolného šíření obsahu mezi jeho uživateli, zaujme-li tedy některé z nich náš příspěvek, sami bez našeho přičinění jej pak sdílejí dalším uživatelům, a tak můžeme oslovit i ty, kteří by se k takové tematice sami od sebe nikdy nedostali. Na facebookovou stránku nemusíme přispívat jen vlastním autentickým obsahem, vhodné je také sdílení příspěvků spolupracujících institucí či tuzemských a zahraničních zajímavostí z jiných webů.

Jak již bylo zdůrazněno výše, pro efektivní existenci stránky na sociální síti je nutné umět s ní adekvátně zacházet. Konkrétně u sociální sítě Facebook je potřeba uvědomit si, za jakým účelem tato síť vznikla. Její uživatelé od ní očekávají hlavně zábavu a rozptýlení[44], proto k ní nemůžeme přistupovat jako k vědeckému informačnímu kanálu. Obsah, který na náš Facebook budeme umisťovat, by měl být informativní, ale zároveň odlehčený. Může se tedy jednat například o popularizační články ať už z našeho nebo z jiných webů, o informace o aktuálním dění a akcích v našem muzeu či v jiných podobně zaměřených institucích, sdílet můžeme také videa, rozhovory nebo televizní a rozhlasové pořady a samozřejmě také fotografie.

Právě fotografie nám na Facebooku mohou prokázat velkou službu. Rozhodně lze říci, že fotografie jsou nejsdílenějším a nejoblíbenějším médiem vůbec, proto je jejich prezentace a šíření na sociálních sítích více než vhodné. Profesionálně a zároveň umělecky fotoaparátem zachycené předměty z muzejních sbírek, ať už samostatně nebo v instalovaných zátiších, jsou výborným příkladem, jak pomocí fotografií prezentovat kulturní či přírodní dědictví tak, aby se dostalo k široké veřejnosti a vyvolalo v ní zájem o danou problematiku. Jako příklad takového prezentačně-edukačního užití fotografie na Facebooku můžeme uvést velkou, barevnou a hlavně kvalitní fotografii meče z doby bronzové z archeologické sbírky. Tu rozhodně nikdo nepřehlédne, a jelikož se jedná o předmět na sociálních sítích velice neobvyklý, můžeme počítat s tím, že v mnoha uživatelích vyvolá zájem. Fotografie pak musí sloužit také jako odkaz, který uživatele navede například na článek o bronzových mečích v naší sbírce, umístěný na webových stránkách muzea.

Určitý edukační dopad pak mohou mít fotografie pořízené na realizovaných muzejních vzdělávacích akcích. Obzvláště jedná-li se například o akci, kde vystupovali lidé v historických kostýmech při každodenních dobových činnostech, je zaujetí veřejnosti jisté. Jednak můžeme počítat s tím, že návštěvníci akce budou chtít fotografie vidět, identifikovat se na nich a následně přeposílat svým přátelům, jednak jde opět o obsah, který na Facebooku není běžný, a proto si ho uživatel spíše povšimne.

Výrazným rysem Facebooku také je, že nám umožňuje naprosto přímou komunikaci s veřejností. To může být na jednu stranu velice přínosné, na druhou stranu to však může

44 O čemž svědčí i žebříčky nejoblíbenějších stránek podle analytického serveru www.socialbakers.com.

vést k řadě nepříjemných problémů poškozujících celou instituci. Uživatelé Facebooku očekávají osobní přístup, proto je vhodné zvolit takový styl komunikace, který je přátelský, otevřený a odlehčený, ale zároveň si zachovává status kulturní instituce, což není vždy jednoduché. Čelíme-li například ostrým a vulgárním komentářům některého uživatele, nikdy se nesmíme snížit na jeho úroveň, ale stále musíme v komunikaci zůstat slušní a nedat najevo své osobní nesympatie a názory. Stejně tak není možné témata bulvarizovat jen za účelem jejich větší atraktivity pro širokou veřejnost. Na druhou stranu, trocha emocí a osobního přístupu správce dané stránky na Facebooku nikdy neuškodí. Jde jen o to nalézt tenkou hranici mezi tím, jak udržet zájem, pozitivní přístup a sympatie uživatelů, a zároveň si zachovat tvář důstojné, leč otevřené kulturní instituce s dobrým jménem.

Konkrétně pro projekt *Archeologie na dosah* se webový portál (www.archeologienadosah.cz) ukázal jako jedinečná forma prezentace a popularizace archeologie, která v České republice v takovéto podobě dosud chyběla a která okamžitě zaujala širokou veřejnost. O její stále rostoucí oblibě a návštěvnosti svědčí data z Google Analytics, která poskytují důležitou zpětnou vazbu, ukazují, co veřejnost zaujme a co naopak méně, a umožňují obsah webu přizpůsobovat chování jeho návštěvníků.

5.3 YouTube

Zařazení YouTube, největšího internetového serveru pro sdílení videí, mezi sociální sítě není zcela jednoznačné, nicméně vzhledem k jeho interaktivitě, možnosti založit si zde svůj vlastní kanál a samostatného šíření obsahu mezi uživateli bývá často za sociální síť považován. Právě možnost založení vlastního kanálu poskytuje muzeím šanci pro vytvoření virtuálního prostoru, kam mohou umisťovat svá vzdělávací i propagační videa a informovat tak o své činnosti jinak než formou textů a fotografií, jak je to obvyklé na webových stránkách.

Stejně jako sociální síť Facebook je i YouTube zdarma. Vzhledem k tomu, že k pořízení vlastního videa není potřeba drahé vybavení, ale postačí i kvalitnější fotoaparát, který umožňuje natáčet videa, a jednoduchý program na jejich stříhání[45], dostane se nám tak jedinečné možnosti, jak oslovit potenciální návštěvníky muzea zcela novou cestou.

Neopominutelným je také fakt, že audiovize je dnes samozřejmou součástí naší kultury, se kterou se všichni denně setkáváme a jsme schopni z ní bez problémů čerpat informace. Proto užití audiovizuální tvorby v muzeu má i své didaktické opodstatnění, neboť rozvíjí u diváků smyslové schopnosti, kreativitu, fantazii a citovost. Spojení obrazu a zvuku pak vede k osvojování pozorného vnímání světa, nejbližšího okolí a k jeho individuální názorové reflexi v komunikaci. (Adler, 2011) Využití audiovizuálních děl nám tedy výborně poslouží k plnění našich edukačních cílů.

Námětů na videa se jistě najde v každém muzeu mnoho. Působivá mohou být například videa s příběhy artefaktů, kdy obraz je doprovázen nevtíravou hudbou a mluveným slo-

45 Jednoduchým a zdarma dostupným programem pro tvorbu videí je např. Windows Movie Maker.

vem, vyprávějícím fakta ze „života“ nebo nalezení daného předmětu. Pokud není možnost obraz přímo natočit, lze ho poskládat z jednotlivých fotografií předmětu, jeho výzkumu, konzervace, kreseb apod.[46] Dalším zajímavým námětem mohou být například archeologická fakta a zajímavosti na způsob „Víte, že…“, ukázky historických řemesel, příběhy z dějin oboru, videozáznamy z konaných akcí, videopozvánky na plánované akce aj. Ani u videí není nutné krotit kreativitu, lze vymýšlet stále nové a nové atraktivní náměty.

Propojení kanálu YouTube s facebookovou stránkou a webem by pak již mělo být samozřejmostí. Podaří-li se nám vytvořit opravdu zdařilý audiovizuální spot, který následně sdílíme právě na Facebook, získáme tak unikátní formu propagace zvanou virální marketing. Jedná se o marketingovou techniku, která se snaží oslovit co největší množství potenciálních příjemců skrze sociální sítě a předat jim tak určité sdělení. Virální marketing je založen na originalitě a zajímavosti obsahu, který přiměje uživatele ho samovolně šířit. Vyžaduje ale velké množství kreativity a také odvahy realizovat nové nápady[47]. (Mikešová, 2014, s. 17) Jeho aplikace do muzejní sféry však přináší pozitivní výsledky, jelikož videa s různorodým obsahem jsou již několik let internetovým hitem a jejich uživatelská obliba tak může napomoci i prezentaci a propagaci v oblasti popularizace vědy.

Opět na příkladu projektu *Archeologie na dosah* bylo prokázáno, že popularizace archeologie pomocí krátkých audiovizuálních spotů je velmi efektivní, neboť videa v krátkém čase dosáhla více jak tisíce zhlédnutí na kanálu YouTube a zaujala tak velké množství potenciálních příznivců archeologie. Videa byla využívána také v interaktivním programu pro školy, kde fungovala zároveň jako jeden z didaktických prostředků, který nejen vzdělává, ale také žáky upoutá.

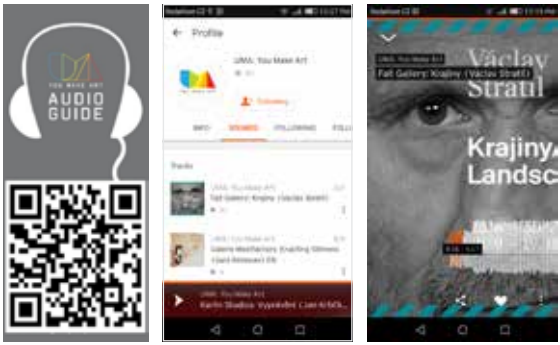
5.4 SoundCloud

Jolana Lažová

Posledním příkladem, který ukazuje, že můžeme – na rozdíl např. od YouTube – veřejně sdílet také obsah výhradně audiálního charakteru, je audio platforma s názvem SoundCloud. O vznik tohoto produktu se postarali v roce 2008 Alexander Ljung a Eric Wahlforss. Jedná se o unikátní audio platformu umožňující uživatelům přístup k velkému množství hudby a dalších zvukových nahrávek. I zde máme možnost založit si vlastní účet, ukládat, sdílet nebo nahrávat vlastní hudební obsah. (SoundCloud, [2016])

46 Taková videa můžeme najít například na YouTube kanálu Archaeosoup Productions, který se snaží popularizovat archeologii v anglofonních zemích. Viz https://www.youtube.com/user/Archaeos0up, http://archaeosoup.com/.

47 S výrobou profesionálně působících a nápaditých videí nám mohou pomoci např. studenti umělecky zaměřených oborů, kteří jsou často ochotni pro muzea pracovat na bázi dobrovolnické či za cestovné a stravu.



Obr. 58–60 *UMA: You Make Art – Audio ArtGuide*; vlevo logo projektu, vpravo prostředí aplikace; screenshoty pořízené během analýzy na vlastním chytrém telefonu

SoundCloud můžeme využívat přímo na jejich webových stránkách, nebo si stáhnout aplikaci do vlastního digitálního zařízení. Aplikace je k dispozici zdarma, a to pro operační systém iOS i Android.

Jako příklad využití SoundCloudu uveďme projekt *UMA: You Make Art – Audio ArtGuide*, který vznikl v roce 2013. Jedná se o audioprůvodce výstavami ve vybraných galeriích v Praze. Audioprůvodci mají většinou formu rozhovorů přímo s umělci, kteří hovoří ke své aktuální výstavě i k jednotlivým dílům. Autoři projektu využívají potenciál této aplikace, do níž nahrávají své audioprůvodce a nabízejí je zájemcům volně k poslechu. Jak jsme už zmínili, SoundCloud je možné využívat na webovém prohlížeči, kdy můžeme poslouchat jednotlivé průvodce z pohodlí domova, nebo si aplikaci stáhnout do svého chytrého telefonu či tabletu a využít přímo v galerii možnost okamžitého poslechu k vybrané výstavě. V jednotlivých galeriích bychom měli nalézt informaci, že zde byl vytvořen audio art guide od UMA, většinou ve formě loga a odkazu na QR kód. Po sejmutí QR kódu se nám otevře aplikace a spustí se audioprůvodce.

***

Možnosti webové prezentace a vývoj sociálních sítí a forem síťové komunikace je potřeba pečlivě sledovat. Webové stránky a sociální sítě – ať již ty zmíněné, nebo mnohé další – budou totiž i do budoucna základním a nepostradatelným komunikačním a marketingovým nástrojem a přirozeným zdrojem informací pro návštěvníky.

6 Mobilní aplikace muzeí a galerií – muzeum v kapse

Petra Šobáňová a Jolana Ložová

V následující kapitole poukážeme na rychlý vývoj mobilní komunikace a rozšíření mobilních zařízení a aplikací. Software do mobilních zařízení se pokusíme klasifikovat a nabídneme možné způsoby jeho analýzy a hodnocení (představíme zejména pravidla tzv. User Centered Designu a Conversion Centered Designu). Krátce shrneme dosavadní využití mobilních aplikací v českém muzejnictví a předložíme vlastní výzkumná data získaná během kvalitativního šetření zaměřeného na mobilní aplikace zahraničních a českých muzeí. Jádrem kapitoly je 14 případových studií přinášejících deskripci a obsahovou a funkční analýzu různých typů muzejních aplikací pro mobilní zařízení.

6.1 Vývoj mobilní komunikace a mobilních zařízení

Přestože historie mobilní komunikace sahá do 19. století[48], největší vliv na dnešní podobu mobilní komunikace měl překotný vývoj v závěru století dvacátého. K historickým milníkům patří zajisté vývoj radiokomunikace[49] a výzkumy bezdrátových přenosů, které anticipovaly dnešní sítě GSM (Ring a Young popsali principy mobilní cellulární sítě již v roce 1947, podrobněji Rambousek, 2003). První komerční síť celulárních telefonů však byla spuštěna až v 70. letech 20. století a GSM síť druhé generace, do jejíhož vývoje pozitivně zasáhl Evropský telekomunikační institut, se začala rozvíjet od roku 1989. (Rambousek, 2003) V roce 1991 byla na telekomunikačním veletrhu v Ženevě spuštěna první zkušební GSM síť a devadesátá léta si spojujeme s rozvojem, který naplno zasáhl veřejnost a zahájil dalekosáhlé změny v komunikaci, chování a návycích širokých vrstev.

48 Až k telegrafu a o něco pozdějšímu využití radiových vln k přenosu signálu.
49 Již ve čtyřicátých letech 20. století byly realizovány úspěšné pokusy s radiotelefony v automobilech.

Překotnost vývoje fenoménu mobilní komunikace vybízí k uvedení různých výmluvných statistik, které dobře ilustrují rychlost a dynamiku vývoje mobilní komunikace a souvisejících technologií. Tomek (2006) např. uvádí, že v roce 1994 nedosahoval počet zákazníků využívajících mobilního telefonování ani tří desítek tisíc, čísla byla k telefonům pevně přidělena a SIM karty prozatím neexistovaly. Telefony sloužily výhradně k telefonování a nenabízely žádné jiné služby. Zhruba od roku 1996 se zavádějí SIM karty (větších rozměrů než dnes), telefonní přístroje jsou stále poměrně drahé a velké, objevují se však už i první smartphony s omezenými funkcemi. Teprve postupným zmenšováním přístrojů i zavedením menších SIM karet koncem devadesátých let se realizuje skutečná mobilita, jak ji chápeme dnes. Ve stejné době (v roce 1998) se také objevují první telefony s barevným displejem, zprvu ještě nedokonalé. Po roce 2000 zaznamenáváme první experimenty s videohovory, objevují se MMS zprávy a vyvíjejí se další funkce telefonů, např. možnost poslechu rádia; začíná se hovořit o zabudování fotoaparátu do mobilního telefonu. V roce 2001 se v mobilních telefonech poprvé setkáváme s využitím programovacího jazyku Java a s technologií Bluetooth. Jak uvádí Tomek (2006), v roce 2004, tedy za pouhých deset let, překročil počet SIM karet deset milionů a počíná se vyvíjet síť třetí generace. Ta přináší možnost videohovorů a dalších pokročilých funkcí, stále větší dostupnost mobilního internetu dokonce zpochybňuje potřebnost dříve nejpodstatnější funkce telefonního přístroje, telefonování a zasílání SMS, jež mohou být do budoucna zcela zastíněny jinými komunikačními platformami, jako je Skype, WhatsApp, Snapchat, Facebook Messenger aj.

Mobilní zařízení dnes chápeme jako přístroj, který můžeme pohodlně přenášet a používat kdekoliv v terénu bez nutnosti složité montáže či zapojení. Připomeňme, že prvním mobilním telefonům se ještě na počátku 90. let říkalo *radiotelefony* a označení mobil se vžilo až později. Pro snadné přenášení mají tyto přístroje kompaktní rozměry a k ovládání nejčastěji využívají dotykového displeje. Mezi nejčastěji používaná mobilní zařízení dnes patří nejen (chytré) telefony, ale i tablety nebo čtečky elektronických knih. Ke standardním funkcím telefonu (telefonování, zasílání textových zpráv) se u současných mobilních zařízení přidávají další, jako například GPS, fotoaparát a kamera, souborový systém a další, jež mobilní zařízení připodobňují počítači. Některá mohou disponovat i telefonními funkcemi, jiná jsou výhradně mobilní podobou počítače.

Smartphony neboli chytré telefony jsou přístroje určené k telefonování a k dalším aktivitám, maximální velikost jejich displeje činí 5 palců a využívají operační systémy, z nichž nejrozšířenější jsou Android, iOS a Windows Phone. Přibližně od roku 2011 se hovoří o mobilním telefonu jako o malém, avšak velice výkonném osobním počítači. Takzvaný chytrý telefon disponuje mnoha pokročilými funkcemi pro práci s daty a především možnostmi přístupu k internetu; také jeho výkonnost neustále roste. Právě chytré telefony podnítily rozvoj aplikací, jež poskytují uživatelům bohatý obsah on-line – animací, zvuků, videozáznamů, interaktivity (jež je jedním z hlavních úkolů pro tvůrce moderního softwaru). (Chatfield, 2013) Mobilní telefony dnes lidé chápou nejen jako technické zařízení, ale také jako velmi osobní předmět, věc, která je takřka jejich součástí a základním prostředkem pro komunikaci a získávání informací. „Jak prozrazují výzkumy mediálních

návyků dospívajících, chytrý telefon často bývá prvním předmětem, kterého se jeho moderní vlastník dotkne, když se ráno probouzí, a poslední věcí, kterou používá, než večer ulehne k spánku: jde o takovou míru důvěrného sblížení s digitální technologií a o takovou úroveň její integrace do pracovních a zábavních záležitostí každodenního života, jaké byly před pouhým desetiletím jen obtížně představitelné." (Chatfield, 2013, s. 79)

Tabletem nazýváme zařízení určená spíše pro multimédia a zábavu, prohlížení on-line obsahu či drobnou práci[50]. I když velikost displeje tabletu se běžně pohybuje od 7 palců výš, nemají stanovený maximální rozměr displeje. Dosud největší běžně prodejný tablet představila společnost Panasonic – její Toughpad má displej o úhlopříčce 20 palců s rozlišením 4K (3840 x 2560). Tablety, stejně jako chytré mobilní telefony, pracují na platformě některého z běžných operačních systémů.

Kombinací tabletu a mobilního telefonu bylo vytvořeno zařízení zvané phablet neboli tabletofon. Hlavním znakem těchto zařízení je využití pokročilého operačního systému, který telefonu poskytuje celou škálu možností. Tou nejzásadnější je možnost vývoje a instalace aplikací rozšiřujících funkce zařízení. Smartphone, tablet, phablet, čtečka a řada hybridních zařízení, jako například notebook s dotykovým displejem, dnes patří mezi nejpoužívanější mobilní zařízení. (Holuša, 2014)

6.2 Aplikace do mobilních zařízení a jejich klasifikace

Petra Šobáňová

Každý počítač nebo pokročilé mobilní zařízení obsahuje kromě hardwarových prvků také systémový software (jenž má na starosti chod zařízení nebo jeho interakci s okolím) a software aplikační, se kterým přichází do styku uživatel a který si také sám vybírá a volí. Nástup mobilních zařízení a zjednodušení vývojových nástrojů, stejně jako specifické funkce mobilních telefonů a tabletů, jako je příkladně GPS, fotoaparát nebo kamera, spustil zajímavý fenomén tvorby, resp. vývoje mobilních aplikací.

Mobilní aplikací rozumíme software, který si uživatel podle svých potřeb a preferencí vybere v úložišti aplikací (v obchodě) a stáhne zdarma a nebo za poplatek do svého mobilního zařízení (chytrého telefonu, tabletu nebo čtečky elektronických knih) s určitým operačním systémem, jemuž je aplikace přizpůsobena[51]. Jedná se o jednoduchý a nebo složitější program, který nabízí určité funkce a plní úkoly, jež jsou pro uživatele mobilního zařízení užitečné či zajímavé. Oproti běžným programům využívaným

50 Připomeňme, že ještě před pár lety se označení tablet používalo výhradně pro grafický tablet, tedy zařízení umožňující digitalizovat kresbu a obsahující kreslicí plochu a bezdrátové pero.

51 Mezi nejvíce využívané operační systémy patří bezpochyby Android (Google) a iOS (Apple), nejsou to však jediné existující platformy. Můžeme se setkat také se systémem Windows Phone (Microsoft), Symbian OS (Nokia), BlackBerry (RIM), Bada (Samsung) ad.

při práci s osobním počítačem nebo notebookem mobilní operační systémy umožňují další specifické funkce. Nemusí přitom jít pouze o funkce telefonování a zasílání SMS zpráv, jež nabízejí telefony a hybridní zařízení, ale i o další funkce, jež umožňují součinnost aplikací, resp. „spolupráci" aplikace s interními systémy (např. sdílení dat do knihoven, komunikaci, prolínání služeb, využití senzorů pohybu) a jež stojí na mobilitě zařízení a jeho hardwarových schopnostech (zařízení mají např. zabudovaný fotoaparát, kameru, kalendář), včetně lokace skrze navigaci.[52]

Aplikace lze klasifikovat podle několika možných hledisek, např. podle cílů zadavatele, podle účelu a funkcí nabízených uživateli, podle toho, zda mohou fungovat i off-line nebo jestli jsou k dispozici zdarma.

Z hlediska tvůrce, resp. zadavatele aplikačního software plní aplikace různou roli a vyvíjejí se z těchto pohnutek:

- jde o produkt generující (okamžitý či potenciální) finanční nebo jiný zisk (Aplikace funguje jako koncový produkt, jako výrobek; obvykle jde o placenou nebo Freemium aplikaci[53] či program s reklamou.);
- jde o marketingový nástroj sloužící k propagaci organizace, značky, produktu či služby (Patří sem mobilní aplikace firem a institucí sloužící k naplnění komunikačních a marketinkových záměrů, nástroj PR a reklamy.);
- jde o službu a prostředek k naplňování komerční aktivity (Jmenujme mobilní aplikace médií, obchodníků, bankovních domů aj.);
- jde o nástroj k naplňování funkce a poslání neziskové organizace (Jedná se o aplikace muzeí zpřístupňující obsah svých sbírek, vzdělávací aplikace neziskového sektoru apod.).

Obsah, který produkují muzea, lze řadit do kategorií informačního, zábavního a vzdělávacího softwaru a bývá založen na stejných funkcích jako výše zmíněné aplikace. Kromě toho, že jde o účinný marketingový nástroj k propagaci muzea, jedná se především o prostředek k naplňování poslání muzeí, ať již máme na mysli prezentaci sbírek, jejich zpřístupnění nebo edukační využití.

Mobilní aplikace lze klasifikovat rovněž podle účelu nebo funkcí. Kromě her, jež byly součástí už prvních mobilních telefonů[54] a i dnes tvoří minimálně polovinu stahovaných aplikací, jde o různé typy aplikačního softwaru, ať již máme na mysli přehrávače hudby a videa, webové prohlížeče nebo prohlížeče uložených webových stránek, fotografií, pdf souborů aj., čtečky elektronických knih, překladače, programy pro kancelář, resp. správu souborů (textový editor, program pro tvorbu a prohlížení prezentací, tabulkový procesor neboli program pro organizaci a správu dat formou

52 Oblíbené jsou např. aplikace k vyhledávání služeb a lidí, navigace pro turistiku nebo cesty autem, plánování trasy; v muzejnictví se jedná typicky o průvodce muzeem.

53 Pojem bude objasněn dále.

54 Tedy ještě ne těch chytrých, obsahujících vyspělý operační systém a aplikační rozhraní, připojení na internet, dotykový displej aj.

přehledných tabulek), dále programy pro tvorbu a editování grafiky (grafické editory), mobilní verze sociálních sítí, ale i samotné vývojové nástroje, tedy programy pro tvorbu aplikací.

Fantazie tvůrců aplikačního softwaru nezná mezí, proto se v kategorii užitkových nebo zábavních aplikací objevují denně nové jednoduché a nápadité produkty pro pobavení (počítačové hry, vtipné editory a přehrávače digitálního zvuku a videa), vyhledávání různých zařízení (restaurací, obchodů, čerpacích stanic) nebo lidí (single osoby, přátelé), navigace, aktivity založené na GPS navigaci (geocaching), nástroje pro nakupování, podnikání, stahování a správu hudby, zprávy, nástroje pro sport a komunikaci na sociálních sítích.

Přestože neexistují zcela přesná čísla, počet dostupných aplikací dosahuje v současnosti již milionových hodnot. Podle některých zdrojů byly na konci roku 2014 jen na úložištích dvou hlavních hráčů trhu dostupné více než dva a půl milionu aplikací – 1,43 milionu v obchodě Google Play a 1,21 milionu aplikací v Apple Store. (App Stores, 2015) Nelze odhadnout, kolik z nich vyprodukoval kulturní nebo vzdělávací sektor, čísla však nepochybně jdou do tisíců.

Podle nutnosti napojení na internet můžeme rozlišit:

- **nativní aplikace**
  (Mohou fungovat off-line, uživatel si je „napevno" spolu s celým obsahem stahuje do svého zařízení z úložiště pro danou platformu – nejčastěji jde o Android a iOS; vzhledem k tomu, že nejsou závislé na kvalitě připojení k síti, jsou spolehlivé a rychlé; někdy se jim říká „vestavěné" aplikace.);
- **webové aplikace**
  (Jde v podstatě o mobilní webovou stránku, jež funguje na určité platformě a využívá hardwarového vybavení tabletu či telefonu; nefunguje off-line.);
- **hybridní aplikace**
  (Jedná se o kombinaci nativní aplikace s aplikací webovou; její podstata je nativní, část obsahu je však on-line (jde o snahu šetřit místo v zařízení, když je nabízený obsah příliš rozsáhlý; v muzejnictví jde typicky o propojení se sbírkami – nativní aplikace obsahující např. celý sbírkový fond muzea v kvalitním rozlišení by byla neúnosně velká.);
- **mobilní webové stránky**
  Nejsou vázány pouze na jednu platformu, fungují pro všechny operační systémy (pro prohlížení obsahu užíváme běžné prohlížeče); stránky jsou přizpůsobeny specifikům mobilního internetu a zařízení, jež mají menší displej, a musejí proto pracovat s jiným strukturováním obsahu; fungují výhradně on-line.

Dodejme ještě, že v praxi muzeí se lze běžně setkat s tím, že všechny mobilní aplikace nejsou nabízeny přes veřejné distribuční platformy, ale že jsou nainstalovány pouze na muzejních zařízeních, jež se návštěvníkům zapůjčují. Muzea tuto možnost volí zvláště v případě, že je aplikace pevně svázána s expozicí nebo výstavou a mimo ni by postrádala smysl (aplikace např. nabízí úkoly vázané na konkrétní exponáty).

Připomeňme, že z hlediska finanční zátěže uživatele mohou existovat aplikace:

- **zcela zdarma** (bez reklamy),
- **zdarma s reklamou**
  (Buď v podobě banneru a nebo v podobě vyskakujících reklamních oken; časté je to zejména u mobilních aplikací médií nebo u her.),
- **placené**
  (U většiny aplikací jde spíše o menší částku; vydavatel aplikace kalkuluje s větším množstvím uživatelů.),
- **tzv. Freemium**
  (Složenina dvou slov *Free* a *Premium*; jedná se o obchodní strategii, kdy dáme uživatelům produkt v základní verzi zdarma a v prémiové podobě s pokročilejšími funkcemi jej nabídneme jako placený; strategie počítá s tím, že oslovení velmi široké skupiny uživatelů vždy vygeneruje dostatek uživatelů platících, kteří pokryjí náklady na vývoj aplikace; v muzejnictví se tento model využívá dosti často zvláště u mobilních průvodců a symbolický poplatek pomáhá institucím alespoň částečně pokrýt náklady na tvorbu produktu a jeho inovaci.).

Výzkum praxe (podrobněji viz dále) i využití představených klasifikací umožňuje navrhnout typologii muzejních mobilních aplikací. Během výzkumu, jehož metodologii a výsledky představíme v dalších podkapitolách, jsme identifikovali tyto typy mobilních aplikací muzeí:

- **Mobilní prezentace muzea**
  Aplikace obsahuje prosté informace o instituci a sbírkách – ne digitální reprezentace sbírek samotných; jde o prostý, informační „web" muzea, resp. nativní či webovou aplikaci, kopírující funkce prosté webové stránky.
- **Mobilní průvodce muzeem, expozicí**
  Aplikace obsahuje informace o instituci a jejím sbírkovém zaměření a zároveň i digitální reprodukce sbírkových předmětů, popis jejich umístění v expozici, popisek, příp. podrobnější informace o sbírkových předmětech.
- **Mobilní databáze sbírkových předmětů**
  Aplikace je mobilní databází sbírkových předmětů, které jsou představeny buď plošně, anebo tematicky; databáze může být zcela prostá (reprodukce a popisek) a nebo může obsahovat také referenční a explikační doplňky různého charakteru a šíře.
- **Vzdělávací aplikace**
  Podstatou tohoto typu aplikace je, že nenabízí pouze informace (jakkoliv široké a kontextuální), ale didakticky je redukuje, resp. transformuje, tak aby podpořila porozumění obsahu. Obsah zde není předložen prostým, informačním způsobem, ale pro jeho zprostředkování je využita nějaká metoda či strategie; tvůrci konkrétním, rozpoznatelným způsobem podporují osvojování nových informací nebo dovedností, učení uživatelů facilitují – dialogem, úkoly, otázkami, povzbuzením, netradičním a motivujícím uchopením. Vzdělávací aplikace může mít podobu interaktivní učebnice a nebo hry, viz dále.

- **Hra vzdělávacího nebo zábavního charakteru**
  Uživatel takové aplikace je hráčem, hra jej vtahuje do dění, které je řízeno určitými závaznými pravidly a omezeními (např. časovým limitem, množstvím funkcí hráčova avatara, životů aj.). Hráč má během této soutěživé, kompetitivní činnosti dojít k určitému cíli (něco splnit, příp. dosáhnout další levelu) – hra tedy vyžaduje určitou dovednost. Vzhledem k předpokladu, že muzea by měla produkovat obsah související s jejich společenským posláním a sbírkami, muzejní hry obvykle nemají čistě zábavní charakter, jako spíše charakter edutainmentový. To znamená, že uživatele zábavnou formou seznamují se sbírkami muzea nebo souvisejícím věděním. V tom případě lze hru považovat za podtyp vzdělávacích aplikací.
- **Software jiného typu**
  Jedná se o mobilní aplikace např. v podobě programů-editorů na vytváření a úpravu grafického znázornění, audia, videa aj.

Tvorba mobilních aplikací je dnes velmi dynamickým odvětvím, které láká tvořivé vývojáře a umožňuje jak programátorům, tak subjektům, jež využívají jejich služeb, vytvářet zcela nové typy digitálních produktů. O tom, že trh s chytrými telefony a mobilními aplikacemi vzkvétá, vypovídá nejen produkce chytrých telefonů, která se dle odhadů v roce 2016 zdvojnásobí, ale také množství mobilních aplikací, které každý měsíc rozšiřují nabídku distribučních platforem AppStore a Google Play o přibližně 100 000 nových softwarových položek. Stále častěji se jedná rovněž o aplikace kulturního a vzdělávacího sektoru, který rychle porozuměl potenciálu mobilních aplikací a jejich možnému dosahu. Výzkum obsahu a funkcí mobilních aplikací ukazuje, že multimédia ve spojení s funkčním softwarem nabízejí uživatelům zcela novou možnost interakce s kulturními institucemi a jejich obsahem. Zvláště instituce paměťové mohou s jejich pomocí rozšířit svou působnost a nabídnout návštěvníkům specifickou, klasickými prezentačními prostředky nedosažitelnou interakční zkušenost. Ať již nabízejí aplikace spíše informačního charakteru, anebo jdou cestou nabídky zábavního a vzdělávacího softwaru, vždy se jedná o efektivní marketingový nástroj a nový prostředek k naplňování poslání instituce.

6.3 Analýza designu mobilních aplikací a dalších digitálních produktů – User Centered Design a Conversion Centered Design

Petra Šobáňová

Mobilní aplikace, stejně jako jiné produkty digitální povahy, lze analyzovat a hodnotit, a to z různých hledisek. Nás zajímá především způsob jejich propojení s muzeem, jeho posláním, sbírkami, činností – zkrátka to, jakým způsobem rozšiřují možnosti, dosah a typy muzejních komunikátů. S tím pochopitelně souvisí také jejich obsah, resp. jeho kvalita, a to, zda digitální technologie umožňují komunikovat nové typy obsahu a nebo

zda mění způsob jeho strukturování. V neposlední řadě nás musí zajímat funkčnost; ta přitom nespočívá pouze v perfektním technickém provedení, ale i v dalších aspektech, jež mají vliv na kvalitu interakce digitálního produktu s jeho uživatelem. Těchto aspektů existuje celá řada a ne vždy se analyzují detailně – někdy je ani není možné posuzovat zvlášť. Přesto mají lví podíl na tom, zda je možné digitální produkt označit za zdařilý a zda jej uživatelé využívají. Již od osmdesátých let 20. století se pro souhrnné označení takových aspektů používá např. pojem *uživatelská přívětivost* (*user experience*). Jeho autorem je Don Norman, který zformuloval čtyři základní zásady, jimiž se má vyznačovat uživatelsky přívětivý design digitálních produktů (pochopitelně nemohl mít ještě na mysli mobilní aplikace; hovořil obecně o programech a nebo webových stránkách):

- V každém okamžiku je pro uživatele jednoduché určit, jaké akce jsou mu právě k dispozici.
- Struktura webu (nebo programu), alternativní akce a jejich výsledky jsou stále viditelné.
- Uživatel je s to bez námahy vyhodnotit současný stav systému.
- Je snadné vyhodnotit, jakou akci je třeba vykonat pro naplnění určitého záměru; cesta mezi záměrem, akcí a výsledným efektem je zřejmá; uživatel má stále nadosah viditelné informace, jež optimalizují jeho využívání systému. (Viz Norman, 1988, s. 188, upraveno.)

Norman (1988, s. 189–201) dále zdůrazňuje důležitost uživatelských manuálů (u mobilních aplikací se jedná o srozumitelné instrukce pro práci s aplikací a přehled funkcí a způsobu jejich ovládání) a doporučuje co nejvíce zjednodušovat strukturu úkolů, tak aby nepřetěžovaly pozornost a paměť uživatelů. Uživatel by měl mít nad každou akcí kontrolu a vše podstatné by mělo být viditelné a výrazné. Měl by mít vždy po ruce ty správné ovládací prvky, jejichž viditelnost a srozumitelnost je vhodné podpořit grafikou. Vývoj systémů by měl být designem „for error" („pro chyby"), to znamená, že má být vytvořen tak, aby počítal se všemi myslitelnými pochybeními či omyly; uživatel by měl mít v každém z těchto případů možnost obnovení chodu systému nebo možnost návratu zpět.

User Centered Design dnes vychází také z dalších, stále zpřesňovaných pravidel uživatelské přívětivosti webových stránek či jiných produktů digitální povahy, např. programů, databází, mobilních aplikací.[55] Obecně se jedná o komplex jejich vlastností, jež ovlivňují spokojenost uživatele. Na spokojenost má přitom vliv řada faktorů a – pomineme-li osobní preference a vkus – lze hlavní z nich shrnout do pocitu uspokojení ze snadné orientace, z dobrého přehledu o své pozici na webu, naplnění očekávání, srozumitelnost, využitelnost. Nemusí se tedy jednat pouze o uspokojivý obsah a vzhled webu nebo aplikace (i obsažný nebo výtvarně zajímavý web může být uživatelsky nepřívětivý, resp. nepoužitelný).

Uživatelská přívětivost ovlivňuje nejen uživatelovu momentální spokojenost, ale i jeho chuť se znovu vracet, proto je jí právem věnována pozornost. I když ne vždy je

55 Jeho historii se věnuje např. Abras, Maloney-Krichmar a Preece (2004), kteří v souvislosti s testováním produktů připomínají ještě tzv. *participatory design*.

uživatel schopen přesně říci, co ho vede k pozitivnímu hodnocení nějakého produktu, velmi rychle pozná, že ho nějaký produkt „zlobí", že se mu s ním nepracuje dobře. Vývoj složitějších produktů nebývá snadný a levný, proto se vyplatí produkt před jeho zveřejněním otestovat a případně optimalizovat a dále inovovat. I zde hraje roli cílová skupina určitého produktu, např. muzejní aplikace, a proto je dobré znát specifika a očekávání cílové skupiny, stejně jako produkty konkurenční.

V oblasti digitální kultury se v posledních letech hovoří ještě o Conversion Centered Designu a přestože doporučuje obdobná pravidla jako User Centered Design, v mnohém se také liší. Jak bylo řečeno, tvorba digitálního produktu podle pravidel User Centered Designu se soustředí na uživatelskou přívětivost, snadné, intuitivní využívání a obsluhu. Přestože i Conversion Centered Design se snaží – ve shodě s User Centered Designem – o to učinit proces užívání produktu tak jednoduchým, jak jen je to možné, v případě User Centered Designu stojí v popředí uživatelovy cíle, nikoliv (obchodní) cíle majitele webu, jako je tomu u Conversion Centered Designu. V oblasti muzejnictví se však rozdíl mezi oběma typy designu stírá[56]. Muzeum totiž vytváří určitý obsah jen proto, aby uživatele kulturně obohatil, takže když sleduje své cíle (dostat svůj produkt k uživateli, přimět uživatele, aby se choval podle záměru vývojářů), uživatel z nich má sám prospěch.

Domníváme se, že pravidla Conversion Centered Designu by mohla být užitečná i v oblasti muzejnictví, proto nyní přineseme také jejich stručné vymezení podle Gardnera (2015), autora stejnojmenné příručky a propagátora využívání webových stránek pro obchodní účely.

Jak jsme už předeslali, pravidla Conversion Centered Designu nahlížejí problém z hlediska zadavatele, který má obvykle zcela jasné záměry ohledně uživatelova chování. Vznikl v komerční oblasti, kde je užíván k tomu, aby pomohl nějakému subjektu dosáhnout určitého obchodního cíle, resp. přivedl návštěvníka nějakého webu (a nebo uživatele mobilní aplikace) k dokončení konkrétní akce – ať již se jedná o objednávku zboží, stažení nějakého obsahu, poskytnutí osobních údajů apod. Tato pravidla vycházejí jednak z designu (optimální struktury a vzhledu webové stránky) a jednak z využití několika psychologických zákonitostí. Přestože muzejnictví je sektorem nekomerčním, i zde platí obdobná pravidla týkající se optimální struktury, vzhledu a funkčnosti webu či jeho účinnosti[57].

Gardner (2015) doporučuje zachovávat celkem sedm zásad, jež platí jak pro webové stránky, tak pro mobilní aplikace (pro ně o to více, že pracují s omezeným prostorem a dalšími specifiky, viz dále) a aplikuje je především na stěžejní vstupní stránku

56 Dáme-li stranou případ, kdy muzeum chce získat finance prodejem nějakého produktu.

57 Ostatně muzea dnes všeobecně užívají řadu postupů vyvinutých a užívaných původně v komerční sféře; příkladem může být strategické plánování. Je tomu tak proto, že tyto postupy jsou ověřeny, fungují a vedou k určitému cíli. V případě muzeí se samozřejmě jedná o jiné cíle než komerční, i zde však jde o to „prodat" určitý muzejní produkt, dostat jej mezi lidi, účinně oslovit klienty a uspět v konkurenci.

webu či aplikace. Následující tabulka ukazuje všech sedm Gardnerem doporučených pravidel[58] a dělí je podle toho, zda se týkají designu a nebo (obchodní) psychologie:

DESIGN	1. Enkapsulace
	2. Kontrast & barva
	3. Směrování
	4. Bílá plocha (resp. volný prostor)
PSYCHOLOGIE	5. Naléhavost a exkluzivita
	6. Vyzkoušej, než koupíš!
	7. Pozitivní ohlasy ostatních

Tab 1 Pravidla Conversion Centered Designu podle Gardnera (2015)

První pravidlo, enkapsulaci (resp. zapouzdření[59]), Gardner (2015, s. 14) vymezuje jako záměrné směrování uživatelovy pozornosti do určitého bodu. Připomeňme, že představená pravidla byla formulována především pro užití při tvorbě vstupní stránky digitálního produktu, takže zapouzdření zde znamená soustředění uživatelovy pozornosti do určitého místa pomocí výrazných tvarů (kruh, obdélníkové pole) nebo tunelového efektu.

Vstupní stránka má pracovat rovněž s kontrastem a vhodnou barvou, resp. kontrastní barevnou skladbou prvků. Úspěšnému směrování uživatelovy pozornosti na určité místo napomůžeme rovněž využitím směrovek, šipek nebo jiných grafických prvků s podobným účinkem (různých linií nebo směru očí figuranta na obrazovce).

Velmi účinné je také využívání bílé či monochromní plochy, resp. volného prostoru. Jedině na vhodném pozadí může totiž objekt (např. vstupní tlačítko nebo menu) vyniknout; naopak zahlcení znesnadňuje orientaci a uživatel kliká náhodně a ne na správné místo.

Conversion Centered Design pracuje rovněž s některými psychologickými zákonitostmi, např. využívá toho, že uživatele lze přimět ke kýžené akci tím, že má pocit naléhavosti (*Nepropásněte! Koupit teď!*) a exkluzivity, vzácnosti (*Již jen posledních 10 ks!*) produktu, že mu dáme možnost produkt a nebo některou jeho funkci zdarma vyzkoušet, než ji zakoupí (příp. než ji stáhne do svého zařízení), a když má pocit, že i ostatních uživatelé produkt spokojeně využívají. Právě pozitivní ohlasy ostatních, resp. vědomí, že i jiní lidé produkt mají nebo ho vyzkoušeli a doporučují, nás mohou přesvědčit k dané akci. Tou akcí je v Conversion Centered Designu obecně myšleno stisknutí určitého tlačítka, tzv. CTA

58 Pozn. autorky: některé z pojmů nelze jednoznačně (resp. jednoslovně) přeložit, proto uvádíme raději i originální znění Gardnerových (2015, s. 13) zásad: „1. Encapsulation, 2. Contrast & color, 3. Directional cues, 4. White space, 5. Urgency and scarcity, 6. Try before you buy, 7. Social proof."

59 Poněkud nezvykle znějící pojem se běžně užívá v objektově orientovaném programování, kde znamená, že určitý objekt se manifestuje pouze svým rozhraním a komunikačním protokolem a že tedy k jeho vnitřní struktuře a obsahu nemá přístup nikdo jiný než jeho vlastník.

prvku („call-to-action" prvku), jehož správné koncipování je – touto optikou nahlíženo – stěžejní. Doporučuje se maximální výstižnost, jasnost, viditelnost, lákavost.

Úspěšnost designu digitálních produktů je proto vázána také na promyšlenou konstrukci ovládacích prvků, zejména tlačítek a menu. Na jednu stranu mají být ovládací prvky a jejich označení stručné a jasné a zároveň mají dobře vystihovat, co se stane, když na ně poklepeme. Nesoulad mezi těmito elementy (grafikou, nápisem a následnou akcí nebo obsahem, který se za nimi skrývá) označujeme za diskontinuitu obsahu a je považován za pochybení, které uživatele dezorientuje, podkopává jeho důvěru a narušuje jeho pozornost a chuť s produktem pracovat. Ovládací prvky a jejich titulky mají na optimální směrování uživatelovy činnosti stěžejní vliv – mají proto vzbuzovat pozornost a zájem. Nelze zřejmě přesně stanovit účinnost různých možných řešení (projevuje se zde kreativita tvůrců a nezapomeňme, že se mohou zvyklosti uživatelů a obecný vkus měnit), zvažovat je však potřeba celkovou kompozici stránky a umístění a podobu ovládacích prvků (vpravo X vlevo, barva, velikost, kontrast), optimální délku titulků i množství obsahu na stránce.

Obecně se produkty respektující osvědčená pravidla Conversion Centered Designu vyznačují maximální jednoduchostí („málo tlačítek"), perfektní kontinuitou ovládacích prvků a obsahu, intuitivností, využitím kontrastů a důsledným uplatňováním pravidla „méně je více".

Všechny Gardnerovy zásady platí taktéž pro mobilní aplikace, je však třeba myslet ještě na dodržování pravidel dalších. Design mobilních aplikací by měl:

- počítat s „tlustými prsty" (ovládací prvky nesmějí být příliš malé, proto nelze většinu běžných webových stránek jednoduše převést na mobilní zařízení a vytvářejí se přizpůsobené a zjednodušené mobilní verze);
- zvažovat lokální aspekty a využití (povaha mobilního zařízení umožňuje lokalizovat zařízení a využít GPS navigace, např. pro konkretizaci nějaké místní nabídky; v muzejnictví se toho využívá pro tvorbu průvodců výstavou a pro stahování určitého obsahu souvisejícího s místem v expozici nebo s památkou in situ);
- vytvářet výraznou podobu ovládacích prvků (zvláště CTA prvků);
- přispět ke správnému členění obsahu, resp. optimálnímu systému toku obsahu stránky aplikace, která na rozdíl od webových stránek musí být přizpůsobena jednak malému displeji a jednak specifickému způsobu ovládání (uživatel nepracuje s myší, ale posouvá prst po displeji, „klouže", a měl by jednoduše dojít k cíli a ne se „uklouzat");
- umožnit jednoduchou navigaci (oproti menu na webové stránce, které může být stále kompletní a bohaté, na malém displeji mobilního zařízení je vhodné menu částečně skrýt, např. za nějaký symbol nebo grafický prvek; zároveň by ho uživatel měl mít stále po ruce). (Gardner, 2015, s. 58–60, upraveno a doplněno)

K výše uvedenému ještě dodejme, že mobilní dotyková zařízení umožňují využít různých speciálních funkcí a způsobů ovládání. Jak uvidíme v analýzách mobilních aplikací muzeí, invenční tvůrci toho využívají nejen formálně, zaměnitelně (např. pro způsob ovládání), ale i s určitým jasným záměrem – např. využívají dříve nevyužitelnou klientovu aktivitu

(potřásání tabletem, pohyb do stran atd., na něž zařízení reaguje). Obecně se pro ovládání dotykového zařízení využívají tyto funkce: jednoduché klepnutí prstem (CTA tlačítka), stisknutí a podržení (přesouvání položek, někdy i pro rozbalení nabídky nebo jinou specifickou akci), roztažení prstů a jejich přiblížení (oddálení nebo přiblížení, zvětšení nebo zmenšení), posouvání, „klouzání" prstu (posouváme obsah stránky nahoru a dolů nebo do stran), uspořádání položek posouváním prstu (stiskneme a krátce potáhneme položku ve směru, který není využit k posunu stránky, poté lze položku přesunout), výběr potáhnutím (vykonáme rychlý pohyb prstem po položce v opačném směru, než v jakém se posouvá stránka), potáhnutí prstem od kraje displeje (rozbalení ovládacích tlačítek zařízení).

Přestože mobilní zařízení existují relativně krátkou dobu, došlo k ustálení jejich optimální podoby co do funkčnosti ovládání a navigace. Dokonce můžeme pozorovat, že jednoduchý „mobilní" design zpětně ovlivňuje i design běžných webových stránek směrem k přehlednosti, jednoduchosti a čistotě grafického řešení. Při tvorbě nového muzejního produktu určeného pro chytré telefony nebo tablety se muzeím nepochybně vyplatí respektovat zmíněná pravidla User nebo Conversion Centered Designu a zkušenosti komerční IT sféry.

6.4 Využití mobilních aplikací v českém muzejnictví

Jolana Lažová

Muzea a galerie projevují snahu flexibilně reagovat na moderní vývoj především tím, že do svých expozic a muzejních programů zapojují nejnovější technologie a nové přístupy. Nejčastěji se setkáváme s audioprůvodci či audiovizuálními prezentacemi, které se staly standardem. (Buchtová, 2011). Mezi nejnovější trendy v českých muzeích a galeriích, jež můžeme aktuálně sledovat, řadíme využívání tabletů či chytrých telefonů, do nichž si návštěvníci instalují muzejní mobilní aplikace ve formě průvodců expozicemi nebo jiné vzdělávací aplikace, vztahující se k expozici či celému muzeu. Ty lze pohodlně stáhnout do vlastního mobilního zařízení a buď přímo v muzeu využívat jeho výhod, nebo až doma prozkoumávat konkrétní muzejní objekty, jež nás v muzeu zaujaly. Pokud bychom chtěli obecně shrnout princip a nejčastější obsah současných mobilních aplikací muzeí a galerií, bude znít následovně. Po nainstalování mobilní aplikace konkrétního muzea či galerie se nám nejprve zobrazí výběr jazyka, teprve poté se načte obsah. Potřebujeme však být připojeni k internetu – předpokládá se, že muzea vytvářející mobilní aplikace mají vlastní bezdrátovou síť a nabízejí ji zdarma návštěvníkům. V průvodci dále většinou nacházíme obecné informace o muzeu a jeho historii a dále nám nabízí vstup k jednotlivým expozicím, kde je vybráno několik předmětů či uměleckých artefaktů společně s bohatým doplňujícím textem. Obrazové přílohy jsou ve velice kvalitním rozlišení, takže si můžeme obrázky přiblížit a prozkoumávat jednotlivé detaily. V dnešních muzeích a galeriích můžeme také objevit kartičky s QR kódy, nacházející se u vybraných děl.

Prostřednictvím čtečky na svém chytrém telefonu si pak můžeme snadno a rychle načíst potřebné detailnější informace a další zajímavosti o daném díle. Podmínkou je stále ovšem připojení k internetové síti.

Všechny „muzejní" aplikace však nejsou stejné a mohou se od sebe lišit v mnoha ohledech, jak si ukážeme v dalším oddílu přinášejícím přehled a krátký popis aplikací, jež aktuálně nabízejí česká muzea a galerie.

Jednou z prvních muzejních institucí v České republice, jež využila v praxi tablet a připravila digitálního animovaného průvodce, byla Národní galerie v Praze. Lektorské oddělení sbírky starého umění Národní galerie v Praze připravilo již v roce 2011 průvodce tvorbou barokního malíře Karla Škréty. Hned rok poté, v roce 2012, přišlo s tabletem, v němž byla připravena hra, také Regionální muzeum K. A. Polánka v Žatci. Stálá expozice nazvaná *Žatecký stroj času* seznamuje návštěvníky interaktivní, zábavnou formou s historií města zejména z období 19. a 20. století. Digitálního interaktivního průvodce nabízí od roku 2014 např. i Národní technické muzeum v Praze. Prostřednictvím projektu *V technice je budoucnost* se naskytla muzeu příležitost pořídit na třicet tabletů, určených pro práci s lektorem. V tabletu je připravený průvodce s tématy, které účastníkům programu přibližují jednotlivé expozice pomocí her, kvízů a dalších úkolů. Tablety dnes využívají i mnohé další instituce, a to zcela běžně.

Samostatnou kapitolou jsou mobilní aplikace určené do vlastních mobilních zařízení návštěvníků. V současné době jimi u nás v České republice disponuje řada institucí. Jako první poskytlo průvodce do telefonu v roce 2011 Muzeum Vysočiny v Pelhřimově. Tento jednoduchý multimediální elektronický průvodce nabízí návštěvníkům s vlastním chytrým telefonem základní informace o muzeu, otevírací dobu, cenu vstupného nebo plánky expozic. Co však stojí za zmínku, je možnost zhlédnutí dalších fotografií a videí, které se vážou k určitým exponátům přímo v muzeu. Návštěvníci si je mohou stáhnout do telefonu, načítat k nim pomocí QR kódů nebo NFC čipů další informace a dále prozkoumávat později např. z pohodlí domova.

V roce 2013 vzniká při muzeích a galeriích hned několik mobilních aplikací a projektů zaměřených na využití digitálních technologií. Jednou z těchto aplikací je aplikace do chytrého telefonu v Museu Kampa v Praze. Najdeme v ní informace o muzeu, aktuálních výstavách a především o významných sbírkách děl Františka Kupky a Otto Gutfreunda a také o sbírce Středoevropského moderního umění. Ve stejném roce nabídlo vlastní aplikaci i Technické muzeum v Brně. Multimediální průvodce představuje jednu ze stálých expozic nazvanou *Salon mechanické hudby*, kde jsou k nahlédnutí jednotlivé exponáty, doplněné audionahrávkami. Aplikace samozřejmě nezapomíná na základní informace o muzeu, otvírací době, ceně vstupného apod. Zůstáváme stále v roce 2013, kdy vzniká další projekt využívající mobilní aplikaci s názvem *Paměť národa*. Vytvořila jej nezisková organizace Post Bellum a jde o nahrávky rozhovorů s pamětníky o válečných událostech přesně na místě, kde se odehrály. Také Archeoskanzen Modrá přichází s vlastní aplikací pro chytré mobilní telefony a tablety. V menu jeho aplikace nalezneme krátký text o historii skanzenu, kontakty, interaktivní mapku s očíslovanými objekty a užitečnými informacemi o jejich historii. Od roku 2014 můžeme využívat mobilní aplikace i v Národním

muzeu v Praze. Tento digitální interaktivní průvodce nabízí výběr hned z několika jazyků (čeština, angličtina, němčina a ruština) a také nabídku budov, které můžeme prozkoumat. Návštěvníkům jsou k dispozici zajímavosti o vybrané výstavě či expozici, fotografie, videa nebo audionahrávky ve vynikajícím rozlišení (více viz dále v samostatné studii). Dále bychom rádi poukázali na atraktivní Audio Artguide vzniklý v projektu *UMA: You Make Art* z roku 2013. Jedná se o audio průvodce výstavami ve vybraných nezávislých galeriích v Praze, které připravují lektoři s kurátory a umělci jednotlivých výstav. Audio průvodce si můžeme jednoduše najít například přes audio platformu Soundcloud, kde stačí zadat do vyhledávače název „UMA: You Make Art" a objeví se nám celá řada audionahrávek z jednotlivých galerií.

Dalším projektem je *QRpedia* a *Praha 10: QR kód na každé památce*. V městské části Praha 10 byly na 15 vybraných památek připevněny informace s QR kódy, k jejichž aktivaci je potřeba pouze připojení k internetu a čtečka QR kódů v telefonu. QR kódy tak zájemcům umožňují pohodlně prozkoumávat místní významné památky.

Výčet námi vybraných a prozkoumaných audio a video průvodců ukončíme zmínkou o digitálním průvodci z roku 2014, jejž využívá Alšova Jihočeská galerie v Hluboké nad Vltavou. Průvodce nabízí virtuální prohlídky aktuálních výstav, a to jak krátkodobých, tak i stálých expozic. Podrobnější obsah s více informacemi je zde však uzamčen a dostaneme se k němu až po sejmutí konkrétních QR kódů přímo v prostorách muzea nebo galerie.

6.5 Výzkum mobilních aplikací muzeí – cíle šetření a použitá metodologie

Petra Šobáňová

Mobilní aplikace muzeí se staly novým a rychle rozšířeným fenoménem, jenž je podle našeho názoru potřeba podrobit zkoumání. Realizovali jsme proto výzkum zaměřený na mobilní aplikace muzeí a galerií, příp. na aplikace vycházející z muzejního obsahu, tedy související úzce či volněji se sbírkami muzeí a galerií nebo obsahem jejich výstav a expozic. Tématem našeho výzkumného šetření jsou mobilní aplikace, tedy specifický software pro mobilní zařízení, jenž je veřejně přístupný v příslušných úložištích. Téma jsme časově zaměřili na současnou nabídku mobilních aplikací (výzkum jsme realizovali v letech 2014–2015), geografické zaměření je sice v případě on-line přístupných digitálních produktů irelevantní, ale analýze jsme podrobili jak české, tak zahraniční produkty (viz seznam analyzovaných aplikací uvedený dále).

Cíle výzkumu a výzkumné otázky

Mezi hlavní cíle našeho výzkumu patří analýza a hodnocení mobilních aplikací muzeí a galerií. Pokusili jsme se:

- identifikovat, jaké typy mobilních aplikací dnes muzea nabízejí,
- zjistit, co tvoří jejich obsah a jak souvisí s posláním a sbírkami muzeí,
- popsat a zhodnotit jejich design,
- provést jejich funkční analýzu.

Naše zkoumání se týká obecné výzkumné otázky, na niž se snaží odpovědět celá naše kniha: jak digitální technologie proměňují muzejnictví a jakým způsobem ovlivňují či přetvářejí obsah a formu muzejních komunikátů? Analýzou různých komunikátů muzea odpovídáme na tyto otázky:

(1) Jak se vlivem digitálních technologií oproti minulosti mění způsob prezentace sbírkových předmětů v muzejních komunikátech?
(2) Jak se vlivem digitálních technologií mění role a formy zapojení návštěvníka, resp. jeho způsob nakládání s těmito komunikáty?
(3) Mění digitální technologie obsah muzejních komunikátů?
(4) Lze mezi různými typy muzeí pozorovat rozdíly ve využívání digitálních technologií? (V míře jejich využití, ale i v podobách a způsobech jejich využití?)

V této fázi výzkumu jsme se zaobírali mobilními aplikacemi, jež představují zcela novou formu prezentace sbírek i souvisejícího vědění, formu, jež by bez digitálních technologií a internetu nebyla možná.

Naše analýza vybraných mobilních aplikací se soustředila:

(1) na jejich základní technickou specifikaci
(Určovali jsme rok vytvoření, resp. rok inovace, operační systém a dále to, zda se jedná o aplikaci nativní nebo webovou a zda je k dispozici zdarma nebo za poplatek.);

(2) na jejich klasifikaci
(Zajímal nás typ aplikace, tedy to, zda jde o prostou mobilní prezentaci muzea, mobilního průvodce muzeem, mobilní verzi databáze nebo o aplikaci vzdělávací, příp. o hru; sledovali jsme též primární cíl tvůrců a účel aplikace.);

(3) na popis aplikací
(Popisovali jsme menu, nabízené funkce, způsob fungování z hlediska uživatele a využití specifik mobilních přístrojů, způsob uživatelovy interakce se softwarem, multimedialitu, resp. míru využití obrazu, textu, videa.);

(4) na obsahovou analýzu aplikací
(Sledovali jsme, s jakým oborem a sbírkou souvisí předávaný obsah, jak dalece je obsah aplikace provázán se sbírkou, zda směřuje uživatelovu pozornost pouze k muzejnímu předmětu a nebo i k širšímu kontextu, jakým způsobem je zvolený obsah didakticky transformován a zda je transformován zdařile. Analýza způsobu podání obsahu se zaměřovala na kvalitu, účinnost a nápaditost didaktické transformace; zaznamenali jsme, zda jsou činnosti, ke kterým uživatele aplikace vede, rozvíjející, zda mají informační, příp. edutainmentový nebo jen zábavní charakter. Pokusili jsme se zaznamenat případné nedostatky a v některých případech, kdy aplikace nevyužívá svůj potenciál a nebo nabízí nerozvíjející funkce a úlohy, navrhujeme alterace.);

(5) na hodnocení jejich uživatelské přívětivosti
(dle pravidel User Centered Designu);
(6) na hodnocení jejich grafiky, výtvarného řešení
(Sledovali jsme estetickou kvalitu návrhu a jeho účelnost, příp. originalitu návrhu a jeho výjimečnost, způsob práce s barvou, kontrastem pozadí a textu, tvarem, míru čistoty návrhu a jeho jednoduchosti, adekvátnost designu dané cílové skupině, dále optimální rozvržení stránek, vhodně graficky provedené menu, čitelnost grafických prvků, dodržování typografických pravidel.);
(7) na hodnocení funkčnosti jejich technického řešení a celkového designu
(Vycházeli jsme z některých pravidel Conversion Centered Designu a sledovali jsme systém toku dat, funkčnost, kvalitu interakce se softwarem, jednoduchost orientace na domovské, příp. vstupní stránce, design ovládacích prvků, kontinuitu menu a obsahu, důvěryhodnost, využití volného prostoru a kontrastu, směrování pozornosti uživatele, intuitivnost, přizpůsobení specifikům mobilních zařízení aj.).

Základní soubor a výzkumný vzorek
Základní soubor našeho šetření je velmi široký a nepřehledný. V oblasti muzejnictví a kulturního dědictví totiž vznikají stále nové mobilní aplikace a nelze určit, kolik jich v současné době existuje. Co se týká českého prostředí, jemuž byla věnována předchozí podkapitola, zde je situace přehlednější. Ale i u nás vznikají stále nové a nové mobilní aplikace a nebylo možné zaznamenat všechny. Při úvahách o výzkumném vzorku jsme zprvu (během pilotáže) zkoumali různé náhodně vybrané aplikace a náš vzorek se stále rozrůstal – jeho rozšiřování a analýza stále dalších aplikací však již nepřinášely nové poznatky. Proto jsme přistoupili raději k reprezentativnímu zastoupení různých typů, jež se nám podařilo identifikovat během pilotáže a jež jsou uvedeny v kapitole *Aplikace do mobilních zařízení a jejich klasifikace*. V některých případech bylo vhodné jednotlivé typy reprezentovat více případy, protože se od sebe lišily např. mírou provázání se sbírkami a typem sbírek (které s sebou nesou určitý vzdělávací obsah), způsobem didaktické transformace obsahu apod. Během sestavování vzorku jsme uvažovali nad případy typickými i krajními – typickými (resp. typizovanými) aplikacemi jsou dnes např. průvodce muzei, za krajní případy lze považovat kupř. alternativní řešení některých vzdělávacích her. Naším cílem bylo vytvořit vzorek vyznačující se variantností a zároveň vzorek, který výstižným způsobem podá obraz dnešních mobilních aplikací muzejního sektoru.

Z výše uvedeného plyne, že výběrový soubor byl vytvořen graduálním výběrem (původní skupina náhodně vybraných aplikací byla postupně při cirkulárním průběhu doplněna o další) a zároveň redukcí – množství aplikací jsme redukovali tak, aby byly zachyceny základní typy a aby byly příkladné.

Vzorek byl nakonec tvořen těmito mobilními aplikacemi (podle abecedy):
Aplikace zahraničních institucí:
British Museum Visitor Guide | British Museum, sTips, Color Uncovered | explOratorium, Ferdinand | British Museum, MoMa Art Lab | Museum of Modern Art, Sound

Uncovered | explOratorium, Strawberry Thief | Victoria and Albert Museum, Tate Draw | Tate Gallery, Titian & Diana | National Galleries of Scotland, Turner Free

Aplikace českých institucí:
Alšova jihočeská galerie, Místa Paměti národa | Post Bellum, Na Venkově | Národní muzeum, Národní muzeum, V technice je budoucnost | Národní technické muzeum

Metodologické postupy uplatněné během výzkumu

V našem šetření jsme se zabývali studiem fenoménu mobilních aplikací muzeí a galerií a tento specifický projev člověka a instituce jsme podrobili analýze a vyhodnocení. Konkrétní mobilní aplikace chápeme v našem výzkumu jako případ a případovou studii jsme zvolili za základní výzkumnou strategii šetření. Případy přinášíme formou přehledu, který ukazuje škálu dnešních přístupů k tvorbě těchto specifických muzejních komunikátů. Přes svá omezení (neměli jsme např. možnost testovat aplikace v širším týmu výzkumníků a nebo na vzorku populace) přináší základní informaci o tom, jaké typy muzejních aplikací dnes vznikají, co je jejich obsahem a jak s ním tvůrci softwaru zacházejí. Náš výzkum nepřináší statistický přehled, naopak přináší podrobné informace o vybraném vzorku muzejních aplikací, jak je typické pro kvalitativní metodologii. Nekladli jsme si otázku po rozložení jevu v populaci, tedy např. otázku, jaké procento muzeí vytváří aplikace a o jaké typy aplikací se nejčastěji jedná.

Náš výzkum je nenumerický, i když můžeme např. konstatovat, že průvodce muzeem patří k nejčastějšímu typu aplikace. Numerizování však nebylo naším cílem; my jsme usilovali o hodnotící analýzu. Uplatnili jsme přitom induktivní přístup, který je pro kvalitativní metodologii v mnohém typický. Náš úsudek směřoval od jednotlivého případu k obecnému, překračujeme tedy jednotlivé případy směrem k typům. „Jelikož induktivní závěry překračují informace v datech, dokážeme prostřednictvím indukce vytvářet obecné zákony." (Švaříček, Šeďová a kol., 2007, s. 14) Během zkoumání jsme na základě pilotáže vytvořili určité kategorie, jež jsme poté aplikovali na zkoumaný fenomén, resp. získaná data. (Tamtéž, s. 16) Tyto kategorie (resp. kategorizační schéma) také tvoří kostru jednotlivých studií.

Naši kvalitativní analýzu lze označit za analýzu obsahovou a didaktickou (zkoumáme obsah aplikace, jeho referenční oblast, strukturování, souvislost se sbírkami muzeí a způsob didaktické transformace či redukce tohoto obsahu) a zároveň za analýzu funkční. Zatímco první dvě mají své zakotvení v pedagogice a muzeologii, funkční analýza se vyvinula v IT sektoru. V něm se rozlišuje jednak analýza datová (zkoumá strukturu obsahové části nějakého systému, např. webové stránky, aplikace nebo databáze; v našem případě má podobné cíle jako naše obsahová analýza) a jednak analýza funkční.

Funkční analýza zkoumá funkce systému (provádí jejich identifikaci a popis) a analyzuje toky dat během jeho provozu. Výsledkem takové analýzy je obvykle funkční model systému, resp. různé typy funkčních diagramů (*function model*, *process model*, *work flow diagram* aj.). Vzhledem k muzeologickému a pedagogickému zaměření naší práce jsme

tyto diagramy nevytvářeli (naše poznatky nejsou primárně určeny vývojářům a IT odborníkům), raději jsme využili poznatků User Centered a Conversion Centered Designu; právě některé jejich zásady nás inspirovaly při vytváření kategorií užitých při analýze funkčnosti systému. Lze tedy konstatovat, že naše funkční analýza zůstává zakotvena mimo IT oblast a sleduje primárně hledisko funkčnosti aplikace, uživatelské přívětivosti a typů nabízených funkcí z hlediska uživatele, nikoliv funkce systému jako celku, tedy z hlediska komplexního modelu systému zahrnujícího administrátorské funkce nebo funkce dalších subjektů.

Základní výzkumnou strategií našeho šetření byla případová studie, kdy je za případ považován specifický produkt lidské činnosti, mobilní aplikace. Tento softwarový produkt byl podroben detailnímu zkoumání, při němž jsme se pokusili nahlížet a zkoumat jeho různé aspekty, jak je zřejmé z uvažovaných kategorií. I když některé ze studií je možné označit za intrinsitní (tedy takové, které zkoumají specifický případ pouze kvůli němu samotnému bez vztahu k obecnějšímu kontextu, viz Sedláček, 2007, s. 102)[60], převážně mají naše studie charakter studií instrumentálních, protože přinášejí „závěry jdoucí za hranici zkoumaného případu". (Tamtéž) Zároveň jsou naše studie typem evaluačních případových studií, protože jejich smyslem je hodnotící analýza případu (mobilní aplikace).

Vzhledem k tomu, že jsme zkoumali větší množství případů, náš design lze označit za mnohopřípadové, příp. kolektivní studie. V tomto typu výzkumu je obvyklé, že se získané výsledky navzájem komparují a v závěru šetření vzniká zpráva shrnující závěry ze všech analyzovaných případů. (Sedláček, 2007) Je tomu tak i v našem případě: po jednotlivých studiích následuje sumarizace poznatků o analyzovaných aplikacích, odpovědi na výzkumné otázky a shrnutí výsledků výzkumu. V některých případech jsme komparaci prováděli přímo ve studiích samotných – zejména kvůli názornosti.

Co se týká metody získávání dat, vzhledem k charakteru zkoumaného materiálu byla metoda zcela jednoduchá. Využili jsme metodu vlastního pozorování a testování produktu (mobilních aplikací získaných z veřejně dostupného úložiště) a následné obsahové a funkční analýzy. Zaměřili jsme se přitom na manifestní obsah aplikací. (Viz Švec, 2009, s. 141.) Testování produktů prováděly autorky kapitoly, tedy dvě osoby; ojediněle bylo využito dalších osob (u aplikací určených dětem si autorky ověřily své hodnocení tak, že je daly k dispozici dané věkové skupině a sledovaly způsob zacházení dětí s těmito aplikacemi).

Takto získaná data (v podobě zkušeností, poznámek a fotodokumentace z testování aplikace) byla následně zpracována, upravena a podrobena analýze. Hendl (2005) a Šeďová (2007, s. 207) ke kvalitativní analýze dat uvádějí, že jde o systematické, nenumerické organizování dat, obvykle textové povahy, jehož cílem je „odhalit témata, pravidelnosti, kvality a vztahy" a interpretovat je důvěryhodným a spolehlivým způsobem. Ve snaze provést deskriptivní analýzu specifického projevu člověk a instituce (mobilních aplikací muzeí a galerií) jsme k datům přistupovali realistickým způsobem. (Podrobněji Šeďová, 2007) Během kvalitativní analýzy jsme sledovali stanovené kategorie a prováděli jejich

60 Jde o krajní, výjimečné případy, viz např. mobilní aplikace Victoria and Albert Museum.

deskripci, během níž vznikala konečná podoba případových studií referujících o obsahu, funkcích a designu zkoumaných mobilních aplikací. V souladu s vymezením Šeďové (2007) přinášejí naše studie evidenci o existenci zkoumaného jevu (muzejních aplikací) a o tom, že je určitým způsobem strukturován. Analýzy mají popisný charakter.

S využitím analytické indukce jsme se od jednotlivých případů snažili dospět k obecnému poznatku, tak aby naše induktivní závěry postihly obecnější zákonitosti. Během analýzy dat jsme ovšem využili i tzv. konstantní komparace, kterou Šeďová (2007, s. 223) vysvětluje jako proces neustálého porovnávání, hledání podobností a rozdílů v rámci jednoho a poté i dalších datových zdrojů. To mimo jiné umožňuje vymezit typologii případů (opět se jedná o cestu k zobecnění), o což jsme v našem šetření primárně usilovali. Dalším postupem, který je blízký konstantní komparaci a který jsme rovněž využili, je tzv. kontrastování, tedy komparace polárních typů případů (v našem šetření např. aplikace související se sbírkami úzce X okrajově, aplikace prostého informačního charakteru X aplikace vzniklá na základě promyšlené didaktické transformace). Metoda komparace a kontrastování tak umožňuje nejen vzájemné odlišení případů, ale i diferenciaci identifikovaných kategorií, příp. nalezení rozdílů a společných rysů.

V závěru jsme analyzovaná data interpretovali, tedy na základě analýzy systematicky popsali a objasnili, co identifikované kategorie a další poznatky znamenají. Prováděli jsme tzv. sekundární interpretaci, při níž jsme využili nejen získaná data, ale opět jsme se vrátili k obecnému výzkumnému problému naší knihy, jímž je sledování změn, jež přinášejí do muzejní kultury digitální technologie, a identifikace a deskripce inovativních muzejních komunikátů.

6.6 Případové studie mobilních aplikací zahraničních a českých muzeí – jejich obsahová a funkční analýza

V této kapitole uvedeme jednotlivé případové studie, jež jsou organizovány podle níže uvedeného kategorizačního schématu:

1) Název a afilace produktu, rok jeho vytvoření nebo inovace	
2) Základní technická specifikace	• technická specifikace týkající se operačního systému (iOS X Android X Windows Phone X další OS), • specifikace podle nutnosti připojení na internet (nativní aplikace X webová aplikace X hybridní aplikace X mobilní webové stránky), • specifikace podle finančního aspektu (zcela zdarma X zdarma s reklamou X placená X Freemium).

3) Klasifikace produktu	• mobilní prezentace muzea X mobilní průvodce X mobilní databáze sbírkových předmětů X vzdělávací aplikace (interaktivní učebnice X hra) X hra vzdělávacího X zábavního charakteru X software jiného typu, • podle primárního cíle tvůrců a účelu aplikace (aplikace jako komerční produkt X jako marketingový nástroj k propagaci organizace či produktu X služba a prostředek k naplňování komerční aktivity X nástroj k naplňování funkce a poslání neziskové organizace).
4) Popis aplikace	• prostý popis menu, akcí a nabízených funkcí, • způsob fungování z hlediska uživatele, aktivita uživatele (aktivní x pasivní), • využití specifik mobilních přístrojů (ano X ne), • způsob uživatelovy interakce se softwarem, míra interaktivity (nízká X vysoká), • popis míry využití obrazu, textu, videa; multimedialita X „textovost“.
5) Obsahová analýza aplikace	• s jakým oborem a sbírkou souvisí předávaný obsah, • provázanost se sbírkou (těsná X volná X žádná), • způsob prezentace sbírkových předmětů (žádný X formalistický X kontextuální), • didaktická transformace obsahu (ano X ne), • způsob didaktické transformace obsahu (popis způsobu + klasifikace: jen podává informace X obsah si uživatel osvojí během nějaké úlohy, aktivity), • kvalita didaktické transformace obsahu (transformace zdařilá X nepovedená; účinná X neúčinná; nápaditá, originální X konvenční, nudná; kvalita úloh: činnosti, ke kterým aplikace vede, uživatele jsou rozvíjející X nerozvíjející, „suché“, stojící pouze na výkladu, naučné X edutainmentové X jen „zábavné“ = hra „pro nic“), • identifikace případných nedostatků, návrh alterace v případě, kdy aplikace nevyužívá svůj potenciál a nebo nabízí nerozvíjející funkce a úlohy (Lépe by to fungovalo, kdyby...).
6) Hodnocení uživatelské přívětivosti produktu	• snadná orientace, přehled o funkcích a možných akcích, kontrola nad akcemi, • viditelnost struktury aplikace nebo menu, • ovládací prvky vždy po ruce, jejich viditelnost a srozumitelnost podpořená grafikou, • stálá možnost vyhodnocení stavu systému, • zřejmost akce, již je třeba vykonat pro naplnění záměru, • přítomnost uživatelského manuálu, • jednoduchá struktura úkolů, • nepřetěžování pozornosti a paměti uživatelů, • design „for error“, možnost návratu, vrácení akce, • pocit uspokojení z interakce se systémem.

7) Hodnocení grafiky, výtvarného řešení	• popis výtvarného řešení, • estetická kvalita návrhu a jeho účelnost, • originalita návrhu a jeho výjimečnost, • způsob práce s barvou, kontrastem pozadí a textu, tvarem, • čistota návrhu a jeho jednoduchost, • adekvátnost designu dané cílové skupině, • vhodné rozvržení stránek, vhodně graficky provedené menu, • čitelnost grafických prvků, • dodržování typografických pravidel.
9) Hodnocení funkčnosti technického řešení a celkového designu	• užití pravidel Conversion Centered Designu (enkapsulace, kontrast & barva, směrování pozornosti, využití volného prostoru, příp. přiměřené využití psychologických aspektů pro podporu akce), • přizpůsobení specifikům mobilních zařízení: ovládací prvky pro „tlusté prsty“, lokální aspekty a využití, výrazná podoba ovládacích prvků (zvláště CTA prvků), optimální systém toku dat, • jednoduchost orientace na domovské, příp. vstupní stránce, design ovládacích prvků, • jednoduchá navigace, viditelnost a dostupnost menu, „málo tlačítek“, • intuitivnost, srozumitelnost, snadná akce („jdeme k věci“), • funkčnost, kvalita interakce se softwarem, • kontinuita menu, grafiky a obsahu, důvěryhodnost.

Tab 2 Tabulka kategorií, podle nichž byly analyzovány mobilní aplikace muzeí

British Museum Visitor Guide | British Museum, sTips

Petra Šobáňová

British Museum Visitor Guide je aplikací Britského muzea v Londýně, jež vznikla s cílem informovat návštěvníky o historii a současnosti tohoto muzea. Tato nativní aplikace (při analýze jsme pracovali s aplikací pro operační systém iOS, pro Android existuje aplikace *The British Museum Lite* jiného vývojáře) stojí na pomezí prosté mobilní prezentace muzea a mobilního průvodce muzeem. Podobně jako i jiné muzejní aplikace stejného tvůrce (eTips Ltd., rok vzniku aplikace neuveden) obsahuje verzi volnou i placenou. Ve volné verzi nabízí pouze omezené množství informací převážně textového charakteru (běžně dostupný informativní úvod o muzeu, jeho historii a současnosti, o muzejní budově, odděleních a sbírkách), jež doplňuje několik fotografií. Obsah je dostupný v pěti jazycích: v angličtině, němčině, francouzštině, italštině a španělštině. Placená verze navíc obsahuje další položky menu, které se týkají návštěvníkova pohybu ve městě, budovy muzea, mu-

Obr. 61–62 *British Museum Visitor Guide,* snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

zejního obchodu, restaurace, oddělení, sálů a galerií nebo návštěvnických tipů. Tato verze již také obsahuje hojnější obrazový materiál.

Obsah aplikace vychází z jejího účelu, jímž je podat návštěvníkům informace o tom, kde muzeum najdou a co v muzeu mohou spatřit. Jedná se o interaktivnější obdobu klasických textových průvodců s převahou textu. Vzhledem k tomu, že prostá prezentace instituce, resp. průvodce institucí nenabízí samotný „muzejní obsah" (tedy nějaký kontextově pojímaný obsah vázaný na sbírkové předměty), je irelevantní hodnotit zde způsob a kvalitu jeho transformace návštěvníkům.

British Museum Visitor Guide – sTips lze označit za uživatelsky přívětivého průvodce, výtvarné řešení je klasické, kvalitní. Přestože obsah je převážně textový, úvodní stránka pracuje s obrazem a liší se tak od stránek ostatních. Aplikace se vyznačuje dobrým rozvržením stránek, menu je vhodně graficky provedeno (nachází se v dolní části úvodní stránky v podobě pruhu obsahujícího obrazové čtverečky s dobře čitelným názvem). U stěžejní části úvodní stránky, jíž je právě menu, je použit vhodný kontrast bílého písma na černém pozadí, navigační prvky na fotografiích, jež přebíhají na domovské stránce, jsou někdy méně viditelné. Domovská stránka obsahuje také alternativní menu (v levém rohu označené třemi nenápadnými proužky; tvůrci jej označují jako menu, byť k navigaci návštěvníci využívají nepochybně více viditelný pruh dole), které obsahuje návod k ovládání aplikace nebo informace o ní a jejích tvůrcích. Technické řešení je plně funkční, vyznačuje se kontinuitou obsahu, srozumitelností, důvěryhodností; ovládání je intuitivní. Celkově lze říci, že se jedná o prototyp dnešních mobilních průvodců muzeem či galerií.

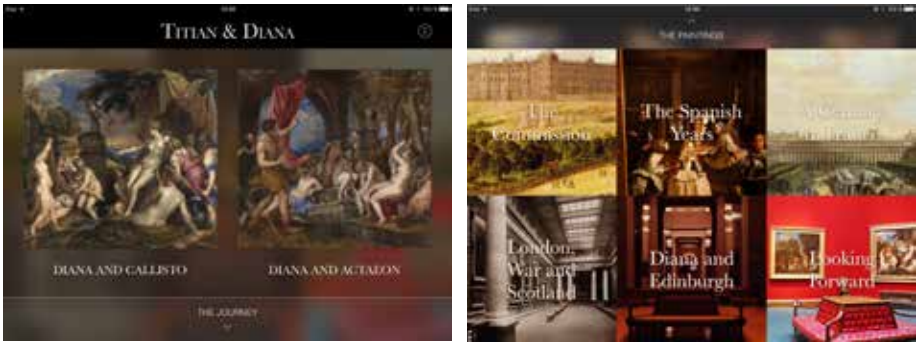
Titian & Diana | National Galleries of Scotland

Petra Šobáňová

Mobilní aplikaci *Titian & Diana* vyvinula instituce National Galleries of Scotland (posuzovaná verze je z roku 2013). Rovněž tato aplikace je aplikací nativní; funguje pouze na platformě operačního systému iOS a je k dispozici zdarma. Do našeho přehledu jsme ji zařadili jednak proto, že je typem aplikace, která návštěvníkům zprostředkovává dobový a společenský kontext vybraných sbírkových předmětů, a jednak proto, že byla využita jako součást kampaně provázející mimořádnou akvizici muzea a ukazuje tedy další možné záměry tvůrců. Není klasickým mobilním průvodcem, mohla by být spíše označena za informační, resp. vzdělávací aplikaci, i když předávaný obsah není zvláštním způsobem didakticky transformován (což je charakteristikou čistě vzdělávacích aplikací).

Aplikace *Titian & Diana* má za cíl přiblížit uživatelům dvě nově získaná významná díla slavného italského malíře renesančního období, Tiziana Vecelliho. Jde o obrazy s mytologickými náměty, jež nesou název *Diana a Callisto* a *Diana a Actaeon*. Domovskou stránku aplikace tvoří obě reprodukovaná díla na tmavém pozadí a prostý kontrastní text s názvem obrazů a hypertext, který umožňuje přejít na další stránku s menu. V pravém rohu domovské stránky se pod jednoduchou ikonou skrývá ještě informace o tvůrcích a sponzorech, stejně jako o účelu aplikace. Obě reprodukce lze poklepáním zvětšit přes celý displej a roztažením prstů dále zvětšovat – je to dobrá možnost ke studiu jejich detailů. Dotykem prstu na nápis *The Journey* se rozbalí hlavní bohaté menu, jež má dlaždicový charakter čtvercových obrazových polí s nápisem. Jde o celkem šest položek: *The Commission* (*Zakázka*), *The Spanish Years* (*Španělská léta*), *A Century in France* (*Století ve Francii*), *London* (*Londýn*), *War and Scotland* (*Válka a Skotsko*), *Diana and Edinburgh* (*Diana a Edinburgh*) a *Looking Forward* (*Těšíme se na…*). Jak je vidět z názvů a především z rozbalených položek, každá se věnuje jinému aspektu Tizianova života, tvorby a širších souvislostí vzniku a osudu obou obrazů. Například hned první položka, *The Commission*, nabízí pět dalších podtémat: vztah malíře a jeho mecenáše krále Filipa II. Španělského, souvislosti tvorby a dodání obrazů na mytologické náměty, Vasariho dobové hodnocení Tizianova díla, historicko-společenské reálie „zlatého věku" spojeného s italskými Benátkami nebo zdroj námětů, příběhy z Ovidiových Metamorfóz. Není třeba uvádět celý bohatý obsah aplikace (každý ze šesti bodů hlavního menu obsahuje dalších 4–5 položek), podstatné je, že obsahuje řadu informací o souvislostech dobových, ale i současných (putování děl během historie, jejich výzkum, vystavování a vliv na další umělecké osobnosti a konečně také okolnosti nákupu, který s podporou různých subjektů a nadací realizovaly společně instituce National Galleries of Scotland a National Gallery in London).

Všechny položky nabízejí jednak obrazový obsah (většinou reprodukce Tizianových obrazů, ale i další dobové dokumenty nebo současné fotografie) a jednak doprovodný text a audiostopu, obsahující buď výklad a nebo úryvky z dobových textů, např. dopisů. Tvůrci aplikace velmi vhodně ke každé takové položce (audiostopě) přidali rovněž transkripci, takže člověk si může sám vybrat, zda bude obsah přijímat sluchem a nebo čtením. Pokud



Obr. 63–64 Mobilní aplikace *Titian & Diana*, snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

zvolí audiostopu, ta se spustí a dále přehrává bez ohledu na volbu dalších položek, takže uživatel si může prohlížet další části aplikace a přitom poslouchat a pomocí miniaturního ovládacího prvku v pravém horním rohu také ovládat zvukovou stopu. Na pozadí každé z hlavních položek se rovněž spouští zvuk (tentokrát automaticky jako doplněk), a to buď v podobě hudby a nebo zvuků z galerie. Tento zvuk se automaticky vypíná, když spustíme výklad. Práci se zvukovými stopami a jejich kombinaci s ostatním obsahem považujeme za velmi dobře promyšlenou.

Obsah aplikace vychází z dějin umění a historie, konkrétně z dobových souvislostí daných Tizianových děl. Aplikace je tak typem digitálního obsahu, který je pevně a velmi konkrétně provázán s určitým sbírkovým předmětem, zároveň se však věnuje jeho širšímu kontextu. Proto také může sloužit k edukačním účelům, i když o nějaké sofistikované didaktické transformaci zde nelze hovořit. Autoři shromáždili informace a prostou formou výkladu je předávají uživatelům. Aplikace je proto vhodná pro dospělého uživatele, příp. pro starší studenty.

Z hlediska uživatelské přívětivosti aplikaci hodnotíme velmi kladně, její grafika je kvalitní, výtvarné řešení klasické, účelné, jednoduché. Přestože je aplikace nabita obsahem, nepůsobí – díky vhodné strukturaci obsahu – nepřehledně nebo zahlceně. Stránky mají vesměs vhodné rozvržení i účelně provedené menu, grafické prvky jsou čitelné. Technické řešení je plně funkční, při prvním použití může být lehce matoucí audiostopa. Pokud si člověk ihned nevšimne zvukových stop na pozadí, může být poněkud zmaten tím, že zastavení stopy výkladu automaticky spouští toto audiopozadí (a pokouší se např. hledat, která stopa zůstala zapnuta). Aplikace odpovídá pravidlům Conversion Centered Designu, orientace v ní je snadná, aplikace jako celek je pro uživatele jednoduchá, důvěryhodná a intuitivní.

Turner Free

Petra Šobáňová

Aplikaci *Turner Free* (alternativní název, pod nímž je evidována v App Store, je Best of Turner Free) jsme do našeho vzorku zařadili přesto, že nelze vystopovat její afilaci vůči konkrétnímu muzeu. Využívá však typický muzejní obsah a (byť ji zřejmě nevytvořilo konkrétní muzeum) může sloužit za příklad typu poměrně jednoduché aplikace, která zpřístupňuje muzejní sbírky, zde malířské dílo J. M. W. Turnera. Jedná se o nativní aplikaci pro zařízení s operačním systémem iOS, kterou v roce 2014 vytvořil (resp. updatoval) Nuno Palmeirim. Z hlediska klasifikace (muzejních) aplikací se jedná o jakousi jednoduchou, avšak uživatelsky přívětivou mobilní obdobu databáze muzejního fondu. *Turner Free* nabízí 110 reprodukcí známých i méně slavných malířských děl anglického romantického krajináře, jež jsou uložena ve významných sbírkách především britských a amerických muzeí (Tate Britain, National Gallery, Yale Center for British Art, Indianapolis Museum of Art aj.).

Z levého pruhu, kde jsou miniaturní náhledy reprodukcí, si uživatel vybírá jednotlivé položky, které se poté zobrazují přes většinu stránky (poklepáním na maximalizační tlačítko se zvětší na maximum a lze je dále zvětšovat i do detailních pohledů). Každá reprodukce je opatřena popiskem, jenž obsahuje název díla, rok vzniku, techniku, rozměr a místo uložení (muzejní instituci). Aplikace nabízí několik funkcí: kromě zvětšování reprodukcí umožňuje označovat vybrané obrazy jako oblíbené (a generovat je do zvláštní položky v menu), umožňuje vyhledávání, prohlížení obrazů v slideshow (je možné vybrat si hudbu a nastavit rychlost celé prezentace) a sdílení vybraných položek na sociálních sítích nebo zasílání do mailu. Z aplikace lze reprodukce také ukládat do vlastního zařízení a tisknout. Hlavní aktivitou uživatele je výběr a prohlížení reprodukcí. Aplikace je převážně obrazová, jedná se o prosté zpřístupnění obsahu sbírek bez nějaké didaktické facilitace nebo podání širšího kontextu. Právě absenci nějakého dobového kontextu prezentovaných položek (včetně metadat o aplikaci samotné) nebo alespoň stručné informace o autorovi reprodukovaných děl lze považovat za nedostatek aplikace; ostatně ani kvalita reprodukcí není vždy stoprocentní (u některých je menší rozlišení a logo v rohu reprodukcí napovídá, že jsou získány z veřejného, zřejmě neoficiálního, webového shromaždiště reprodukcí). Aplikace je až na zmíněné nedostatky uživatelsky přívětivá, chybou je absence položky „About" (nevíme, kdo a proč aplikaci vytvořil a co od ní lze očekávat), jazyk aplikace je anglický bez mutací.

Výtvarné řešení je účelné, jednoduché a poměrně zdařilé, využívá kontrastu (černé pozadí a na něm barevná políčka reprodukcí, bílé písmo), stránka má vhodné rozvržení, rovněž menu je dobře graficky provedeno (kromě dominantního pruhu s miniaturami reprodukcí je tvořeno jednoduchým páskem nahoře se třemi položkami: *Vše*, *Oblíbené*, *Vyhledat*), grafické prvky jsou čitelné, typografie je bez chyb. Technické řešení je funkční, aplikace je jednoduchá, srozumitelná, intuitivní. Řadíme-li k hodnoceným položkám i důvěryhodnost, pak je třeba říci, že neuvedení zdroje reprodukcí, resp. chybějící afilace

Obr. 65–66 Mobilní aplikace *Turner Free,* snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

k nějaké instituci (a nebo alespoň vyjádření, že reprodukce jsou získány legálně a nebo jsou z hlediska autorských práv volné) důvěryhodnost snižuje. Nabízí se zde srovnání se stránkou webu National Gallery of Art ve Washingtonu (viz http://www.nga.gov/exhibitions/2007/turner/index.shtm), která nabízí obdobný obsah. Jde o webovou stránku, nikoliv mobilní aplikaci, a děl je zde pouze 9 (jedná se výhradně o díla ze sbírek daného muzea). Hledisko důvěryhodnosti je zde – na rozdíl od posuzované aplikace – naplněno a grafické i technické řešení stránky je bezchybné. Reprodukce – byť kvalitnější než v analyzované aplikaci *Turner Free* – však nelze ani přibližovat ani ukládat. Zvláště u tohoto typu muzejního obsahu (reprodukce slavných uměleckých děl) dnes platí, že není-li dostupný přímo přes muzeum, zájemci si ho na internetu stejně najdou, a to velmi snadno. Muzeum však marní příležitost podchytit tuto skupinu a nabídnout jí, co žádá.

Ferdinand | British Museum

Petra Šobáňová

Aplikaci *Ferdinand* (alternativní název, pod nímž je evidována v App Store, je *Baron Ferdinand's Challenge*, tedy *Výzva barona Ferdinanda*) nabízí Britské muzeum. Jedná se o nativní aplikaci, která je zdarma a pracuje na bázi operačního systému iOS (Google Play, jenž nabízí aplikace pro systém Android, tuto aplikaci v nabídce nemá). Testovali jsme verzi, jež byla aktualizována v roce 2015. Z hlediska klasifikace by se tato aplikace dala označit za vzdělávací aplikaci, jež svůj vzdělávací obsah předává formou didaktické hry určené dětem ve věku 9–11 let. Aplikace využívá autorskou grafiku (celé prostředí i postava barona Ferdinanda jsou barevnými počítačovými ilustracemi) v kombinaci s fotografiemi sbírkových předmětů (mají podobu obříznutých objektů, nikoliv obdélníkových polí).

Aplikace nemá klasické menu, po jejím spuštění uživatele vítá titulní postava hry, průvodce v osobě barona Ferdinanda. Přestože se to přímo z aplikace nedozvíme, tato postava má svůj předobraz ve skutečné osobě rakouského šlechtice, politika, bankéře a vášnivého sběratele umění Ferdinanda de Rothschild, který žil v letech 1839–1898 a svůj život zasvětil sbírání uměleckých předmětů. Jeho veřejné působení bylo s Britským muzeem v mnohém svázáno: byl aktivním členem správní rady muzea a odkázal mu nakonec své sbírky. Jeho přáním bylo, aby sbírka zůstala uceleným souborem a byla vystavena v samostatné místnosti pod pojmenováním „Waddesdonský odkaz" (podle jména majitelova panství). Muzeum sbírku dodnes eviduje pod tímto označením, jak se lze přesvědčit nejen přímo v expozici, ale také na webových stránkách, kde je tato sbírka prezentována v podobě fotografií s podrobnými popisy. Aplikaci lze chápat jako hold významné osobnosti spojené s historií muzea. Spojitost hravého prvku v podobě výstředního sběratele, jenž děti vyzývá, aby se po jeho vzoru rovněž staly sběrateli, s historií a skutečnou osobností je chvályhodná.[61]

Postava barona Ferdinanda děti postupně vybízí k plnění několika úkolů, které jim ukáží, co obnáší práce sběratele. Nejprve děti hledají zadané předměty; dostávají podrobný popis s fotografií a poté předmět hledají ve skříních, v nichž je v podobě miniatur umístěna téměř celá Rothschildova skutečná sbírka. Dále je úkolem vyhledat na složitě zdobeném předmětu detaily (modrou gemu, anděla hrajícího na trubku, muže s mečem), v kabinetu Rothschildova sídla hledat předmět podle stínu (s pomocí pánova pudla, který hráčům nabízí stopy), vyhledávat kuriózní poháry ve tvaru zvířat nebo zdobit vybranými předměty kuřácký salón sídla (opět v návaznosti na historickou skutečnost) – buď z Ferdinandovy sbírky a nebo podle svého gusta: s využitím fotoaparátu na mobilním zařízení, kterým lze vyfotografovat jakýkoliv objekt a umístit jej do salónu; v případě zájmu lze vytvořený obrázek sdílet na sociálních sítích.

Vzdělávací obsah v této aplikaci je pevně svázán se sbírkou muzea, konkrétně s Rothschildovou sbírkou umění, porcelánu, skla, zlatnických prací renesančního období (nádob, pohárů, relikviářů, miniatur atp.) nebo historických zbraní. Děti se během hry seznámí např. s výzdobou slavného relikviáře s trnem z Kristovy koruny ze 14. století nebo s kuriozitami v podobě zlatých zoomorfních pohárů. Zvolený obsah je velmi vhodně didakticky transformován (bezchybný je výběr předmětů, doprovodný text i rozsah požadovaných dovedností a předávaných informací) a uzpůsoben cílové skupině mladších školáků. Obsah si děti osvojují během hry, resp. během plnění úkolů. Ty staví většinou na schopnosti rozpoznat a vyhledat nějaký předmět, najít požadované detaily a nebo s nimi tvůrčím způsobem zacházet (viz úloha vytváření vlastních zoomorfních nádob nebo výzdoba salónu). Všechny aktivity jsou logicky, avšak nenásilně svázány se sbírkami. Kvalita didaktické transformace je podle našeho názoru vysoká, celá aplikace je nápaditá a zároveň jednoduchá. Činnosti, ke kterým nás vede, jsou vesměs rozvíjející, spojují zábavu a vzdělávání; vhodným prvkem je, že děti od průvodce vždy dostávají zpětnou vazbu.

61 Dosti často se naopak setkáváme s tím, že muzea „na sílu" vymýšlejí nějakého průvodce vhodného pro děti bez jakéhokoliv propojení s historií nebo se sbírkami.

Obr. 67–70 Mobilní aplikace *Baron Ferdinand's Challenge*, snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

Aplikace je uživatelsky přívětivá, grafika a výtvarné řešení jsou vynikající (připomeňme, že jde o autorské ilustrace připravené v grafickém editoru a využívající zajímavý prostorový efekt[62]), originální a zároveň účelné. Grafické řešení je čisté, jednoduché, dětskou pozornost nerozptylují žádné zbytečné prvky. Výtvarník dobře využil kontrast a čisté barvy, zároveň podle potřeby kolorit tlumí (např. zeslabuje barevnost prostředí, v němž mají vyniknout sbírkové předměty), design je adekvátní cílové skupině dětí. Aplikace má vhodné rozvržení stránek se snadnou navigací (vždy se můžeme vrátit „domů", ovládací prvky jsou viditelné a pochopitelné). Rovněž technické řešení je bezchybné, funkční, míra vyžadované pozornosti je vždy optimální; aplikace je jednoduchá, intuitivní, je výborným příkladem smysluplné a zároveň zábavné hry spojené s muzejním obsahem.

62 Jde o obdobu tzv. parallax efektu, který v zařízeních Apple vytváří na pozadí tapety prostorový vjem.

Sound Uncovered | explOratorium

Petra Šobáňová

Pod hlavičkou instituce explOratorium můžeme v platformě App Store získat celkem čtyři aplikace, z toho tři zdarma. Postupně představíme dvě z volně dostupných aplikací, jež spojuje právě afilace k science centru explOratorium, sídlícím v kalifornském San Franciscu, a forma digitálního produktu. Jedná se o nativní aplikace, jež jejich tvůrci nazývají interaktivními knihami. Jsou určeny pro zařízení s operačním systémem iOS, ideálně pro iPad. První, s názvem *Sound Uncovered* (*Odhalený zvuk*), pochází z roku 2013 a seznamuje uživatele s fenoménem zvuku. Věk uživatelů této vzdělávací aplikace není specifikován.

Aplikace je skutečně jakousi digitální interaktivní knihou obsahující celkem 15 kapitol, jež se nabízejí v obsahu na pravé straně domovské stránky. Jedna aplikace-kniha tak ve skutečnosti obsahuje 15 více či méně složitých aplikací s vlastními funkcemi. Poklepáním na položky obsahu se dostáváme na jednotlivé stránky-kapitoly, které se – každá po svém – věnují jinému aspektu zvuku. Většina nabízí nějakou aktivitu, názorný pokus, resp. úkol. Někdy je jeho splnění nemožné, protože se jedná o nějakou iluzi nebo jiný zajímavý jev, jako např. hned v první kapitole, kde má uživatel najít nejvyšší tón na kruhovité klávesnici s mikrofonem – zdá se však, že tóny stoupají či klesají donekonečna. Stránka je plně interaktivní, takže dotykem na klávesy se spouští zvuk. V rohu se nachází hypertext *O co běží?*, jenž obsahuje odkaz na další stránku; tam se nám dostává vysvětlení jevu a nabídka nové interaktivní funkce, pomocí níž lépe pochopíme daný fyzikální jev.

Obdobně jsou koncipovány také další kapitoly: podle zvuku zavíraných dveří si vybíráme auto (a uvědomíme si, že „zvuky prodávají", protože při obsluze auta či jiné věci je hlučnost pro uživatele dosti důležitá), seznámíme se se syntetickou řečí generovanou na základě zvukové sinusoidy, absolvujeme pokus s poslechem řeči (nejprve s vizuální kontrolou a poté se zavřenýma očima – dostáváme přitom matoucí podněty, které pokaždé vnímáme jinak), pokoušíme se rozpoznat zdroje zvuků, srovnáváme skladby v durové a mollové stupnici, podrobujeme testu svůj vlastní sluch (*Jak staré jsou vaše uši?*), experimentujeme se zvukovým záznamem pouštěným pozpátku (zvláště zajímavý je pokus s nahrávkou palindromů a jejich pouštěním pozpátku), dozvíme se, proč se nám zdají zvuky v noci hlasitější, přesvědčíme se, že zvuky lze výstižně popsat a že nám asociují určité věci nebo lidi (poslouchámé výpověď různých lidí o určitém zvukovém podnětu a hádáme, o jaký zvuk se jedná), ověříme si citlivost našich uší na časování zvukových podnětů nebo vliv prostředí na vyznění zvuku (večerní čtení knížky si poslechneme v různých prostředích, nejen v ložnici), podivíme se schopnosti některých lidí využívat echolokaci pro orientaci v prostoru, zamyslíme se nad tím, proč nám některé zvuky dělají zle nebo jak se nám jeví poslech dvou různých frekvencí.

To, co aplikaci charakterizuje nejvíce, je důsledné uplatnění principu názornosti a technická vynalézavost tvůrců. V tomto ohledu jsou zde možnosti nových médií využity naplno. Každý z prezentovaných fyzikálních jevů (vzdělávací obsah aplikace souvisí

Obr. 71–74 Mobilní aplikace *Sound Uncovered*, snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

však také s hudbou) je prezentován tak, aby byl uživatel překvapen nějakým napohled nepochopitelným jevem a nebo aby byl k dalšímu poznávání motivován problémem, otázkou. Aplikace uživatele velmi úspěšně motivuje a pracuje s jeho touhou přijít překvapivým jevům nebo iluzím na kloub. Skutečně naplno využívá možností kvalitního zařízení, jakým je iPad s dotykovou obrazovkou a vysokým rozlišením. Přestože se zde hojně využívá nejen obraz, ale i poměrně dlouhý text, podstatné je, že primárně vykonáváme různé experimenty, spouštíme zvuky, využíváme sluchátek atd. Obsah aplikace je sice provázán se zaměřením a expozicemi domovského science centra, ale pracuje se širším kontextem prezentovaných fyzikálních jevů (takže by mohl sloužit jako vynikající pomůcka i pro školní výuku fyziky nebo hudební výchovy). Aplikaci lze hodnotit jako příklad produktu s velmi zdařilou didaktickou transformací obsahu; je nápaditá, činnosti jsou vždy rozvíjející – i když se tvůrci přirozeně snažili o zábavnost a záměrně vybírali především různé zajímavosti.

Posuzovaná aplikace-interaktivní kniha je uživatelsky přívětivá, grafika je účelná, místy však připomíná obrázkové časopisy a nemá jednotící výtvarné řešení (je zde snaha o „cool look", jenž by oslovil starší děti a mládež), nelze tedy hovořit o výjimečnosti grafického návrhu. Je však jednoduchý, barevný, dostatečně kontrastní, design je adekvátní dané cílové skupině a stránky „knihy" mají vhodné rozvržení, takže se v bohatém obsahu neztratíme. Menu má podobu obsahu knihy v pravé části domovské stránky; dvojitým poklepáním se nám menu zobrazí v dolním proužku, takže navigace je snadná. Technické řešení je plně funkční a překvapí nás pestrostí funkcí a tím, co aplikace ve spojení s mobilním zařízením umí. Ovládání je intuitivní a i když je někdy stránka poněkud přehlcena textem (vždy ale až ve chvíli, kdy pátráme po vysvětlení jevu), systém toku informací je dobře promyšlen a spolu s možnostmi interakce je ve vhodném poměru. Celkově lze aplikaci hodnotit jako zdařilý příklad interaktivních a pro děti atraktivních učebnic nedaleké budoucnosti – osobní zkušenost s jejím ovládáním nejlépe objasní výhody tohoto způsobu předávání obsahu.

Color Uncovered | explOratorium

Petra Šobáňová

Další aplikace science centra explOratorium nese název *Color Uncovered* (*Odhalené barvy*) a jak její název napovídá, věnuje se barvám, jejich fyzikální podstatě a využití v různých kontextech (např. v malířství nebo textilním průmyslu). Opět se jedná se o nativní aplikaci, již tvůrci označují za interaktivní knihu. Také ona je určena pro zařízení s operačním systémem iOS, ideálně pro iPad, a pochází z roku 2013. Zjistili jsme, že od roku 2015 existuje i ve verzi pro Android. Věk uživatelů této vzdělávací aplikace není specifikován.

Analyzovaná interaktivní kniha obsahuje celkem 17 kapitol, jež se nabízejí v obsahu na pravé straně domovské stránky. Podobně jako u předchozí aplikace, i zde se poklepáním na položky obsahu dostáváme k jednotlivým kapitolám, které se – každá poněkud jinak – věnují tématu barev. Hned první kapitola nabízí problémovou otázku a vzápětí nás znejisťuje: vidíte modrý čtverec? Pohněte kruhy a odhalíte, že jde jen o iluzi a ukázku toho, jak náš mozek ve spojení se zrakem stále hledá záchytné body a na jejich základě vytváří obrazy. Také další kapitoly jsou koncipovány obdobně: překvapí nás problémem nebo nějakým efektem a poté nám jej objasňují. Zjistíme souvislost mezi Monetem a včelou (schopnost vidět ultrafialovou barvu), vykonáme pokus s pozorováním modrého bodu na zeleném pozadí (zjistíme, že bod po chvíli zmizí, protože buňky citlivé na světlo v našich očích reagují na stimuly jen krátce a oči jsou navíc stále v pohybu) nebo s pozorováním purpurových teček a efektů, jež vytváří náš mozek. Necháme se šokovat tím, že k barvení potravin a textilií se používá hmyz, snažíme se na obraze najít modrou barvu (překvapivě ji malířka nevyužila, i když to tak nepůsobí; je zde zmíněn odkaz na tzv. renesanční paletu, v níž chyběly některé příliš vzácné barvy, příkladně modrá), vyslechneme výpovědi lidí o tom, jak na ně barvy psychologicky působí, sledujeme působení různých typů světla a způsob, jak osvětlení mění barvy. Aplikace obsahuje řadu dalších oddílů s aktivitami, pokusy a výkladem; všechny se nějak dotýkají tématu barev, působení světla a zrakového vnímání.

Také tato kniha je plně interaktivní, takže dotykem se spouští různé efekty nebo videa; na každé stránce se nachází hypertext (*O co běží? Našli jste?* nebo *Víc*), který obsahuje odkaz na další stránku, v níž se nám dostává výkladu nebo vysvětlení jevu. Aplikaci charakterizuje vynalézavé uplatnění principu názornosti a kreativita a pedagogický talent tvůrců, kteří dokáží i složité jevy uchopit jednoduše a podat je zábavnou formou. Aplikace výtečně využívá možnosti nových médií a ukazuje jejich možnosti pro vzdělávání. Mnohé z názorných pokusů, jež v aplikaci vypadají jednoduše (např. měnící se barevnost různě osvícených fotografií), by se bez ní vykonávaly jen těžko a s velkým nasazením. Díky aplikaci si je vyzkoušíme během několika vteřin. Naopak jiné pokusy jsou sympaticky „rukodělné": např. když přikládáme obal prázdného CD na plochu tabletu s barevnými kruhy a sledujeme mísení barev a pravidla chromatického kruhu nebo když na žlutý kruh (svítící na tabletu) přikládáme papír a sledujeme odraz barevné plochy. Mobilní zařízení se zde stává multifunkční hračkou, s níž se dá vykonávat mnoho zajímavých věcí.

Obr. 75–78 Mobilní aplikace *Color Uncovered*, snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

Aplikace pracuje jak s obrazem a videem, tak s textem. Množství textu si uživatel volí sám podle svého zájmu, většinu jevů lze pochopit snadno; psané informace jsou vrstveny tak, aby si uživatel sám volil jejich objem a aby menší rozsah textu neohrozil chápání jevu.

Obsah aplikace je provázán se zaměřením a expozicemi science centra a pracuje se širším kontextem prezentovaných jevů, ať již se týkají fyziky, psychologie vnímání nebo výtvarného umění. Aplikaci považujeme za příklad produktu s velmi zdařilou didaktickou redukcí obsahu; je přitažlivá, plná nápadů a překvapení, autorům se daří udržovat pozornost uživatele (i přes poměrně velký rozsah), nabízené činnosti jsou vždy rozvíjející. Také zde je patrná snaha tvůrců o zábavnost a atraktivnost. Přestože tvůrci záměrně volili poutavý výběr zajímavostí a perliček, aplikace má jednoznačně vzdělávací charakter.

Posuzovaná aplikace-interaktivní kniha je uživatelsky přívětivá, grafika je účelná; podobně jako předešlá aplikace (stejných tvůrců) místy připomíná populární časopisy či memy sdílené na sítích (pes za volantem). Návrh výtvarného řešení je přehledný, jednoduchý, barevný, využívá kontrast a přináší design adekvátní cílové skupině teenagerů a mladých lidí. Jednotlivé stránky mají jednoduché rozvržení a přehledně umístěné ovládací prvky, takže se v obsahu dobře orientujeme. Menu má podobu obsahu knihy v pravé části domovské stránky; při prohlížení jednotlivých kapitol je dole na stránce stále přítomen pestrobarevný proužek, jenž se při poklepání rozbalí a nabídne náhledy všech stránek-kapitol. Technické řešení aplikace je plně funkční, ovládání je intuitivní a systém toku informací je velmi dobře promyšlen (vstupní stránka kapitoly často obsahuje pouze obraz a jednoduchou otázku či pokyn). Celkově lze aplikaci hodnotit jako vynikající příklad interaktivní a atraktivní učebnice, jako příklad toho, že muzeum může nabízet obsah bohatě využitelný v dalších kontextech: ve škole, ve volném čase dětí, v rámci celoživotního vzdělávání.

Strawberry Thief | Victoria and Albert Museum

Petra Šobáňová

Aplikace s názvem *Strawberry Thief* (*Zloděj jahod*) je dílem Sophie Georgeové, která ji v roce 2014 vytvořila pro známé Victoria and Albert Museum v Londýně. Jedná se o nativní aplikaci, jež je zdarma přístupná uživatelům mobilních zařízení na platformě iOS (pro Android nebyla uzpůsobena). Z hlediska klasifikace se jedná o interaktivní hru, jejímž cílem je zprostředkovat uživatelům určitý obsah prezentovaný muzeem. Konkrétně se jedná o dílo britského umělce, textilního výtvarníka a autora řady slavných a dosud vyráběných vzorů tapet, potahů, závěsů, koberců aj. Williama Morrise (1834–1896) s názvem *Zloděj jahod*. Tato potištěná textilie ze sbírek muzea – čerpající z tradičních metod zpracování textilu, na něž se zaměřoval Morris a jeho souputníci z hnutí Arts and Crafts – reprezentuje jeden z Morrisovým nejznámějších návrhů: najdeme na ní motiv drozda, jahod a dalších florálních ornamentů na tmavě modrém pozadí. Autorka hry zpřístupňující dané dílo záměrně nepracuje s typickými rysy videoher, k nimž můžeme řadit snahu o rychlost, pohotovost, plnění nějakého herního úkolu na čas, sbírání bodů, navyšování skóre apod. Její hra má odlišnou podobu: ve třech po sobě následujících úrovních, symbolizujících fáze výroby textilie od kresebného návrhu až po jeho kolorování, se můžeme kochat krásou Morrisovy ornamentiky, a to tak, že prostým pohybem prstu po dotykovém displeji volíme dráhu letu ptáčka, jenž postupně odkrývá části vzoru. Tento efekt je zvláště podmanivý v po sobě jdoucích úrovních, protože ornamentální kompozice se postupně zabarvuje a oživuje: listy se pohybují, brouci lezou, motýli a včely vylétávají z kvítků. Ptáček cestou sbírá jahody, za což jsme odměněni jemným obrazovým a zvukovým efektem. Relaxační charakter celé hry, jejímž hlavním cílem je požitek a radost z krásného artefaktu, podporuje hudební doprovod zkomponovaný speciálně pro tuto hru.

Aplikace má velmi jednoduchou strukturu: menu nabízí informace o tvůrcích a jejich záměru, pokyny ke hře a hru samotnou. Po určitém čase – je-li většina dekoru drozdem odkryta – se detailní pohled vzdaluje a nabízí se nám celek návrhu. Poté se automaticky otevře další, „barevná" úroveň. Hra končí v okamžiku, když návrh textilie nabude své finální podoby s tmavým pozadím. Z popisu je zřejmé, že aplikace pracuje maximální měrou s obrazem a animací, text je střídmě využit pouze na ovládacích prvcích (v menu a v kontextových informacích).

Jak už bylo řečeno, obsah souvisí s uměleckoprůmyslovými sbírkami muzea, s oblastí textilní tvorby a uměleckého řemesla, resp. s estetikou hnutí Arts and Crafts. Autorka zvolila prožitkový koncept, neusiluje o předání komplexu uměleckohistorických informací týkajících se daného období nebo o prezentaci celé šíře tvorby zvoleného autora (pro srovnání viz aplikace *Turner Free*). Uživateli nabízí požitek, estetický zážitek, relaxaci, příležitost setrvat u jednoho artefaktu a sledovat jeho detaily i barevnost. V bohatých sbírkách muzea by jej návštěvník mohl snadno minout a pravděpodobně by jej nemohl takto detailně poznat. V tomto směru aplikace jednoznačně rozšiřuje možnosti vnímání

Obr. 79–81 Mobilní aplikace *Strawberry Thief,* snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

sbírkových předmětů a jeho kvalitu – nabízí možnosti, jež klasický způsob muzejní prezentace neumožňuje. Ať již jde o sledování bohatých detailů, srovnání černobílého návrhu a barevných variant nebo dotyk, byť jen virtuální – a to nezmiňujeme přidané efekty v podobě hudby a animovaných motivů, jež celou kompozici oživují. Hra vyvolává pozitivní emoce (radost, překvapení, požitek) a patří ke vzdělávacím aplikacím, jež rozvíjejí i jiné než kognitivní procesy. Je hravá, tvůrčí, nápaditá; přestože neobsahuje klasické úlohy, na něž jsme ve vzdělávacích aplikacích zvyklí (*vyplň*, *doplň*, *uhodni*, *tipni si*, *vyhledej*), je rozhodně rozvíjející a zprostředkovává daný muzejní obsah neobyčejně zdařile.

Aplikace je uživatelsky přívětivá, grafika je velmi zdařilá, výtvarné řešení důsledně vychází ze zprostředkovávaného uměleckořemeslného díla. Respekt autorky k Morrisovu dílu se projevuje v celém výtvarném řešení (viz písmo, pozadí menu, logo aj.). Z toho také vychází výjimečnost návrhu a celého designu aplikace (čerpá nikoliv ze současného grafického designu, nýbrž z estetiky určitého historického období), jenž je čistý, jednoduchý, podmanivý. Rovněž technické řešení je plně funkční a respektuje pravidla Conversion Centered Designu.

MoMA Art Lab | Museum of Modern Art

Petra Šobáňová

Aplikaci *MoMA Art Lab* připravilo The Museum of Modern Art sídlící v New Yorku jako nativní aplikaci pro věkovou skupinu 6–8 let. Jak je zvláště v severoamerickém prostředí zvykem (pro nás poněkud diskutabilním), aplikace je k dispozici pouze pro operační systém iOS. Produkt vznikl v roce 2013 a je zdarma. Aplikace reprezentuje typ vzdělávací hry; možná nejlépe ji však vystihuje její název: umělecká (výtvarná) laboratoř. Dalo by se říci, že se jedná o obdobu různých grafických editorů, tedy o jednoduchý software, jenž umožňuje uživatelům vytvářet vlastní grafiku v podobě barevných obrázků s různými předvolenými tvary i s volně vytvářenými liniemi. Aplikace však kromě těchto funkcí (jež jsou běžně nabízeny řadou kreslicích programů) nabízí ještě propojení se sbírkami muzea a vzdělávací obsah přizpůsobený zvolené cílové skupině.

Domovskou stránku aplikace tvoří přímo „laboratoř", resp. grafický editor či kreslicí program. Tak jako jsme zvyklí z řady obdobných programů, hlavní plochou je kreslicí plátno doplněné nabídkou nástrojů. K vytváření grafických znázornění zde můžeme využít nástroj tužka (volíme si barvu a tloušťku stopy a její charakter – nabízí se volná čára a úsečka), guma a geometrický tvar. Intuitivním ovládáním pomocí prstu lze jednoduše kreslit čáry a nebo přidávat tvary a pohybovat s nimi po plátně. Lze rovněž volit barvu pozadí a hotové obrázky ukládat či sdílet (vzhledem k věkové skupině dětí je zde nastavena rodičovská kontrola, resp. funkce volného sdílení je vypnuta). Pro případ, že by si uživatel nevěděl s ovládáním kreslicího programu rady, nachází se na domovské stránce ikona s otazníkem, jež po rozkliknutí jednoduše objasní základní prvky ovládání; mimo to nabízí také přehledný a názorný tutoriál.

Jednoduchý kreslicí program však není tím jediným, co aplikace *MoMA Art Lab* nabízí, a podle našeho názoru ani ne tím nejhodnotnějším – vždyť bezplatných kreslicích programů třeba i s více funkcemi existuje dostatek. Menu v levé části domovské stránky totiž obsahuje ještě vstup do sekce s názvem *Activities*, která nabízí celkem devět dílčích „aktivit" (resp. samostatných aplikací), zprostředkovávajících vždy jedno dílo ze sbírek muzea. Na stránce se pokaždé zobrazí reprodukce díla s popiskem (příp. video, pokud to dané dílo vyžaduje; viz Calderův mobil s názvem *Spider*, který si můžeme na videu prohlédnout v pohybu) a s krátkým objasňujícím textem, jenž je pro děti k dispozici rovněž jako automaticky spouštěná audiostopa. Výklad obsahuje velmi vhodně didakticky redukovanou informaci o některém stěžejním aspektu díla (u zmíněného Calderova díla se např. dozvíme, jaký materiál byl použit pro jeho vytvoření a že se jedná o pohybující se objekt) a dále vhodně formulovanou otázku vedoucí děti k zamyšlení nad dílem. Každé dílo navíc doprovází navazující aktivita, jež staví na daném aspektu díla a dává dětem možnost ověřit si tvůrčí princip, postup, výtvarný problém. V případě Calderova mobilu nám aplikace nabízí možnost vytvořit si virtuálně obdobný mobilní objekt: vybereme si pohyblivou konstrukci s různým počtem ramen, zavěsíme na ni různě tvarované a barevné moduly a ověříme si, jak se objekt chová.

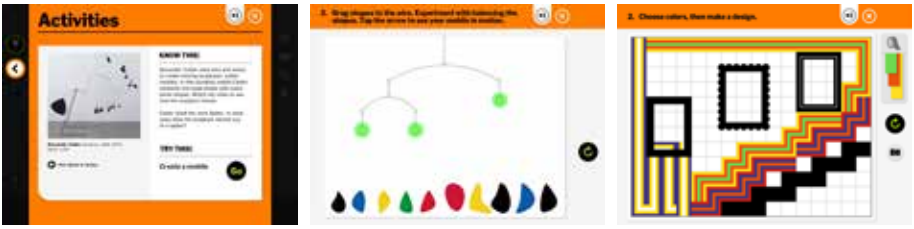
Obr. 82–83 Mobilní aplikace *MoMA Art Lab,* snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

V tomto okamžiku tvůrci aplikaci naprogramovali tak, že reaguje nejen na dotyk prstu, ale také na pohyb celého zařízení, takže pohybováním tabletu rozhýbáváme rovněž vytvořený objekt. Přes svou virtualitu tak objekt působí velmi reálně.

Devět položek nabídky tak postupně zpřístupňuje díla Arshile Gorkého (v aktivitě využíváme princip přetváření již hotových děl), Sol LeWitta (kreslíme podle předem daných, omezujících instrukcí a komparujeme dvě díla, jež jsou i přes použití stejných pravidel různá), Elizabeth Murray (ke kompozičním prvkům díla s názvem *Do the Dance* přidáváme zvuky), Jeana Arpa (vytváříme koláž s využitím prvku náhody: navolíme elementy a zatřeseme zařízením), Henri Matisse (virtuálními nůžkami vystřihujeme matissovské tvary, jež se nám poté přidají do nabídky hlavní kreslicí plochy, kde je můžeme dále využívat), Jima Lambie (navrhujeme design interiérů ve stylu autora, tedy s využitím barevných pásek), André Bretona a dalších surrealistických autorů (vytváříme „nádhernou mrtvolu", strašidlo zkomponované – podobně jako dané umělecké dílo – z různých izolovaných částí) a Brice Mardena (vytváříme obrazovou „báseň" z linií a slov).

Jak je zřejmé, obsah vychází u oblasti výtvarného umění a tvorby, v rámci právě popsaných aktivit se úzce propojuje se sbírkami muzea, během práce v grafickém programu vychází ze samotného principu kreativního vytváření vizuálních vyjádření. Vhodně formulované texty u vybraných děl objasňují vždy určitý princip tvorby a umožňují dětem vyzkoušet si jej – mnohdy tak, jak by to fyzicky vůbec nebylo možné a nebo by to bylo příliš složité. Některé z aktivit lze ovšem realizovat i ručně, což představuje prvek možného propojení např. s výukou výtvarné výchovy ve škole (aplikace může sloužit jako vstupní, motivační element a prostor pro prvotní odzkoušení principu, na které naváže následná tvůrčí činnost v reálu). V posuzované aplikaci si obsah osvojujeme především během nějaké aktivity, výklad je zde pouze stručný a je vždy podnětem pro tvůrčí experiment.

Aplikace je velmi uživatelsky přívětivá, zvládnou ji bez obtíží obsluhovat i menší děti. Grafika a celkové výtvarné řešení se vyznačují jednoduchostí, kontrastem a pes-



Obr. 84–86 Mobilní aplikace *MoMA Art Lab*, snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

trou barevností; design je adekvátní cílové skupině dětí. Stránky mají velmi přehledné rozvržení, menu je vhodně graficky provedeno (jednoduchá kolečka se symbolem), technické řešení je vynikající (naplno využívá možností mobilního zařízení, viz např. reakce na jeho pohyb) a plně v souladu s pravidly Conversion Centered Designu.

Tate Draw | Tate Gallery

Petra Šobáňová

Aplikace *Tate Draw* (alternativní název, pod nímž je evidována v App Store, je *Tate Kids Draw and Play*) byla v roce 2014 vyvinuta známou Tate Gallery pro cílovou skupinu 6–8 let. Jedná se o nativní aplikaci, jež je uživatelům k dispozici zdarma a počítá pouze s operačním systémem iOS. Klasifikovat ji můžeme jako zábavnou aplikaci, resp. kreslicí program, podobně jako předchozí aplikaci *MoMA Art Lab*. Vzhledem k podobnému zaměření (podobnost se týká nejen funkcí, ale i cílové skupiny) se nabízí srovnání obou aplikací, o něž se v závěru analýzy pokusíme.

Primárním cílem aplikace je nabídnout dětem výtvarnou aktivitu a – jak uvádějí sami tvůrci – podpořit jejich kreativitu a imaginaci. Domovská stránka obsahuje kromě názvu produktu základní pokyny (resp. vysvětlení ikon, s nimiž se poté pracuje v kreslicím modu) a menu v podobě tří kruhových polí s textem a obrázkem, přičemž třetí z polí není aktivní, pouze upozorňuje na plánované rozšíření aplikace (*Counting Birds*, *Počítání ptáčků – Coming Soon*). Domovská stránka obsahuje ještě ikonu otazníku, jež se odemyká teprve po ověření, že jsme dospělí (ověření probíhá trojitým dotykem na zámečky); není přitom zřejmé, proč do této sekce děti nemohou, když neobsahuje nic jiného než informace o aplikaci, kontakty na muzeum a tlačítko *Reset stickers*, *Vynulovat samolepky* (jež nám ani po několikerém ověření nefungovalo). Dvě další položky menu, *Tate Kids Activity* a *Noisy Neighbors* (*Tate činnost pro děti* a *Hluční sousedé*), nabízejí samotný hlavní obsah aplikace v podobě dvou kreslicích prostředí, jež mohou děti dotvářet. Obě „plátna" jsou postavena na ilustracích dvou autorů, takže nemají podobu čisté plochy, ale veselého, barevného obrázku s určitými „dětskými" motivy.

První položka menu, *Tate Kids Activity*, jejíž vizuální podobu vytvořil ilustrátor James Lambert, se otevře na kreslicí plochu, jíž vévodí neurčitá, avšak výrazná postavička s obřími brýlemi. Nad ní je nápis *Barbara Hepworth byla inspirována svým prostředím.*; v levém skle brýlí postavičky ještě najdeme otázku *Co můžeš ty vidět kolem sebe?*. Nenajdeme zde jedinou informaci o tom, proč se mluví o Barbaře Hepworthové, kým tato žena byla[63] nebo co během svého života vykonala. Kreslicí plátno, jež lze posouvat do stran a tak jej zvětšovat do podoby delšího pruhu, pak nabízí – kromě určitých pevných prvků (jako je podlaha a mráček s informací, jak lze obrázek sdílet, a s pochvalou, že výtvor vypadá skvěle, již můžeme číst, aniž bychom cokoliv vytvořili) – ikonu se symbolem plus. Po jejím rozbalení se nám nabídne proužek s předchystanými motivy, jež můžeme dotykem aktivovat a přenést na plátno; můžeme je přitom zvětšovat nebo vymazat, některé z nich – nepodařilo se nám odhalit logické pravidlo v tom, které a proč zrovna ony – dále vydávají při poklepu zvuk. Ani typ zvuku nedává bohužel smysl: např. jemná kytička se při dotyku začne smát hlubokým mužským, strašidelným hlasem, objekt, který má zřejmě odkazovat k některé ze soch Hepworthové, vydává zvuk, jenž v pohádkách doprovází vykonání kouzla. Ani objekty, jež nabídka obsahuje, nelze rozumně třídit nebo charakterizovat: kromě kytičky zde máme kočičku se štětcem, panáčka s tužkou, panáčka s lupou a tři stylizované sochy Barbary Hepworthové (to ale uživatel vůbec netuší, pokud sochy předem nezná a pokud neví, kým daná osoba byla a co vytvořila – vzhledem k cílové skupině je zcela jisté, že to netuší). Do proužku s nabídkou tvarů (autoři jim příhodně říkají nálepky) se přidávají také tvary a obrázky, jež uživatel sám vytvoří v další položce menu. Ta nese název *Hluční sousedé* a pracuje kromě kreseb ilustrátorky Ruth Green ještě s jednoduchou animací (šnečci mrkají nebo se pohupují, dotyk prstu jednoho ze šneků rozpohybuje). Beruška nad mrkajícím šnečkem uživateli sděluje: *Šnek Sid je tu úplně sám. Zmáčkni + a nakresli a nahrej nějaké hlučné sousedy pro Sida*. Nechme stranou, proč by měl Sid preferovat právě hlučné sousedy, a věnujme se funkcím aplikace. Ikona + opět skrývá proužek s předvolenými motivy (pavoukem, květinou, muchomůrkou, ovocem, včelou, ptáčkem), jež lze umísťovat na plochu a jež po aktivaci vydávají zvuk – místy opět poněkud nelogický: „kouzelný" zvuk je zde vyhrazen pro muchomůrku, ovoce vydává zvuk, jako by na něj někdo šlápl. Nabídka je opět nelogická, vždyť rostliny, ovoce nebo i někteří živočichové ve skutečnosti žádné zvuky nevydávají a „hlučnými sousedy" být nemohou. Z hlediska byť jen minimálního edukačního efektu je tedy aktivita opět bezcenná: děti prvního stupně ZŠ nezaujme (není čím) a nonsensový charakter zabraňuje využití i pro malé děti, např. batolata. Ta by aplikace případně mohla oslovit (i svým výtvarným řešením) – kdyby měla např. charakter veselé knížky o zvířátcích, která vydávají zvuky. Tento charakter však také nemá, je tedy otázkou, co je vlastně smyslem nabízených aktivit a proč by je děti měly vykonávat.

Z hlediska míry využití obrazu a textu se jedná jednoznačně o aplikaci obrazovou a její obsahová analýza je poměrně jednoduchá: obsah vzdáleně koresponduje s výtvarným uměním (viz zmínka o britské sochařce a funkce kreslení), se sbírkou Tate Gallery aplikace svázána není (o Hepworthové se nedozvíme vůbec nic a informace, že by byla zastoupena ve

63 Barbara Hepworthová (1903–1975) byla významnou britskou sochařkou, představitelkou moderny.

Obr. 87–89 Mobilní aplikace *Tate Draw,* snímky obrazovky tabletu pořízené během analýzy

sbírce Tate, zde rovněž zcela absentuje; děti podle našeho názoru vůbec nemohou pochopit, co za podivné nálepky menu nabízí, že jde o stylizované sochy, se nedozvíme). Vzhledem k tomu, že nelze rozpoznat jakékoliv edukační záměry autorů (uživatele směřují pouze k prohlížení předvolených nálepek a jejich umísťování na pozadí, příp. k nakreslení nálepky vlastní), nelze ani hodnotit úroveň a nápaditost didaktické transformace. Některé funkce nálepek (máme na mysli např. nesmyslné zvuky) děti dokonce matou. Pokud bylo záměrem autorů propojit aktivitu s dílem zmíněné sochařky, pak se tento záměr naplnit nepodařilo a jedná se o příklad zcela nepovedeného pokusu zpřístupnit nějaké dílo ze sbírek muzea nebo přispět k jeho chápání uživateli. Činnosti, k nimž nás aplikace vede, nelze nikterak označit za rozvíjející, mají jen zábavní charakter (v tom smyslu, že děti na chvíli zabaví). Podle našeho názoru jde o pouhou hříčku bez většího smyslu, jež nemá šanci danou věkovou skupinu zaujmout. Ve srovnání s obdobnou aplikací *MoMA Art Lab*, kterou lze naopak považovat za vzorovou právě díky jejímu edutainmentovému charakteru a příkladné kvalitě didaktické transformace jasně rozpoznatelného obsahu (děti vykonávají zábavné, nápadité činnosti a přitom si prakticky ověřují principy, jež užívali umělci při tvorbě konkrétních děl), aplikace *Tate Draw* neobstojí. Nepočítáme-li poměrně zdařilé ilustrace, na kterých aplikace stojí (vhodné však spíše pro děti předškolního věku), je čas strávený s ní zbytečnou investicí. Děti vyzkoušejí „co to dělá" a jako nerozvíjející hračku ji za chvíli odhodí. Pro práci s dětmi v rámci školy je aplikace pro svou povrchnost zcela nepoužitelná.

Co se týká uživatelské přívětivosti, aplikace je poměrně zdařilá a pochopitelná i pro děti. Některé ikony a funkce sice mohou být v určitých chvílích matoucí (např. reproduktor je funkční jen někdy, stejně jako poklepání na objekty způsobí spuštění zvuku pouze občas), technické řešení je však funkční a respektuje pravidla Conversion Centered Designu. Výtvarné řešení je kvalitní, udivující bezobsažnost aplikace a nedomyšlené, ba nepovedené propojení s muzejním obsahem však ani sebepůvabnější ilustrace nemohou vyvážit.

Národní muzeum

Jolana Lažová

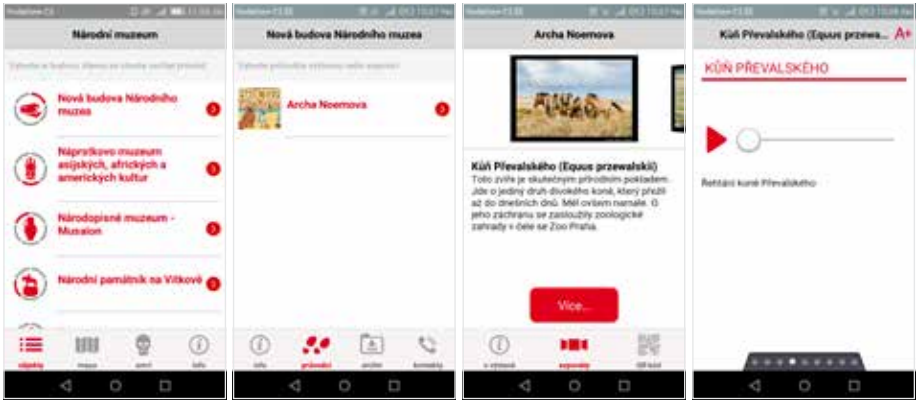
Mobilní aplikace Národního muzea v Praze vznikla v roce 2014 a je k dispozici pro operační systém Android a iOS. Je aplikací hybridní, neboť v režimu off-line pracuje pouze částečně. Jednotlivé expozice a díla musíme alespoň jednou otevřít v on-line režimu, abychom tím stáhnuli do našeho mobilního zařízení potřebná data, jež se uloží do archivu a my se k nim později dostaneme i pokud právě nejsme připojeni k internetu. Plnohodnotně tedy můžeme využívat tuto aplikaci především on-line, díky pravidelným aktualizacím se nám totiž vždy zobrazí aktuální a doplněné informace. Jedná se o digitálního interaktivního průvodce, jehož posláním je představit muzeum a přiblížit návštěvníkům jeho sbírky. Návštěvníkům je k dispozici zcela zdarma.

Po otevření aplikace v chytrém telefonu či tabletu se nám nejprve zobrazí výběr z několika jazyků (čeština, angličtina, němčina a ruština). Po zvolení jazyka se objeví další nabídka – výběr z budov, jimiž Národní muzeum disponuje (budova Národního muzea, Náprstkovo muzeum asijských, afrických a amerických kultur, Národopisné muzeum – Musaion, Národní památník na Vítkově, České muzeum hudby, Muzeum Antonína Dvořáka, Muzeum Bedřicha Smetany). V dolní části obrazovky vidíme menu s několika záložkami, měnícími se podle toho, v které části průvodce se právě nacházíme. V horní části obrazovky najdeme vždy instrukce, např.: *„Vyberte si budovu, kterou se chcete nechat provést"*. Jednotlivé budovy jsou v záložce nazvány jako *Objekty*. Dále pak máme k dispozici ještě záložku *Mapy*, *Smrt* (výstavní cyklus) a *Info*.

Pakliže si vybereme např. první objekt z nabízených, Novou budovu Národního muzea, průvodce nás odkáže k výstavě *Archa Noemova*. Lišta dole se nám opět změní na nabídku: *Info*, *Průvodci*, *Archiv* a *Kontakty*. Průvodce opět informuje a vybízí k naší aktivitě: *„Vyberte průvodce výstavou nebo expozicí"*. V tomto konkrétním případě se nabízí prohlídka expozice *Archa Noemova*. Po kliknutí na tuto expozici se menu dole opět změní a my vybíráme z nabídky *O výstavě*, *Exponáty* a *QR kódy*. Zde už v záhlaví nacházíme obrazovou přílohu a dostáváme se ke konkrétním dílům. Fotografie jsou ve velice kvalitním rozlišení rozmístěny vedle sebe, můžeme jimi volně listovat, zvětšovat je dle libosti a zkoumat jednotlivé detaily. Pokud aplikaci využíváme přímo v muzeu, můžeme využít i čtečky QR kódů a prozkoumávat další doplňující informace. Fotografie jsou doplněny bohatým množstvím jak textových informací, tak také audio a video nahrávkami, mapkami a dalšími zajímavostmi.

Obsah aplikace souvisí s konkrétními sbírkami Národního muzea a jeho jednotlivými expozicemi. Provázanost se sbírkou je tak těsná. Sbírkové předměty jsou prezentovány přehledně a kontextuálně. Didaktickou transformaci informací zde však nenacházíme. Jedná se o podání jasných informací o daných muzeáliích a uživatel se rozhoduje sám, které expozice prozkoumá a do jaké hloubky.

Aplikace je uživatelsky přívětivá, přehledná a atraktivní, pracuje efektivně na bílé ploše s kontrastními barvami – červenou a černou. Díky tomu jsou jednotlivé prvky velice



Obr. 90–93 Ukázka mobilní aplikace Národního muzea v Praze. Obrázky pořízeny při analýze jako snímek obrazovky z vlastního zařízení.

přehledné. Také menu je umístěno stabilně v dolní části a pouze přizpůsobuje své možnosti konkrétnímu obsahu.

Celkové výtvarné řešení je rovněž čisté a účelné, pracuje totiž pouze se třemi barvami, které zároveň odpovídají barvám loga – s červenou, černou a šedou na bílém kontrastním pozadí. Čitelnost textu je v normě, nebude-li však uživateli vyhovovat velikost písma, může si jej ještě dvakrát zvětšit, což je opravdu praktické a tuto možnost ocení např. starší věkové kategorie uživatelů.

Technické řešení a celkový design odpovídá pravidlům Conversion Centered Designu. Aplikace má dostatek volného prostoru, včetně optimálního prostoru pro kliknutí na jednotlivé prvky z nabídky i v případě větších prstů. Menu je viditelné a dostupné, obsahuje pouze nejnutnější prvky. Celková orientace v průvodci je příjemná a rychlá. Aplikace je podle našeho názoru ukázkovým příkladem digitálního interaktivního průvodce u nás.

Na Venkově | Národní muzeum

Jolana Lažová

Také při další analýze zůstaneme u Národního muzea v Praze, jež ve stejném roce 2014 přichází s další mobilní aplikací ve formě hry vzdělávacího charakteru. Interaktivní hra s názvem *Na Venkově* vznikla jako doplněk výstavy *Venkov* a má nám objasnit, jak se žilo na venkovském statku a co vše to obnášelo. Aplikace je dostupná zdarma pro iPad, Android a Windows 8 a její výhodou je možnost užívání bez připojení k internetu.

Obr. 94–97 Ukázka mobilní aplikace Národního muzea v Praze. Obrázky pořízeny při analýze jako snímek obrazovky z vlastního zařízení.

Ihned po spuštění aplikace se ocitáme v prostředí animované hry, doplněné audio nahrávkami, dokreslujícími atmosféru klidného venkova se zvuky zvířat. V popředí scény vidíme chlapce jménem Martin, jenž nás uvítá, představí nám své rodinné příslušníky a hospodářství, v němž společně žijí. Veškerá komunikace, jak mezi uživatelem a postavami ve hře nebo pouze mezi postavami navzájem, probíhá formou komiksových okének, která ovšem musíme vždy potvrdit zeleným zatržítkem, abychom se dostali v konverzaci k nějakému cíli či k úkolu, což se zdá být již od počátku zbytečné a zdržující. Uživatele uvyklého na rychlou interakci s komerčními hrami to může zcela po právu již na samém začátku hry odradit. Jakmile se „proklikáme" úvodním slovem našeho průvodce Martina, zaktivuje se nám scenérie se statkem, rodinnými příslušníky a zvířaty. V horní části obrazovky vidíme lištu se sedmi bublinami s obrázky, napovídající nám skrze jejich obsah (tvoří jej např. brambory, koza, jablka na stromě, med aj.), v čem budou jednotlivé úkoly spočívat. Dále na liště vidíme doprovodný text, obsahující další zadání k úkolům a vybízející hráče k aktivitě. Posledním prvkem v horní liště obrazovky je možnost *Restart*. Ze začátku hry si všímáme, že nad některými postavami se začaly pohupovat oranžové vykřičníky; ty nám signalizují, že můžeme dotykem na tyto osoby aktivovat následující úkoly. Hra spočívá v tom pomoci Martinovi splnit všechny úkoly, jež jsou mu přichystány a na kterých jsou zároveň osvětleny principy, přibližující nám to, jak se dříve na statku žilo a co vše si bylo potřeba odpracovat (jít s koněm a pluhem vyorat brambory, ruční kosou posekat trávu, posbírat jablka a udělat z nich mošt, nakrmit dobytek zbytky jídla apod.).

Obsah aplikace souvisí s výstavou *Venkov* v Národopisném muzeu Národního muzea v Praze. Obsah je didakticky transformován do velmi jednoduché animované interaktivní hry, v níž hráč pomocí splněných úkolů přichází na principy způsobu života na venkově od 2. poloviny 19. století do počátku 20. století. Ovšem kvalita didaktické transformace obsahu se nám zdá spíše průměrná, neboť jednotlivé činnosti jsou velmi předvídatelné, tudíž po chvilce nezáživné. Tvůrci obsahu podle našeho názoru poněkud podcenili schopnosti uživatelů, což může být demotivující. Uživateli je doslova diktováno, co má právě udělat, kam má jít a co má přinést, aniž by měl možnost přijít na to sám, a tím se i více zamyslet nad sdělovaným obsahem. Podle našeho názoru je ve hře příliš mnoho textu, jenž se navíc musí neustále „překlikávat". Hra má velmi pěknou myšlenku, škoda jen, že nebyl její potenciál ještě lépe využit. Produktu by jistě prospěla změna podávání informací, např. pouze občasnými audionahrávkami, jež by si uživatel navíc mohl zvolit v případě potřeby, např. volbou nabídnuté nápovědy.

Produkt je uživatelsky přívětivý, neboť ve hře se snadno orientujeme, veškeré funkce i viditelnost menu jsou přehledné, ovládací prvky máme vždy po ruce. Struktura úkolů je velice jednoduchá, pozornost či paměť uživatelů nepřetěžuje, spíše naopak.

Výtvarné řešení je rovněž jednoduché, běžné, ne příliš originálně pojaté. Barevné prostředí se odvíjí od reálného základu, jednotlivé prvky jsou od sebe dobře odlišeny a nesplývají, neboť jsou ohraničeny černou linií. Jelikož nevíme přesně, pro kterou cílovou skupinu je tato animovaná hra určena, nedokážeme zodpovědět otázku, zda je design adekvátní právě pro zvolenou věkovou kategorii. Domníváme se ovšem, že bude zřejmě určena dětem prvního a druhého stupně základní školy. Hra je graficky rozvržena do pěti oken rozdílného prostředí (statek, les, pole, zahrada, louka), kterým procházíme dle potřeby. Písmo není zcela vhodně zvoleno, typograficky nepůsobí příliš vkusně.

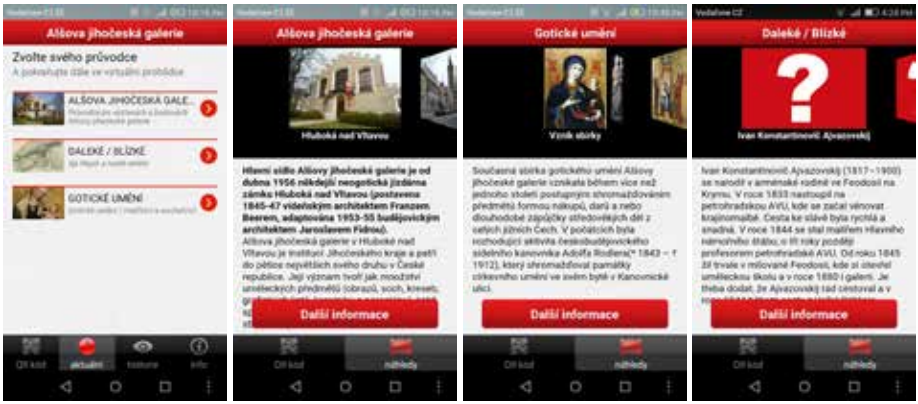
Při hodnocení funkčnosti technického řešení a celkového designu a při užití pravidel Conversion Centered Designu přicházíme na několik málo dalších nedostatků. Například při klikání na menší objekty musíme akci opakovat, dokud se netrefíme, některé prvky jsou až příliš niterné (např. při sbírání brambor na poli).

Ačkoli vzešla tato aplikace ve formě vzdělávací hry od vývojářského týmu Cirkus Atos, v jejichž tvorbě mimochodem nalezneme opravdu povedené i vizuálně atraktivní vzdělávací projekty ve formě aplikací a her (za všechny jmenujme např. Hravouku), tento projekt hodnotíme jako spíše průměrný.

Alšova jihočeská galerie

Jolana Lažová

Rovněž Alšova jihočeská galerie v Hluboké nad Vltavou nabízí od roku 2014 mobilní aplikaci do chytrých telefonů a tabletů. Produkt jsme klasifikovali jako mobilního průvodce stálými expozicemi a krátkodobými výstavami. K dispozici je ke stažení pro iOS



Obr. 98–101 Ukázka mobilní aplikace Alšovy jihočeské galerie. Obrázky pořízeny při analýze jako snímek obrazovky z vlastního zařízení.

i Android. Aplikace funguje zčásti off-line, po spuštění se nás pouze zeptá, zda chceme pokračovat bez aktualizace, k níž je připojení nutné.

Po spuštění aplikace máme možnost volby ze dvou jazyků (čeština a angličtina). Hned poté se nám zobrazí menu, obsahující aktuální nabídku budov či expozic, u nichž můžeme kliknutím spustit průvodce a virtuální prohlídku. Menu je zasazeno do dolní části obrazovky a najdeme v něm prvky „QR kód", „Aktuální", „Historie" a „Info". Po volbě jazyka se ocitáme v záložce „Aktuální", která obsahuje nabídku výstav, jež lze v průvodci prozkoumat. Pokud zvolíme jednoho z nabízených průvodců, v záhlaví obrazovky se nám objeví fotografie děl, popř. architektonických objektů, a spolu s nimi níže krátké info. Také menu se nám jako u prvně analyzované aplikace mění, v tomto případě pouze na „QR kód" a „Náhledy". V zápatí vidíme možnost „Další informace". Po jejich zakliknutí však zjistíme, že je požadovaný obsah uzamčen a že přístup k němu získáme až sejmutím QR kódu v prostorách muzea nebo galerie. V této aplikaci je využití multimédií střídmé, videa ani audio nahrávky zde nenacházíme.

Obsah aplikace je úzce svázán se sbírkou Alšovy jihočeské národní galerie, avšak jak už bylo řečeno výše, najdeme zde pouze základní stručné informace ze tří oblastí (*AJG – Průvodce po výstavách a budovách*; *Daleké/Blízké – Ilja Repin a ruské umění*; *Gotické umění – Gotické umění/malířství a sochařství*). V první nabízené sekci si lze s průvodcem projít výstavy a budovy AJG, najdeme zde informace o samotném hlavním sídle – někdejší neogotické jízdárně v Hluboké nad Vltavou, dále o výstavních sálech ve Worterově domě v Českých Budějovicích a nakonec o Mezinárodním muzeu keramiky v Bechyni. Máme zde také možnost malého nahlédnutí na podobu jednotlivých budov. V druhé sekci průvodce nalezneme náhled do výstavy *Daleké/Blízké*, kde je prezentováno šestnáct umělců se stručným medailonkem, ovšem nenalezneme zde ani jednu obrazovou ukázku,

díla jsou „schována" pod ikonou otazníku. Ačkoli se po přečtení velice stručného odstavce o autorech objevuje nabídka „Další informace", jako v předešlém případě nám bohužel po jejím kliknutí vyskočí na obrazovku upozornění *„Požadovaný obsah je uzamčený. Přístup k obsahu získáte sejmutím QR kódu v prostorách muzea nebo galerie"*. To svědčí o úmyslu tvůrců přimět uživatele k návštěvě galerie, resp. o primárním určení aplikace pro návštěvníky fyzické podoby expozic. V třetím a zároveň posledním nabízeném průvodci výstavou gotického umění už náhledy ukázek maleb, sošek či sousoší nalézáme. Texty obsahují informace o vzniku sbírky a o jednotlivých dílech, opět jen stručné. Prezentace obrazové dokumentace probíhá způsobem náhledu fotografií v horní části obrazovky; obrázky můžeme listovat, jsou však jen malé a nelze je zvětšit.

Didaktickou transformaci obsahu zde nenacházíme, text pouze prostým způsobem podává informace.

Produkt je uživatelsky přívětivý, neboť všechny ovládací prvky jsou přehledné a v aplikaci se snadno orientujeme. Menu a veškeré prvky ovládání jsou umístěny viditelně a stabilně v dolní liště obrazovky. Pozornost či paměť uživatelů není přetěžována, ba naopak.

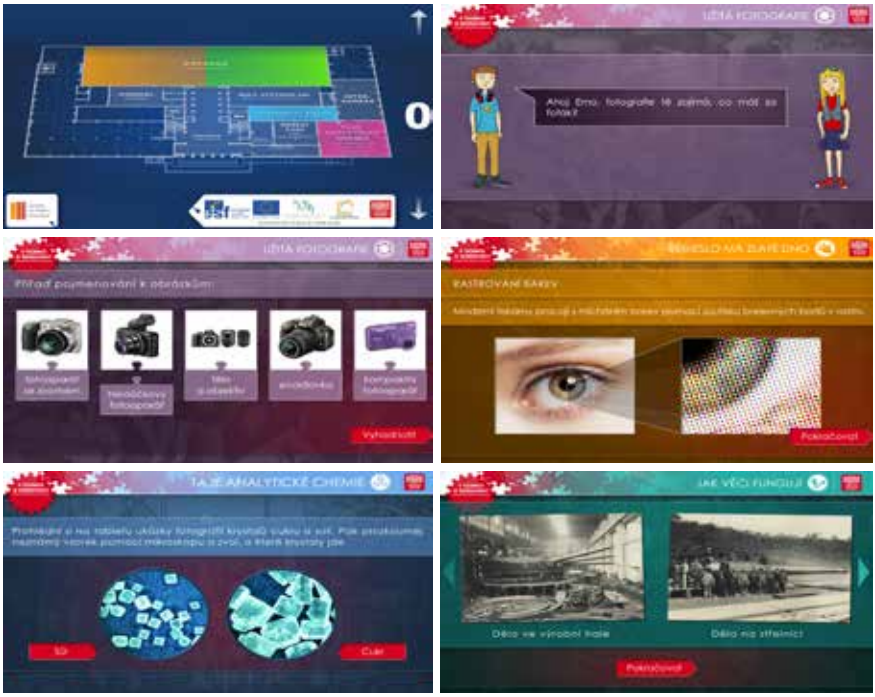
Grafika a výtvarné řešení jsou rovněž jednoduché. Jsou zde použity pouze tři barvy – červená, černá a šedá (příp. bílá), jež se shodují s barvami loga aplikace. Text je umístěn na kontrastním pozadí, tudíž je dobře čitelný.

Závěrem lze konstatovat, že se jedná o jednoduchého průvodce Alšovou jihočeskou galerií, v němž najdeme spíše jen náhledy či „ochutnávky"; více informací se uživatel či návštěvník dočká až při samotné fyzické návštěvě muzea a galerie. Aplikace by jistě byla užitečnější, pokud by byla doplněna více obrázky a také rozšiřujícími texty, videi či audio nahrávkami. Nedostatkem je absence rozšiřujícího textu pro zájemce a také nemožnost zvětšení ukázek děl.

V technice je budoucnost | Národní technické muzeum

Jolana Lažová

V rámci projektu „V technice je budoucnost" vznikla v roce 2014 aplikace do tabletů, jež návštěvníkům přibližuje expozice Národního technického muzea v Praze (dále jen NTM), obsahuje interaktivní hry a kvízy nabité bohatými a užitečnými informacemi. Projekt vznikl především se záměrem motivovat žáky základních a studentů středních škol ke studiu technických a řemeslných oborů; jeho cílem je této cílové skupině detailně přiblížit jednotlivá řemesla a techniky skrze expozice v muzeu. Jedná se o digitálního interaktivního průvodce a zároveň o digitální pracovní listy ve formě vzdělávací aplikace. Bohužel nejsou dostupné volně ke stažení; najdeme je pouze přímo v muzeu, kde jsou připraveny pro doprovodné programy vedené lektorem, což podporuje maximální účelnost této interaktivní edukační pomůcky.



Obr. 102–107 Náhled pracovních listů v tabletu. Screenshoty aplikace při analýze.

Po spuštění aplikace v zapůjčeném tabletu se objeví plánek budovy a jednotlivých pater, můžeme si zde vybrat ze sedmi technických a řemeslných oblastí (*Doprava*, *Fotografický ateliér a Interkamera*, *Technika v domácnosti*, *Chemie kolem nás*, *Architektura, stavitelství a design*, *Tiskařství*), v nichž se budeme skrze plnění úkolů seznamovat s muzejními objekty, jejich vývojem a dalšími souvislostmi. Hru provází dva hlavní představitelé Adam a Ema, kteří spolu komunikují o daném tématu a průběžně vstupují do hry mezi plněním jednotlivých úkolů, kdy např. zrekapitulují, co jsme se ve kvízech dozvěděli, a touto cestou vysvětlují uživateli danou problematiku. Aplikace využívá přiměřenou míru obrazu a textu a využívá také čtečku NFC kódů, jež jsou umístěny na některých vystavených muzejních objektech. Díky těmto kódům se návštěvník během plnění úkolů dostává k dalším informacím prostřednictvím videí, audio nahrávek či animací.

Předávaný obsah úzce souvisí s technickými obory, jejichž prezentaci se NTM věnuje ve svých expozicích. Pracovní listy a jejich obsah jsou těsně provázány se sbírkovými předměty muzea, což je jeden ze zásadních důvodů, proč není tato aplikace volně dostupná ke stažení – je určena pro práci s lektorem přímo v prostorách NTM. Obsah je

didakticky transformován pro vzdělávací účely, návštěvníci si jej osvojují prostřednictvím plnění jednotlivých úloh. Kvalitu didaktické transformace obsahu hodnotíme jako velmi zdařilou, nápaditou a rozvíjející.

Co se týká uživatelské přívětivosti produktu, hodnotíme jej rovněž kladně. V aplikaci se snadno orientujeme, jednotlivé prvky jsou čitelné a přehledné, a to také díky její zdařilé grafické podobě. Struktura úkolů je jasná a jednoduchá, neměla by přetěžovat pozornost či paměť uživatelů.

Výtvarné řešení má atraktivní moderní podobu, přičemž barevné ladění se vždy liší v každé ze sedmi tematických oblastí. Zásadní prvky jsou zvýrazněny červenou barvou. Písmo je jednoduché, má přiměřenou velikost a vždy je zobrazeno kontrastní barvou, tak aby bylo dobře čitelné. Celkový design je zvolen přiměřeně pro cílovou skupinu uživatelů. Spolu s technickým řešením odpovídá pravidlům Conversion Centered Designu. Barevné plochy jsou vhodně zvoleny, písmo je vždy viditelné a dostatečné velké. Jednotlivé prvky mají kolem sebe dostatek prostoru, což podporuje snadnou a rychlou manipulaci s ovládáním produktu.

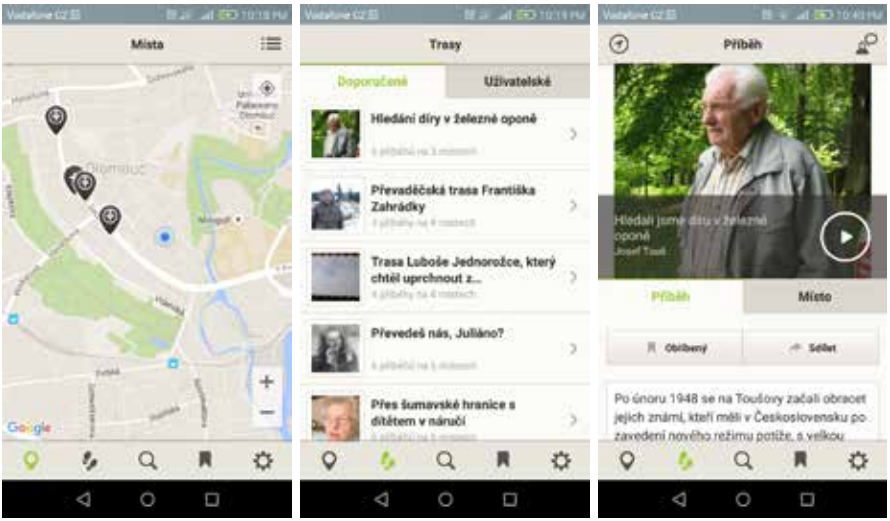
Využívání této aplikace se nám jeví jako ideální, atraktivní a moderní způsob muzejní edukace, během níž lze žákům ZŠ, studentům i dalším návštěvníkům muzea účinně přiblížit taje technických oborů.

Místa Paměti národa | Post Bellum

Jolana Lažová

Mobilní aplikace *Místa Paměti národa* je produktem neziskové organizace Post Bellum z roku 2014. Je to sice nemuzejní projekt, do našeho výzkumu jsme jej však přesto zařadili, protože obsah aplikace má muzejní charakter (uchovává a prezentuje historickou paměť) a aplikace sama je vynikajícím příkladem využití možností mobilních zařízení a aplikačního softwaru. Její obsah je tvořen vyprávěními pamětníků přímo v místech, kde se odehrály příběhy a události 20. století. Aplikace je k dispozici zdarma a je dostupná pro iOS i Android.

Po zapnutí aplikace se nám zobrazí mapa a lokace, kde se právě nacházíme. Zároveň se objeví náhled nejbližšího okolí se zvýrazněnými šedými body (s ikonou aplikace), jež značí, kde můžeme najít jednotlivé příběhy. Menu je umístěno v zápatí obrazovky a obsahuje pět ikon: *Místa*, *Trasy*, *Vyhledat*, *Oblíbené* a *Informace a nastavení* – zde se dozvídáme podrobnější údaje o aplikaci, dále je tu možnost podpořit tento projekt (např. zasláním sponzorského daru) nebo nabídka jazykové mutace (můžeme si vybrat ze sedmi jazyků) apod. Kliknutím na jednu ze šedých lokačních ikon se zobrazí adresa, název příběhu a jméno autora. Po opětovném kliknutí se dostáváme k samotnému obsahu – k nahrávkám vyprávění, k nimž je zároveň přiložen text (přepis rozhovorů). K němu mohou uživatelé připojovat komentáře nebo jej sdílet. K dispozici máme také biografické údaje



Obr. 108–110 Ukázka mobilní aplikace *Místa paměti národa*. Obrázky pořízeny při analýze jako snímek obrazovky z vlastního zařízení.

autorů příběhů a informace o místech, kde se vyprávěný příběh odehrál; vše je doplněno fotodokumentací.

Hlavním obsahem této aplikace jsou rozhovory s pamětníky událostí 20. století. Jedná se o vyprávění vzpomínek pamětníků, jež zaznamenávají a do aplikace postupně doplňují dokumentaristé neziskové organizace Post Bellum a jejích dalších partnerských organizací. Zvláštní metodu didaktické transformace obsahu zde nenacházíme, zprostředkování obsahu je plně založeno na účinném efektu autentického vyprávění aktérů daných historických událostí. Aplikace výborně využívá potenciál principu narativity a navíc je doslova nabitá informacemi, takže může velmi dobře sloužit k výuce dějin 20. století.

Co do uživatelské přívětivosti hodnotíme produkt rovněž kladně. V aplikaci se snadno orientujeme, všechny funkce jsou přehledné a vždy po ruce. Grafika je rovněž vhodně zvolena, převažuje jednoduchost a čistota. Výtvarné řešení je decentní a příjemné, pracuje s šedou, oranžovou a světle zelenou barvou na kontrastním bílém pozadí. Jednotlivé prvky jsou dobře čitelné.

Technické řešení a celkový design odpovídá pravidlům Conversion Centered Designu, tzn., že v přehledné aplikaci se snadno orientujeme. Barvy jsou zvoleny vhodně a text je umístěn na kontrastním pozadí. Pozornost uživatele je díky šedému pozadí a ovládacím prvkům v barvě světle zelené či oranžové vždy směřována k akci a zvolenému obsahu. Také volný prostor je vhodně využit, máme dostatek prostoru pro kliknutí i na

menší ikonky. Převažuje zde jednoduchá navigace, dobrá viditelnost a dostupnost menu, „málo tlačítek".

Aplikace je kvalitní, užitečná a důvěryhodná; i když neobsahuje kompletní nahrávky (ty najdeme v internetovém archivu Paměť národa na https://www.postbellum.cz/), je velmi obsažná. Vysoce hodnotíme smysl projektu a úmysl tvůrců zachytit a uchovat svědectví ubývajících pamětníků, stejně jako snahu využít současné možnosti mobilních zařízení (určení polohy uživatele a propojení s mapou, v níž jsou zakreslena místa „s příběhy"). I přes určité problémy aplikačního softwaru s GPS (při nichž příběhy posloucháme bez přímého propojení na konkrétní místo v reálném čase) je obsah aplikace funkční, sdělný a zajímavý.

6.7 Shrnutí výsledků výzkumu muzejních mobilních aplikací

Petra Šobáňová

Cílem našeho šetření bylo identifikovat, jaké typy mobilních aplikací dnes muzea nabízejí, zjistit, co tvoří jejich obsah a jak souvisí s posláním a sbírkami muzeí. U vzorku čtrnácti aplikací jsme popsali a zhodnotili jejich technickou specifikaci, funkce, obsah a design, a provedli tak jejich obsahovou a funkční analýzu. Náš výzkum identifikoval celkem šest typů mobilních aplikací, jež se dnes v muzejním sektoru vytvářejí. I když nelze vyloučit vznik nových typů – již několikrát jsme konstatovali, že se jedná o vysoce dynamickou oblast, v níž denně vzniká něco nového – typy shrnuté v tabulce číslo 3 představují poměrně ustálené podoby tohoto mobilního softwaru. Tabulka ukazuje také prolínání určitých typů, které jsme zaznamenali jako běžné.

Během výzkumu jsme se setkali s různým způsobem propojení obsahu aplikace s muzejními sbírkami. Výjimečně jsme zaznamenali propojení velmi volné, případně nedostatečné nebo nedotažené (viz Tate Draw). Obecně však muzea vnímají a využívají aplikace právě jako možnost alternativní prezentace sbírek s nabídkou referenčních a explikačních prvků, případně jako formu edukačního prostředku.

Nesetkali jsme se s tím, že by muzea vytvářela ryze komerční produkty, jejich aplikace jsou obvykle k dispozici zcela zdarma. V některých zemích (zejména tam, kde je vstup do muzeí volný, viz Velká Británie) jsou však běžné i tzv. Freemium aplikace, jež jsou v základní verzi zdarma, platícím uživatelům pak nabízejí obsažnější menu s dalším obsahem a funkcemi.

Z hlediska samotných muzeí plní aplikační software tyto dvě základní funkce:

- je marketingovým nástrojem sloužícím k propagaci instituce, jejích produktů, sbírek a akcí (aplikace může fungovat např. jako součást kampaně na výstavní počin typu

Informační aplikace – didaktická transformace absentuje	Prolínání typů	**Mobilní prezentace muzea (památkového objektu)** Aplikace obsahuje prosté informace o instituci a sbírkách – ne digitální reprezentace sbírek samotných; jde o prostý, informační „web" muzea, resp. o nativní či webovou aplikaci, kopírující funkce prosté webové stránky. Může obsahovat množství informací o historii objektu nebo o jeho poslání a šíři činností.
		Mobilní průvodce muzeem, expozicí, památkovým objektem Aplikace obsahuje informace o instituci a sbírkovém zaměření a zároveň i digitální reprodukce sbírkových předmětů, popis jejich umístění v expozici (resp. in situ u památkových objektů), popisek, příp. podrobnější informace o sbírkových předmětech (památkovém objektu).
		Mobilní databáze sbírkových předmětů Aplikace je mobilní databází sbírkových předmětů, jež jsou představeny buď plošně, anebo tematicky; databáze může být buď zcela prostá (reprodukce a popisek) a nebo může obsahovat také referenční a explikační doplňky různého charakteru a šíře.
Vzdělávací aplikace – větší či menší míra didaktické transformace	Prolínání typů	**Vzdělávací aplikace typu interaktivní učebnice** Podstatou tohoto typu aplikace je, že nenabízí pouze informace (jakkoliv široké a kontextuální), ale didakticky je redukuje, resp. transformuje, tak aby podpořila porozumění uživatele tomuto obsahu. Obsah zde není předložen prostým, informačním způsobem, ale pro jeho zprostředkování je využita nějaká metoda či strategie; tvůrci konkrétním, rozpoznatelným způsobem podporují osvojování nových informací nebo dovedností, učení uživatelů facilitují – dialogem, úkoly, otázkami, motivačními prvky. Vzdělávací aplikace může mít podobu interaktivní učebnice a nebo hry, viz dále.
		Hra vzdělávacího nebo zábavního charakteru Uživatel takové aplikace je hráčem, hra jej vtahuje do dění, jež je řízeno určitými závaznými pravidly a omezeními (např. časovým limitem, funkcemi hráčova avatara, množstvím životů aj.). Hráč má během této soutěživé, kompetitivní činnosti dojít určitého cíle, něco splnit, příp. dosáhnout další level – hra tedy vyžaduje určitou dovednost. Vzhledem k předpokladu, že muzea by měla produkovat obsah související s jejich společenským posláním a sbírkami, muzejní hry obvykle nemají čistě zábavní charakter, ale spíše charakter edutainmentový. To znamená, že uživatele zábavnou formou seznamují se sbírkami muzea nebo souvisejícím věděním. V tom případě lze hru považovat za podtyp vzdělávacích aplikací.
		Software jiného typu Jedná se o mobilní aplikace např. v podobě programů-editorů na vytváření a úpravu grafického znázornění, audia, videa aj.

Tabulka 3 Typy muzejních aplikací

blockbuster, slouží k informování o akvizicích a k jejich zdůvodňování); v mnoha případech fungují obdobně jako mobilní aplikace firem sloužící k naplnění komunikačních a marketinkových záměrů; jsou nástrojem PR a reklamy;
- je nástrojem k naplňování funkce a poslání veřejně prospěšné, neziskové organizace (aplikace muzeí zpřístupňují obsah svých sbírek a jedná se tak o novou formu prezentace sbírek; vzdělávací aplikace pak naplňují edukační potenciál muzejních institucí).

Mobilní aplikace muzeí lze řadit do kategorií informačního, zábavního a vzdělávacího softwaru; kromě toho, že jde o účinný marketingový nástroj k propagaci, jedná se primárně o prostředek k naplňování poslání muzeí, ať již se jedná o prezentaci sbírek, jejich zpřístupnění nebo edukační využití. Z hlediska technické specifikace se můžeme v praxi setkat jak s aplikacemi nativními, tak webovými. Častější jsou aplikace nativní, příp. hybridní, což je dáno objemností určitého typu obsahu (např. když tvůrci předkládají databázi, jejíž objem by paměť mobilního zařízení zcela zahltil).

Naše zkoumání se zaměřovalo nejen na evidenci zvoleného jevu (mobilních aplikací vázaných na muzea a muzejní obsah), na jeho deskripci a typologii. Pokoušíme se najít odpověď také na obecnější otázky, jež si klade celá tato monografie a jež se z různých směrů dotýkají problému vlivu digitálních technologií na proměnu muzejní kultury. Na následujících řádcích se na ně pokusíme odpovědět na základě výzkumu mobilních aplikací, další odpovědi budou zajisté obsaženy také v ostatních kapitolách.

Jakým způsobem digitální technologie ovlivňují či přetvářejí obsah a formu muzejních komunikátů? Jak se vlivem digitálních technologií oproti minulosti mění způsob prezentace sbírkových předmětů v muzejních komunikátech? Jak se mění role a formy zapojení návštěvníka, resp. jeho způsob nakládání s těmito komunikáty? Mění digitální technologie obsah muzejních komunikátů?

Mobilní aplikace jsou příkladem zcela nové formy muzejního komunikátu a jejich krátká existence ukazuje, že vývoj inovativních formátů zdaleka nekončí, ba naopak: v této oblasti startuje zcela nová éra muzejní kultury. V některých případech nepředstavují muzejní aplikace formu zcela novou (viz např. mobilní průvodce nebo databáze), jiné typy aplikačního softwaru (zejména hry nebo interaktivní knihy a jiné vzdělávací aplikace) nás však přesvědčují o tom, že jsou nespornou inovací. Inovativní je přitom nejen jejich multimedialita a míra interaktivity, ale i sám fakt mobilnosti, jenž znamená, že software s muzejním obsahem můžeme mít kdykoliv u sebe a využívat jej prakticky kdekoliv. To mění nejen vztah návštěvníků k muzeu a jeho dosah, ale rovněž klasický koncept muzea. Muzeum přestává být determinováno svým fyzicky existujícím prostorem (může tak mít např. své věrné „návštěvníky", kteří třeba nikdy fyzicky nenavštívili jeho budovu), může existovat doslova v kapsách svých „uživatelů" a nezávisle na své geografické lokaci. Pomiňme nyní otázku kvality či hloubky interakce s muzejním předmětem skrze displej mobilního zařízení – to je otázka na další výzkumy. Rozšíření možností klasické muzejní prezentace je však nepopiratelným benefitem těchto aplikací a mnohé z nich, podávající obsah v širších souvislostech, jistě snadno najdou své využití po celém světě.

Zužitkovat je mohou školy, ale i jednotlivci se zájmem o téma. Pokud mají tvůrci tuto ambici a nebo přirozeně volí kontextuální (neformalistickou) prezentaci, příp. vhodnou formu didaktické transformace tématu, úspěchu nestojí nic v cestě. Samostatnou oblastí jsou budoucí možná využití aplikačního softwaru ve spojení se satelitní navigací pro zprostředkování památkových objektů nebo památných míst a archeologických nalezišť, příp. pro „vracení" muzealizovaných předmětů do místa své původní, dobové existence – a to buď jednoduše podobnou formou, již otestovali tvůrci projektu Místa Paměti národa (vyprávění pamětníků se načítají podle polohy uživatele aplikace na místech, kde se udály připomínané příběhy), nebo formou tzv. rozšířené reality (*augmented reality*), jejíž možnosti a technická řešení se prozatím testují spíše v oblasti vzdělávání a popularizace oborů (astronomie, anatomie), v automobilové dopravě, v oblasti orientace v prostoru a samozřejmě u videoher.

Co se týká obsahu dnešních muzejních aplikací, tvůrci se teprve učí využívat všech funkcí nabízených mobilními zařízeními (navigace, senzorů pohybu, reagování přístroje nejen na dotyk, ale i na potřásání, otáčení a další pohyb aj.), a proto je obsah mnoha aplikací ještě klasický: spojuje text (audio komentář) s obrazem. Existují už ale i příklady zdařilého využití těchto pokročilých funkcí a nabídka aktivit pro uživatele se tím mění směrem k uplatnění konceptu „learning by doing", učení se vlastní aktivitou, nebo učení se pomocí experimentu a hry. Tento koncept uplatňují přirozeně science centra (jsou taková i ve své fyzické podobě), ale velkou měrou i muzea umění, jejichž expozice jsou obvykle velmi konzervativní, formalistické a nekontextuální. V tomto případě lze konstatovat, že mobilní aplikace otevírají zcela nové způsoby zprostředkování muzejního obsahu a jsou vynikajícím řešením přetrvávajícího problému malé sdělnosti galerijních expozic pro laiky a dětské návštěvníky. Jsou řešením dosud neřešitelného problému jak prezentaci zpřístupnit i těmto skupinám a zároveň zachovat galerie jako místa pro nerušený estetický prožitek, meditaci a kontemplování uměleckých děl.

Na závěr vyslovme naději, že naše poznatky pomohou muzeím při zvažování, zda do vývoje vlastní mobilní aplikace investovat čas a finance. Naše zkušenost z výzkumu aplikací nás vede k vyzdvižení významu vzdělávacích aplikací, a to nejen proto, že se dlouhodobě pohybujeme v oblasti muzejní pedagogiky a chápeme její význam, ale zejména proto, že je to typ softwaru, který nese největší užitek. Zatímco aplikace typu prezentace muzea nebo průvodce uživatel s největší pravděpodobností brzy po návštěvě muzea odloží nebo ze svého zařízení odstraní (jinými slovy jde o aplikaci na jedno použití), aplikace ve formě hry nebo interaktivní knihy zůstává aktuální i po skončení návštěvy a uživatel ji může opakovaně využít pro poučení nebo zábavu. Velké využití mají tyto produkty rovněž v oblasti e-learningu, ať již uvažujeme o kontextu školního, tedy formálního vzdělávání, nebo o kontextu vzdělávání neformálního. Bez nadsázky lze nabídku mobilního softwaru označit za novou a široce využitelnou formu potenciální spolupráce muzea a školy. Ať již se muzea rozhodnou pro vývoj jakéhokoliv typu aplikace, naše analýzy jim snad ukázaly současné trendy, následováníhodné postupy a možná kritéria kvality obsahu aplikačního softwaru a jeho celkového designu.

Hurra Torpedo - All The T

7 E-learning – využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků

Petra Šobáňová, Veronika Mikešová, Jan Husák, Ivana Kocichová a Pavlína Honzíková

Tento oddíl knihy přináší uvedení do problematiky využití digitálních technologií v muzejní edukaci a zaměřuje se na zasazení digitálních produktů muzeí do kontextu e-learningu. Kromě definic základních pojmů této oblasti přinášíme typologii e-learningových produktů a vymezení charakteristických znaků jejich jednotlivých typů, jimiž se odlišují nejen od ostatních didaktických prostředků klasického typu, ale i mezi sebou navzájem. Dnešní nejrozšířenější typy vzdělávacích technologií zasazujeme do kontextu muzejní kultury a předkládáme výsledky vlastního výzkumu e-learningových produktů zahraničních a českých muzeí. E-learningový produkt vymezujeme jako konkrétní digitální objekt nebo komplexnější platformu nesoucí vzdělávací obsah, jež je uživateli předáván prostřednictvím digitálních komunikátů a je díky internetu je přístupný široké skupině zájemců. Celkem devět případových studií obsahuje – kromě zevrubné deskripce vybraných produktů – jejich obsahovou a funkční analýzu. Po ní následuje shrnutí výsledků šetření a obsáhlá diskuse nad proměnami muzejního obsahu vlivem digitálních technologií, nad novými způsoby učení a recepce sbírek, nad potenciálem a riziky časté interakce s digitálními technologiemi nebo nad podobou e-learningových produktů muzeí v kontextu webu 2.0 a nad tím, proč by měla muzea figurovat jako činný aktér e-kultury a e-learningu. Diskusi uzavírá stručné vymezení zásad tvorby e-learningového obsahu.

7.1 Úvod do problematiky využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků muzeí

Veronika Mikešová

Jednou z možných forem on-line prezentace muzejních sbírek může být také e-learning. Pod tímto pojmem si asi mnoho z nás představí on-line probíhající výuku s následným elektronickým testováním. Pro termín e-learning však existuje celá řada

Obr. 111–112 Vstupní stránka e-learningové platformy *Virtuální archeologie* s nabídkou činností a témat

Obr. 113–114 E-learningová platforma *Virtuální archeologie,* vpravo ukázka obsahu z tematické sekce věnované tématu prvních zemědělců, vlevo ukázka bohaté nabídky didaktických materiálů

definic. Pro naše účely je asi nejvýstižnější charakteristika e-learningu jako jednoho z nástrojů v procesu vzdělávání, vyznačujícího se aplikací multimediálních technologií (umožňujících prezentaci obrazových, zvukových či textových informací), internetu a dalších elektronických médií, směřujícího ke zlepšení kvality vzdělávání. (Janiš – Ondřejová, 2006) Do takovéto definice můžeme zařadit také mnoho různých muzejních elektronických aktivit, neboť se jedná o stále se měnící a vyvíjející se výukový systém, který nám nabízí nové a nové možnosti vzdělávání. (Líbal, 2008, s. 46) Záleží pouze na nás, jak ho dokážeme využít.

V muzejní edukaci nepohlížíme na e-learning jako na učební systém, ale jako na vzdělávací prostředek a zdroj informací. Může se jednat o součást webových stránek muzea nebo o samostatnou platformu, to závisí na konkrétních možnostech realizace. Podoba e-learningu se může různit, obsah by však vždy měl být důmyslně promyšlený a vzájemně provázaný, nejlépe i s ostatními komunikačními kanály muzea. Základem mohou být například virtuální výstavy založené na muzejních sbírkách či výzkumech. Ale zde pozor, jak již bylo zdůrazněno v kapitole 5, virtuální výstava není ani digitalizovaná sbírka, ani archiv nálezových zpráv, proto musí mít jasně určené téma, titul,

záměr a také cílové skupiny, pro něž chceme dané téma ilustrovat. (Kalfatovic, 2002, s. 2) Může být složena jak z fotografií a obrázků, tak také z videí, textů, audiozáznamů a dalších multimédií. Taková výstava musí návštěvníkovi přinášet nové informace, zkušenosti a znalosti, ale zároveň pro něj musí být i zážitkem, stejně jako když navštíví reálné muzeum. Virtuální výstavy je možné propojit s tematickými kvízy, kde si návštěvník může otestovat a upevnit znalosti získané prohlídkou výstavy, a s jednoduchými hrami, které zábavnou a nenásilnou formou poskytnou rozšiřující informace. Vše může být doplněno dalšími samostatnými vzdělávacími popularizačními materiály, které si návštěvník může studovat podle vlastní chuti a času.

Na rozdíl od sociálních sítí vytvoření takového muzejního e-learningu již vyžaduje finanční náklady. Jedná se však o jednorázovou investici[64], následné doplňování a aktualizování obsahu již zvládne muzejní pedagog nebo kurátor a muzeum tak získá neomezený (byť virtuální) výstavní prostor, do něhož již nemusí investovat další finance. Pro co nejefektivnější prezentaci a edukaci prostřednictvím e-learningu je pak samozřejmě nutné provázat ho s ostatními komunikačními kanály, jako je muzejní web, Facebook či kanál YouTube. Takto propojený virtuální muzejní prostor je vhodný jak pro velká, tak i pro malá muzea, neboť právě dle volby témat a rozsahu se může stát podle potřeby buď nadregionálním spojem popularizace vědy[65], nebo komunitním místem pro všechny milovníky kulturního dědictví v konkrétním regionu. Na virtuálních výstavách navíc může spolupracovat více institucí dohromady a vytvářet tak zcela unikátní edukační obsah.

Jako vzorový příklad můžeme uvést e-learningovou platformu Virtuální archeologie (www.virtualniarcheologie.cz), která se osvědčila nejen jako místo pro virtuální výstavy, ale také pro umísťování dalších naučně-zábavných materiálů.

7.2 Typologie e-learningových produktů a jejich charakteristické znaky

Petra Šobáňová

Tématu muzejních produktů se vzdělávacími cíli a na bázi digitálních technologií jsme se počali věnovat již v kapitole věnované mobilním aplikacím. Mobilní aplikace však představují pouze novou formu staršího fenoménu, který lze nahlížet jak z hlediska muzejní kultury, tak prizmatem rozvíjející se oblasti e-learningu, resp. pedagogiky. Připomeňme, že v muzejní kultuře probíhá již řadu desetiletí viditelný obrat ke vzdělávání návštěvníků a že muzea jsou veřejností i odborníky vnímána nejen jako shromaždiště sbírkových kolekcí cenných pro umění a vědu (či jako na sbírky napojená výzkumná centra), ale také

64 Se zapojením studentů technických univerzit lze náklady opět snížit.

65 Jako se o to snaží například on-line aktivity *Archeologie na dosah*, propojující web, e-learning, Facebook a YouTube.

jako kulturní a edukační instituce, jejichž prezentační činnost se obrací k široké veřejnosti. V oblasti formálního, neformálního i informálního vzdělávání jsou dnes muzea nezastupitelná a stále vlivnější. Svůj edukační potenciál realizují jednak prostřednictvím expozic (tedy specifických edukačních médií) a jednak prostřednictvím řady typů edukačních programů a didaktických prostředků. Je-li klasická muzejní expozice (nebo i jiné projevy muzejní prezentace, jako např. tištěné materiály) edukačním médiem, pak je jím samozřejmě také expozice virtuální. Stejně jako její fyzicky existující forma může vycházet vstříc vzdělávacím potřebám návštěvníkům větší či menší měrou – v ideálním případě obsahuje didaktické prvky, uplatňuje pedagogické zásady, jako je názornost, přiměřenost nebo zásada zpětné vazby, je kontextuální, příp. narativní, může být přizpůsobena specifickým potřebám různých návštěvnických skupin.

S nástupem internetu a vytvářením různých podob webových prezentací muzeí (viz rozlišení Wernera Schweibenze (2004), jež jsme představili v kapitole *Digitální technologie jako báze alternativní muzejní prezentace: on-line databáze a virtuální muzea*) se velmi záhy začaly vytvářet také čistě edukační platformy vycházející ze sbírek muzeí. Někdy právě prostřednictvím těchto platforem muzeum uskutečňuje svoji edukační úlohu – a např. své fyzicky existující expozice ponechává v klasické formalistické, a tedy „nedidaktické", podobě.

V našem šetření, jehož metodologie (v mnohém podobná jako u výzkumu mobilních aplikací) a výsledky budou představeny v dalších podkapitolách, jsme se zaměřili právě na tyto edukační platformy související se sbírkami muzeí, které – na rozdíl od různých webových databází a virtuálních muzeí – vznikají s primárním cílem vzdělávat návštěvníka a nabídnout mu aktivity na pomezí edukačních a zábavních úloh sloužících ke zprostředkování sbírek. I když si uvědomujeme, že přesné rozlišení není vždy možné – ostatně připomeňme Schweibenzovo „learning museum", které může být v praxi prakticky totožné s e-learningovou platformou – soustředíme se v dále uvedených studiích na poměrně jasně vyprofilované produkty s nepopiratelnou vzdělávací intencí a potenciálem. Vycházíme přitom z toho, že e-learning je dnes chápán jako multimediální podpora „vzdělávacího procesu za použití moderních informačních a komunikačních technologií (ICT), jejichž primárním úkolem je zvýšit kvalitu a dostupnost vzdělávání".[66] (Kopecký, 2006, s. 6) E-learningový produkt je pak v našem pojetí chápán jako **konkrétní digitální objekt nebo komplexnější platforma nesoucí určitý vzdělávací obsah předávaný prostřednictvím digitálních (resp. digitalizovaných) komunikátů, jenž je díky internetu zpravidla svobodně a neomezeně přístupný všem zájemcům**. Při tomto vymezení není podstatné, zda je daný e-learningový produkt určen pro osobní počítače a nebo pro mobilní zařízení; podstatný je záměr tvůrců předávat didakticky uchopený obsah a zvolené elektronické síťové prostředky.

Je třeba si přitom uvědomit, že e-learningové produkty muzeí neexistují ve vzduchoprázdnu; z pohledu pedagogiky na ně pohlížíme jako na součást velké skupiny tzv. integrativních vzdělávacích technologií, tedy rozličných „webových nástrojů, systémů

66 E-learning lze samozřejmě chápat také jako proces učení založeného na digitálních prostředcích.

a mobilních technologií, které podporují integraci technologických a pedagogických přístupů, a to ve všech fázích vyučovacího procesu". (Zounek a Sudický, 2012, s. 59) Tyto technologie a produkty – jež vznikají buď přímo s ohledem na edukační využití a nebo jsou zcela univerzální a ve vzdělávání se využívají podobně jako i v jiných oborech – jsou vyvíjeny rozličnými subjekty, mezi nimiž muzea tvoří specifickou skupinu.

Na internetu dnes existuje celá řada volně dostupných on-line technologických nástrojů, ale i nepřeberné množství konkrétních, vzdělávacím obsahem naplněných produktů, jež lze úspěšně využít ve všech vzdělávacích kontextech od formálního až po neformální a informální. Muzea se od počátků rozvoje internetu autorsky podílela – často bez zvláštní finanční subvence – na mnohých z nich a paměťové instituce jsou dnes neopominutelnými aktéry jak celé e-kultury, tak i široce chápaného e-learningu.[67] V rámci pedagogiky probíhá odborná reflexe využívání on-line technologií a současný vývoj ukazuje, že integrativní vzdělávací technologie dnes představují opravdu širokou škálu různých nástrojů a systémů, jež se od sebe odlišují výraznými rozdíly v cílovém uplatnění, funkcích, účelu, ale i ve složitosti a uplatnitelnosti v učení. Podstatné přitom je, že technologie jsou dnes chápány jako nedílná součást výuky a učení, nikoliv jako jejich pouhý doplněk.

Zounek a Sudický (2012, s. 60) mezi vzdělávacími technologiemi rozlišují tyto typy:

- **on-line nástroje,**
- **on-line systémy k podpoře vzdělávání,**
- **prostředky nesoucí učební obsah,**
- **nástroje mobilních technologií.**

Jiní autoři uvažují o e-learningu spíše jako o komplexních systémech pro studující, o systémech řízeného vzdělávání, příp. o systémech distančního vzdělávání.[68] Připomeňme ještě, že zprvu se více využívalo vzdělávání off-line a e-learningové produkty byly distribuovány na paměťových nosičích (vzpomeňme diskety, CD-ROM, DVD); dnes jednoznačně převládá síťové sdílení a distribuce a s e-learningem si přímo asociujeme on-line dostupné učební systémy a dílčí objekty.

V následujícím výkladu se přidržíme typologie Zounka a Sudického (2012) – byť ji mírně upravíme pro naše potřeby – a postupně objasníme jednotlivé typy dnes rozšířených

67 Takové vymezení e-learningu nabízí např. Zounek (2009, s. 37–38), jenž pod označením e-learning nemá na mysli jen konkrétní vzdělávací produkty digitální povahy, nýbrž celou teorii a výzkum těchto produktů a vzdělávání založeného na nich, stejně jako „jakýkoliv reálný vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou v souladu s etickými principy používány informační a komunikační technologie pracující s daty v elektronické podobě. Způsob využívání prostředků ICT a dostupnost učebních materiálů jsou závislé především na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru vzdělávacího prostředí, potřebách a možnostech všech aktérů vzdělávacího procesu".

68 Můžeme se tak setkat s pojmy a zkratkami, jako je CBT, *Computer Based Training*, CMS, *Course Management System*, WBT, *Web Based Training* nebo LMS, resp. LCMS, tedy *Learning Content Management System*, jenž je chápán jako nástroj pro tvorbu a správu různých on-line kurzů, pro verifikaci a zpětnou vazbu účastníkům, ale i jako nástroj pro administraci kurzu a jeho standardizaci, pro komunikaci s účastníky a pro evaluaci kurzu. (Kopecký, 2006, s. 22–28)

nástrojů a prostředků, jež lze řadit pod zastřešující pojem e-learning. Pokusíme se přitom ukázat, zda a jakou měrou jsou v současnosti využívány muzei a galeriemi.

Ad 1. On-line nástroje

On-line nástroji rozumíme webové aplikace, pro něž je určující jedno základní použití nebo soubor několika úžeji zaměřených funkcionalit. (Platí tak pro ně mnohé charakteristiky, jež jsme zmiňovali u mobilních aplikací.) Zounek a Sudický (2012) zmiňují celou řadu takových nástrojů: od těch na podporu spolupráce a komunikace uživatelů, přes nástroje pro tvorbu a prezentování obsahu nebo nástroje podporující administraci studia v rámci kurzu, až po nástroje umožňující personalizované učení, hodnocení a zpětnou vazbu v rámci nějakého e-learningového kurzu. Z vymezení jednotlivých typů technologických nástrojů je vidět, že se primárně jedná o nástroje nezbytné k fungování komplexních e-learningových systémů pro studující, tedy systémů řízeného vzdělávání. Na rozdíl od jiných e-learningových forem však nemají systémy řízeného vzdělávání, resp. e-learningové kurzy postavené na této bázi, v rámci muzejní kultury masový charakter, takže se z představené škály více využívají spíše jen dílčí on-line nástroje např. pro prezentování informací, uložení a organizaci dat a souborů nebo nahrávání a úpravu fotografií a videa. V rámci muzejní kultury se rozvíjejí jen některé ze současných typů takových nástrojů, např. nástroje umožňující tvorbu, prezentaci a publikování obsahu nebo nástroje podporující spolupráci a komunikaci (např. on-line přednášky a webové semináře čili webináře, diskusní fóra, a to samostatně fungující a nebo jako součást webových stránek a portálů).

Pomocí on-line nástrojů můžeme vykonávat jeden typ určité činnosti nebo činností s jasně daným cílem. (Zounek, Sudický, 2012, s. 61) V současnosti sledujeme boom takových nástrojů, jež se značně zjednodušují. Ty nejpopulárnější – masově využívané také díky mobilním zařízením – mají mnohdy výrazně zábavní charakter (viz editory videa a obrázků, nástroje pro humornou úpravu selfie fotografií atp.). Přestože se objevuje názor, že díky rozmachu těchto nástrojů a jejich překotnému vývoji je nesnadné je ve vzdělávání využívat (učitel se neorientuje v nabídce, nestíhá sledovat a do vyučování implementovat novinky atd.), my jsme názoru opačného. Vývoj směřuje ke zjednodušování těchto nástrojů, jež jsou většinou velmi intuitivní a k pochopení jejich funkcí a ovládání není třeba mnoho času nebo zvláštních dovedností. Je jen na učiteli, aby projevil kreativitu v jejich využití a aby zvážil, zda mohou být pro vzdělávání žáků přínosem. Problémem samozřejmě zůstává nepřehlednost nabídky nástrojů (to platí ovšem také o ostatních typech vzdělávacích technologií) – a na to musejí myslet i muzea, pokud takové nástroje nabízejí i mimo expozici, tedy volně na internetu. V konkurenčním prostředí totiž stoupá potřeba nalézat vhodné způsoby oslovování cílových skupin.

V našich studiích se seznámíme s řadou podobných nástrojů, za všechny jmenujme např. editory pro tvorbu obrázků a úpravu reprodukcí, jež hojně nabízejí kupř. webové stránky *Tate Kids* britské Tate, nebo nástroje umožňující návštěvníkům publikovat vlastní obsah (např. produkty vytvořené pomocí takovýchto editorů, jež návštěvníci ukládají na určené místo v rámci webového sídla muzea) a vzájemně komunikovat (viz diskusní fóra na webech muzeí). Celkově se jedná v rámci muzejní kultury o jev sice běžný (např.

v mnoha expozicích lze na příslušném zařízení pořizovat vlastní fotografie, upravovat je a rozesílat a nebo se zapojit do veřejně dostupného diskusního fóra), avšak spíše doplňkový. Vytváření a využívání jmenovaných on-line nástrojů zde není určujícím fenoménem nějak podstatně inovujícím muzejní prezentaci a vzdělávání; lze konstatovat, že muzea v tomto ohledu nevybočují a využívají těchto nástrojů – dnes zcela běžných – ke komunikaci, k aktivizaci návštěvníka a k posílení jeho participace na muzejní prezentaci.

Ad 2. On-line systémy k podpoře vzdělávání

Další skupinou vzdělávacích technologií, na nichž je založen e-learning formálnějšího charakteru, jsou on-line vzdělávací systémy, jinak řečeno virtuální vzdělávací prostředí. Integrují v sobě různé on-line nástroje za účelem organizace a vedení výuky v podobě učitelem (resp. tutorem) administrovaných on-line kurzů. (Podrobněji viz Zounek, Sudický, 2012, s. 97–116) Asi nejhojněji se dnes využívají v rámci vysokoškolského vzdělávání a nebo v oblasti rozšiřujícího kvalifikačního studia. I když se v rámci muzejní kultury nejedná o zcela typický a masově rozšířený jev oslovující velké skupiny návštěvníků, lze se setkat s mnoha úspěšnými příklady tvorby a využití vlastních on-line systémů k podpoře vzdělávání, resp. se standardizovanými muzejními kurzy na bázi LMS (Learning Management System). Existují např. vzdělávací kurzy týkající se péče o sbírkové předměty a konzervace (viz kurz Northern States Conservation Center), moderního a současného umění (viz on-line kurzy MoMA) nebo přírodních věd (viz četné kurzy American Museum of Natural History); existuje i několik on-line kurzů muzeologie. K systémům, jež mohou podporovat vzdělávání a studium, lze řadit rovněž sociální sítě a virtuální světy (zvláště nejznámější Second Life). Mohou se totiž využívat nejen pro běžnou komunikaci s návštěvníky a pro PR, ale i pro vzdělávání. Lze předpokládat, že v souvislosti se stále stoupajícím významem jiných než klasických vzdělávacích institucí a značnou diverzifikací cest ke vzdělání bude do budoucna růst počet a význam muzejních kurzů formálního charakteru (tedy kurzů akreditovaných a certifikovaných) – ať již s výhradním využitím on-line nástrojů a systémů nebo na bázi tzv. blended learningu, tedy studia kombinujícího klasické prezenční metody a e-learning. Shrneme-li, dnes se lze v muzejní kultuře, zvláště zahraniční, běžně setkat s využitím on-line systémů – avšak není to hlavní doména muzejních aktivit v rámci e-learningu.

Ad 3. Prostředky nesoucí učební obsah

Zatímco tvorba předchozích dvou typů technologií a nástrojů nemá v muzejní kultuře masový charakter, tvorbě prostředků nesoucích učební obsah se muzea věnují již řadu let a svými produkty velmi úspěšně oslovují velké skupiny zájemců. On-line prostředky nesoucí vzdělávací obsah lze označit také jako e-content, elektronický či digitální obsah, a právě fakt, že tyto produkty nesou určitý vzdělávací obsah, je odlišuje od předchozích dvou skupin, on-line nástrojů a systémů. Kopecký (2006, s. 38) v rámci této skupiny rozlišuje texty, e-booky, obrázky a schémata, multimediální objekty, videa atd. Jedná se již nikoliv o pouhý nástroj nebo jinou technologickou bázi, nýbrž o hotový a ihned použitelný e-learningový produkt, jenž může být využit buď přímo cílovou skupinou, nebo

učiteli pro výuku jejich studentů.[69] Někdy se hovoří o tzv. learning objects, tedy o digitálních produktech vzdělávacího charakteru nesoucích určitý obsah a libovolným způsobem uplatnitelných v procesu vzdělávání. Uplatnitelnost daných objektů se odvíjí v prvé řadě od jejich snadné dostupnosti na internetu, ale samozřejmě také od jejich kvality, univerzálnosti (mohou být použity různým způsobem v rozličných vzdělávacích kontextech), technické kompatibility (fungují na různých zařízeních a jejich formát rozpoznají běžné prohlížeče a přehrávače) apod. V současnosti se lze v rámci muzejní kultury setkat s těmito typy digitálních produktů vzdělávacího charakteru:

- **učební materiály ve formě metodik** (přípravy vyučovacích jednotek, návrhy učebních úloh; jsou primárně určeny učitelům);
- **učební texty a pracovní listy** (obvykle ve formátu pdf s větší či menší mírou interaktivity; primárně jsou však určeny k tisku a podstatným způsobem se neliší od klasických učebních materiálů);
- **e-booky – knihy, učebnice, průvodce či katalogy v digitální podobě** (do této kategorie patří nejen klasické knihy převedené do některého z dnes běžných formátů pro čtečky elektronických knih, PC nebo tablety a postavené na recepci „tištěného" textu s obrazovou přílohou, ale i alternativní typy knih využívající technologické možnosti k posílení interaktivity a širokému využití audiovizuálních prostředků – viz již dříve představené produkty explOratoria *Sound Uncovered* a *Color Uncovered*);
- **dílčí produkty audiovizuálního charakteru** (počítačové simulace[70], animace, edukliky – jedná se o dnes velmi rozšířenou a oblíbenou skupinu didaktických prostředků; fungují buď samostatně, dostupné např. na nějakém veřejném úložišti, a nebo jako součást e-learningových portálů);
- **produkty na bázi videohry** (připomeňme, že ve hře se uživatel stává avatarem a jedná podle určených pravidel a daných omezení; pohybuje se od počátečního bodu až do cíle a plní přitom úkoly nebo překonává překážky – je tak veden k řešení problémů, během nichž se učí, hledá alternativní řešení, experimentuje, ověřuje optimální řešení; úlohy

69 V rámci pedagogické praxe se používá ještě označení *digitální učební materiály*, tzv. DUM, jejichž tvorba a sdílení samotnými učiteli byla u nás v předchozích letech oficiálně podpořena. Výsledky tohoto projektu lze posoudit na Metodickém portále RVP Výzkumného ústavu pedagogického (http://dum.rvp.cz). „DUM je v podstatě jakýkoli výukový materiál distribuovaný elektronickou formou, který je opakovatelně využitelný a modifikovatelný. Nejčastěji jde o pracovní listy, prezentace, pokusy, audio či video ukázky, tedy vše, co lze jednoduše zpracovat a případně upravit podle individuálních potřeb. [...] Stejně jako kostičky stavebnice se mohou i DUM využívat bez podrobných metodických návodů, složitých úprav a speciálního vybavení." (Neumajer in Husník, 2008) Upozorňujeme na to, že muzea mohou Metodického portálu RVP, největšího oficiálně spravovaného pedagogického úložiště, využít k oslovení učitelů – některá to ostatně již dělají, byť ne přímo sdílením digitálních učebních materiálů nebo aplikací (viz např. aktivity Moravské galerie v Brně).

70 Simulací rozumíme napodobení určitého procesu, jevu nebo systému; pomocí digitálních technologií můžeme vytvářet a nabízet rozličné typy modelů reality, díky nimž lze zkoumat a pozorovat různé vlastnosti příslušného jevu. Simulace umožňuje měnit parametry a sledovat takto podmíněné změny a dále je komparovat. Bez digitálních technologií by takovéto simulace nebyly vůbec možné. (Zounek, Sudický, 2012, s. 120)

zde bývají praktické, videohry využívají prvků zážitkové pedagogiky – např. díky možnosti vyzkoušet si různé role a identity; hra, zvláště skupinová a nebo s numerizovatelnými výsledky, je pro soutěživé jedince motivující);
- **produkty ve formě softwarových nástrojů** (nabízejí určité funkce a vyzývají uživatele např. k nějaké experimentální činnosti – tato kategorie poněkud splývá s již představenými on-line nástroji, tedy webovými aplikacemi s různými funkcionalitami; vzhledem k tomu, že obdobné nástroje bývají součástí prostředků nesoucích obsah, např. e-booků, ponecháme je i v této skupině s vědomím, že přesné odlišení není vždy možné a že mnoho dnešních produktů má hybridní charakter).

Na závěr charakteristiky digitálních prostředků nesoucích učební obsah shrňme, že se v případě těchto didaktických prostředků jedná o hotové produkty s konkrétním obsahem. Jde o produkty, v nichž je obsah didakticky uchopen a optimalizován v souladu s technickým řešením daného produktu. Z hlediska širokého využití ve vzdělávání je podstatným rysem každého vzdělávacího objektu to, zda existuje nezávisle na konkrétním kontextu (např. výstavy) a zda tedy může být využit v různých výukových situacích a různými uživateli i mimo samotné muzeum. Vzhledem k tomu, že muzejní produkty sdílené on-line jsou snadno dostupné (a tím i široce využitelné), měli by s tím – alespoň podle našeho názoru – tvůrci počítat a muzejní produkty koncipovat s touto vyhlídkou. Je-li výsledný produkt příliš úzce svázán např. s jednorázovou výstavní akcí, jeho využití je pak zbytečně omezeno právě jen na dobu trvání daného výstavního projektu.

Během našeho výzkumu jsme se setkali s mnoha úspěšnými produkty (některé jsme prezentovali již v kapitole o mobilních aplikacích), které sice vycházely z konkrétních sbírek a expozic, ale byly postaveny univerzálně a jejich využití je tak i do dalších let neomezené. Dnes je např. zcela běžné, že pedagogové na školách si vytvářejí soubory obdobných učebních objektů k určitým tématům a mají je připraveny k použití ve výuce – ať již jako její doplněk, a nebo dokonce jako její jádro. Právě tady mohou produkty muzeí najít své velké „odbytiště" a mohou se stát velmi užitečnou pomůckou ve vzdělávání různých stupňů. Vzhledem k tomu, že sdílení objektů již nyní funguje, možná by bylo do budoucna dobré učitele oslovovat s nabídkou těchto produktů na nějaké profesní platformě (jakou je např. *Muzeoedu: Centrální portál edukačních aktivit muzeí a galerií* nebo *Metodický portál RVP*).

Ad 4. Nástroje mobilních technologií

O nástrojích mobilních technologií platí vše, co bylo řečeno o předešlých skupinách – i zde můžeme rozlišit nástroje, systémové báze a produkty s konkrétním vzdělávacím obsahem. Hlavní charakteristikou této skupiny nástrojů a produktů je fakt, že jsou určeny pro mobilní zařízení. Vzhledem k tomu, že se jim podrobně věnovala celá předešlá kapitola, nebudeme je znovu podrobněji charakterizovat. Dodejme pouze to, že sem mohou patřit nejen konkrétní prostředky nesoucí učební obsah, tedy mobilní aplikace podrobené analýze v předchozí kapitole, ale i on-line nástroje a systémy k podpoře vzdělávání. V současnosti sledujeme tendenci k rychlému uzpůsobování již existujících nástrojů a sys-

témů pro mobilní zařízení; nové produkty se zpravidla vyvíjejí již s ohledem na masové využívání chytrých telefonů a tabletů.

Již bylo zdůrazněno, že hlavní výhodou e-learningových produktů – a zároveň předpokladem jejich širšího využití různými typy uživatelů – je jejich dostupnost na internetu. Obvykle tyto produkty nacházíme buď přímo na webových sídlech muzeí, nebo na veřejných úložištích (muzeum např. založí a spravuje vlastní kanál na YouTube) či na speciálních webových stránkách a e-learningových portálech[71] – ať již jsou dílem jedné instituce a nebo vznikají na základě širší spolupráce několika subjektů. Obecně lze říci, že tyto produkty mají značný potenciál ovlivňovat tzv. personal learning environment (osobní učební prostředí, podrobněji Zounek a Sudický, 2012, s. 21) jednotlivců i skupin a přesně odpovídají současné tendenci nastupující generace[72] individualizovat své cesty ke vzdělání, vybírat si a personalizovat využívané technologie – prostředky, nástroje i samotný e-content. Snahou muzeí by proto mělo být nejen vytvářet kvalitní produkty, ale také účinně oslovovat co nejvíce lidí, tak aby tyto e-learningové zdroje přijali do svého osobního učebního prostředí, resp. do vlastního portfólia studijních pramenů a volnočasových možností. Tuto snahu je třeba zacílit zvláště na učitele, kteří muzejní produkty mohou účinně využívat ve výuce (bohužel o nich často nemají ponětí), doporučovat je svým žákům a rozšiřovat povědomí o nich jako o důvěryhodném zdroji poučení. Muze-

71 Připomeňme, že portál je na rozdíl od jednodušší webové stránky jakousi branou, rozcestníkem k dalším, více či méně samostatně existujícím stránkám a aplikacím. Portál integruje různé zdroje do vizuálně a obsahově jednotného prostředí a pomáhá uživateli vyznat se v různých zdrojích k tématu, jež jsou jinak roztříštěny a hůře dohledatelné. Internetový portál je webový server, který slouží jako svého druhu brána do světa internetu. Muzea někdy shromáždí tolik vytvořených a na různých místech uložených e-learningových produktů, že pocítí potřebu sdružit je a organizovat na jednom portálu. Znakem portálu a možným vodítkem pro odlišení od jednodušších webových stránek je integrace více služeb a nabídek do jednoho místa a propojení, resp. centralizace různých odkazů a služeb. V našich analýzách jsme nebyli vždy schopni přesně odlišit, co je ještě webovou stránkou a co je již portál, rozlišení proto berme pouze jako rámcové.

72 Můžeme pro ni použít označení *generace Y*, již odborníci obvykle vymezují narozením v osmdesátých a devadesátých letech. Někdy se používá i označení *Net Generation* nebo *generace milénia*, tedy generace zrozená na přelomu milénia (od roku 1980 do roku 2000, viz např. Raines, 2002). K obecným charakteristikám této generace podle Rainesové (2002, 2003) patří mimo jiné přesvědčení o vlastní jedinečnosti a schopnostech, snaha o inkluzivitu a tolerance (k lidem jiných ras, náboženství nebo sexuální orientace), potřeba být on-line 7 dní v týdnu, 24 hodin denně, ochota sloužit své komunitě, zájem o ni, orientace na zvolený cíl, cílevědomost (Rainesová si všímá toho, že někteří rodiče dětí generace milénia činili konkrétní kroky k naplnění vysokých životních cílů svých dětí velmi záhy: ještě před jejich narozením nebo v předškolním věku). Jedná se o generaci sebejistých, optimistických a zároveň praktických lidí, kteří věří v budoucnost a ve své uplatnění. Příslušníci této generace jsou náročni, orientovaní na cíl a úspěch, občansky aktivní, ochotní věnovat se dobrovolnické práci a angažovat se v občanské společnosti (typicky např. v oblasti udržitelného životního prostředí); oproti předchozím generacím sdílejí pevné přesvědčení, že diverzita v lidském společenství je nejen normou, ale i obohacením, a že společnost má mít inkluzivní charakter, takže nikdo nemá zůstat pozadu vinou např. svého zdravotního postižení, etnického nebo sociálního původu apod.

ím tak s rozšířením webové prezentace, mobilních aplikací a e-learningových produktů vzniká nový okruh muzejního publika, okruh, jenž naprosto nemusí být totožný s návštěvníky kamenného sídla instituce.

7.3 Výzkum e-learningových produktů zahraničních a českých muzeí – cíle šetření a použitá metodologie

Petra Šobáňová

Tato větev našeho výzkum se zaměřuje na e-learningové produkty muzeí a galerií, vyjma produktů speciálně pro mobilní zařízení, jež jsme analyzovali zvlášť. E-learningovým produktem v nejširším slova smyslu rozumíme určitý specifický software pro osobní počítač (či mobilní zařízení) se vzdělávacími cíli; daný nástroj nebo prostředek na bázi digitálních technologií je přitom veřejně přístupný na internetu nebo zpřístupněný v expozici muzea. Téma jsme časově zaměřili na současnou nabídku těchto produktů (výzkum jsme realizovali v letech 2015–2016). Geografické zaměření je sice v případě on-line přístupných digitálních produktů irelevantní, ale pro přesné vymezení uveďme, že analýze jsme podrobili jak české, tak zahraniční produkty (viz dále uvedený seznam analyzovaných produktů).

Cíle výzkumu a výzkumné otázky

Cílem šetření je analýza a hodnocení on-line volně dostupných e-learningových produktů a platforem muzeí a galerií, a to především prostředků nesoucích učební obsah, případně dílčích softwarových nástrojů, zejm. grafických editorů na pomezí hry a edutainmentové experimentální činnosti – nikoliv však on-line systémů k podpoře vzdělávání (nebo konkrétních kurzů), jež některá muzea rovněž nabízejí. Přestože většina analyzovaných produktů – ať již se jedná o dílčí produkt a nebo o jejich komplex nabízený na jedné on-line platformě, např. na webových stránkách muzea nebo na webovém portálu – stojí na existenci digitalizovaných sbírek, příp. jejich databází, prosté informační webové stránky nebo databáze jsme do našeho výzkumu nezařazovali, přestože jsou samozřejmě pro vzdělávání či učení bohatě využitelné. Podstatou skutečně vzdělávacích (resp. e-learningových) produktů totiž je, že nenabízejí pouze informace (byť obrazové nebo audiovizuální a v kontextuálním pojetí), nýbrž to, že tyto **informace a data didakticky redukují a transformují tak, aby bylo ryze pedagogickými prostředky a strategiemi podpořeno porozumění obsahu ze strany uživatele**. Obsah zde uživateli není předložen toliko prostým, informačním způsobem, ale k jeho zprostředkování je využita určitá metoda, prostředek či edukační strategie; tvůrci konkrétním, rozpoznatelným způsobem podporují osvojování nových informací nebo dovedností, učení uživatelů facilitují – např. dialogem, úkoly, otázkami, motivačními prvky. I když může být hranice mezi prostou informační a e-learningovou platformou někdy nejasná, při výběru vzorku jsme při

jejím určení vycházeli z identifikace některých typických forem či znaků e-learningových produktů, jež jsme podrobněji představili v úvodu k tématu.
Cílem této větve šetření bylo:

- identifikovat, jaké typy e-learningových produktů dnes muzea nabízejí,
- zjistit, co tvoří jejich obsah a jak těsně souvisejí s posláním a sbírkami muzeí,
- prozkoumat způsob didaktické transformace daného obsahu a popsat využité metody a strategie s ohledem na on-line digitální charakter zkoumaných produktů a jejich inovativnost,
- popsat a zhodnotit strukturování a design daných e-learningových produktů (zejména ve vztahu k předávanému obsahu) a provést jejich orientační funkční analýzu.

Rovněž tato část šetření se týká obecné výzkumné otázky, na niž hledá odpověď celá tato kniha: jakým způsobem digitální technologie proměňují muzejní prezentaci, jak ovlivňují či přetvářejí obsah a formu muzejních komunikátů a jak se případně mění role a formy zapojení návštěvníka?

Analýza vybraných e-learningových produktů a platforem byla zaměřena na tyto znaky a kritéria:

1. Základní technickou specifikaci produktu

Ověřovali jsme on-line dostupnost, určovali jsme, zda se jedná o dílčí produkt nebo o komplex takových produktů, identifikovali jsme umístění produktu (na veřejném úložišti, na webovém sídle muzea či na speciálních stránkách), příp. to, zda se jedná o e-learningovou webovou stránku nebo o portál.

2. Klasifikaci produktu

Zajímal nás typ produktu, resp. využité typy (v případě, že jsme analyzovali komplex dílčích produktů), tedy to, zda se jedná o učební materiály ve formě metodik, o učební texty a pracovní listy, e-booky – knihy, učebnice, průvodce či katalogy v digitální podobě, dílčí produkty audiovizuálního charakteru, jako jsou počítačové simulace, animace, eduklipy nebo produkty na bázi videohry, příp. produkty ve formě softwarových nástrojů; sledovali jsme též primární cíl tvůrců a účel produktu; pokusili jsme se rovněž identifikovat zamýšlenou cílovou skupinu.

3. Popis produktu

Popisovali jsme podobu a strukturu produktu; pokud se jednalo o e-learningovou platformu, pak také menu, nabízené obsahové segmenty webu či portálu. Dále jsme popsali způsob fungování produktu z hlediska uživatele a způsob a míru využití specifik dostupných digitálních nástrojů a funkcí, způsob uživatelovy interakce s produktem, jeho multimedialitu, resp. míru využití obrazu, textu, videa atd.

4. Obsahovou analýzu produktu

Sledovali jsme, s jakým oborem souvisí předávaný obsah, jak je obsah produktu provázán se sbírkou, příp. výstavním projektem nebo expozicí muzea, zda směřuje uživatelovu pozornost pouze k muzejnímu předmětu a nebo i k širšímu kontextu, jakým způsobem je zvolený obsah didakticky transformován a zda je tato transformace zdařilá. Analýza

způsobu didaktického uchopení obsahu se zaměřovala na kvalitu, účinnost a nápaditost didaktické transformace; pokusili jsme se vyhodnotit, zda jsou činnosti, k nimž produkt uživatele vybízí, smysluplné, rozvíjející a aktivizující, zda mají informační, edutainmentový nebo jen čistě zábavní charakter. Zajímalo nás, zda úlohy uživatele vedou pouze k povrchnímu porozumění (resp. informují jej o nějakém faktu) a nebo k porozumění hlubšímu či zda rozvíjejí také vyšší úroveň jeho myšlení.

5. Hodnocení uživatelské přívětivosti produktu

Rámcově byla opět využita pravidla User Centered Designu, zejména zásada snadné orientace, dobrého přehledu o funkcích produktu a možných akcích, příp. snadná kontrola nad nimi, viditelnost struktury nebo menu webových stránek či dílčího produktu, ať již se jedná o aplikaci nebo o klasický učební materiál, dostupnost ovládacích prvků, jejich viditelnost a srozumitelnost podpořená grafikou, stálá možnost vyhodnocovat stav systému, dobré povědomí o akci, jíž je třeba vykonat pro naplnění uživatelova záměru, jednoduchá struktura úkolů (jež samozřejmě neznamená jednoduchost či banálnost obsahu!), nepřetěžování pozornosti a paměti uživatelů (uplatnění této zásady ovšem neznamená, že obsah má být primitivní, spíše se jedná o jeho vhodnou strukturaci a „dávkování", tedy optimální pedagogické uchopení), design „for error" (tedy možnost návratu zpět nebo možnost vrácení nezamýšlené či omylem spuštěné akce, absence slepých uliček), celkový pocit uspokojení z interakce se systémem.

6. Hodnocení grafiky a výtvarného řešení produktu

Sledovali jsme estetickou kvalitu návrhu a jeho účelnost, soulad formy a obsahu, originalitu návrhu a jeho výjimečnost, způsob práce s barvou, kontrast pozadí a textu, čistotu návrhu a jeho jednoduchost, adekvátnost designu dané cílové skupině, způsob grafického rozvržení produktu, příp. celých webových stránek, účelnost a přehlednost grafického řešení menu, čitelnost grafických prvků, dodržování typografických pravidel.

7. Hodnocení funkčnosti technického řešení a celkového designu produktu

Vycházeli jsme z některých pravidel Conversion Centered Designu (platných pro produkty určené pro PC) a sledovali jsme systém toku dat, funkčnost, kvalitu interakce se softwarem, jednoduchost orientace na domovské, příp. vstupní stránce, design ovládacích prvků, kontinuitu menu a obsahu, intuitivnost aj.

Základní soubor a výzkumný vzorek

Základní soubor našeho šetření je – stejně jako u výzkumu mobilních aplikací – velmi široký. V dnešní době existuje opravdu velké množství e-learningových produktů muzeí – ať již se jedná o dílčí produkty (videohru, vzdělávací video) nebo o propracované portály obsahující množství těchto jednotlivých produktů. Proto jsme i zde absolvovali fázi prvotního zkoumání většího počtu e-learningových produktů, jež nás vedla k výběru s cílem postihnout jednak produkty různých typů muzeí a jednak ukázat různé přístupy k jejich tvorbě. Jsou zde proto zastoupeny platformy muzeí umění a muzeí společenskohistorických (resp. památníků), stejně jako muzeí regionálních a přírodovědných. Vybrané případy se od sebe liší nejen typem sbírek (které s sebou nesou určitý vzdělávací obsah), ale rovněž mírou provázání se sbírkami a způsobem didaktické transformace obsahu.

Zvolené případy mají reprezentovat pestrou škálu uplatněných didaktických metod a forem – od didakticky redukovaného výkladu (metody slovní) v podobě textu nebo videa až po počítačovou hru nebo názornou demonstraci. Naším cílem bylo vytvořit variantní vzorek ilustrující současné možnosti a zároveň vzorek příkladný; výběrový soubor byl opět vytvořen graduálním výběrem a zároveň redukcí.

Postupně uvedeme celkem 9 příkladů z praxe zahraničních a českých muzeí – ovšem s převahou muzeí zahraničních. Ta je dána zejména tím, že české muzejní instituce dosud nenabízejí příliš velké množství e-elarningových produktů. Ještě před několika lety, kdy jsme započali s pilotáží, existovala u nás pouze e-learningová platforma Techmanie Science Center v Plzni s názvem *Edutorium*[73]. Dnes se nabídka českých produktů již poněkud rozšířila, a to nejen vlivem všeobecného rozšíření technologií a způsobů jejich využívání, ale i díky některým subvencím, např. z dotačního programu NAKI (programu Ministerstva kultury na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity). Pionýrský pokus plzeňské Techmanie, o jehož podobě jsme referovali v článku *Edutainment na webových stránkách muzeí* (Šobáňová, 2012b), dnes již sice na internetu nelze vyhledat74, prvenství v našem prostředí mu však zůstane. Ostatní česká muzea nabízela ještě před několika lety maximálně možnost stažení pracovních listů, interaktivní on-line hry nebo jiné aplikace se zpravidla nevyskytovaly.

V samostatných studiích představíme e-learningové platformy *Learning about Art* (Louvre), *Junior Centre Pompidou*, *Tate Kids*, *Museum of London*, *Anne Frank* a *Anne Frank Guide*, *Who am I?* (Science Museum) a *Dotkni se 20. století!* (Národní muzeum v Praze); doplní je analýza počítačové hry *Pozor, povodeň!* (Muzeum regionu Valašsko). Dodejme, že studie nemají vždy stejnou strukturu, a to mimo jiné proto, že je připravili různí autoři (ve dvou případech jsou mezi nimi zastoupeni i jejich tvůrci), vždy se však zaměřují na cíle

73 Webové stránky s názvem *Edutorium* doplňovaly expozici science centra v tom smyslu, že významné exponáty byly na webu popsány a byl k nim doplněn také didakticky koncipovaný výklad fyzikálních postupů, jež demonstrují. Tato forma umožňovala, aby se např. školní skupiny, jež expozici navštívily, mohly k exponátům v další výuce vrátit a živelné zážitky utřídit do systému fyzikálního učiva. Na webu bylo k dispozici rovněž množství textů o speciální a obecné teorii relativity, v samostatných, bohužel jen textově pojatých medailonech bylo možné se seznámit s významnými osobnostmi vědy. S vyšší mírou interaktivity pracovala sekce *Edutoria* nazvaná *Pouť k planetám*. Byl to digitální model Sluneční soustavy vytvořený v návaznosti na stejnojmenný projekt *Techmanie*, jenž se realizoval v letech 2007–2009 přímo v ulicích Plzně. Autoři tehdy do veřejného prostoru umístili model Sluneční soustavy zmenšený v měřítku 1 : 1 000 000 000. Následně vytvořený digitální model nabízel uživatelům informace o jednotlivých planetách (opět v textové podobě) a také možnost „proletět se Sluneční soustavou". Po nastavení určitých parametrů se spouštěla animace demonstrující oběžné dráhy planet a nabízející související údaje. Planety bylo možné mezi sebou porovnávat a zároveň „rozbalovat" stručné doplňující informace o nich. Přes převahu klasického textového obsahu a absenci obsahu audiovizuálního – což byl zajisté znak téměř všech dobových pokusů tohoto typu – byl počin Techmania Science Center v Plzni v našem prostředí ojedinělý a průkopnický. (Šobáňová, 2012b)

74 A nebyl nahrazen platformou v odpovídajícím rozsahu; Techmania Science Center na svých stránkách v současnosti nabízí pouze několik dílčích produktů, eduklipů, jež bohužel ne zcela dobře fungují – v době našeho testování se načítal stále jediný klip, byť pod různými avizovanými tématy.

e-learningových platforem či produktů, jejich obsah a způsob jeho podání cílové skupině, stejně jako na další, již představená kritéria a znaky.

Metodologické postupy uplatněné během výzkumu

V této části výzkumu jsme se zabývali studiem fenoménu e-learningových platforem muzeí a tento projev muzejní kultury a zároveň jev edukační jsme podrobili analýze a vyhodnocení. Konkrétní e-learningové produkty muzeí chápeme jako případ a pomocí případových studií ukazujeme škálu současných přístupů k tvorbě těchto muzejních produktů. Přinášíme základní informaci o tom, jakým způsobem muzea v praxi využívají možnosti webové prezentace a on-line nástrojů jako takových pro vzdělávání svých návštěvníků a jaké typy digitálního obsahu nabízejí. V kontextu celého současného e-learningu nás pak zajímalo, jak si stojí produkty muzeí, zda jsou něčím specifické a zda mají potenciál více zasáhnout do vývoje tohoto dnes dynamicky se rozvíjejícího odvětví.

Pokusili jsme se nejen o popis a rozbor produktu (viz kategorie formulované na základě pilotáže a posléze aplikované na zkoumaný fenomén), ale i o jeho hodnotící analýzu zaměřenou na nápaditost didaktické transformace, kvalitu nabízených úloh z hlediska předávaného obsahu a funkčnost využitého nástroje. Z metodologického hlediska jde tedy o analýzu obsahovou a didaktickou (zkoumá obsah e-learningového produktu, jeho oborovou bázi, způsob strukturování, souvislost se sbírkami muzeí a způsob didaktické transformace či redukce tohoto obsahu) a zároveň o analýzu funkční. Zatímco první dvě mají své zakotvení v pedagogice a muzeologii, funkční analýza – zaměřená na technické řešení elektronického digitálního produktu – vychází z IT sektoru. Znovu poznamenejme, že v kontextu IT lze rozlišovat analýzu datovou a analýzu funkční (podrobnosti viz kapitola věnovaná metodologii výzkumu mobilních aplikací); naše studie se však zabývají pouze hlediskem funkčnosti aplikace, uživatelské přívětivosti a typů nabízených funkcí z pohledu uživatele. Případové studie jsou zároveň studiemi evaluačními, poněvadž jejich cílem byla také hodnotící analýza případu; zároveň je design také této větve šetření mnohopřípadovou, kolektivní studií.

Po studiích uvádíme odpovědi na výzkumné otázky a sumarizujeme poznatky o analyzovaných e-learningových produktech. V některých případech jsme přímo ve studiích prováděli komparaci – právě z tohoto důvodu někdy uvádíme produkty na obdobné téma (viz téma Anna Franková nebo více zvolených případů ze sektoru muzeí umění).

Co se týká metody získávání dat, vzhledem k charakteru zkoumaného materiálu byla opět využita metoda vlastního pozorování a testování produktu a následné obsahové a funkční analýzy. Získaná data (v podobě uživatelské zkušenosti, záznamů, analytických poznámek a fotodokumentace z testování aplikace) byla následně zpracována, upravena a podrobena analýze. Během kvalitativní analýzy jsme sledovali stanovené kategorie a prováděli jejich deskripci; tak také vznikala konečná podoba případových studií referujících o obsahu, funkcích a designu zkoumaných e-learningových produktů. Přinášíme evidenci o existenci zkoumaného jevu a o způsobu jeho strukturace a doplňujeme ji hodnotícím stanoviskem; v závěrečném vyhodnocení jsme se pokusili deskripci překročit a přispět k řešení klíčového problému této knihy, jímž jsou inova-

tivní muzejní komunikáty na bázi nových technologií a změny, jež tyto technologie přinášejí do muzejní kultury.

7.4 Případové studie e-learningových produktů zahraničních a českých muzeí – jejich obsahová a funkční analýza

V této kapitole uvedeme jednotlivé případové studie, jež jsou organizovány podle níže uvedeného kategorizačního schématu a identifikovaných znaků:

Název a afilace produktu, rok jeho vytvoření nebo inovace (pokud je uveden)	
Základní technická specifikace produktu	• on-line dostupnost, • dílčí produkt X komplex produktů, • způsob umístění produktu (na veřejném úložišti, na webovém sídle muzea či na speciálních stránkách), • e-learningová webová stránka X e-learningový portál.
Klasifikace produktu	• typ produktu, resp. typy využité na e-learningové platformě, • učební materiály ve formě metodik X učební texty a pracovní listy, e-booky (knihy, učebnice, průvodce či katalogy v digitální podobě a míra jejich interaktivity) X dílčí produkty audiovizuálního charakteru (počítačové simulace, animace, eduklipy) X produkty na bázi videohry X produkty ve formě softwarových nástrojů, • primární cíl tvůrců a účel produktu, • cílová skupina produktu.
Popis produktu	• základní podoba a strukturu produktu, • v případě e-learningové platformy pak také deskripce menu, akcí a nabízených funkcí, popis dostupných obsahových segmentů webu či portálu, • fungování produktu z hlediska uživatele, způsob jeho interakce s produktem, aktivita uživatele (aktivní x pasivní), míra interaktivity produktu (nízká X vysoká), • způsob a míra využití specifik dostupných digitálních nástrojů a funkcí, multimedialita produktu X „textovost“, míra využití obrazu, textu, videa atd. a funkčnost a smysluplnost multimediality.
Obsahová analýza produktu	• s jakým oborem a sbírkou souvisí předávaný obsah, • provázanost se sbírkou nebo s výstavním projektem (těsná X volná X žádná), • způsob prezentace sbírkových předmětů (žádný X formalistický X kontextuální), • způsob didaktické transformace obsahu; popis způsobu + klasifikace: spíše jen podává informace X obsah si uživatel osvojí během nějaké úlohy, aktivity; míra využití zábavních prvků, „naukovost“ (neutrální výklad bez zábavních a motivačních prvků) X edutainment X zábavnost (bez edukačního efektu), • kvalita didaktické transformace obsahu: transformace zdařilá X nepovedená, účinná X neúčinná; nápaditá, originální X konvenční, nudná; kvalita úloh: činnosti, ke kterým aplikace uživatele vybízí, jsou rozvíjející X nerozvíjející, smysluplné X nesmyslné, aktivizující X neaktivizující, vedoucí k hlubšímu porozumění X k pouze povrchnímu porozumění, rozvíjející vyšší X nižší úroveň myšlení, • identifikace případných nedostatků, příp. návrh alterace.

Hodnocení uživatelské přívětivosti produktu	• snadná orientace, přehled o funkcích a možných akcích, kontrola nad akcemi, • viditelnost struktury nebo menu webových stránek či dílčí aplikace, resp. produktu, • dostupnost ovládacích prvků, jejich viditelnost a srozumitelnost podpořená grafikou, • možnost vyhodnocení stavu systému, • zřejmost akce, již je třeba vykonat pro naplnění záměru, • jednoduchá struktura úkolů, • nepřetěžování pozornosti a paměti uživatelů, • design „for error", možnost návratu, vrácení akce, • pocit uspokojení z interakce se systémem.
Hodnocení grafiky, výtvarného řešení	• popis výtvarného řešení, • estetická kvalita návrhu a jeho účelnost, • originalita návrhu a jeho výjimečnost, • způsob práce s barvou, kontrastem pozadí a textu, tvarem, • čistota návrhu a jeho jednoduchost, • adekvátnost designu dané cílové skupině, • optimální rozvržení stránek, vhodně graficky provedené menu, • čitelnost grafických prvků, • dodržování typografických pravidel.
Hodnocení funkčnosti technického řešení a celkového designu	• jednoduchost orientace na domovské, příp. vstupní stránce, přehlednost webu, účelný design ovládacích prvků, • zdařilá navigace, viditelnost a dostupnost menu, • intuitivnost, srozumitelnost, snadná akce, • funkčnost, kvalita interakce se softwarem, • kontinuita menu, grafiky a obsahu, důvěryhodnost.

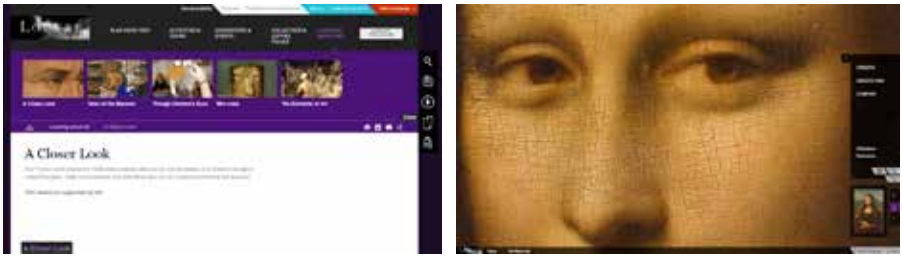
Tab 4 Tabulka kategorií, podle nichž byly analyzovány e-learningové produkty muzeí

Learning about Art | Louvre

Petra Šobáňová

E-learningový portál s názvem *Learning about Art* připravil francouzský Louvre a nabízí jej jako součást svého webového sídla (http://www.louvre.fr) a jako položku přímo viditelnou na domovské stránce muzea v jejím hlavním menu. Jedná se skutečně o portál, protože jeho součástí jsou relativně samostatné obsahové segmenty a jednotlivé webové stránky. Obsah portálu zaujme svým velkým rozsahem; ten nás zároveň při analýze vede k výběru pouze několika částí, protože podrobný rozbor by byl nepřiměřeně rozsáhlý.

Portál na své vstupní stránce nabízí celkem 5 částí: *A Closer Look*, *Tales of the Museum*, *Through Children's Eyes*, *Mini-sites* a *The Elements of Art*. Nelze jednoznačně určit cílovou skupinu celého portálu; spíše lze říci, že každá z nabídek je orientována na jiné publikum. E-learningové stránky různých muzeí se často zaměřují na děti a mládež (viz další z našich studií o nabídce Centra Pompidou, jež je adresována mladším dětem), stránky Louvru však myslí i na dospělé a neoperují tedy jako mnohé jiné instituce s předpokladem, že dospělý člověk při své snaze porozumět vystaveným sbírkám pomoc nepotřebuje. Te-



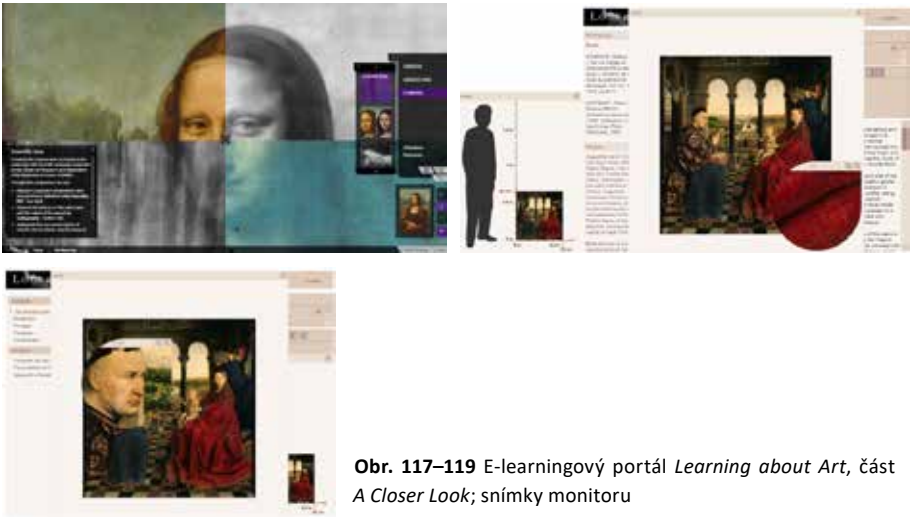
Obr. 115–116 E-learningový portál *Learning about Art*, část *A Closer Look*; snímky monitoru

maticky se obsah stránek týká sbírek uměleckých a zároveň – alespoň v některých částech portálu – archeologie a historie. Doplňme, že stránky jsou nabízeny ve francouzštině, angličtině, japonštině a čínštině.

Část *A Closer Look* (volně přeloženo *Podívej se blíž*) předkládá výběr třinácti uměleckých děl ze sbírek Louvru a nabízí uživateli, aby je blíže prozkoumal. Sami autoři označují jednotlivé segmenty jako interaktivní multimediální moduly, což je výstižné označení. Moduly sice nemají jednotnou strukturu, vždy však nabízejí kontext díla a vybízejí k detailnímu prohlédnutí reprodukce ve velmi vysokém rozlišení a ke komparaci s díly jinými. Například ikonické dílo Louvru, Leonardovu Monu Lisu, můžeme zkoumat nejenom funkcí *lupa*, tedy přibližováním detailů ve špičkovém rozlišení, ale i pomocí infračervené reflektografie, rentgenu nebo ultrafialové fluorescence. Zůstaneme-li u Mony Lisy, můžeme využít bohaté nabídky obsahu organizovaného do tří položek samostatného menu umístěného v pravé části reprodukce: *Observe*, *Understand*, *Compare*. Poklepáním na položku *Observe* (*Pozoruj*) rozbalíme další vertikální pruh s celkem osmi čtvercovými dlaždicemi. Každá z nich vyzdvihuje jiný aspekt díla: pozorněji si můžeme povšimnout toho, kde Mona Lisa sedí a co je zobrazeno v pozadí, jakou zaujala polohu, co má oblečeno. Můžeme pozorovat také vliv času na kvalitu malby, její podkladový materiál, krakeláž a dokonce i zadní stranu obrazu se stopami dřívějších lokací a majitelů. Formy sdělení stavějí buď na kombinaci obrazu a textu (viz černé uzavíratelné karty s textem, jež se objevují na obraze, když poklepeme na nabídku detailů) nebo obraz a audiostopu.

Druhá z položek menu s názvem *Understand* (*Porozuměj*) staví zase na krátkých videích, která z různých úhlů objasňují původ a dobové souvislosti obrazu, okolnosti jeho vzniku nebo uměleckou dráhou Leonarda da Vinci. Zabývají se tím, kým byla vyobrazená žena, v jakém prostředí se zachycena a co o ní prozrazují její šaty, postoj, okolí. Zvláštní pozornosti se těší styl malby, takže uživatel porozumí tomu, v čem se odlišuje od starších malířských děl evropské tradice, jakou technikou malíř pracoval a v čem byla jedinečná, porozumíme Leonardově mistrovství a specifikům malířského postupu zvaného sfumato.

Třetí položka s názvem *Compare* (*Porovnávej*) využívá možností nových technologií asi nejinvenčněji a ukazuje, že jejich zapojením lze předávat jedinečný obsah – klasic-



Obr. 117–119 E-learningový portál *Learning about Art*, část *A Closer Look*; snímky monitoru

kými metodami jen těžce uchopitelný. Poklepáním na danou položku menu se ocitáme uprostřed vysoce kvalitní reprodukce obrazu, v jejímž středu se nachází pohyblivý bod dělící obraz na čtyři sektory. Každý z nich ukazuje Monu Lisu poněkud jinak: zatímco levý kvadrant ukazuje, jak se Mona Lisa jeví našim očím, ostatní kvadranty ukazují malbu „očima" přístrojů. Názorně vidíme, jak se malba jeví pod rentgenem a jak vypadá proměněna infračervenou reflektografií a ultrafialovou fluorescencí. Vynikající nápad s pohyblivým bodem umožňuje vidět stále celý obraz a porovnávat přitom jeho vrstvy nebo odhalit dřívější poškození. Další nabídka umožňuje porovnat originál Mony Lisy se známou kopií z Museo del Prado v Madridu (a to i pomocí infračervené reflektografie opět s vynikajícím nápadem na pohyblivý bod půlící obrazy „položené" na sobě) nebo komparovat ranější Leonardovo dílo *La Belle Ferronnière* (okolo 1495–1499) s pozdější Monou Lisou (okolo 1503–1519) a porozumět rozdílům v kompozici a vývoji umělcovy techniky; rozdíl názorně vyplyne zejména z porovnání obrazů pod rentgenem. Seznámíme se také s dalšími umělcovými portréty, Monu Lisu však můžeme komparovat rovněž s jinými díly tohoto období (Memlingovými, van der Weydenovými, Boticelliho aj.). Zajímavá je zajisté i nabídka týkající se studií přírody – opět nás vede ke srovnávání s dílčí částí obrazu Mona Lisa (krajina za portrétem) a jinými Leonardovými pracemi zobrazujícími přírodu. Krajině se věnuje také následující část, poslední položka pak ukazuje, že Mona Lisa patří dílům, na něž reagovali i další tvůrci. Prohlédnout si můžeme reinterpretace dobové i pozdější, včetně Duchampovy, Warholovy nebo Basquiatovy.

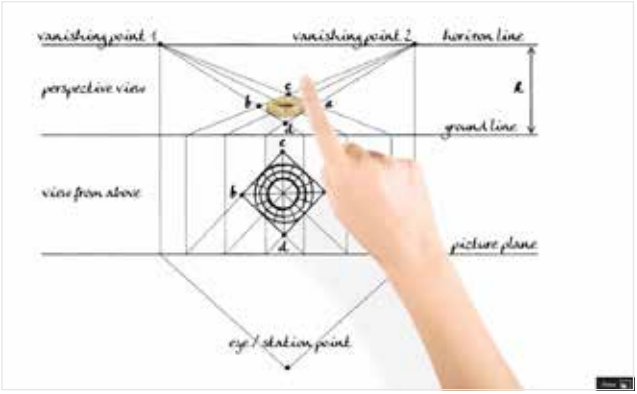
Samozřejmým doplňkem stránky jsou karty s popisky a doprovodnými texty, slovníček a odkaz na zdroje. Na zasouvacím menu vertikálního umístění je stále přítomen i odkaz na kontextové informace (včetně popisků a umístění díla v muzeu) a sociální sítě.

Obr. 120–122 E-learningový portál *Learning about Art*, část *Mini-sites*

Obr. 123–124 E-learningový portál *Learning about Art*, část *Tales of the Museum*

Je potřeba si uvědomit, že rozsahem podobné celky Louvre nabízí v sekci *A Closer Look* k dalším dvanácti uměleckým dílům ze svých sbírek: uživatelům např. přibližuje starověký Chammurapiho zákoník, slavné dílo řeckého sochařství Niké Samothráckou, Madonu kancléře Rolina Jana van Eycka, Portrét Markýzy de Pompadour Maurice-Quentina Delatour nebo ebenový kabinet ze 17. století.

Po představení části *A Closer Look* se ještě alespoň krátce vraťme na vstupní stránku *Learning about Art*, jež nabízí další odkazy na ucelené e-learningové segmenty. Část nazvaná *Tales of the Museum* (*Historky z muzea*) staví na narativnosti a předkládá uživatelům pět animovaných eduklipů se zajímavými příběhy pojícími se s vybranými sbírkovými předměty. Dále nabízí 49 kratších klipů věnovaných zajímavostem o předmětech nebo jejich historickým souvislostem. Autoři je výstižně označují za anekdoty, protože vždy stavějí na nějaké perličce nebo zajímavé zápletce. Všechny animace mají stejný rukopis, stavějí na výtvarně kvalitní, barevně kolorované a „rukodělně" působící ilustraci a její jednoduché animaci. Klipy mají vtip, jsou vždy příjemně krátké a informace v nich podávané se snadno zapamatují. Animaci doprovází hlas vypravěče, jímž je virtuální podoba skutečné historické osoby, Dominique-Vivant Denona, dobrodruha, umělce, cestovatele (mimo jiné účastník výpravy do Egypta) a prvního ředitele Louvru. Postava ilustrovaného vypravěče spojuje všechny příběhy již na vstupní stránce této sekce webu. Stránka je pojata jako pracovna Dominique-Vivant Denona, v níž je uloženo mnoho zajímavých předmětů: složka



Obr. 125–127 E-learningový portál *Learning about Art*, část *The Elements of Art*

s kresbami, kresba lva, meč, glóbus, kamenná stéla apod. Některé z nich jsou aktivní a fungují jako hyperlink k příslušnému eduklipu. Ke klipům se lze dostat i ze seznamu, který lze otevřít poklepáním na symbol v horní části okna. Tvůrci zdůrazňují, že všechny příběhy jsou zcela pravdivé, byť někdy neuvěřitelné. Dodejme, že vstupní stránka v podobě okna do Denonova kabinetu rovněž pracuje nejen s obrazem, ale i s animací.

Část *Through Children's Eyes* (*Očima dětí*) obsahuje prozatím pouze dvě videa připravená s dětmi a pro děti; týkají se vždy nějakého významného díla, jež je v dialogu dětí a pedagoga analyzováno.

Další část, *Mini-sites*, je opět nabitá daty a obsahuje – přesně jak slibuje její název – relativně samostatné „malé" stránky přibližující vždy nějaké téma v rozpětí od starověku po 19. století. Téma celkem dvanácti webových stránek je vždy podáno kontextuálně, např. stránky věnované vládě Alexandra Velikého a starověké Makedonii seznamují uživatele jak s reáliemi a kulturně společenskými specifiky starověké Makedonie (financování, společnost, umělecká produkce, náboženství, kulturní zvyklosti týkající se smrti a představ o posmrtném životě), tak s osobou Alexandra Velikého a jeho předchůdců. Obsah, který se nabízí po otevření jednotlivých položek, je vždy podobně organizován: v levém hlavní poli se zobrazí památky zachované z tohoto období (dole jsou ještě menší náhledy dalších fotografií), v pravém pruhu je rolovatelné pole s výkladem.

Důležité je, že *Mini-sites* jsou napojeny na expozice muzea a tvoří tak jejich doplněk. Mohou ovšem existovat i nezávisle a být využity různými zájemci včetně studentů, protože přinášejí velmi dobře připravené a strukturované informace. Co se týká využití nových médií a multimediality, některé stránky připomínají klasickou knihu, jiné jsou více multimediální a např. na vstupní stránce návštěvníka lákají ke vstupu jednoduchou animací (viz stránky *Svatá Rus*, kde se zobrazují ikony osvětlené mihotavým plamenem svíce, nebo *Ingres 1780–1867*, kde je vstupní stránka oživena animací lineárního přepisu jednoho z autorových obrazů). Využití multimédií je zde však jen střídmé, cílovou skupinou jsou především dospělí návštěvníci a starší studenti. Stránky tohoto typu bychom mohli rovněž označit za virtuální výstavy, protože uživateli předkládají výběr artefaktů ze sbírek muzea a doplňují jej podrobnými textovými panely.

Zatímco *Mini-sites* – posuzováno z didaktického hlediska – představují spíše informační zdroj a k předání obsahu využívají pouze obraz a textový výklad, poslední položka hlavního menu portálu *Learning about Art* (*Učení o umění*), nazvaná *The Elements od Art* (*Prvky umění*), je příkladem promyšlené didaktické transformace obsahu a vysoce zdařilé facilitace poznávacích procesů návštěvníka. Obsah je přiměřeně redukován a tvůrci hledali vhodné metody jeho předání. Využili přitom formát videa, resp. eduklipu, který je vždy jakýmsi velmi názorným výkladem o vybraném problému, obsahově spadajícím do oblasti výtvarného umění. Tématy klipů jsou měřítko uměleckých děl a jejich vztah k prostředí, kompozice, perspektivní zobrazování, organizování prostoru před „vynálezem" perspektivy, světelný kontrast, problém prostoru a mnohopohledovosti u sochařských děl, problém opracování sochařského materiálu a jednotlivé techniky v historickém kontextu aj. Videa využívají obraz (nejenom reprodukce děl ze sbírek Louvre, ale i černobílou obrysovou ilustraci) a jednoduchou animaci s audiokomentářem. Problémy jsou objasněny stručně, názorně, přehledně.

Nejen část *The Elements of Art*, ale celý e-learningový portál muzea Louvre jsou plně funkční a mohou být vzorem ve všech svých znacích – ať již máme na mysli pestrost témat, rozsah, propojení se sbírkami, univerzalitu, orientaci na různé cílové skupiny, způsob didaktické transformace nebo technické funkce.

Junior Centre Pompidou

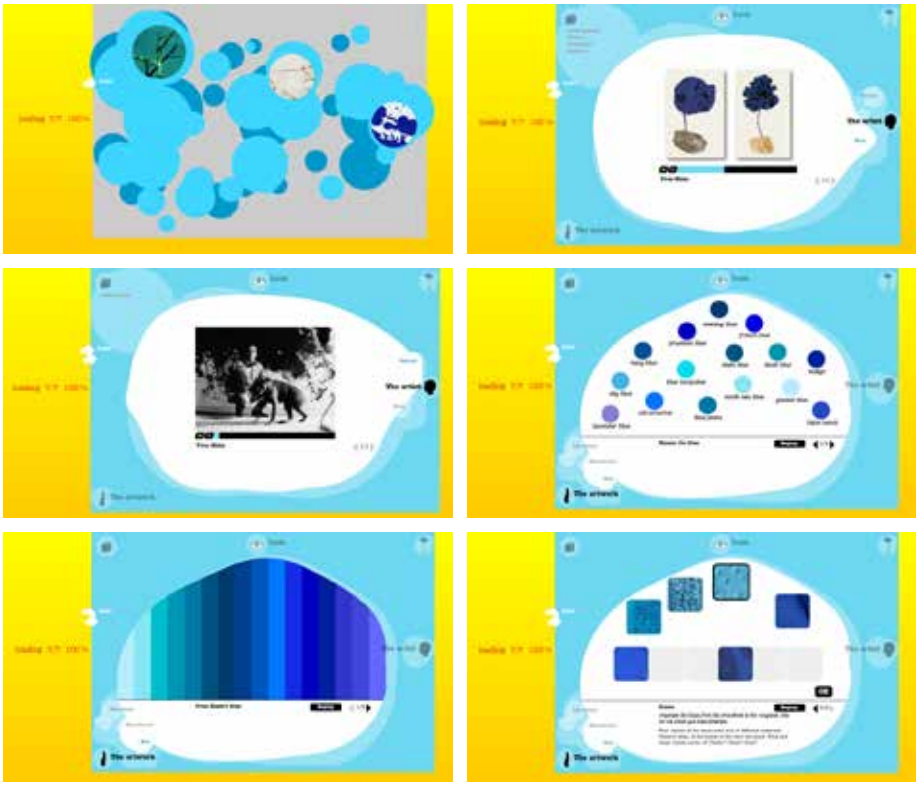
Petra Šobáňová

Odkaz na samostatnou e-learningovou platformu *Junior Centre Pompidou* nalezneme na webovém sídle pařížského Centre Pompidou (http://www.junior.centrepompidou.fr/). Analyzované stránky (rok jejich vzniku není nikde na stránkách uveden) ve francouzské a anglické jazykové mutaci zprostředkovávají obsah vycházející ze sbírek umělecké povahy.

Nabízejí množství obsahu rozděleného do jednotlivých sekcí *More Art*, *Media Box* a *Click Art*. První dvě obsahují informace o aktuální činnosti centra se zaměřením na děti a mládež; obsahují např. virtuální galerii dětských prací nebo představují vybrané, dětem blízké umělce a jejich práci. Lze např. shlédnout krátké klipy z ateliéru umělce Martina Jarrieho, jehož dílo je svou barevností a náměty přístupné dětem mladšího školního věku, které jsou zřejmě primární cílovou skupinou webových stránek; některé obrazy umělce jsou dětem nabídnuty ke stažení a volnému dotvoření.

Teprve třetí ze jmenovaných sekcí stránek, nazvaná *Click Art*, je však uceleným e-learningovým produktem, vytvořeným s jasným záměrem a edukačním cílem. Velmi dobře ukazuje možnosti multimédií a do detailu respektuje všechna doporučená pravidla User Centered Designu i pedagogické zásady. To, co uživatele upoutá nejdříve, je velmi zdařilá grafika, animace, pestré barvy a hravost (barevná pole v podobě bublinek stále mění svůj tvar; tato animace je využita jak pro přechody, tak ve chvílích načítání obsahu – uživatel se tak nikdy nenudí).

Click Art v současné době seznamuje děti se třemi umělci: Bernardem Descampsem, Giuseppe Penonem a Yves Kleinem. Každý umělec je zde zastoupen jedním dílem (Bernard Descamps fotografií, Giuseppe Penone malbou a Yves Klein sochou), ke kterému se automaticky spustí příjemný, nevtíravý a stručný audiokomentář namluvený ženským hlasem. Dodejme, že díky němu se rozšiřuje množina uživatelů i na předškolní děti. Uživatelé mohou díla (zobrazující různými způsoby téma strom) prozkoumávat pomocí funkce *Look*, takže se myší pohybují po obraze a vybrané pole se zvětšuje. Ke každému umělci je dále možné spustit klip pojednávající o jeho životě a klip, který seznamuje děti se způsobem tvorby daného autora. Video je vždy stručné, se svižným střihem a velmi jednoduchým, avšak výstižným komentářem (opět se jedná o příklad zdařilé didaktické redukce, jež vypadá ve výsledku jednoduše, stojí však za ní pečlivé promýšlení šíře informací a výběr toho podstatného). Je nutno poznamenat, že právě didaktická transformace



Obr. 128–133 E-learningová platforma *Junior Centre Pompidou*

informací o autorovi a díle je stěžejním problémem jakéhokoliv zprostředkování umění. Podaří-li se tato transformace (jako v tomto případě), je možné i těm nejmenším zprostředkovat rovněž díla konceptuální a nebo jiná – dané cílové skupině na první pohled velmi vzdálená.

Nabídku doplňuje slovníček, jenž se v případě potřeby otevírá v samostatném okně. U některých děl lze pro potřeby dětí a jejich další práce např. vytisknout schéma obrazu. U Yves Kleina se zase nabízí jednoduchá hra tematizující jeho proslulou *IKB*, *International Klein Blue*. Děti se seznamují s tím, jaké symbolické významy nese modrá barva (modrá jako symbol nekonečné hloubky, nebe či duchovní energie vedoucí k transcendentním prožitkům) a také s tím, že existuje mnoho druhů modré s odlišnými pojmenováními. V jednoduché interaktivní skládačce mohou uživatelé řadit barevná políčka např. od nejsvětlejší po tmavou anebo podle textury materiálů. Pro pochopení prezentovaného díla *Velký modrý*

houbový strom (SE 71) je také zapotřebí seznámit děti s Kleinovými experimenty se savými mořskými houbami či se způsobem jeho monochromní malby. Vše se opět děje pomocí kratičkých, avšak výstižných spotů.

Celkový dojem webových stránek podtrhuje jejich mimořádně zdařilé výtvarné a grafické řešení. Na obrazovce jsou použity velké syté barevné plochy, menu je obsaženo ve stále se proměňujících, barevně výrazných, pohyblivých bublinách, jejichž sledování je samo o sobě vizuálním zážitkem. Nejen obsah webu, ale i použitá grafika jistě výrazně ovlivňuje, zda uživatele „brouzdání" stránkami baví, kolik času na nich stráví a zda má chuť se opět vrátit.

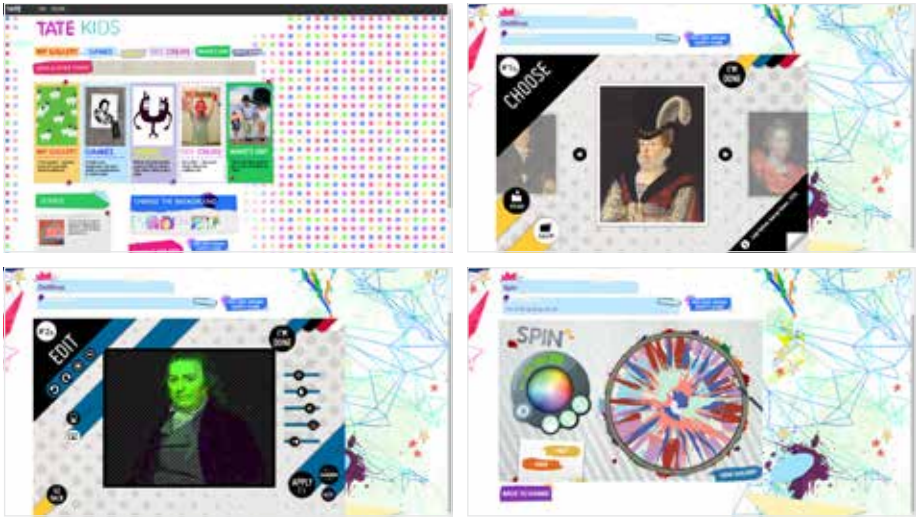
Na stránkách oceňujeme jejich přehlednost a pestrost využitých didaktických metod: od prostého výkladu (je vhodně převeden do audio stopy, takže dítě nemusí číst dlouhý text) až po eduklip, resp. spot, jenž výklad doplňuje fotografií a animací, a jednoduchou počítačovou hru. Webové stránky tak velmi dobře využívají dostupné technologie (nejedná se jen o pouhé převedení textu učebnice do on-line podoby) a umožňují uživateli lépe pochopit předávané poznatky; stěžejní aspekt tvorby představeného umělce rozpoznáváme např. komparací barev a textur. Technologie jsou využity jednoduše a účelně; přestože stránky existují již několik let, stále jsou svěží, plně funkční a odpovídají všem kritériím IT produktů i pedagogickým standardům.

Tate Kids

Petra Šobáňová

E-learningové stránky *Tate Kids* (https://kids.tate.org.uk/) jsou produktem Tate, tedy instituce zastřešující několik subjektů se společným posláním pomáhat veřejnosti porozumět britskému umění od 16. století po současnost, stejně jako světovému modernímu a současnému umění. Stránky *Tate Kids* (rok vzniku není nikde uveden) jsou určeny dětem přibližně od pěti do desíti let, vhodné jsou však i pro starší uživatele; fungují pouze v angličtině. Jedná se o stránky edutainmentového charakteru, tedy na pomezí zábavy a vzdělávání, a zprostředkovávají obsah související primárně s výtvarným uměním a výtvarnou tvorbou. Jejich cílem je podporovat kreativitu uživatelů (nabízejí především výtvarné experimenty, činnosti v grafických editorech a návody dalších, „rukodělných" aktivit); kromě toho zprostředkovávají obsah sbírek Tate a dílo umělců nebo některé umělecké styly (formou eduklipů).

Menu nabízí celkem sedm položek (*My Gallery*, *Games*, *Videos*, *Tate Create*, *What´s on?*, *Adult Zone* a *News* and *Other Things*), přičemž většina podstatného obsahu se nachází v položkách *Games* (*Hry*), *Videos* (*Videa*), *Tate Create* (*Tate tvořte*). Web je natolik obsažný, že se budeme soustředit pouze na některé položky a ani celý obsah tří vybraných sekcí nepopíšeme v úplnosti. Jen sekce *Games* – pro představu – obsahuje 17 originálních her, případně aktivit a jednoduchých editorů obrazu; některé z nich by mohly fungo-



Obr. 134–137 E-learningová platforma *Tate Kids*

vat i samostatně a obsahují více her (projekt *Wondermind*). Například hned první editor v nabídce, *DotShop*, umožňuje transformovat jakýkoliv vybraný obraz (ze sbírek muzea nebo vlastní) pomocí bodového rastru, *Spin* umožňuje experiment s točícím se kruhem a kreslicími nástroji, *Airbrush* nabízí úpravu vlastní fotografie pomocí stejnojmenné technologie (vyžaduje se propojení na kameru), *Art Lab* dětem prakticky zpřístupňuje práci restaurátorů a jednotlivé fáze restaurování obrazů (opět ze sbírek Tate), *Street Art* je editorem, který jako kreslicí plátno nabízí zeď a místo štětců uživatel může pracovat se sprejem, válečkem, nálepkami a nápisy. Velmi promyšlený experiment nabízí hra *Colour Colour*, názorně ukazující, jak se jednotliví umělci od sebe liší svým osobitým užíváním barev. Uživatel si může zvolit styl určitého umělce (např. Warhola), dále obrysovou černobílou kostru nějakého obrazu, jejž posléze koloruje. Po dokončení se na monitoru objeví komparace originálu i uživatelova výtvoru, díky níž názorně vyvstane podstata autorského zacházení s barvou a uživatel si uvědomí stěžejní roli koloritu v umění. Jednodušším editorem, kde je propojení se sbírkou naopak nejmenší, je editor *Tate Paint*. Nabízí uživateli štětce různé tloušťky a barvy, po namalování obrázku lze spustit celý proces jako animaci, poté se může „obraz" zarámovat a zavěsit. Přes bezchybné funkční provedení editoru je však otázkou jeho skutečné využití pro malování, protože virtuální štětce jsou poněkud neobratné. Nicméně celý web nabízí nejen poučení, ale i jednoduchou hru a zábavu, takže i tato hříčka zde může mít své opodstatnění.

Zatímco právě zmíněné položky mají charakter jednoduchých experimentálních editorů (uživatel prostřednictvím nabídky různých funkcí provádí transformace digitál-

ních reprezentací obrazů ze sbírek Tate nebo vytváří samostatné obrazy ve formě počítačové grafiky), sekce *Games* obsahuje rovněž skutečné hry, tedy virtuální prostředí řízená pravidly a omezeními, v nichž se uživatel pohybuje prostřednictvím avatara a plní určité úkoly. Hry, jež jsou v nabídce *Tate Kids*, se vesměs vyznačují jednoduchostí, některé však mohou uživatele překvapit svým nezvyklým, experimentálním charakterem. Jedná se např. o hru *Cuboom*, jež má objasnit podstatu kubismu (nabízené aktivity avatara, pohyb po ponurém městě a sbírání baget a penízků, nám však připadají tématu poněkud vzdáleny). Velmi zajímavý je projekt *Wondermind* inspirovaný fantazijním světem Alenky v říši divů. Nejedná se přitom pouze o jednu hru, spíše o samostatný projekt, jenž nabízí rovnou několik her poukazujících na „zázraky mysli" a propojující svět vědy a umění. Zasloužil by si samostatnou analýzu.

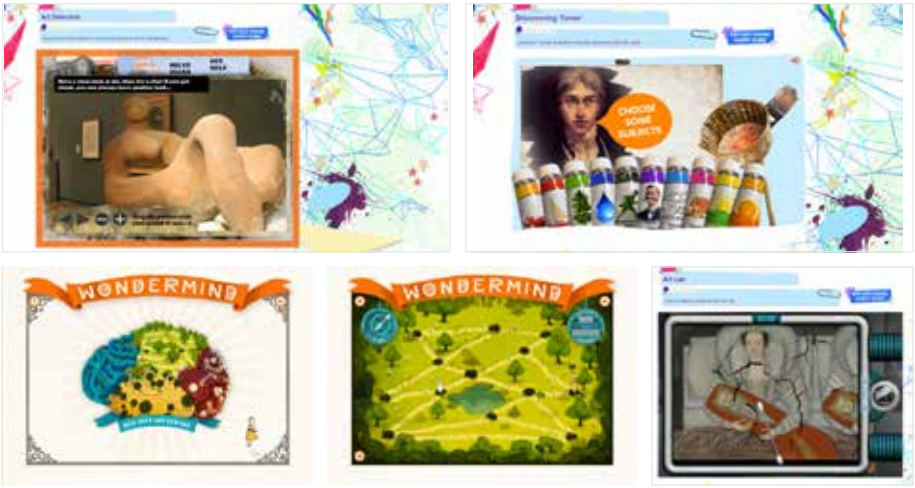
Hra *The Secret Dancer* pracuje s motivem slavné Degasovy sošky tanečnice a je vlastně interaktivním filmem, v němž vystupuje ostraha Tate. Žena, jež má noční službu a hlídá expozice, si povšimne zmizení Degasovy baletky a vydává se po jejích stopách. Cestou musí hledat indicie (s tím jí pomáhá uživatel) a dostává se do útrob a technického zázemí galerie. Hra končí nalezením tanečnice a zhlédnutím jejího tanečního vystoupení.

Ve hře *Art Detective* je uživatel k dílům Tate veden jiným originálním způsobem: děti se stávají detektivy a jejich úkolem je detailně prozkoumat díla ze sbírek Tate Britain a odhalit jejich tajemství. Při zkoumání objektu (např. sochy Henry Moora) mohou uživatelé využít řady funkcí: přibližovat detaily a prohlížet si dílo ze všech stran (funkce využívá 3D skenování). „Detektivové" se snaží odpovědět na otázky, jež je postupně přibližují k cíli, tedy k odhalení tajemství díla. Z didaktického hlediska se jedná o zábavný a nenásilný způsob dosti důkladné interpretace díla.

Ve hře *Barbara's Garden* se uživatelé ocitají v reálně nasnímané a ozvučené zahradě významné sochařky Barbary Hepworthové (v tzv. Sculpture Garden, expozici soch v exteriéru) a hledají poklad. Pomocí prokliků na detaily soch se seznamují s jejich materiálem a podobou; jde o obdobu 3D prohlídky ozvláštněnou prvkem hledání pokladu.

I když některé hry jsou co do kvality úloh a obsahu aktivit slabší, obsah této jediné položky webu, jíž jsme se dosud věnovali, je impozantní. (Kritice lze podrobit např. hru *Discovering Turner*, která působí poněkud lacině; prvky, které „házeme" do košíku, aby nám systém vygeneroval Turnerovo dílo, v němž se objevují, nemají s obrazem příliš společného. Domníváme se, že podstata Turnerova díla tkví v něčem jiném než v kombinaci motivů – spíše v jejich osobitém malířském zpracování. I tato hra však nabízí množství využitelných podnětů, protože jediným proklikem se snadno dostáváme k celé Turnerově sbírce a k popiskům obrazů.)

Další položka hlavního menu, jež nese název *Videos* (*Videa*), nabízí 12 krátkých videoklipů. Jedná se o dvě série, v nichž se filmy vyznačují obdobným způsobem zpracování. Ve filmech na téma umění a umělci (*How to be a... Screen Printer*, *How to be a... Street Artist*, *How to be a... Performance Artist*, *How to be an... Illustrator*, *How to be a... Designer*, *Tate Kids Presents Pop Art*, *Childs Play: Matisse at Tate Modern*) vždy vystupují děti a setkávají se např. s grafičkou, streetartovou umělkyní nebo s performerem. Umělec dětem ukáže svůj ateliér a jednoduše je seznámí se svou tvorbou a výtvarným uvažováním. Klipy jsou



Obr. 138–142 E-learningová platforma *Tate Kids*

přiměřeně dlouhé (vždy okolo tří minut), působí svěže a přirozeně – byť jejich příprava a postprodukce zajisté vyžadovaly pečlivou práci.

Videa z cyklu *Art Sparks* jsou oproti tomu animovanými klipy a seznamují nás s vybranými díly ze sbírek Tate. Autoři se nevyhýbají ani dílům, jež se mohou jevit pro mladší děti nevhodná; jmenujme např. Francise Bacona a jeho dílo *Three Studies for Figures at the Base of a Crucifixion*. Prostřednictvím rozhovoru vtipných animovaných postav (dvouhlavý tvor, ptáček) se dílu přibližujeme; klipům nechybí vtip a nadsázka, jsou však velmi výstižné. I zde vychází obsah buď ze sbírek Tate a nebo ze živého umění a technologie výtvarné činnosti. Daná forma krátkého eduklipu se jeví jako dobře využitelná jak přímo pro uživatele webu z řad dětí, tak i pro učitele, jenž může klip použít např. v evokační části svého vyučování. Vrátíme-li se k metodě využité v klipech, jedná se o metodu dialogickou a demonstrační. Klipy jsou často navíc propojeny ještě s dalším obsahem dostupným na webu Tate Kids a nebo Tate. Například klip *How to be a... Performance Artist* (*Jak být performerem*) obsahuje kromě videa samotného, v němž performer Mamoru Iriguchi dvojici dětí představuje povahu své práce a vybízí je, aby si vyzkoušely vytvářet obrazy posléze promítané na jeho tělo (a děti pak ohodnotí, zda je tento typ tvorby zaujal), ještě kontextovou informaci o performancích obecně a o významném umělci Bruce Naumanovi. Je zde dokonce nabídka aktivity inspirované Naumanovou performancí *Dance or Exercise on the Perimeter of a Square* s metodickým listem a fotografiemi z realizace a dále odkaz na další související díla, tentokrát na bázi textilu, jež se k performancím rovněž užívá. Nepopiratelnou výhodou je tedy hypertextovost umožňující ponořit se hlouběji do tématu a vybírat si vlastní cestu k nabízenému obsahu.

Nabídku praktických aktivit, které jsme zmínili v souvislosti s performancemi, lze najít ve třetí analyzované položce menu, v sekci *Tate Create*. Také ona je velmi obsažná, nachází se v ní na čtyřicet metodických listů a dalších materiálů ke stažení, stejně jako linky na další stránky webu, *Tate Families Website* a *Tate Schools and Teachers*. Zvláště druhý link nás zaujal, protože obsahuje velké množství dalších zdrojů a didaktických materiálů, jež mohou usnadnit práci učitele. Stránky obsahují návrhy celých projektů věnovaných dílu významných umělců, je zde naznačen metodický postup, vhodná podoba redukovaného výkladu, obrazový materiál i propojení s aktivitami herního nebo zábavního charakteru.

Vrátíme-li se k sekci *Tate Create*, lze jen ocenit jednoduchost a návodnost metodik. Mají vždy jednotnou strukturu, již si můžeme demonstrovat na zmíněném listu týkajícím se performancí. Nejprve je zde úvod (*The Idea / Nápad*), v němž je krátce představen Bruce Nauman a jeho performance *Dance or Exercise on the Perimeter of a Square*, při níž se autor po mnoho hodin pohyboval po obvodu čtverce a svůj pohyb rytmizoval podle metronomu. Dále následuje *The Plan* (*Plán*), který uživatele vybízí k tomu, aby si vyzkoušeli použít své tělo obdobným způsobem a prozkoumali, jaký prožitek získají, když svůj pohyb omezí a rytmizují podle vzoru. Dále jsou zde položky *You Need* (*Potřebuješ*), kde je uveden seznam potřebných věcí, materiálu a zde i lidí, položka *Do it!* (*Do toho!*) obsahuje popis kroků a další možné pokračování performance, *Top Tips* (*Tipy*) nabízí další podněty nebo rady. Celý list je doplněn fotografiemi uživatelů, kteří aktivitu úspěšně vyzkoušeli. I ze stručného popisu je patrné, že aktivity jsou skutečně využitelné a smysluplné. Popisovaná sekce obsahuje však ještě další nabídku, např. návody k výrobě masky nebo omalovánky, nabízející jednoduché obrysové kresby vycházející z některých děl Tate, jež si mohou děti kolorovat a komparovat s originálem. Ani tato prostá aktivita není beze smyslu a pomůcka nabízená stránkami má mnohostranné využití (kostry obrazů lze nejen kolorovat, ale i dále dokreslovat, lze na nich dobře vysvětlit rozdíl mezi malbou a kresbou atd.).

Všechny aktivity jsou označeny určitým počtem hvězdiček, jež naznačují cílovou skupinu podle věku. Samozřejmostí je propojení s částí *My Gallery* (*Moje galerie*), kam lze výtvory umísťovat a sdílet s ostatními. Následováníhodné je také upozornění na pravidla bezpečnosti při užívání internetu a sdílení vlastního obsahu.

Přestože jsme v analýze nemohli popsat a zhodnotit vše (web se skutečně zdá „bezedný"), lze na závěr konstatovat, že jde skutečně o inspirativní, vzorový příklad e-learningového portálu. Uživatele vede k aktivitě, a to nejen u počítače, ale i v reálu. Nabízený obsah (zvláště to platí o hrách a editorech) vykazuje vysokou míru interaktivity; přestože některé části jsou více textové, web jako celek je velmi multimediální (kromě výrazné grafiky využívá hojně obrazu a videa). *Tate Kids* je zároveň příkladný v tom, že nabízí nápadité, neformalistické propojení se sbírkami – autoři se nespokojili s jednou úspěšnou metodou zprostředkování, ale nabízejí stále nové a nové, doslova hýří nápady a ukazují, že existuje nespočet přístupů k didaktické transformaci muzejního obsahu. Nabízené činnosti jsou vesměs rozvíjející, oceňujeme dovednost tvůrců vhodně redukovat i složitý obsah, mnohdy nepřístupný i dospělým návštěvníkům. Jak již bylo řečeno, obsah si uživatel většinou osvojí během hry, aktivity nebo sledováním názorného videa či čtením textu.

Webové stránky jsou uživatelsky přívětivé a odpovídají všem standardům; i přes svůj značný obsah jsou vždy přehledné a orientace v nich je snadná. Pocit uspokojení z interakce se systémem podporují i napohled nepodstatné detaily (uživatel např. může měnit pozadí stránek). Výtvarné řešení dobře odpovídá cílové skupině, autoři pojali svůj návrh hodně barevně, vesele, hravě. Stránky mají optimální rozvržení, vhodně graficky provedené je i menu umístěné v horním pruhu. Při hodnocení funkčnosti technického řešení a celkového designu nelze webu nic vytknout, nenašli jsme slepé místo nebo nějakou nedotaženost.

Web jako celek je intuitivní, srozumitelný, nabízí jednoduchou cestu k akci i snadnou cestu zpět k domovské stránce. Kontinuita menu, grafiky a obsahu, stejně jako důvěryhodnost produktu jsou příkladné.

Museum of London

Petra Šobáňová

Vzdělávací a edutainmentový obsah na webových stránkách Museum of London není sdružen do samostatného webu, nýbrž tvoří součást webového sídla instituce; konkrétně jej najdeme v položce *Explore Online* obsahující části *Mobile and Apss* (*Mobilní aplikace*), *Our Games* (*Naše hry*) a *Social Media* (*Sociální média*). V této studii podrobíme analýze soubor dvanácti nabízených počítačových her (http://www.museumoflondon.org.uk/explore-online/our-games/). Muzeum hry třídí podle obtížnosti (resp. složitosti hry a funkcí) na část *Easy* (3 hry s názvy *Create a Costume*, *Move and Make*, *Lost Property*), *Medium* (6 her: *Londinium*, *The Great Fire*, *All Dressed Up*, *Shopping Spree*, *Virtual Object Handling*, *Back to School*) a *Hard* (3 hry: *Alien Detectives*, *Medieval Game of Life*, *Starting Out*).

První dvě hry označené jako *Easy* (*Jednoduché*) jsou skutečně jen velmi prosté. První z nich, *Create a Costume* (*Vytvoř kostým*), nabízí dětem něco na způsob digitální omalovánky (tři historické oděvy lze dozdobit dekorem a kolorovat), druhá, *Move and Make* (*Pohybuj a vytvářej*), je obdobná funkcemi, grafikou a audiokomentářem a nabízí dotváření historické budovy a vozidel (k černobílé kostře domu např. doplňujeme okna, dveře, střechu a výsledek kolorujeme). Obsah ani grafika obou her kvalitou příliš nezaujme, výtvarné řešení je skutečně jen jednoduché, beze stylu a poněkud „umělé“. Ne zcela zdařile funguje audiokomentář: tvůrci se snažili hru přizpůsobit nejmenším dětem a tak nastavili spouštění audiostopy u každého ovládacího tlačítka, nejen na začátku při spuštění hry. Běžné pohybování myší po herním poli tak neustále spouští mnohohlasou kakofonii názvů tlačítek. Kvalitně řešené produkty pro nejmenší se přitom vyznačují mimo jiné tím, že jsou zcela intuitivní a že pro většinu funkcí není komentáře nebo textu třeba. Naopak benefitem posuzovaných her je možnost prokliknout se ke skutečnému sbírkovému předmětu a porovnat svůj výtvor s jeho historickou předlohou. Ne vždy sice

odkazy fungují, ale to už jaksi k on-line produktům patří. Správce stránek by však měl funkčnost hyperlinků samozřejmě sledovat.

Na třetí hře označené jako *Easy* již pracoval talentovaný výtvarník (od stejného autora grafiky najdeme na webu ještě další hry). Hra *Lost Property* (*Ztracený majetek*) je založena na jednoduchém principu přiřazování předmětů z dolní části herního pole k historickým postavám nacházejícím se pod časovou osou. Tažením myši zkoušíme předmět přiřadit jeho pravému majiteli a přitom dostáváme odpovídající zpětnou vazbu a doplňující informaci o předmětu. Úloha tak má jednoduchý, ale nesporný vzdělávací efekt: děti si uvědomí nejen funkci předmětů, ale i dobu jejich vzniku a způsob užívání. Jinak zdařilou hru (zcela jednoduchou a přitom nápaditou) však bohužel provází chyba funkčnosti. Testovali jsme ji několikrát a v některých případech se nenačetla všechna políčka s předměty, někdy se dokonce nenačetly předměty žádné a políčka zůstala zcela prázdná. Hra tvářící se jako funkční (i prázdná políčka totiž můžeme uchopit, přiřadit k postavám a dostaneme zpětnou vazbu) tak může uživatele zcela zmást a zklamat.

Přejděme však k sekci *Medium*: zde se nabízejí již propracovanější hry se zajímavým vzdělávacím obsahem, jejichž společným rysem je, že dětem přibližují nějakou konkrétní historickou událost nebo časové období. Jde o tyto hry: *Londinium*, *The Great Fire*, *All Dressed Up*, *Shopping Spree*, *Virtual Object Handling* a *Back to School*.

Hra *Londinium* (viz http://www.museumoflondon.org.uk/Resources/microsites/londinium/index.html) nás přenáší hluboko do historie; ocitáme se v osadě, na jejíchž základech se dnes rozkládá Londýn. Londinium bylo pravděpodobně založeno Římany po jejich invazi roku 43 a hra je zaměřena na rozpoznávání historických předmětů souvisejících s řemesly a zvyky tehdejších Římanů. Postavičce, otrokyni Fortunatě sloužící svému pánovi, pomáháme nejprve hlídat a poté i roznášet věci přivezené do Londinia. Z vozu vždy vyjmeme předmět (např. karafu, kladivo, houbu, sandál) a snažíme se odhadnout, který řemeslník jej mohl potřebovat. Cílem je postupně roznést všechny předměty; jako nápověda slouží okénko dole v herním poli, které nabízí link na popis předmětu (např. u houby na tyči se dozvídáme, že Římané nepoužívali toaletní papír a že k očistě užívali houbu a mísu s vodou – tato nápověda nás tak přivádí k lázním). Hra je jednoduchá, děti zaujme jasným zadáním a předává jim základní informace o životě a práci lidí před dvěma tisíci lety.

Druhá z her nabízených v této sekci nese název *The Great Fire of London* (*Velký požár Londýna*, dostupná je z http://www.fireoflondon.org.uk/game/) a věnuje se událostem z roku 1666, kdy se přes centrální části Londýna přehnal ničivý požár a srovnal se zemí téměř celé historické centrum. Oheň zuřil od neděle 2. září do čtvrtka 5. září 1666 a navždy změnil podobu Londýna a osudy jeho tehdejších obyvatel. A přesně do 2. září, okamžiku, kdy obyvatelé uslyší poplašné zvonění zvonů, nás přenáší počítačová hra se dvěma hlavními hrdiny, z jejichž perspektivy události sledujeme. Prvním je Tom Porter, malý chlapec z chudých poměrů, který během morové nákazy sužující Londýn předešlého roku přišel o matku a většinu své rodiny a který požárem projde spolu se svým otcem. Další hrdinkou je služka Jane, žijící v domě svého pána Samuela Pepyse a jeho ženy. Právě díky skutečnému Samuelu Pepysovi známe detaily příběhu, protože se nám zachoval deník

Obr. 143–145 Vzdělávací hra *The Great Fire of London* na webových stránkách Museum of London

této historické postavy s podrobnými popisy všech událostí – do zápisků přitom můžeme během hry nahlížet a z deníku je nám také čteno. V tomto bodě je hra příkladně propojena s historickými reáliemi i sbírkami muzea, neboť nabízí skutečně promyšlené propojení vyprávěného děje s dobovými dokumenty a sbírkovými předměty.

Během hry pomáháme Tomovi vybírat hasicí nástroje a posléze hasit požár a nebo spolu s Jane nakládáme cennosti z domu na vůz. Chod hry několikrát přeruší audiokomentář s otázkou: *jak víme, že…? Co myslíte, jak je možné, že známe osudy lidí žijících v roce 1666? Z jakých zdrojů vycházíme?* A poté nabízí několik konkrétních, reálně existujících sbírkových předmětů a dokumentů, u nichž máme posoudit, zda mohou být zdrojem našich znalostí o prezentované události. Nabízí se nám např. požární vědro ze 17. století, deník, dobová evidence daní nebo zobrazení tehdejších celodřevěných domů. Všechny položky jsou přitom nabídnuty nejen s okénkem, v němž se zobrazují podrobnosti o předmětu, ale také s funkčním hypertextem, pomocí nějž se můžeme dostat k digitálnímu dokumentu uloženému na speciálních stránkách muzea věnovaných požáru Londýna. (Stránky obsahují skeny a fotografie ke stažení, další zdroje pro učitele, doprovodné texty a odkazy na expozice související s tématem.)

Během hry dostává uživatel celou řadu informací, děti mohou např. přemýšlet, které z nabízených předmětů bylo možné využít pro hašení požáru v 17. století, pochopíme, že rozsah živlu byl takový, že oheň nebylo možné zvládnout pouze hašením vědry (snažíme se vylévat vědra na hořící domy, ale oheň neuhasíme) a že prostředkem k zastavení ohně bylo mimo jiné odstřelování domů. Dozvíme se rovněž o roli krále Karla II., který o demolici domů v bezprostřední blízkosti požáru rozhodl, uvidíme, jak vypadají věci zpustošené ohněm, dozvíme se o králově plánu na přestavění města nebo o nových pravidlech pro stavbu domů (*King Charles II Proclamation*). Zároveň však historické události porozumíme hlouběji, protože se nám zpřítomňuje skrze osudy konkrétních hrdinů. Hra je plně funkční a představuje příklad zábavného a zároveň vzdělávacího produktu s mnohostranným využitím. Po skončení hry mají děti jasnou představu nejen o průběhu historické události, ale i o jejích souvislostech.

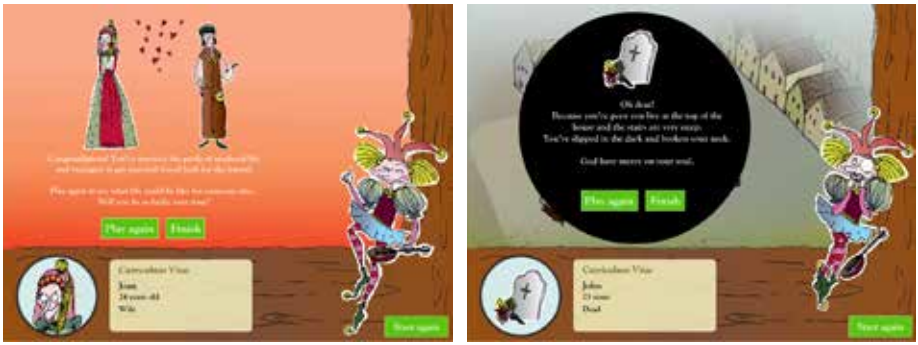
Sekce *Medium* obsahuje ještě hru *All Dressed Up* (*Všichni oblečeni*; hráč se snaží oblékat lidi v souladu s časovým obdobím, kterým je tentokrát dvacáté století), *Shopping Spree* (*Nákupní horečka*; hra nás zavádí do období vlády královské dynastie Tudorovců;

Obr. 146–147 Vzdělávací hra *Medieval Game of Life* na webových stránkách Museum of London

hráč obdrží seznam věcí, jež má opatřit, putuje renesančním městem a hledá, kde by věci mohl koupit), *Virtual Object Handling* (*Manipulace s virtuálními objekty*; nepříliš povedený pokus o vzdělávací hru, během níž si prohlížíme určitý objekt a odpovídáme na otázky průvodkyně; herní pole je příliš malé a celá hra je „textová" a hlavně neumožňuje avizovanou manipulaci s předměty) a *Back to School* (*Zpátky do školy*; hra nás zavádí do středověké školy, odpovídáme na otázky učitele a při nesprávné odpovědi zakusíme rákosku).

Vzhledem k obsažnosti nabídky her muzea nebudeme už další hry rozebírat podrobněji, vyjma posledního příkladu, který nepochybně stojí za zmínku pro svou originalitu a zároveň jednoduchost nápadu. Nachází se v sekci *Hard* vedle hry *Alien Detectives* (*Mimozemští detektivové*; mimozemští obyvatelé vesmíru zkoumají pomocí stroje času historii na Zemi a hledají vybrané věci typické pro domácnosti v určitém období) a *Starting Out* (*Začátky*; hra tematicky zcela mimo oblast historie; hráč se rozhoduje pro určitou kariéru a učí se hospodařit s penězi). Avizovaná hra, jež podle našeho názoru stojí za pozornost, nese název *Medieval Game of Life* / *Středověká hra o život* (viz http://www.museumoflondon.org.uk/explore-online/our-games/#sthash.uodNydb3.dpuf). Není nijak složitá ani nepřekypuje multimédii, přesto však zcela názorně ukazuje podstatné reálie středověkého života. I ona pracuje s osobní perspektivou, ba dokonce je na ní přímo založena. Hráč si na začátku vybírá, kým se chce stát, a ocitá se na startu života dané postavy narozené ve středověku. Hráč si nejprve volně vybírá mezi různými možnostmi, většina možných voleb však nakonec plyne z omezení daného stavem a movitostí postavy.

Omezení hráč zakusí např. u nabízených životních voleb týkajících se vzdělání, zaměstnání, životního partnera. Hráč zakouší i osudovou danost – jako nemožná je často odmítnuta např. jeho volba trávení volného času, vzdělání nebo partnera. Osudy postavy nezávisejí tedy jen na osobních preferencích, ale většinou jsou předem dány možnostmi pohlaví a společenského postavení, někdy jsou dílem náhody nebo historické události. Život některých postav je např. dosti záhy ukončen smrtí – morem, jinou nemocí, nehodou. Již první otázka – chceš být pokřtěn? – ve skutečnosti volbu neumožňuje: zvolíme-li

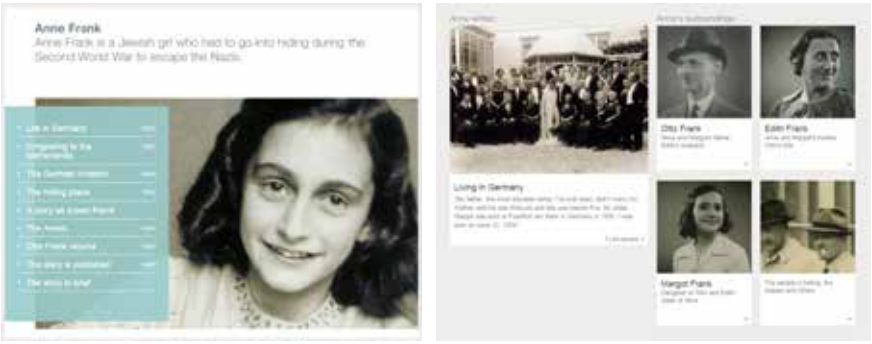


Obr. 148–149 Vzdělávací hra *Medieval Game of Life* na webových stránkách Museum of London

odpověď *ne*, dostane se nám poučení, že zůstat nepokřtěn znamená hrozbu věčného života v pekle a že lidé ve středověku se této možnosti báli natolik, že novorozence křtili co nejdříve po narození. Mnohé nabízené možnosti jsou přitom planou návnadou: jsme-li právě postavou vdané ženy a nabízí se nám volba povolání, žádnou z nabízených profesí ve skutečnosti vykonávat nemůžeme, protože úkolem vdané ženy je pečovat o manžela, děti a domácnost. Podobných překvapení hra nabízí více: děti tak názorně pochopí nejen společenské poměry a dobové zvyklosti daného historického období, ale zcela přirozeně také křiklavé rozdíly mezi minulostí a dneškem.

Co se týká technického provedení, hra zaujme svou jednoduchostí. Kvalitní, jemně humorné ilustrace doplňují obyčejná textová pole s hypertextem, hra je bez zvuku, animace je využita jen minimálně. I přes minimum multimediálních efektů je edukační účinek této vzdělávací hry – díky dobrému nápadu – maximální.

Museum of London myslí na vzdělávání svých návštěvníků i ve svých expozicích a na webu využívá k oslovení návštěvníků nejen představenou formu vzdělávacích her, ale i četné mobilní aplikace. Z naší analýzy je zřejmé, že popisovaná sekce webových stránek muzea netvoří kompaktní celek a nemá jednotící metodu nebo formu. Cílem většiny her je však seznámit děti a mládež s historií Londýna, resp. Evropy, a k naplnění tohoto cíle autoři používají různých prostředků. Některé fungují vynikajícím způsobem, jiné zůstávají jen na povrchu. Analýza této skupiny her mimo jiné ukazuje, že podmínkou úspěšnosti nemusí být oslnivá multimedialita, ale že stačí originální nápad. Některé složitější hry mohou paradoxně předat méně než hry jednoduché. I zde se však ukazuje, že pokud produkt nefunguje po technické stránce bezchybně, vynaložené úsilí je zcela zmařeno. Dodejme ještě, že jednotlivé produkty nabízené na stránce by bylo zajisté možno sjednotit do jednoho graficky a metodicky uceleného prostředí, podobně jako je tomu na webu *Tate Kids* (kde se rovněž setkáváme s různorodými hrami – avšak díky grafice, pozadí a jednotícímu menu celek působí kompaktněji). Absence stále viditelného menu a nebo ikony domovské stránky, jež by umožňovala návrat z prostředí hry k hlavní na-



Obr. 150–151 Webové stránky muzea Anne Frank Huis

bídce, je dalším ne zcela dořešeným prvkem stránek. Jejich využití je však i přes popsané nedostatky mnohostranné.

Anne Frank | Anne Frank Huis (Anne Frank Stichting)

Petra Šobáňová

Následující dvě analýzy jsou postupně věnovány webovým stránkám *Anne Frank* a *Anne Frank Guide* (jež jsou sice obě produktem Nadace Anny Frankové, jsou propojeny a jejich obsah je obdobný, avšak mají samostatnou adresu a odlišnou strukturu). Webové stránky *Anne Frank* jsou produktem nizozemského muzea Anne Frank Huis (resp. Anne Frank Stichting / Nadace Anny Frankové) a vznikly v roce 2010 u příležitosti 50. výročí transformace domu, v němž se za 2. světové války ukrývala Anna Franková s rodinou, do podoby muzea. Jedná se o výsledek na pomezí webové prezentace instituce a vzdělávacího portálu, a to s výraznou převahou vzdělávacího obsahu (textu, interaktivních prvků) a digitalizovaných dobových dokumentů.

Anne Frank (www.annefrank.org) jsou tedy webové stránky muzea a lze na nich najít všechny potřebné informace o lokaci muzea, způsobu on-line rezervace apod., avšak jejich výrazně vzdělávací charakter se projevuje tím, že většinu obsahu tvoří různé informační zdroje a prameny; celé stránky jsou strukturovány s ohledem na edukační využití a dalo by se říci, že se primárně obracejí k lidem, kteří muzeum z nejrůznějších důvodů nemohou navštívit. Stránky v plné podobě jsou k dispozici v nizozemštině, angličtině, němčině, francouzštině, španělštině, italštině a portugalštině, v podobě omezené také v dalších jazykových mutacích. Cílová skupina není explicitně pojmenována, podle našeho posouzení se orientují na žáky druhého stupně, studenty a dospělé.

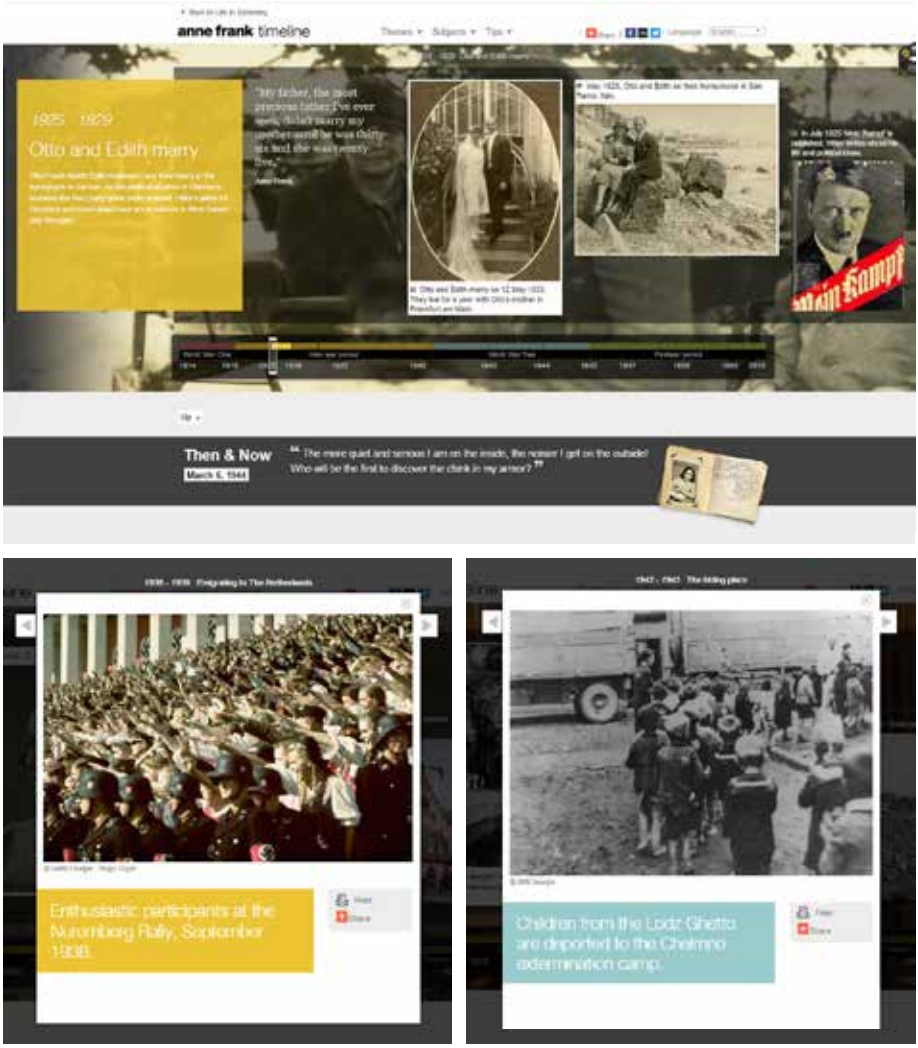
Vstupní strana obsahuje 5 položek menu: *Anne Frank*, *Museum*, *Education*, *News*, *Online store*. Již první položka je svého druhu interaktivní knihou-učebnicí o životě Anny Frankové. Je strukturována do kapitol viditelných na printscreenu stránky (viz obrázek na předchozí straně), které jsou zároveň kapitolami života Anniny rodiny: pomocí textu a fotografií popisují život rodiny v Německu před nástupem nacismu, život během války a během zprvu poklidné emigrace v Holandsku až k událostem vedoucím k nutnosti ukrýt se před nacisty v tajných útrobách napohled obyčejného amsterdamského domu. Kapitoly končí odhalením a tragickým koncem většiny aktérů.

Po otevření jednotlivých položek se vždy zobrazí úvodní text s obrazem a další, dlaždicovým způsobem prezentované podkapitoly s nabídkou rozšiřujících informací. Materiál, jenž je možné takto studovat, je velmi rozsáhlý a obsahuje množství obrazového materiálu i kontextově pojímaných dat (nejen o rodině Frankových a jejích pohnutých osudech, ale také o situaci v Německu před válkou, o nástupu Hitlera k moci a perzekuci Židů vedoucí k holokaustu, o válečných událostech a poválečných osudech Annina deníku). Tím však nabídka první a zároveň nejobsažnější položky menu nekončí. Na stránce je rovněž odkaz na interaktivní časovou osu, dále na 3D prohlídku tajné přístavby, v níž se rodina Frankova po dva roky ukrývala, na stránku s názvem *Amsterdam Anny Frankové*, položku *Kdo je kdo?* sloužící k identifikaci klíčových postav příběhu a další množství odkazů.

Vzhledem k obsažnosti stránek (zatím se stále nacházíme v první položce hlavního menu) není možné podrobně analyzovat všechny části, proto se zaměříme pouze na výběr. Z hlediska využití nových technologií je zajisté nejzajímavější část *Tajná přístavba on-line* (*The Secret Annex Online*). Sama o sobě je totiž vzdělávacím celkem, jenž by mohl existovat samostatně. Stránka vybízí k prozkoumání tajného úkrytu, v němž se před nacisty skrývala čtyřčlenná rodina Franků a další čtyři židovští přátelé. Tajný úkryt nacházející se v zadním traktu budovy můžeme prozkoumat pomocí 3D technologie.

Na stránce se nám kromě přímého vstupu do sekce věnované 3D prohlídce nabízí ještě úvodní video, které jednoduše shrnuje příběh rodiny a okolnosti, jež ji přinutily se skrývat. Na stránce se dále nabízejí položky *The outcome* (*Výsledek*), *About the house* (*O domě*) a *Who's who?* (*Kdo je kdo?*), jež doplňují střípky celého příběhu a jsou postaveny na dobových dokumentech, jako jsou fotografie, filmové záběry, výpovědi; především však stavějí na deníku Anny. Samotná 3D prohlídka domu rovněž není pouze jednoduchou virtuální prohlídkou, ale obsahuje také doprovodná videa a texty. Ovládání je podobné jako u jiných virtuálních prohlídek: je možné se otáčet a volit různé cesty skrze celý dům až na ulici nebo na zahradu za zadním traktem. Místa, kudy se dá projít dál, jsou vždy označena jednoduchým symbolem, stejně jako místa, na kterých autoři nabízejí doplňující výklad (např. u knihy na posteli, u plakátu na stěně Annina pokoje nebo u dalších autentických předmětů či míst v domě).

Poklepáním na položku uživatel spustí videoprezentaci, obsahující audiokomentář a obrazový doprovod. Prozkoumáním domu a poslechem videí se tak uživatel dozvídá mnoho detailů i zásadních bodů celého příběhu. Pro lepší orientaci je v okně prohlídky stále přítomno menu stránky a také jednoduchý průhledný model domu, kde je zaznačena naše aktuální poloha i možnosti další cesty. Zatímco domovskému webu *Anne Frank* ne-



Obr. 152–154 Webové stránky muzea Anne Frank Huis s interaktivní časovou osou

lze z hlediska funkčnosti nic vytknout, 3D prohlídka místy vykazuje slabiny typické pro tento způsob prezentace. Je sice atraktivní a uživatel si udělá o objektu vynikající představu, prohlížení interaktivní 3D grafiky však značně zvyšuje průběžnou spotřebu operační paměti RAM a zátěž procesoru počítače, a proto se může „sekat". (Je otázkou, zda by stejnou službu, tedy prohlídku místností, nesplnila videa, i když interaktivita by zde byla samozřejmě redukována a uživatel by byl omezen také ve volbě směru prohlídky.) 3D prohlídka – ze své podstaty – vždy nese určitá úskalí. Kromě toho, že je prozatím pro prohlížeče zátěžovým testem, je vždy poněkud nepřehledná a uživatel může v objektu snadno zabloudit, zbytečně se vracet na stejná místa nebo se točit v kruhu. Čas vynaložený na prohlídku stále stejných digitálních chodeb a dveří, kudy je třeba se vracet při bloudění domem, by bylo možné využít účelněji. Přesto však rozumíme záměru tvůrců a kvitujeme jej: muzeum samotné je velmi exponováno a virtuální prohlídka je cestou, jak uspokojit co nejvíce uživatelů a zprostředkovat jim neopakovatelnou atmosféru tohoto památníku.

První položka hlavního menu, *Anne Frank*, zajímavě využívá nové technologie také u časové osy. Ta je opět – v souladu s názvem oddílu – zaměřena na život rodiny Franků a na dobové souvislosti. Přináší velké množství dalších informací a dobových souvislostí v celosvětové perspektivě, takže osa je velmi dobře využitelná pro výuku historie. Výběr událostí, témat a fotografií je zdařilý, stejně jako doprovodné texty.

Sama časová osa je pro přehlednost umístěna v dolní části a obsahuje různě barevné proužky. Poklepáním na proužek se vždy promění obsah hlavního pruhu (jednotlivé karty s fotografií nebo videem a doprovodným textem), jenž pokračuje do stran jako nekonečný proud po sobě jdoucích událostí. V nich jsou promíseny osudy sledované rodiny s událostmi politickými a celospolečenskými, a to v různých částech světa. Osa tak názorně demonstruje, že lidé vždy – stejně jako Frankovi – žijí své „malé" osudy bez ohledu na dobovou situaci (berou se, zakládají rodinu, věnují se práci, vedou svůj obchod, vychovávají děti); ta však v případě Franků naplno zasahuje jejich život a drtí jej, aniž by před ní bylo úniku. Osa tak má kromě nepochybného informačního potenciálu další přidaný efekt: studenti si mohou uvědomit vzájemnou souvislost událostí a jejich neodvratitelnou kauzalitu a také nutnost být citlivý k událostem současným; ostatně celý příběh Anny Frankové je především hrůzným mementem, zvláště uvědomíme-li si (a k tomu nás také autoři webu opakovaně vybízejí), že Anna Franková byla pouze jednou dívkou z půldruhého milionu zavražděných židovských dětí.

Přes tuto nadosobní historickou perspektivu však výrazné místo na stránce zaujímá zcela osobní prvek: citát z Annina deníku, v němž se vyznává z toho, že od rána do večera musí myslet na Petera, chlapce, jenž byl jedním z lidí ukrývajících se v domě. Připomínka Annina snění o chlapci, typického pro každou třináctiletou dívku, uživatelům celý příběh přibližuje a dává mu intimní charakter. (Dodejme, že Peter, stejně jako všichni ostatní s výjimkou Annina otce, nakonec umírá v koncentračním táboře.) V tom je ostatně síla Annina deníku a tato osobní rovina – v kontrastu s tragikou dobových okolností, které brutálně rozmetaly vztahy lidí a zničily jejich dosavadní životy – je také důvodem, proč jsou deník a jeho autorka stále živým symbolem holokaustu a mají neobyčejně silný a nosný edukační potenciál.

Obr. 155–157 Webové stránky muzea Anne Frank Huis a jejich část *The Secret Annex Online*

Věnujme se ještě alespoň krátce další položce hlavního menu na domovské stránce s označením *Education* (*Edukace*). Také zde najdeme množství „dlaždic" s nabídkou doplňujících informací a nebo materiálů. Zaujal nás zejména *Teacher's Portal* (*Učitelský portál*), jenž je metodickou podporou dále rozpracovávající téma druhé světové války, pronásledování židů nebo antisemitismu obecně. Například sekce věnovaná častým otázkám žáků umožňuje učiteli lépe se připravit na vyučování týkající se 2. světové války a holokaustu.

Přestože webové stránky obsahují řadu dalších položek, hlavní obsah stránek byl popsán. Z deskripce je patrné, že tento e-learningový portál[75] zcela vychází z muzealizovaného objektu (dnes nese jméno *Anne Frank Huise*) a dochovaných předmětů a dokumentů. Mimo tyto dokumenty však předkládá velké množství dalších dobových materiálů, je tedy výrazně kontextuální. Přestože portál je v mnoha rysech spíše zdrojem informací než čistým e-learningem (neobsahuje např. úlohy a tutoriál; neoslovuje uživatele přímo určitými pobídkami), nepochybně jde o příklad portálu vzdělávacího. Nejlépe bychom jej mohli přirovnat k interaktivní učebnici. Přínos tvůrců vnímáme v několika bodech: do jednoho místa soustředili bohatý materiál využitelný k výuce dějin 20. století (od první světové války až k událostem poválečným), tento dobře vybraný materiál vhodně didakticky redukovali a provázali s příběhem Anny Frankové. Jde rovněž o příklad zdařilého využití narativnosti[76], jejíž edukační účinnost tkví v zapojení osobní perspektivy a emocí návštěvníků, v aktualizaci tématu a jeho zvnitřnění uživatelem. Přestože obsah si uživatel neosvojuje během nějaké edukační úlohy (mezi úlohy nepočítáme čtení textu, prohlížení obrázků, videí a 3D prohlídku), daný způsob podání tématu skrze příběh konkrétních aktérů je i tak úspěšný.

Naše hodnocení uživatelské přívětivosti produktu je kladné, i když velké množství materiálu místy hrozí uživatele zahltit. Také důsledná snaha tvůrců propojovat obsah a umísťovat hojné hyperlinky snad do každé položky menu může být ve výsledku kontraproduktivní. Uživatel, který je míjí bez poklepání, snadno získá dojem, že mu něco uniká; pokud však linky otevře, snadno ztratí orientaci a dílčí téma nedostuduje. Méně možností je někdy lépe.

75 Portálem je mimo jiné proto, že obsahuje prokliky na další stránky – zcela samostatné a nebo určitým způsobem provázané, viz další analýza věnovaná stránkám *Anne Frank Guide*.

76 Tématu narativnosti je věnována studie *Uplatnění narativnosti v muzejních expozicích aneb dotýkat se bytí prostřednictvím příběhu* (Šobáňová, 2015).

Autoři se však snažili orientaci uživatele usnadnit viditelným menu a nebo stálou připomínkou aktuální polohy v horní části. Co se týká grafiky, je poměrně jednoduchá, výtvarné řešení je postaveno na bezpatkovém fontu písma, světlém pozadí a čistých tvarech barevných polí nebo (většinou) černobílých fotografií. Autoři pracují s tzv. dlaždicovým menu. Design je nepodbízivý, je adekvátní jak široké skupině uživatelů, tak vážnému tématu (Anne Frank Huis není běžným muzeem, ale spíše památníkem).

Vzhledem k existenci obdobných stránek, k nimž se lze proklikat z položky *Učitelský portál* a jimž je věnována naše další analýza (*Anne Frank Guide*), se nabízí jejich komparace. K některým aspektům stránek *Anne Frank* se proto ještě vrátíme.

Anne Frank Guide | Anne Frank Stichting

Petra Šobáňová

Rovněž webové stránky *Anne Frank Guide* jsou produktem Nadace Anny Frankové a i když to zápatí přímo neprozrazuje, muzeum Anne Frank Huis, jehož domovské stránky jsme analyzovali v předchozí studii, je zodpovědné za koncept a další rozvoj také tohoto projektu. Se stránkami muzea je *Anne Frank Guide* propojen minimálně na dvou místech: jednak se uživateli nabídne, když zvolí jazykovou mutaci, která nepatří k hlavním podporovaným (např. češtinu), a proto nabízí jen omezené informace o muzeu. Druhé, poněkud méně viditelné propojení se nachází na učitelské sekci stránek domovského muzea.

Jak naznačuje afilace i název, obsah obou stránek je obdobný, obě však mají samostatnou adresu (nyní analyzujeme obsah na adrese http://www.annefrankguide.com) a poněkud odlišnou strukturu. Původní nizozemská verze stránek *Anne Frank Guide* (česky název existuje v podobě *Téma: Anna Franková*) byla spuštěna v roce 2003, v dalších sedmi mutacích pak v roce 2005; přesný rok vzniku české mutace se nám nepodařilo dohledat. Webové stránky *Anne Frank Guide* i *Anne Frank* se vyznačují obdobnou grafikou a obě obsahují i odkaz na 3D prohlídku domu Anny Frankové (analýza virtuální prohlídky viz předchozí studie). Zajímavostí a předností stránek *Anne Frank Guide* – přestože jsou oproti stránkám *Anne Frank* méně multimediální – je jejich výrazný mezinárodní dosah. Dnes totiž existují ve 22 jazykových, resp. geografických mutacích, které spočívají nejenom v překladu totožného obsahu, ale i v úpravě a doplňcích nabízených dat podle historických událostí dané země. To znamená, že např. česká mutace obsahuje jiná data než mutace maďarská nebo polská. Je zjevné, že na tomto projektu spolupracovaly také další subjekty v jednotlivých partnerských zemích projektu; konkrétně českou mutaci připravil Institut Terezínské iniciativy.

Zatímco stránky *Anne Frank* se pohybují na pomezí webové prezentace instituce a vzdělávacího portálu, webové stránky *Anne Frank Guide* v tiráži přímo deklarují jako primární své vzdělávací využití: podle slov tvůrců mají sloužit jako informační zdroj pro vypracování samostatné školní práce o Anně Frankové nebo o druhé světové válce. Strán-

Obr. 158–160 Webové stránky *Anne Frank Guide* s časovými osami

ky jsou podle autorů určeny žákům posledních ročníků základních škol a studentům škol středních.

Vstupní stránka obsahuje krátké uvedení do tématu (informaci o tom, kdo byla Anna Franková a o obsahu stránky) a hlavní menu obsahující položky *Prameny*, *Časová osa*, *Tipy a nápověda*. Nejobsažnější je první položka *Prameny*, jež obsahuje celkem deset dalších položek tříděných do dvou skupin: *Anna Franková* (obsahuje části *Anna Franková*, *Rodina*, *Zadní trakt*, *Konec* a *Deník*) a *Druhá světová válka* (s částmi *Válka*, *Okupace*, *Rasismus*, *Uprchlíci* a *Osvobození*). Po otevření položky se vždy rozbalí další obsah a nabídka, a to v podobě strukturovaného, poměrně dlouhého textu uvozeného fotografií, jenž je v levé části doplněn menu v podobě vertikálního pruhu.

Poklepáním na proužky se rozbaluje další obsah; např. hned u první položky s názvem *Anna Franková* se kromě úvodního textu nabízejí tyto podkapitoly: *Anna z Frankfurtu*, *Do Nizozemí*, *V nebezpečí*, *Ukrývání v zadním traktu*, *Pomoc*, *Prozrazení!*, *Annin deník* a *Hlavní osoby*. Také tyto části mají po otevření vždy totožnou podobu: text s fotografií a vlevo opět nabídku dalších položek, většinou již méně obsažných (často obsahují jen jeden dobový dokument nebo fotografii s vysvětlujícím popiskem). Postupným prokliká váním, jež může být vzhledem k nastavené fragmentární struktuře po delší době strávené prohledáváním webu již poněkud únavné, tak lze načíst a vyhledat velké množství materiálu k tématu – přesně jak tvůrci slibují. Kromě informací o pohnutých osudech Anny a její rodiny, jež jsou z povahy věci strukturovány obdobně jako web *Anne Frank*, se na webových stránkách nachází také řada informací a materiálů obecně k tématu druhé světové války (viz sekce *Válka*, *Okupace*, *Rasismus*, *Uprchlíci*, *Osvobození*).

Zde se také projevuje benefit stránek, jímž je přizpůsobení obsahu reáliím a historii konkrétní země. Na českých stránkách tak nacházíme události nejen světové, ale i ryze české; stručně, ale velmi výstižně a v historických souvislostech jdoucích až do středověku je např. zpracováno téma antisemitismu včetně hilsneriády. Neobyčejně aktuální je v těchto dnech téma uprchlictví, které stránky zpracovávají v kontextu imigrační vlny vyvolané nástupem nacismu k moci a postupujícím pronásledování židů a dalších skupin obyvatelstva. Web názorně ukazuje (vždy na dobových dokumentech a s jednoduchým textovým vysvětlením), jak se na konci 30. let 20. století Československo začalo uprchlíkům uzavírat a jak reagovalo obyvatelstvo a představitelé státu na migrační vlnu vyvo-

Obr. 161–163 Webové stránky *Anne Frank Guide*

lanou nacistickou persekucí: nenávistí, úvahami o rezervacích pro uprchlíky a protesty proti nim, zamítáním žádostí o azyl (viz telegram s prosbou o přijetí, který poslali zoufalí rakouští uprchlíci 12. března 1938, tedy v den „anšlusu", z břeclavského nádraží československému prezidentovi a který nebyl vyslyšen.)

Materiál, jenž tvůrci webu shromáždili na jedno místo, je tak velmi dobře využitelný nejen k výuce dějepisu, ale i k diskusím o současnosti a jejích historických paralelách. Dobové dokumenty, stejně jako peripetie Annina příběhu, skutečně nepotřebují prazvláštní didaktická opatření, aby jim studenti porozuměli a aby si z historie odnesli poučení. Výmluvnost dokumentů a tragika událostí jsou samy o sobě „didaktické".

Ke komparaci se stránkami domovského muzea vybízí časová osa, dostupná v druhé položce hlavního menu vstupní stránky. Na rozdíl od časové osy na stránkách *Anne Frank* je osa na stránce *Anne Frank Guide* jen velmi jednoduchá a bez multimédií. Obsahuje také méně událostí a nabízí pouze text bez referenčních prvků. Oproti komparované, plně multimediální ose s videi, fotografiemi, dokumenty, grafikou a animací (včetně zvukového efektu) působí sice velmi chudě, na druhou stranu pro méně zkušené žáky může být právě pro svou jednoduchost užitečnější. Záplava informací a studijního materiálu může být totiž někdy kontraproduktivní a žák se v ní může ztrácet. Rozdíl mezi oběma osami je i ve způsobu provedení: osa ze stránek *Anne Frank Guide* má totiž vertikální podobu tří souběžných sloupců, nikoliv jediného horizontálního pruhu, v němž je obsah promísen. Levý sloupec zde zaznamenává peripetie Frankovy rodiny, prostřední pruh je věnován válečným událostem v dané zemi (v některých jazykových mutacích je i prázdný – pokud byla daná země válečných událostí ušetřena), pravý sloupec pak zaznamenává události ve světě. Děje odehrávající se ve stejný čas se tak potkávají a jsou propojeny horizontálně. Jde o názorný a jednoduchý způsob, jak si může uživatel uvědomit souvislosti osobního příběhu rodiny Franků s dějinnými událostmi v regionu i ve světě.

Přes užitečnost stránek a jejich všestrannou použitelnost nelze přehlédnout i některé jejich nedostatky. Česká verze bohužel není zcela dotažená: není prosta některých jazykových nedostatků a např. příslušný oddíl věnovaný ukrývání rodiny Franků z nepochopitelných důvodů ukrývá hyperlink na on-line prohlídku domu Anny Frankové až zcela dole (v části *Úkryt* zcela chybí) – najdeme ho sice ještě v nápovědě a tipech, ale i zde je nenápadně ukryt. Některé jiné mutace přitom odkaz nabízejí tak, jak bychom očekávali,

tedy viditelně na prvním místě nabídky položky *Ukrývání v zadním traktu*. Stránky jako celek působí ve srovnání s mateřským webem *Anne Frank* skromně a méně atraktivně, nejsou totiž multimediální (chybějí zde videa, vše stojí pouze na textu a fotografiích). Některá místa webu jsou navíc už zastaralá (netýká se to samotného vzdělávacího obsahu, jako spíše pokynů pro práci s internetem) a mohou tak působit úsměvně: v tipech najdeme staromódní rady z doby, kdy ještě práce s internetem nebyla zcela běžná, např. že můžeme informace mimo knih a rozhovorů s pamětníky hledat na internetu („použij vyhledávač – otevři si například www.google.com“) nebo že obrázky lze vytisknout a že se máme před tiskem dokumentů přesvědčit, zda je tiskárna zapnutá. Také obrazový doprovod (chlapec před starším modelem osobního počítače) působí nemoderně. Zájem cílové skupiny studentů – obklopených denně multimédii v mobilních zařízeních a pohybujících se v prostředí síťových médií od rána do večera – může podobný anachronismus zničit hned v počátku. Stránky by nepochybně potřebovaly inovaci (přinejmenším editování některých částí přitom nevyžaduje rozsáhlé úpravy), jejich hlavní obsah je však nadčasový a i bez multimediality je cenný a dobře využitelný. Vzhledem k cílové skupině citlivé na technickou kvalitu a oceňující technologické novinky je však možná lepší pracovat se stránkami domovského muzea (byť v anglické mutaci) a nebo kombinovat oba zdroje.

Výtvarným řešením se zabývat nebudeme, protože vychází z domovského webu *Anne Frank*, který už byl popsán. Některé výtky k orientaci na webu jsme zmínili, dodejme ještě, že levé menu rozbalující se u hlavních položek by mohlo lépe pracovat s grafikou a využít ji pro odlišení úrovní menu. Jednotné písmo u nadřazené položky *Prameny* a položek podřazených působí matoucím dojmem a uživatel zbytečně poklepává, než se ujistí, že link nelze otevřít a že druhá úroveň je přímo pod ním. Podobné maličkosti ztěžují orientaci a kvalitu interakce s jinak hodnotnými webovými stránkami.

Science Museum

Petra Šobáňová

E-learningový web s názvem *Who am I?* (*Kdo jsem?*, viz http://www.sciencemuseum.org.uk/whoami) je spolu s dalšími propracovanými e-learningovými celky součástí webového sídla londýnského Muzea vědy (Science Museum). Byl připraven jako webová podpora stejnojmenné expozice, jež se nachází v patře hlavní budovy muzea. Expozice, stejně jako její webový doplněk, se zabývá člověkem a přináší odpovědi na otázku, co nás činí jedinečnými. Pro úplnost dodejme, že web může fungovat rovněž zcela nezávisle – přestože byl vytvořen v souvislosti s konkrétním výstavním počinem. Vzdělávací obsah, jejž stránky nabízejí, souvisí zejména s biologií, genetikou, anatomií nebo fyziologií. Přes svůj velký rozsah je přehledně strukturován a zároveň podán v souvislostech – konkrétně pomocí četných hyperlinků, jež se vždy kontextuálně nabízejí u jednotlivých témat. Vzdělávací obsah je didakticky transformován několika základními způsoby: jednak na

Obr. 164–165 E-learningový web *Who am I?* a jeho vstupní část

webu nacházíme něco na způsob interaktivní učebnice (mix krátkých textů, videí a obrazu) a jednak je zde využito eduklipů a sofistikované počítačové hry. Stránky jsou dostupné v angličtině a odhadujeme, že cílovou skupinou jsou primárně starší děti a mládež (tedy teenageři a starší dospívající); stránky však zajisté uspokojí i dospělé.

Vstupní stránka *Who am I?* nabízí nejprve odkaz na samotnou expozici; výzva *Navštivte galerii Kdo jsem?* je doplněna vizuálně zajímavou animací (její obdoba se nachází také v expozici) a klipem, v němž moderátorka objasňuje smysl expozice a představuje její jednotlivé části. Nabídka vstupní stránky (umístěná jednak v horním pruhu a dále na samotné stránce ve formě velkých dlaždicových polí) dále obsahuje položky *Play Thingdom* (*Zahrej si Thingdom*) a *Find out more* (*Zjisti víc*). V tomto bodě stránka vhodně aplikuje nejdůležitější zásady Conversion Centered Designu, protože je přehledná, vizuálně atraktivní a obsahuje jen tři „tlačítka“[77].

Hra *Play Thingdom* plní zajisté motivační roli, protože ihned upoutá cílovou skupinu, zároveň je v ní však formou interaktivního herního celku podán ucelený vzdělávací obsah týkající se genetiky. Nepřeložitelný název vychází z toho, že ve hře se stáváme chovateli barevných, poněkud neforemných roztomilých tvorů, kteří se jmenují *věc* (nebo *to*). Ocitáme se ve světě těchto *věcí*, vybíráme si a pojmenováváme svého vlastního tvorečka a poté máme za úkol se o něj starat: krmit jej, ukládat ke spánku, pohybovat s ním ve vymezeném prostředí, vést ho k interakci s ostatními věcmi, pomoci mu namlouvat si partnera a spářit se. Cílem je chovat *věci* tak, abychom jednak plnili aktuální zadání (např. vyber si zeleného partnera) a jednak abychom odchovali co nejvíce generací, na nichž lze sledovat přenos genetické informace. Když se nám námluvy podaří a *věci* se spáří, sledujeme názornou animaci ukazující genetickou výbavu rodičů a výsledný mix genů, jež si nese nový tvor. Pokračujeme dále v jeho chovu a postupně otevíráme další úrovně hry.

77 A to přestože obsah skrytý za položkou *Find out more* je skutečně rozsáhlý. Zde se také nabízí srovnání s jinými e-learningovými částmi webu Science Musea, které tuto zásadu ne vždy uplatňují a uživatele mohou odradit množstvím odkazů, které nelze najednou pojmout.

Obr. 166–168 Vzdělávací hra *Thingdom* na webu *Who am I?*

Prostá, avšak velmi dobře promyšlená hra je příkladem toho, že i poměrně složitý obsah lze předat zábavnou formou a uplatněním zásady *learning by doing* (učení se vlastní aktivitou). Hráč nepotřebuje žádné vstupní znalosti, vše nezbytné se dozví během hry samotné a zcela přirozeně během ní pochopí základní pravidla dědičnosti, týkající se člověka a dalších živých organismů, u nichž dochází k tzv. vertikálnímu přenosu dědičné informace. Na nově vznikajících generacích *věcí* sledujeme přenos určitých znaků z generace rodičů na generaci potomků a zároveň si uvědomíme jedinečnost tvorů vycházející nejen z genů, ale i z chování rodičů, resp. z jejich volby partnera (abychom se mohli spářit, musíme si partnera nejprve vybrat a poté si ho namlouvat, příp. splnit určité podmínky, aby námluvy mohly být vůbec úspěšné).

Na hru *Play Thingdom* navazuje obsažnější část webu, skrytá pod odkazem *Find out more* (*Zjisti víc*). Teprve po jejím otevření si plně uvědomíme velký rozsah nabízených informací, i když také tato podstránka je zdařile organizována a tvůrci se snažili její strukturu co nejvíce zpřehlednit a zjednodušit. Nacházíme zde opět něco na způsob domovské stránky (*Home*) a dále nabídku tohoto menu: *Your body* (*Tvé tělo*), *Your brain* (*Tvůj mozek*) a *Your genes* (*Tvé geny*). Kromě pruhu s nabídkou se na stránce nacházejí graficky výrazné dlaždice – jsou to jednak brány do těchto tří segmentů webu a jednak kontextová nabídka dílčích pododdílů (*Most popular* / *Nejpopulárnější* a *Did you know?* / *Věděl jsi, že?*).

Části *Your body* (*Tvé tělo*), *Your brain* (*Tvůj mozek*) a *Your genes* (*Tvé geny*) jsou strukturovány shodně: po jejich otevření se nám nabízí úvodní eduklip s vizuálně zajímavou animací (založenou pouze na obrysové linii a stylizovaných motivech), jež nás uvádí do tématu. Není bez zajímavosti, že obsah klipu si můžeme stáhnout i ve formě pdf, což mohou dobře využít např. učitelé se svými žáky (pdf si lze například vytisknout a uložit do portfolia k probíranému tématu). Poté můžeme otevřít další podkapitoly nabízející se v levém pruhu. Ty mají vždy podobu jakýchsi karet s nadpisem tvořeným otázkou, kratším textem a ilustrativním obrazem, příp. videem. (Obrázek lze zvětšovat do celého okna.) V tomto bodě připomíná web interaktivní, hypertextovou učebnici, protože většina hlavních kapitol obsahuje množství dalších podkapitol – to zajišťuje jednak přehlednost a udržení pozornosti uživatele (jenž není odrazován dlouhými rolovanými texty) a zároveň dává návštěvníkovi webu možnost rychle se zorientovat a podle svého výběru

Obr. 169–171 E-learningový web *Who am I?*

zvolit téma, jež jej právě zajímá. Pod každou kartou se vždy zobrazí menší barevné dlaždice s kontextovou nabídkou dalších témat-karet.

Obsah stránek je připraven tak, aby neztrácel na zajímavosti, takže obsahuje mnoho různých perliček k tématu, zároveň však podává ucelené učivo, a lze jej proto využít i ve formálním vzdělávacím kontextu (na 2. stupni ZŠ a středních školách). Web je vizuálně atraktivní, s výraznou grafikou a optimálním kontrastem pozadí, grafiky, ilustrativních motivů a textu. Je připraven tak, abychom neztráceli orientaci: i nejsložitější části obsahují vždy viditelné menu (viz levý pruh s podkapitolami, hlavní menu e-learningové stránky nahoře a zcela na horním okraji stránky navíc ještě menu celého webového sídla muzea).

Na závěr dodejme, že analyzovaná e-learningová stránka se nachází v jedné ze sekcí webového sídla Science Musea pojmenované *Online Science* (*Věda on-line*). Celá tato sekce je věnována vzdělávání návštěvníků a komunikaci s nimi prostřednictvím internetu. Kromě stránek *Who am I?* obsahuje daný segment webového sídla muzea ještě části *Explore our collections* (on-line prohlížení sbírek), *Online games* (stránka obsahující všechny nabízené počítačové hry muzea včetně zmíněné hry *Play Thingdom*), *Science Museum apps* (nabídka mobilních aplikací), *Science Museum blog* (přehled blogů), *Science news* (zajímavosti a novinky ze světa vědy) a především další obsažné e-learningové stránky. Jedná se o stránky *Climate science* (na téma klimatu a klimatických změn) a *Brought to Life* (e-learningové stránky vycházející ze sbírky muzea věnované historii lékařství), jež by si nepochybně rovněž zasloužily samostatnou analýzu. Všechny položky jsou přitom založeny na nových technologiích (bez nich by nabízený obsah mohl existovat maximálně v podobě učebnice a neumožňoval by interakci ani hypertextové propojení), multimedialitě a volném sdílení na internetu. Komplexnost vzdělávací nabídky tohoto muzea – výrazně pronávštěvnicky orientovaného a akcentujícího svoji vzdělávací roli ve všem, co dělá – je imponující.

Počítačová hra Pozor, povodeň! | Muzeum regionu Valašsko

Jan Husák

Vzdělávání prostřednictvím multimédií je mladé a dynamicky se rozvíjející odvětví výuky. Využití interaktivních animací a her, založených na aktivní účasti vzdělávaného subjektu podle principů didaktického konstruktivismu, je silným a účinným nástrojem pro vzdělávání také v muzejním prostředí. Z činnosti Environmentálních středisek Muzea regionu Valašsko vzniklo několik interaktivních her a aplikací na bázi programu Adobe Flash, které jsou využívány pro sebevzdělávání návštěvníků muzejních expozic i pro lektorované vzdělávací programy. Interaktivní hry jsou tematicky orientované na aktuální environmentální problematiku pro české prostředí – strukturu krajiny a povodně, která vyžaduje komplexní chápání v souvislostech. Proto se analýza v první části věnuje obsahu těchto interaktivních her z hlediska správné interpretace problematiky, následně pak didaktickému pojetí a na závěr praktickým zkušenostem s těmito netradičními učebními pomůckami a možnostem jejich dalšího uplatnění.

S příchodem informačních technologií a multimédií se otevřely široké možnosti uplatnění i ve sféře školství a muzejnictví. Učení podporované elektronickými technologiemi nazývané e-learning (Bílek et al., 2009) je v poslední době stále využívanější výukovou metodou. Mezi hlavní výhodu e-learningu patří schopnost podávat informace interaktivně, tedy prostřednictvím vzájemné komunikace mezi člověkem a multimédiem. Využití se nabízí především u témat, která svým charakterem a složitostí vyžadují důkladné kognitivní pochopení. Mezi takováto témata patří bezesporu problematika environmentální, která spojuje přírodní a společensko-ekonomickou sféru. Příkladem může být vztah krajiny, hospodaření v souvislosti se vznikem povodní, jehož interpretaci se věnuje tento text.

Povodně jako příklad environmentální problematiky

Nejčastějšími a nejničivějšími přírodními katastrofami na území České republiky jsou bezesporu povodně. Situace v letech 1997, 2002, 2006, 2009, 2010 i 2013 jasně ukázaly, že zranitelnost extrémními povodněmi v prostoru střední Evropy vykazuje stále rostoucí tendenci. (Hladný, 2007) Stejný fakt dokládají i zprávy IPCC. Je tedy pochopitelné, že důraz na protipovodňovou ochranu obyvatel a jejich majetku má své hluboké opodstatnění.

Pro potřeby akutní ochrany před povodněmi funguje tzv. systém integrované výstražné služby, výstražná služba poskytovaná Českým hydrometeorologickým ústavem a Odborem hydrometeorologického zabezpečení Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu. Tento systém dokáže obyvatele varovat před akutním ohrožením povodní. Neméně důležitou složkou jsou preventivní protipovodňová opatření na vodních tocích a v krajině. Komplexní vztahy v krajině jsou však dokonalou ukázkou spletitosti vzájemných vztahů přírodních i společenských složek. Pohled do historie nám však napoví, že způsob řešení ochrany před povodněmi nebyl vždy šťastný a ani dnes není jednoznačný a často dokáže vzbuzovat hluboké kontroverze.

V minulém století bylo dominantním úsilím velkou vodu z území co nejrychleji odvádět. (Hladný, 2007) Proto se až do osmdesátých let realizovaly odvodňování mokřadů a úpravy toků, při nichž koryta ztrácela přirozený tvar napřimováním a zkracováním a vlivem zvětšujícího se sklonu hladiny tak docházelo ke zrychlování odtokového procesu. Z celkové délky 60 711 km přirozených vodních toků v České republice bylo zhruba 13 000 km upraveno a celkově došlo ke zkrácení přirozených tratí toků o 4 600 km. Také změna krajinné struktury ve prospěch polních i lesních monokultur, zastavění přírodní krajiny či nevhodná obdělávání zemědělské půdy snižovaly retenční kapacitu krajiny. Častou, dodnes hojnou chybou, je orba polí po svahu, kdy brázdy vedené po spádnici umožní vodě odtékat jako koryty a s sebou si do řek odnášet cennou půdu.

Kvůli ničivým povodňovým událostem v posledních letech bylo nutno řešit důkladnou revizi stávajícího systému protipovodňové ochrany. V současnosti je prosazován názor, že velkou vodu je třeba v přírodní krajině co nejdéle zadržet, zpomalit tak její odtokový režim a snížit zároveň kulminační výšku povodňové vlny, aby korytem postupně odtékalo menší množství vody za delší čas. Toho lze dosáhnout jak výstavbou technických opatření, tak „přírodě blízkými" opatřeními v krajině.

Většina technických protipovodňových opatření (přehrady, protipovodňové bariéry, poldry) spadá do kompetence jednotlivých správ povodí a obecních úřadů a snaží se o vhodnou distribuci vody v povodí. Opatření přírodě blízká pracují s vlastnostmi krajinných prvků (reliéfu a morfologie terénu, geologického podloží, vlastnostmi půd, vegetace aj.). Ta mohou ovlivňovat rychlost odtoku vody z povodí. Nejlepší vlastnosti pro zadržení vody má krajina přirozená, pestrá a různorodá. (Hladný, 2007) Struktura kulturní krajiny je závislá převážně na způsobu hospodaření, které je především v rukou majitelů pozemků, lesních hospodářů a zemědělců, tedy řadových obyvatel.

Je proto nezbytné, aby problematika vztahu krajiny a povodní byla veřejnosti vhodně a důkladně interpretována. Bez průniku znalostí a principů moderní protipovodňové ochrany a environmentálních disciplín do veřejné správy a běžného života občanů jsou poznatky vědy bezzubé a chyby učiněné v minulosti se mohou opakovat. Proto je třeba začít důkladnou didaktickou práci, která začíná již na základních a středních školách.

Konstruktivismus a multimédia

Environmentální témata se tradičně vyznačují velkou provázaností a komplexitou, protože integrují přírodní, sociální i ekonomickou sféru geografického poznání, jakož i vztah jednotlivce k životnímu prostředí. Doporučené výstupy průřezového tématu Environmentální výchova pro základní vzdělávání (Svobodová et al., 2011) kladou mimo jiné důraz na postoje a hodnoty žáků, osobní odpovědnost, vztah k místu a přesvědčení o jejich vlastním vlivu. Nezbytné je také pochopení přírodních zákonitostí a schopnost řešení problémů pomocí akčních strategií. Tradiční frontální výuka je v tomto smyslu značně omezena, neboť pouhé memorování faktů neumožní vzdělávaným subjektům bližší porozumění a sžití s problematikou.

Pro efektivní environmentální výchovu je podstatná preference vhodných výukových metod, forem a pomůcek, založených především na vlastních zkušenostech, ná-

Obr. 172 Grafický design hry *Pozor, povodeň!*

zorech a postojích žáka, pramenících z vlastního pozorování, měření, experimentování a hodnocení informací. K tomu je nejvhodnější právě pedagogický konstruktivismus, který na rozdíl od transmisivní a esencialistické pedagogiky klade důraz na zažití a porozumění, nikoliv na pouhá fakta. Podle konstruktivistů je učení velmi složitým psychologickým a sociálním procesem, při kterém si žák vytváří vlastní obraz o světě, ostatních lidech i sobě samém. Jeho pojetí světa se konstruuje z individuálních zkušeností, kterých postupně nabývá. Dítě si vytváří tzv. naivní prekoncepty a na vše nové se dívá jejich optikou. Aby došlo k přijetí nových poznatků, musí si jedinec vybudovat nový koncept, respektive starý naivní koncept rekonstruovat. Konstruktivistická výuka je proto založena na získávání nových zkušeností, jejich porovnávání se zkušenostmi starými a organickém začleňování do vlastních myšlenkových struktur.

Konstruktivisticky orientovaná výuka oproti klasické výuce také předpokládá zcela odlišnou roli učitele a žáka ve výukovém procesu. Učitel se stává případným rádcem a prostředníkem (tzv. facilitátorem). Žáci jsou aktivními subjekty výuky, kdy sami informace vyhledávají, získávají, třídí, hodnotí, posuzují a zpracovávají. O svých poznatcích diskutují nejen se spolužáky, ale i s učitelem, tříbí své názory a korigují své původní představy (Bílek et al., 2008). Konstruktivistická pedagogika staví studenta do centra vzdělávacího procesu. Velký důraz je kladen i na sociální interakci a diskuzi. Mediátorem informace může být naučný text, schéma, ale mnohem častěji sofistikovanější multimediální systém – naučný portál či interaktivní hra. V našem případě se jedná o hru se vzdělávacím cílem vysvětlit princip a účinnost protipovodňových opatření v krajině.

Interpretace tématu povodní pomocí multimediální hry

Multimediální didaktická hra s názvem *Pozor, povodeň!* vycházející z poznatků konstruktivistické výuky, e-learningu a konceptu tahových strategických her se snaží o vhodnou interpretaci environmentálního tématu vztahu krajiny a povodní. Je naprogramována v programu Adobe Flash a byla vytvořena odbornými pracovníky Muzea regionu Valašsko, p. o., v rámci projektu *Environmentální střediska Muzea regionu Valašsko*. Hlavní cílovou skupinou jsou žáci základních a středních škol, využití se však nabízí i pro širší cílové

A (výborné)	B (dobré)	C (vyhovující)	D (nevhodné)	E (zisk financí)	F (zisk financí)	G (pasivní)
obnova mokřadu	stavba poldru	stavba menších nádrží	regulace řeky	holosečné pokácení lesa	stavba supermarketu	nedělat nic
obnova remízků	protipovodňové bariéry	výstavba splávků	meliorační kanály	výběrové pokácení lesa	zástavba údolních luk	
zasakovací pásy	zpřírodnění koryta	stavba přehrady	výsadba smrkového lesa		pokácení lužního lesa	
orba po vrstevnici	rekonstrukce mostu	městský park	zorání lučních porostů			
	odstranění štěrku ve městě	výsadba smíšeného lesa	vyasfaltování lesních cest			

Tab. 5 Kategorie jednotlivých opatření

kategorie	název opatření	počet bodů	finance	popis opatření	vysvětlení po investici
A	obnova mokřadu	+ 15	- 3	V zamokřeném území kolem řeky se pšenici nedaří. Uvažujete o obnově původního mokřadu a rákosin, která vyjde na 3 miliony.	Výborná volba! Mokřady mají schopnost přirozeně zadržovat vodu v krajině a tím zpomalit odtok povodňové vlny. Jsou také cenné z přírodního hlediska.
E	holosečné pokácení lesa	-15	+ 20	Holosečné kácení smrku je výnosné. Dřevorubci vykácejí velký pruh smrkového lesa a získané dřevo můžete prodat.	Vykácení pruhů lesa je sice finančně výnosné, ale snižuje přirozenou schopnost lesa zadržet vodu v krajině, zvyšuje erozi a snižuje přírodní a estetickou hodnotu krajiny.

Tab. 6 Příklad bodového ohodnocení a popisu jednotlivých opatření

skupiny, především vysokoškolských studentů a laické veřejnosti. Teoretický základ hry byl vytvořen na základě studia literatury a po konzultaci s odborníky na problematiku povodní z Univerzity Palackého v Olomouci, CHKO Beskydy, Povodí Moravy a Magistrátu města Olomouce. Grafický podklad i principy hry vycházejí ze vzhledu a přírodně-kulturních fenoménů valašské krajiny.

Cílem hry je vysvětlit principy protipovodňové ochrany, hráč má během hry ochránit město v údolí pod horami proti povodni. Každé kolo (resp. „rok“) je možné investovat do jedné ze sedmi možností, přičemž v nabídce lze vždy najít vhodné i nevhodné varianty (tab. 5). Každé opatření je náležitě vysvětleno, bodově ohodnoceno a graficky znázorněno (tab. 6). Hráč je tak nucen kalkulovat mezi cenou a účinností protipovodňového opatření. V nabídce jsou také varianty, které umožňují zisk finanční částky. Odpovědi jsou okomentovány a vysvětleny. Závěrem hry je příchod povodně (přesný čas příchodu povodně uživatel nezná), kdy je zobrazeno textové a grafické vyhodnocení.

Didaktické využití multimediální her v muzejním prostředí

Hra *Pozor, povodeň!* je využívána od začátku roku 2013 v objektech Muzea regionu Valašsko. Hlavní cílová skupina, žáci základních a středních škol, jsou s principy protipovodňové ochrany konfrontováni v průběhu přírodovědných výukových programů zaměřených na vodu v krajině. Ostatní návštěvníci hru najdou na dotykových obrazovkách v přírodovědných výstavách nebo na volně dostupné webové adrese. Z tohoto důvodu je třeba rozlišovat výukové formy na sebevzdělávací (návštěvníci výstav) a lektorované (výukové programy).

Sebevzdělávací výuková forma

Při sebevzdělávací výukové formě komunikuje uživatel přímo multimédiem. Z toho důvodu je důležitá srozumitelnost předávaných informací a přehlednost uživatelského rozhraní. Rizikem individuální práce s hrou je tendence uživatelů automatizovat volbu odpovědi bez čtení vysvětlujících textových informací, pouze na základě předchozí pozitivní zkušenosti s daným opatřením.

Při provozu v objektech Muzea regionu Valašsko byla hra součástí výstavy *Živá řeka Bečva* v zámku Kinských ve Valašském Meziříčí, kterou navštívilo 4 862 lidí. Je také součástí stálé expozice *Příroda hrou* ve věži zámku Vsetín, kterou od dubna 2013 do ledna 2014 navštívilo 7 919 lidí (dle evidence NIPOS). Edukační účinek individuální hry má tedy široké pole působnosti.

Lektorovaná výuková forma

Při lektorovaném využití hry však sebevzdělávací výukové formy odpadají, neboť lektor hru ovládá, komentuje a moderuje diskuzi. Uživatelé se mezi sebou musí dohodnout, která varianta je nejvhodnější. Výhodou je tedy nejen odbourání „automatizace", ale také možnost vhodného vysvětlení daných opatření, závěrečná evaluace výsledků hry a snaha o odbornou diskuzi. Je však vyžadována vysoká didaktická zdatnost lektora, který musí být schopen zohlednit věková i znalostní specifika vzdělávaných subjektů, vhodně moderovat diskuzi a podat srozumitelné vysvětlení výsledků hry.

Z hlediska pedagogického zakotvení této výukové formy jde o tzv. blended learning. (Zelíková, 2007) Pojem *blended learning* se objevil relativně nedávno a nemá český ekvivalent. Jde o kombinaci klasické (prezenční) výuky a e-learningu, kdy učitel využívá multimediálního prostředku ve skupinové výuce. Během výuky se žáci nemusí zabývat zápisem poznámek, ale mají možnost se plnohodnotně soustředit, přemýšlet a diskutovat. Učitel je tedy jen moderátorem a facilitátorem v konstruktivistickém slova smyslu. Podle mnoha odborníků, ale i na základě naší zkušenosti, je blended learning velmi efektivní formou výuky, která eliminuje nedostatky e-learningu, spočívající v naprosté odkázanosti žáka na informační technologie. (Zelíková, 2007)

Během roku 2013 se lektorované formy výuky pomocí hry *Pozor, povodeň!* zúčastnilo 353 lidí, přičemž převažovali žáci základních škol (230 žáků). Oproti původnímu očekávání byla hra dobře přijata i u žáků prvního stupně, množství předaných informací a způsob výuky však byl přiměřený jejich věku a znalostem. Se studenty středních (52 lidí)

Obr. 173 Žáci ZŠ Sychrov Vsetín, hrající hru *Pozor, povodeň!* během vzdělávacího programu

a vysokých škol (31 lidí) probíhala diskuze na mnohem vyšší úrovni, bylo však zajímavé, že jejich odpovědi byly často méně přesné než u žáků základních škol. Hra byla také prezentována na dvou seminářích za účasti starostů, pracovníků ochranářských neziskových organizací i Povodí Moravy, vysokoškolských pedagogů a hydrologů (40 lidí). V těchto skupinách jsme zaznamenali kreativní diskuzi k účinnosti jednotlivých protipovodňových opatření, ale také k interpretační rovině a dalším vývojovým možnostem hry. V roce 2014 byla hra přeložena do angličtiny a byla diskutována s odborníky University of Edinburgh a James Hutton Institute ve Skotsku. Tamtéž byla také využívána pro lektorské účely. V roce 2015 pak byl myšlenkový princip hry začleněn do nového projektu Muzea regionu Valašsko.

Vývoj dalších multimediálních her a jejich uplatnění

Začátkem roku 2016 byla spuštěna adaptace hry *Pozor povodeň!* s názvem *Po nás potopa*. Tato hra vznikla v rámci projektu *Pořízení vybavení a výukových pomůcek určených k interpretaci vztahu člověka a krajiny na Valašsku*. Tato nová hra eliminuje nedostatky své předchůdkyně – obsahuje rozsáhlý evaluační systém a také umožňuje vytvářet různé herní modifikace. Protože však byla spuštěna poměrně nedávno, je předčasné zpracovávat výsledky evaluačního systému. Hra je dostupná na webovém portálu http://www.muzeumnasbavi.cz.

Obr. 174 Grafický design hry *Po nás potopa* (http://www.muzeumnasbavi.cz)

Z produkce Muzea regionu Valašsko vyšly i další multimediální aplikace, které si kladou za cíl zvýšit environmentální znalosti návštěvníků a které mají své využití i při výuce. Ty jsou dostupné na webovém portálu http://portal.muzeumvalassko.cz. Níže nabízíme jejich výčet a stručný popis.

Hra *O životě vody* je spíše multimediální učebnicí hydrologického cyklu a může tak dobře posloužit při výuce obecné hydrologie. Ve hře s názvem *Staň se dobrým bačou* se dostáváme k hospodaření – uživatel má za úkol pečovat o pozemek a pást ovce tak, aby byla zachována druhová bohatost vzácných motýlů, květin a dřevin na pozemku. Hra probíhá formou otázek a 3 odpovědí, z nichž pouze 1 je správná. Hra *Vysázej park v Lešné* se zaměřuje na péči o zámecký park a časovou degradaci materiálů. Ve hře *Proč nevidím hvězdy?* se uživatel dozví nejen o vzniku světelného smogu, ale také o technologických úpravách, které dokáží zamezit jeho tvorbě. O vzniku elektrické energie, typech elektráren a obnovitelných i neobnovitelných zdrojích energie pojednává hra *Kde se bere elektřina?*. Aplikace *Hádej, hádej, hadači* je založena na principech známé televizní vědomostní soutěže *Chcete být milionářem?* a věnuje se velkým šelmám, motýlům, drobným obratlovcům a valašské přírodě. Hra *Pexeso* zase nabízí 14 dvojic kartiček na téma motýli, květiny a ptáci. Poslední z nabízených her jsou *Spojovánky*, založené na přiřazování správných kombinací – stromů, listů a plodů nebo motýlích housenek a dospělých motýlů.

Na muzejním portálu lze také najít aplikaci, která srovnává historické a současné snímky valašské krajiny, virtuální prohlídky muzejních objektů nebo naučné filmy.

***

Po třech letech aktivního využívání hry *Pozor, povodeň!* v objektech Muzea regionu Valašsko je evidentní, že interpretace protipovodňových opatření a vztahu krajiny a povodní pomocí interaktivních multimediálních her je ve srovnání s klasickými výukovými formami srozumitelnější a zábavnější, tedy efektivnější. Hry si nekladou za úkol exaktně

modelovat vliv protipovodňových opatření v krajině, ale jejich hlavním cílem je zvýšit obecné povědomí o problematice protipovodňové ochrany. Zároveň se nabízí široké možnosti rozšiřování se zaměřením na hospodářské plodiny či protipovodňovou ochranu v intravilánu měst. Zpětné ověřování znalostí u žáků základních škol, které probíhá nejčastěji pomocí doplňkových otázek, potvrzuje pozitivní edukační účinek hry. Zpětná vazba od studentů středních a vysokých škol je navíc obohacena o věcnou diskuzi. Pro podrobnou a metodicky podloženou evaluaci edukačních účinků her bude třeba zpracovat data z nově spuštěné hry *Po nás potopa*.

Snaha o začlenění inovativních výukových metod do edukačních aktivit přinesla Muzeu regionu Valašsko, p. o. zvláštní ocenění v národní soutěži Gloria musaealis v kategorii Muzejní počin roku 2015. Je zřejmé, že využití multimediálních interaktivních her v muzejním prostředí má velký potenciál, protože umožňuje vzdělávání zábavnou a efektivní cestou.

Dotkni se 20. století! | Národní muzeum v Praze

Ivana Kocichová, Pavlína Honzíková

Pod sloganem „Atraktivní výuka dějepisu prostřednictvím muzejních sbírek" byl v letech 2012 – 2015 realizován tříletý vzdělávací projekt Národního muzea *Dotkni se 20. století!* Sbírkový předmět jako samotné jádro muzejní činnosti a nositel specifických informací o minulosti je společným jmenovatelem výstupů projektu, které pracují s celou řadou médií. Didaktické uchopení potenciálu sbírkového předmětu spolu s využitím nejrůznějších forem komunikace a mediace umožňuje práci s různými cílovými skupinami a přiblížení moderních dějin téměř na dosah[78]. Vzdělávací potenciál muzejních sbírek se dnes posunuje daleko za běžně vnímané hranice muzejní instituce – umožňuje zapojení muzea do výuky jak v rámci návštěvy expozic a výstav, tak přímo v hodinách, ať již s přítomností muzejního pedagoga či bez něj. V projektu *Dotkni se 20. století!* bylo testováno prolínání klasických forem muzejní komunikace s využitím moderních informačních a komunikačních technologií.

Bohatý sbírkový fond českých muzeí nebývá příliš často využíván při výuce moderních dějin. Přitom jeho potenciál v tomto směru je obrovský. Muzea se s příslušnou podporou pedagogických pracovníků a odborníků mohou stát i spoluautory či tvůrci moderních interaktivních a multimediálních výukových materiálů, pracujících s autentickými doklady minulosti, digitalizovaným obsahem paměťových institucí a výchovně-vzdělávacím poten-

78 Východiskem se pro tým autorů stala pedagogická metoda „objektového učení", tj. učení se z předmětů. Na poli muzejního vzdělávání proto autoři využívají samotné sbírkové předměty, kdy je důraz kladen na pečlivé pozorování a zkoumání předmětu, zaznamenávání údajů a kladení si vlastních otázek rozvíjejících imaginaci a kreativitu žáků. (Více: Jagošová, Mrázová, 2008; Jagošová, Jůva, Mrázová, 2010; Brabcová, 2003.)

Obr. 175 Vzdělávací program *Od pražského jara po sametovou revoluci* pro žáky 9. tříd ZŠ a SŠ v Národním památníku na Vítkově, foto: Archiv Národního muzea

ciálem muzejních expozic. Různé formy komunikace a muzejně-pedagogické práce rozvíjí projekt *Dotkni se 20. století!*, spolufinancovaný z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky. Od roku 2012 je realizován Národním muzeem a jeho partnery ze sféry muzeí – Moravským zemským muzeem, Hornickým muzeem Příbram, Masarykovým muzeem v Hodoníně a Muzeem Českého lesa v Tachově. Na projektu Národní muzeum spolupracuje také s Asociací učitelů dějepisu, Univerzitou Karlovou v Praze, Asociací muzeí a galerií ČR a 12 pilotními školami z celé České republiky.

Sbírkový předmět – svědek minulosti

V rámci projektu vznikla široká škála muzejně-pedagogických aktivit Národního muzea, které jsou přizpůsobeny potřebám cílových skupin – žákům vyššího stupně ZŠ a studentům SŠ – navštěvujících hodiny dějepisu a pedagogům dějepisu. V aktivitách jsou využívány sbírkové předměty – autentické doklady minulosti, digitalizovaný obsah sbírek paměťových institucí a výchovně-vzdělávací potenciál muzejních expozic.[79]

79 Podkladem je zde pedagogický směr, tzv. „pedagogický konstruktivismus", který vychází z teze, že „poznání je založeno na složitém konstrukčním procesu, ve kterém výběr a interpretace podnětů zá-

Obr. 176 Pantomima studentů při vzdělávacím programu *Od Mnichova po Ležáky* v Národním památníku na Vítkově, foto archiv Národního muzea

Časově se aktivity zaměřují, jak název projektu napovídá, na dějiny 20. století, tedy období, jehož výuka je často spojena s obtížemi, jako jsou nedostatečná časová dotace, malý důraz na dějiny druhé poloviny 20. století, nedostatek kvalitních výukových materiálů, ale také nedostatečný důraz na problémová a citlivá nebo kontroverzní témata. Projekt reaguje i na Doporučení MŠMT k výuce dějin 20. století, publikované v roce 2009, jež mimo jiné doporučuje i spolupráci s dalšími vzdělávacími subjekty typu muzeí a archivů, stejně jako řadu metod a forem práce s vyučovanou látkou, které jsou blízké muzejně-pedagogickým přístupům.[80] Zajímavé podněty přineslo také rozsáhlé šetření

visí na předchozí žákově zkušenosti. Vytváření obsahu poznání je tedy individuální proces, v němž si žáci na základě svých vnitřních individuálních psychických podmínek vytvářejí, „konstruují" své vlastní pojetí učiva". (Machalová, 1999, s. 53–56) Proti tradiční výuce založené zejména na předávání hotových poznatků a jejich osvojování přistupuje konstruktivistická výuka k učení jako k aktivnímu interakčnímu procesu mezi novými prvky a dosavadním poznáním. (Více: Šťáva a kol., 2004; Petty, 1996.)

80 Viz *Doporučení MŠMT k výuce dějin 20. století*, dostupné z: www.msmt.cz/file/12159_1_1/. Aktualizovaná verze publikována dne 16. 7. 2013; dostupná z http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/doporuceni-msmt-k-vyuce-dejin-20-stoleti-1.

mezi téměř 1600 pedagogy, realizované Ústavem pro studium totalitních režimů pod názvem *Stav výuky soudobých dějin v roce 2012*.[81]

Národní muzeum disponuje bohatými zkušenostmi z realizace vzdělávacích programů a provozu expozice *Křižovatky české a československé státnosti* v Národním muzeu – Národním památníku na Vítkově.[82] Expozice, která je jedinou komplexní expozicí věnovanou dějinám 20. století v ČR, se věnuje významným zlomům československých dějin 20. století, kdy se výrazným způsobem měnila státnost a ideové pojetí státu. *Křižovatky české a československé státnosti* představují návštěvníkům pět historických mezníků: vznik Československa v roce 1918, období Mnichova v roce 1938 a zánik Československa roku 1939, obnovení Československa v roce 1945 a komunistický převrat roku 1948, vznik československé federace roku 1968 a pád komunistického režimu v roce 1989.

Projekt tyto zkušenosti rozvíjí do podoby široké škály možností využití sbírkového fondu českých muzeí, a to nejen v klasickém smyslu slova v podobě vzdělávacích programů vztahujících se k muzejním expozicím či výstavám, ale také ve smyslu slova mnohem širším. Potenciál muzejních sbírek je rozšiřován daleko za běžně vnímané hranice muzejní instituce, a reaguje tak i na trendy v oblasti tzv. outreach muzejních vzdělávacích programů.[83] Sbírkový předmět vstupuje do výuky jak v rámci návštěvy expozic a výstav, tak přímo ve školních hodinách, ať již s přítomností muzejního pedagoga, nebo bez jeho přítomnosti.

Nezbytná pro rozvoj muzejně-pedagogických aktivit Národního muzea je spolupráce s konkrétními pedagogy z praxe, jejichž zkušenosti z každodenní reality výuky moderních dějin přispívají k definování očekávání, potřeb a cílů. Klíčovými osobnostmi projektu, resp. každé spolupráce muzea a školy, jsou tedy aktivní a zainteresovaní pedagogové.[84]

Jako reakce na nedostatek interaktivních a multimediálních vzdělávacích pomůcek byl v tomto projektu vytvořen výukový materiál s názvem *Předměty vyprávějí*, v jehož rámci vznikla série výstupů, zahrnující výukové pracovní listy se společenským a dobovým

81 Analýza výsledků viz dokument *Stav výuky soudobých dějin: Výzkumná zpráva* (Ústav pro studium totalitních režimů, 2012).

82 Vzdělávací programy pro školní skupiny realizované v Národním památníku na Vítkově vycházejí z již zmíněného pedagogického proudu konstruktivismu, metody objektového učení a jiných aktivizačních metod práce. (Více ke zmíněným metodám: Grecmanová, Urbanovská, 2007; Maňák a kol, 1997; Mojžíšek, 1977; Pecina, Zormanová, 2009)

83 Na problematiku outreach muzejních programů v českém prostředí se v posledních letech zaměřoval mimo jiné seminář *Propagace edukačních projektů a akcí pro různé cílové skupiny* pořádaný Asociací muzeí a galerií ČR a Centrem pro prezentaci kulturního dědictví v Nové budově Národního muzea ve dnech 18. – 19. listopadu 2013. Program semináře viz webové stránky Centra pro prezentaci kulturního dědictví.

84 Pilotními školami projektu *Dotkni se 20. století!* jsou: ZŠ Podzvonek, Český Těšín, ZŠ Habrmanova, Hradec Králové, ZŠ Modřice, ZŠ Most, p. o., ZŠ UNESCO, p. o., Uherské Hradiště, ZŠ Zábřeh, Podještědské gymnázium, s.r.o., Liberec, Gymnázium Jana Palacha, Mělník, Střední průmyslová škola, Ostrava-Vítkovice, p. o., Gymnázium a Jazyková škola Svitavy, Katolické gymnázium Třebíč, Gymnázium J. V. Jirsíka, České Budějovice.

Obr. 177–178 Sada komiksů k významným milníkům československých dějin 20. století (zde rok 1918 a 1968), foto archiv Národního muzea

kontextem s důrazem na mezinárodní souvislosti, fotografickou dokumentaci vybraných sbírkových předmětů s přiblížením konkrétních lidských osudů napříč celou společností a příběhů spojených s předměty, komiks s interaktivními prvky prolínající se výukovými materiály a doprovázející žáky při jejich práci, DVD-R s audio a audiovizuálními záznamy. Ale také pět volně dostupných e-learningových lekcí vztahujících se ke klíčovým milníkům 20. století. Série obsahuje také metodické návody pro učitele osvětlující možnosti práce s interaktivní výukovou sérií, jejímž jádrem jsou sbírkové předměty Národního muzea a projektových partnerů. Další možnosti využití sbírkového fondu ve výuce pak ukazuje on-line aplikace eSbírky.cz,[85] jež byla v rámci projektu rozšířena o vzdělávací modul upravený pro výuku dějin 20. století – eSbírky 20. století.[86] Ty obsahují výběr z digitalizovaných sbírek vztahujících se k dějinám dvacátého století, přičemž tyto zahrnují také obrazový i zvukový materiál včetně dobových rozhlasových záznamů či hudebních nahrávek. Vyhledávání na základě místa původu předmětu, typu předmětu, datace nebo fulltextové vyhledávání umožní žákům a studentům aktivní práci s předměty se zdůrazněním časového nebo regionálního hlediska. Portál pracuje také s možnostmi opětovného užití předmětu ve vlastních projektech žáků a studentů, čímž podporuje jejich badatelské úsilí, zaměřené např. na regionální historii nebo na konkrétní historické období.

Možnost řazení předmětů do časové osy, umožnění tvorby vlastních virtuálních výstav pracujících jak s předměty muzeí a galerií, tak také s nově vloženými předměty žáků a studentů samotných včetně tvorby doprovodných textů motivuje žáky k aktivní práci s historickými dokumenty, k objevování nových souvislostí a kritickému zpracovávání informací.

85 eSbírky.cz jsou projektem Národního muzea, který k polovině roku 2014 sdružoval téměř 50 institucí, jejichž digitalizované sbírky jsou prezentovány v rámci on-line aplikace www.esbirky.cz. Aplikace, jež v současné chvíli slouží jako oborový agregátor do Europeany, byla Národním muzeem spuštěna v roce 2010.

86 Dostupné prostřednictvím webových stránek projektu *Dotkni se 20. století!* (www.dvacatestoleti.eu).

Obr. 179–180 Sada muzejních kufříků, z nichž se každá vztahuje k jedné z křižovatek československých dějin (1918, 1938, 1948, 1968 a 1989), obsahuje repliky sbírkových předmětů, na kterých se názorně odráží politická situace tehdejší doby (zde rok 1938 a 1968). Sady jsou k zapůjčení do vyučování všem základním a středním školám v ČR. Foto archiv Národního muzea.

Mezi předměty na eSbírkách 20. století je možno nalézt také předměty z muzejních kufříků projektu *Dotkni se 20. století!* Muzejní kufříky, realizované pod názvem *Otevři si dějiny*, poskytují autentický zážitek z kontaktu se sbírkovými předměty, resp. s jejich kopiemi či faksimile. Každý z pěti interaktivních muzejních kufříků se vztahuje k jedné ze zlomových epoch českých a československých dějin 20. století, jak jsou představeny v expozici *Křižovatky českých a československých dějin* v Národním památníku na Vítkově. Každý muzejní kufřík obsahuje 10 typických předmětů pro dané období s popisem předmětu a podpůrný metodický materiál a badatelský list žáka/studenta pro práci s tímto předmětem.

Důležitým zdrojem informací pro žáky a studenty jsou média a audiovizuální dokumenty. Často je to například film, který formuje jejich představy o době minulé. V rámci aktivity *Média ve výuce dějepisu* jsou tak realizovány modelové projekty využití filmu ve výuce dějin, ale také výstupy věnované využití dobového tisku ve výuce – např. antologie politických karikatur. Možnosti práce s nehmotnými sbírkami, konkrétně se sbírkami Českého muzea hudby, ukazuje Webová antologie zvuků 20. století, obsahující hudbu, zvuky i mluvené slovo. Ta poskytuje pro účely výuky originální archivní nahrávky vztahující se ke klíčovým křižovatkám českých a československých moderních dějin, tedy k letům 1918, 1938, 1948, 1968 a 1989. Zvukové záznamy reflektující dobu svého vzniku představí 20. století napříč společenským spektrem – od reprezentativních skladeb typu státní hymny až po kritiku státní moci pomocí protestsongů, od oficiálních projevů předních politiků po vzpomínky příslušníků subkultur stojících na okraji společnosti.

Obr. 181–182 Pracovní listy k expozici: *Křižovatky české a československé státnosti* (1968) v Národním památníku na Vítkově v Praze a *Tomáš Garrigue Masaryk a rodný kraj* v Masarykově muzeu v Hodoníně. Foto archiv Národního muzea.

Zmínit je třeba i klasičtější formy vzdělávacích programů a nabídky pro pedagogy a žáky, a to vzdělávací a metodické materiály k muzejním expozicím. Tyto programy stále zůstávají základní formou spolupráce muzea a školy.[87] Jistou inovací v tomto směru je experiment s tzv. on-line kurátorem, který umožňuje propojení školního prostředí s muzejní expozicí s využitím skype.

***

Aktivity muzeí na poli muzejní pedagogiky nabývají stále více na významu. V projektu *Dotkni se 20. století!* se Národní muzeum a jeho partneři pokusili o rozšíření těchto aktivit i mimo brány muzejní instituce. Sbírkový předmět však stále zůstává hlavním jmenovatelem veškerých aktivit, ať již v podobě originálu, repliky či digitalizovaného předmětu. Výuka dějin 20. století obohacená o zážitek z přímého kontaktu s minulostí nebo o možnost vlastní práce s dobovými dokumenty a trojrozměrnými předměty, deponovanými v muzeích, se jeví jako pro žáky atraktivní a pro pedagogy vítané zpestření a oživení jejich práce. Dějiny se prostřednictvím sbírkových předmětů přibližují žákům a studentům takřka na dosah.

87 O spolupráci muzeí a škol více viz Svatoňová (2008).

7.5 Závěry výzkumu e-learningových produktů muzeí a diskuse

Petra Šobáňová

Cílem výzkumu bylo provést rozbor současných e-learningových produktů a platforem muzeí a zaměřit se na kvalitu jejich komponent i funkčnost celku. Zvláštní pozornost jsme věnovali vzdělávacímu obsahu těchto e-learningových produktů, způsobům jejich strukturace a metodám podání obsahu cílové skupině. Zaměřili jsme se také na funkčnost technického řešení a organizování obsahu složitějších produktů, které je klíčové pro snadnější porozumění předkládaného obsahu, pro jednoduchou orientaci návštěvníka a pro jeho celkové uspokojení z interakce s digitálním produktem. Nyní se pokusíme překročit úroveň dílčích zjištění o našem vzorku a na základě jeho analýzy odpovědět na obecnější otázky týkající se proměn muzejní kultury a využívání jejího vzdělávacího potenciálu vlivem nových technologií. Naše závěry budou na několika místech doplněny interpretativními pasážemi a diskusí.

Muzeum jako vlivný aktér e-learningu
Nejprve konstatujme, že nabídka dílčích e-learningových produktů a nebo platforem na webových stránkách muzeí či jiných úložištích představuje zajímavou možnost, jak zmnožit formy a dosah muzejní prezentace a jak naplňovat její vzdělávací potenciál a celkově rozšířit působnost muzejních institucí. Muzeum se stalo významným činitelem širokého a dynamického proudu e-learningu a e-kultury a tuto jeho roli je potřeba do budoucna akcentovat, podrobovat odborné reflexi, ale i více podporovat a propagovat na veřejnosti. Až na výjimky představují produkty muzeí kvalitní, odborně a didakticky vzorově uchopený obsah a v rámci veřejně dostupných e-learningových produktů nejenže plně obstojí v silné konkurenci ostatních subjektů angažovaných v e-learningu, ale dokonce je co do kvality obsahu předhánějí.

Proměny muzejního obsahu vlivem digitálních technologií
Ukazuje se, že nástroje využívané pro vzdělávání veřejnosti se výrazně proměňují, v některých případech digitální technologie mění i samotný vzdělávací obsah předkládaný návštěvníkům. Otázka, zda využité médium obsah mění a umožňuje předávat návštěvníkům jeho další dimenze, patří k těm nejzajímavějším a zároveň nejsložitějším. Každopádně e-learningové produkty muzeí a galerií představují zcela novou formu prezentace sbírek i souvisejícího vědění, formu, jež by bez digitálních technologií a internetu nebyla možná. Přestože stále existují i produkty, jež jsou „novomediální" pouze tím, že byl původní textový materiál převeden do elektronické podoby, lze sledovat skutečný boom kreativity ve využití možností nových technologií pro inovativní podání obsahu. A v mnoha případech se setkáváme s obsahem, jenž je zcela jistě zprostředkovatelný jen a pouze díky novým technologiím. V tomto smyslu je odpověď na otázku, zda se obsah vlivem technologií mění, jednoznačně kladná.

Nové způsoby učení, jejich projevy a konsekvence

V pozadí našeho výzkumu stojí i obecná otázka, zda mohou e-learningové produkty proměnit – především co do kvality – samotný proces učení. K jejímu zodpovězení sice nemáme potřebná data (bylo by třeba analyzovat způsob interakce návštěvníků s danými produkty a především ověřit, jak ovlivňují – spolu s dalšími vzdělávacími médii – konstruování daného obsahu v mysli svých uživatelů), na základě výzkumu však můžeme započít diskusi a zapojit do ní vlastní zkušenost z interakce s těmito prostředky, stejně jako vlastní zkušenost pedagogickou.

V prvé řadě je třeba připomenout, že dnešní děti a mladí lidé – adresáti většiny e-learningových produktů – přirozeně používají při osvojování nového vědění postupy a strategie, jimiž se podstatně odlišují od svých rodičů a prarodičů. Přístup mladších generací k získávání informací a k učení obecně je diametrálně odlišný od přístupu všech předchozích generací; někteří odborníci hovoří přímo o jiném způsobu myšlení a zpracování informací, jehož důvodem je dlouhodobá interakce s moderním typem médií. (Zounek, Sudický, 2012, s. 16) Přestože ještě nedokážeme postihnout tyto změny v jejich úplnosti, již nyní je zřejmé, že mnohé operace, jež jsme v minulosti vykonávali během osvojování nového vědění a dovedností sami (nebo jsme je ztotožňovali s učením vůbec), jsou nyní významně podporovány technologiemi a nebo je již nevykonáváme vůbec a přenecháváme je plně počítači (typicky např. uchovávání určitých dat a vědomostí v paměti, vyhledávání dat a souvislostí, vybavování si faktů aj.). Předpokládá se, že změněný způsob kognitivního zpracovávání informací proměňuje způsob využívání a fungování našeho mozku (Siemens již více než před deseti lety lakonicky konstatoval, že technologie mění naše mozky, viz jeho dále citovaná práce z roku 2005).

Nástroje, jež užíváme (dnes je to počítač, tablet, smartphone a internet), definují a formují naše myšlení. Dříve tolik podstatné komponenty učení a cílové dovednosti, pro něž lze použít známé *know-how* a *know-what* (tedy *vědět jak* a *vědět co*), jsou nahrazovány v mnohém důležitější schopností: *know-where*, schopností potřebné informace a poznatky najít, tedy *vědět kde*. (Siemens, 2005, s. 2) Do oblasti vzdělávání to přináší nutnost balancovat mezi klasickým, dnes již nefunkčním způsobem vyučování orientovaného na znalost faktů, a na druhé straně mezi pastí, jíž by se mohlo stát vzdělávání orientované pouze na tréning dovednosti vyhledávat a kriticky posuzovat elektronické zdroje bez nutnosti *znát* určitý obsah a rozumět mu. Přestože *know-where* je dnes klíčovou dovedností, skutečné vzdělání bude vždy postaveno na osvojeném obsahu, protože právě určitý oborový obsah (a nikoliv pouhá schopnost jej v případě potřeby vyhledat – jakkoliv je dnes klíčová) proměňuje vědomí učícího se jedince a dále směruje jeho cestu za určitým věděním. Je třeba stále připomínat, že vzdělání je hodnotou samo o sobě, nikoliv pouhým instrumentem pro nějakou uvažovanou aplikaci. Toto humanistické pojetí vzdělání se podle našeho názoru nemusí nijak revidovat jen proto, že ukládání a vyhledávání informací dnes přenecháváme počítači, přesto však je potřeba teoreticky reflektovat některé nové rysy současného, postupně převládajícího způsobu učení. Které to jsou, se pokusíme dále vystihnout.

Teoretické rámce e-learningu – konektivismus

Siemens (2005) se při hledání odpovědi na tuto otázku pokusil vymezit nový teoretický rámec procesu učení, jenž doplňuje stávající teorie učení o reflexi vlivu digitálního věku na osvojování nového vědění a na učení jako takové. Tento nový rámec pojmenoval konektivismem (viz zejména jeho práce *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*, 2005) a jeho hlavní principy shrnul do těchto tezí:

- Základem učení a poznání je rozmanitost názorů.
- Učení je procesem spojování specializovaných uzlů nebo informačních zdrojů.
- Učení není pouze záležitostí lidí, ale i technických zařízení a přístrojů.
- Není tolik podstatné to, co nyní víme, podstatná je kapacita k dalšímu vědění.
- K podpoře kontinuálního učení je nutné povzbuzovat a udržovat stálá spojení[88].
- Klíčovou dovedností je schopnost vidět spojitosti mezi obory, myšlenkami a koncepty.
- Konektivisticky pojaté učení usiluje o přesné a stále aktualizované znalosti.
- Učení je procesem rozhodování se. (Siemens, 2005, s. 5)

Nové podmínky skutečně ukazují, že už samo rozhodování se – např. mezi mnoha různými zdroji a informacemi, ale i rozhodování se pro obsah, který se budeme učit, jenž nás zajímá a jímž se necháme dále ovlivňovat – patří k procesu učení. Výběr toho, co se má jedinec učit, a význam jakékoliv příchozí informace je totiž nutné podrobovat kritickému zkoumání v kontextu stále se měnící reality, v níž se velmi často stává, že některé dnes platné odpovědi mohou být již zítra v rozporu s aktuálním stavem poznání, jenž se v oceánu informací neustále aktualizuje. (Tamtéž)

Konektivisticky pojímané učení je tak procesem, v němž se propojují specializované uzly všeobecné komplexní sítě informací a poznatků (jde vlastně o sdílení přístupu k informačním zdrojům a znalostem). Poznávání je více než kdy dříve založeno na množství různorodých zkušeností a zdrojů, a to se zaměřením na přítomnost a s vědomím netrvalosti těchto zdrojů. Učení se dokonce stává procesem, který se zčásti může odehrávat i mimo nás. (Zounek, Sudický, 2012, s. 53) Právě to je jedním ze symptomů hluboké proměny, jíž jsme dnes svědky a jíž se také každý z nás aktivně účastní.

Potenciál a rizika interakce s digitálními technologiemi

Zdá se, že konektivismus dobře charakterizuje učení současné generace, jíž je přisuzována schopnost multitaskingu, rychlost, pohotovost, rychlé přijímání informací, fluence, preference audiovizuálních materiálů před tištěnými nebo obecně textovými (s tím souvisí vysoce rozvinutá schopnost audiovizuální percepce), dovednost propojovat virtuální a fyzický svět (schopnost rychle „přepínat"), upřednostňování interakce, aktivity, vlastního

88 Byť to citovaný autor explicitně neuvádí, má zřejmě na mysli jednak permanentní spojení jedince s internetovou sítí jako takovou, stejně jako s konkrétními informačními uzly této sítě a s lidmi, s nimiž jedinec utváří formální nebo neformální sociální skupiny. S rozmachem sociálních sítí se nutnost být stále napojen a sledovat dění maximalizuje, protože proud aktivit lidí a institucí, s nimiž je jedinec v síti spojen, prakticky neustává a lidé cítí nutkání stále jej monitorovat.

objevování. (Zounek, Sudický, 2012, s. 17) Zatímco někteří autoři neskrývají svůj optimismus a digitálním médiím přisuzují potenciál rozšiřovat naši od přírody omezenou kognitivní kapacitu a rozmnožovat naše schopnosti a dovednosti (viz např. Prensky, 2001), jiní varují před „digitální demencí"[89] a před závislostí na digitálních médiích. Zmiňují se některé problémy již viditelné u nejmladší generace od útlého dětství plně ovlivněné intenzivní interakcí s digitálními médii, jako např. problémy s pamětí, poruchy pozornosti a čtení, nebo dokonce úzkost a otupělost. (Spitzer, 2014) Ke sledovaným negativním rysům můžeme přidat problém uživatelů soustředit se na složitější vzdělávací obsah vyžadující více času a koncentrované pozornosti, malou kritičnost lidí ke kvalitě zdrojů a zároveň chybějící ochota ověřovat si informace. Problémem nejen v oblasti učení, ale i v oblasti fungování demokratické společnosti jako celku může být tendence lidí přebírat nekriticky celé myšlenkové konstrukce a interpretace: někdo jiný organizuje informace, interpretuje je a vyvozuje z nich závěry, jež poté lidé zcela nekriticky přebírají, protože nejsou ochotni nebo schopni sami přemýšlet[90]. Zmíněné problémy nemusejí přímo souviset s digitální povahou přijímaných informací, v kontextu digitálního věku však hypertrofují a stávají se potenciálně velmi nebezpečnými. Proto se také hovoří o potřebnosti nové gramotnosti, jež znamená nejen schopnost porozumět textu, ale i schopnost „číst" další média a dovednost rychlé orientace ve velkém množství informací a kritického výběru zdrojů. Dochází k posunu od potřeby osvojit si určité znalosti k potřebě potenciálně využitelných schopností: schopnosti vyhledávat a tvůrčím způsobem zpracovávat zdroje, schopnost kriticky je vyhodnocovat, nalézat souvislosti, porozumět širším kontextům.

Průvodní rysy interakce s e-learningovými produkty muzeí

Vrátíme-li se k analyzovaným e-learningovým produktům, pak můžeme vidět, že přesně odpovídají konektivistickému chápání učení: přispívají k diverzitě zdrojů a názorových proudů a vytvářejí jejich sítě s prostupnými informačními uzly. Mnohé z e-learningových platforem dokonce samy vytvářejí vlastní složitý a rozmanitý svět, v němž lze díky hypertextu nahlížet stále další možné souvislosti původně zvoleného tématu. To, co může nejvíce zaskočit staršího člověka uvyklého na klasický lineární výklad, je nejen diverzita obsahu a někdy až zdánlivě nekonečné možnosti výběru, ale právě možnost opustit nabídnutou

89 Jde o pojem Manfreda Spitzera (2014), jenž varuje před tím, abychom přenechávali intelektuální aktivitu digitálním médiím a zařízením, protože nám hrozí atrofie mozku, vymizení schopnosti myslet.

90 Dnes navíc můžeme vidět vzestup zcela obskurních zdrojů nebo propagandistických médií. Vymizela dřívější hierarchie, díky níž se do většinového vlivného diskurzu nedostala média zcela lidová, programově laická – publikování v médiích bylo v pozitivním slova smyslu elitní činností (bulvár a lidové formy měly jasně vymezené místo; Karel Čapek nemusel soutěžit s kdejakým youtuberem nebo blogerem), zatímco dnes – zvláště na sociálních sítích – mají různé informace a interpretace událostí stejnou hodnotu. Šanci stát se vlivnými mají samozřejmě zejména média, jež vycházejí vstříc většinovému názoru lidových vrstev. Sledujeme narůstající manipulativní potenciál digitálních zdrojů daný masovostí a bleskovou rychlostí šíření libovolného obsahu na sociálních sítích. Propaganda nebo nekvalitní zdroje sice existovaly vždy, nikdy však nebylo jejich šíření tak snadné a nikdy dříve nebyli lidé takovou měrou aktéry šíření obsahu.

linii výkladu a „skočit" do vln nekonečného oceánu zdrojů a informací. U některých produktů linearita úplně absentuje, a tak učení založené na využití těchto prostředků je spojeno s nutností stále se rozhodovat mezi různými možnostmi a celkově připomíná dobrodružné objevování neznámých končin[91]. Tato vlastnost e-learningových produktů a platforem je na jednu stranu vítaná a plně odpovídá očekávání dnešních uživatelů (připomeňme, že jsou aktivní a pružní; preferují možnost flexibilně a podle svých představ nakládat s osvojovaným obsahem, vyžadují možnost dělat si věci podle svého, bez unifikovaného, vnuceného postupu, podrobněji Raines, 2003[92]). Na druhou stranu můžeme jako průvodní jev časté interakce s on-line zdroji během učení sledovat některé negativní rysy: těkavost, neschopnost soustředit se déle na statický podnět, rozbíhavost, povrchnost. Učení ale nelze zaměňovat s chaotickým překlikáváním, neklidná těkavost je v přímém rozporu s klidným soustředěním, jež je nezbytné pro osvojování složitějšího obsahu a pro hlubší porozumění předkládaných skutečností. Zkrátka: někdy má linearita své opodstatnění a každý e-learningový produkt by měl být pečlivě testován, tak aby došlo k ověření, že nabízené možnosti hypertextu fatálně nekolidují s pedagogickými záměry tvůrců.

Hypertext na druhou stranu umožňuje plně využít kontextuálnost a naplňuje někdy až obsesivní potřebu dnešních mladých lidí těkat a v rychlém, dynamickém sledu otevírat stále nové odkazy. Přestože oproti předešlým generacím jsou mladší lidé schopni rychlejšího vnímání a někdy až bleskového zhodnocení toho, zda právě otevřený odkaz je či není tím, který chtějí dále následovat, snadno může tento způsob učení vést k chaosu a ztrátě orientace v tématu. (Při testování některých e-learningových zdrojů, konkrétně webových stránek věnovaných Anně Frankové, na skupině studentů k této situaci došlo a vede nás to k tomu, abychom schopnost učících se jedinců orientovat se rychle ve složitých e-learningových produktech nepřeceňovali.)

Nabízí se zde související otázka, zda lze hypertext se všemi odkazy koncipovat tak, aby studujícího přes svou rozbíhavost vedl k autorem vytčenému cíli – byť různými tra-

91 Pro takovéto učení, jež je sledem více či méně náhodných objevů, se v zahraničí používá označení *discovery-based learning*. Zounek a Sudický (2012, s. 18) si všímají toho, že dnes je možné i složité otázky řešit intuitivně – zatímco v minulosti by byla pro jejich řešení nezbytná hluboká znalost a s ní pevně spojená a nesnadno získaná orientace v expertních zdrojích. O to více se učení v současné době spojuje se schopností vyhledat „dobré" zdroje, kriticky posoudit relevanci získaných informací a kreativně s nimi pracovat. K expertním zdrojům se dnes může dostat prakticky každý, otázkou je, jak s nimi naloží.

92 Obecné (v mnohém jistě zevšeobecňující, přesto však výstižné) charakteristiky generace dnešních mladých lidí se promítají také do jejich očekávání v oblasti vzdělávání a učení. V roli učitelů očekávají a respektují přesvědčivé vůdčí osobnosti, jež je budou motivovat k výkonům a oslovovat je zajímavými výzvami a příležitostmi ke zkoušení nových věcí. Chtějí se posouvat a růst, ve vyučování (a později i v práci) oceňují jeho sociální aspekt; znamená to, že preferují práci vykonávanou spolu s přáteli a v přátelském kolektivu. Oceňují humor, jsou orientováni na zábavu, již ocení a vyhledávají jak ve vyučování, tak později v zaměstnání. Jedná se zároveň o generaci, jež vyžaduje a očekává respekt, o generaci, jež je velmi aktivní a vysoce pružná a jež zároveň očekává možnost flexibilně a podle svých potřeb nakládat s pracovními úkoly, povinnostmi nebo časovým rozvrhem (očekává možnost dělat si věci podle svého, bez rigidního, unifikovaného postupu). (Raines, 2003)

sami po jiných uzlech. Zajisté je to možné, přináší to však nový, poměrně náročný prvek do plánování a tvorby didaktických prostředků a do didaktické transformace obsahu. Ta musí kromě jiného zohlednit i další typické charakteristiky dnešních uživatelů, jako je náročnost, preferování vlastní aktivity před „obyčejným" čtením hotových poznatků, ale i neochota zdržovat se čtením složitých návodů (takže učební prostředky musejí být vysoce intuitivní a promyšleně strukturované).

Problém povrchnosti digitálního obsahu a jeho konzumentů

Během výzkumu před námi vyvstal také důležitý problém potenciálu e-learningových produktů zprostředkovávat uživatelům složitější obsahy a vést je k jejich hlubšímu porozumění. Digitálním médiím obecně bývá někdy přisuzována povrchnost a vyčítá se jim, že podávají pouze jednoduché, „instantní" poznatky, že nerozvíjejí diskurzivní myšlení uživatelů, tedy složitější logicko-deduktivní kognitivní procesy, během nichž se poznatky a závěry nabývají na základě vlastního úsudku a náročnější intelektuální činnosti. E-learningové produkty muzeí navíc většinou vznikají se záměrem oslovit široké vrstvy návštěvníků a muzejní obsah popularizovat. Tvůrci obvykle uvažují o využití těchto produktů v zájmovém vzdělávání a nebo v rámci informálního učení, a proto jim většinou dávají edutainmentovou podobu. Musejí uživatele brouzdajícího na internetu zaujmout, a proto často nabízejí různé zajímavosti, perličky, zábavnější momenty – hlubší obsahy však bývají jen málokdy zábavné. Zastánci názoru, že interakce s novými médii a on-line informačními platformami a zdroji vede k povrchnosti, tak mohou mít v mnohém pravdu. Sami uživatelé totiž často přistupují ke „studiu" elektronických zdrojů tak, že je „otevírají" zkusmo, namátkově, nemívají zájem o detailnější, hlubší studium, získávají informaci, ale neověřují ji a nezasazují do hlubších souvislostí. Mnoho lidí sice tímto způsobem přistupuje i k informacím mimo internet – povaha internetu a „wikipedické poznání"[93] je však k tomu vede zcela samozřejmě, vytváření příliš rychlého úsudku bez poctivějšího studia je nyní normálním chováním uživatelů. Samo obrovské množství zdrojů a informací na internetu a s tím spojená nutnost rychle vybírat musí uživatele zákonitě vést k výběru povrchnějších zdrojů, vždyť rychleji odhadneme a posoudíme jednoduché, stručné, heslovité texty. Otázkou je, jestli je povrchnost vlastností média samotného a nebo spíše způsobem, jímž jej využívá masa uživatelů.

Přestože tvůrci muzejních produktů onen mainstream v mnohém akceptují a pracují s jeho principy, jejichž uplatňování jim umožňuje v tomto konkurenčním prostředí uspět, během výzkumu jsme se setkali s mnoha produkty, které jdou do hloubky a nabí-

93 Máme na mysli skutečnost, že jedním kliknutím na wikipedii mohou uživatelé získat zpracované vědění prakticky na každé téma; byť je toto vědění mnohdy neověřené a nebo vzniklé pouze mnohonásobným kopírováním jediného zdroje, přesto je řetězovitě předávané a považuje se za „pravdivé" a ustálené. Touto poznámkou nesnižujeme hodnotu wikipedie a jejích vnitřních ověřovacích nástrojů (mnohá hesla vytvářejí experti a jsou velmi dobře zpracovaná), spíše poukazujeme na fakt, že dnes může téměř každý – přejímáním hotových poznatků z obdobných zdrojů – „předstírat" vědění, jímž ve skutečnosti nedisponuje.

zejí obsah velmi originální a nepovrchní. Rozhodně mají tyto produkty potenciál rozvíjet diskurzivní myšlení uživatelů a ukazují, že povrchnost nevyvěrá z média samotného, ale spíše ze záměru tvůrců konkrétního obsahu, příp. z pohodlnosti některých uživatelů a snadné dostupnosti hotových informací a poznatků. Mnozí invenční autoři muzejních aplikací mimo jiné ukazují, že lze být úsporný a strukturovat i složitější texty do hesel a kratších segmentů (tak aby uživatele preferujícího stručnost a dynamičnost neodradily), a zároveň nebýt povrchní a nerezignovat na předávání hlubších obsahů. Jde v mnohém o novou pedagogickou kompetenci a muzea již nyní ukazují, že v tomto směru umějí být velmi úspěšná; je to tedy především problém optimálního didaktického uchopení a vhodné strukturace obsahu v souladu s heslem mnoha úspěšných pedagogů, jež zní: „kdybych tomu věnoval ještě více práce a času, byl by výsledný didaktický materiál ještě stručnější". Výzvou do budoucna bude kvalita didaktického uchopení a snaha ukázat veřejnosti, že hodnotnější vědění se obvykle nabývá jinak než jen bleskovým, klipovitým a nekritickým „googlením". Bude zapotřebí obhajovat hodnotu vědění, hlubšího porozumění obsahu, kritického myšlení a myšlení v souvislostech. Analýza velkého množství zdařilých muzejních produktů nás vede k přesvědčení, že právě muzea zde mohou pozitivně působit. Tvorbou všech svých produktů (nejen digitální povahy) vedou své návštěvníky k hlubšímu nahlížení souvislostí lidské kultury a přírody a do veřejné debaty o hodnotě vzdělání, krásе poznávání a vzrušivosti objevování nových souvislostí již nyní přispívají.

Tento apel je ostatně jedním z hlavních důvodů, proč by měla muzea i do budoucna usilovat o to, aby byla ve veřejném (kyber)prostoru dobře viditelná.

Podoba e-learningových produktů muzeí v kontextu webu 2.0

Výzkum potvrdil existenci a využívání široké palety typů e-learningových produktů, ať již v podobě učebních materiálů ve formě metodik, učebních textů a pracovních listů, ale i více či méně interaktivních e-booků (knih, učebnic, průvodců či katalogů), dílčích produktů audiovizuálního charakteru (počítačových simulací, animací, eduklipů), produktů na bázi videohry nebo produktů ve formě softwarových nástrojů. S rozvojem tohoto fenoménu můžeme sledovat snahu účelně organizovat nabízený obsah a vytvářet obsažnější, komplexní e-learningové platformy. Typickým rysem těchto produktů nebo celých platforem je kromě on-line dostupnosti také využívání specifických on-line nástrojů, příznačných pro web 2.0: ať již jde o napojení na sociální sítě (Facebook, Twiter, Instagram), multimediální úložiště (YouTube) nebo o propojení s různými veřejnými platformami pro sdílení a publikování obsahu (typicky se jedná o blogy, ale lze zaznamenat i propojení s wikipedií). Web 2.0 charakterizují rovněž nástroje umožňující participaci uživatelů, např. možnost vyjadřovat se k obsahu formou vlastních komentářů nebo sdílením vlastního obsahu buď přímo na stránkách muzea a nebo prostřednictvím sdílení a komentování muzejních aktivit na sítích. Je to známkou dnešního důrazu na komunikaci a zároveň snahy získat zpětnou vazbu, udržovat spojení se svými uživateli a vytvářet komunity návštěvníků nejen ve fyzickém světě, ale i na internetu.

Zaměříme-li se na způsob fungování produktu z hlediska uživatele, pak můžeme konstatovat, že e-learningový obsah už přestává být chápán pouze jako text převedený

do elektronické podoby (vzpomeňme některé dobové projekty, např. *Edutorium* Techmanie Science Center, jež byly postaveny většinou právě na textech a doprovodných fotografiích a multimedialitu nebo nějaké speciální funkce nevyužívaly). Prezentace sbírkových předmětů a souvisejícího vědění je v e-learningových produktech obvykle pojímána plně interaktivním způsobem a s využitím řady různých metod, strategií a didaktických prvků.

I když se lze setkat i s prostým podáváním informací, muzejní produkty většinou reagují na charakteristiky dnešních uživatelů, k nimž patří zájem o nevšední technická řešení, preference jednoduché, přehledné struktury, záliba v zábavě a vzrušujících, zážitkových aktivitách. Těmto preferencím tvůrci e-learningových produktů vycházejí více či méně důsledně vstříc: obsah si uživatel obvykle osvojuje během nějaké aktivity a identifikovali jsme bohaté využití zábavních prvků. Některé produkty lze označit až za pouhé technické hříčky, jejichž obsah je jen velmi prostý; úmyslem jejich tvůrců bylo zřejmě zaujmout uživatele technickou hračkou, přilákat jej do „silového pole" muzea a navnadit na další muzejní produkty. Nezbytná je přítomnost didaktických prvků, jež jsou do produktů integrovány mimo jiné v souvislosti s jejich samoobslužným charakterem (v e-learningu se přímo hovoří o řízeném samostudiu). Najdeme zde dialog s uživatelem, snahu o jeho motivování, zpětnou vazbu, povzbuzení, komentáře usnadňující interakci uživatele s produktem atp.

Proč mají muzea připravovat digitální obsah – výhody a rizika

Výzkum zároveň nabízí odpověď na otázku, proč vlastně tvorbě obdobných produktů – jistě náročných na přípravu – věnovat čas a finance. V prvé řadě je třeba si uvědomit, že se jedná o sice poměrně novou, ale do budoucna vlivnou formu muzejní prezentace – a muzejní prezentace v jakékoliv podobě patří k základním oblastem zájmu muzea; není tedy něčím navíc, něčím okrajovým. E-learningové produkty mají širokou využitelnost a schopnost oslovit nové skupiny návštěvníků: díky své digitální povaze a on-line dostupnosti se dají snadno vyhledat a jsou k dispozici všem, kdo mají přístup na internet; mohou se šířit a využívat podle potřeby v různých kontextech. K výhodám zajisté patří, že jsou použitelné kdykoliv a kdekoliv, rozšiřují působnost a dosah muzea (jejich využití veřejností není závislé na fyzické návštěvě muzea). Oslovují i jiné než stávající publikum, díky své univerzálnosti mohou fungovat dlouhou dobu bez jakýchkoliv dalších investic (samozřejmě pokud jsou takto koncipovány – v praxi se lze totiž setkat nejen s produkty univerzálními, ale i s produkty úzce svázanými s určitým výstavním projektem, jež po jeho skončení ztrácejí své uplatnění), díky digitální povaze se mohou virálně šířit, což může přispět k popularitě muzea, představují šanci i pro muzea, jež nemají výhodnou geografickou polohu nebo jejichž sbírky jsou úzce profilované, a tak méně relevantní např. mimo region (takovému muzeu nic nebrání – snad kromě financí – vytvořit nějaký univerzální produkt a na něm založit další možný vliv a účinnou formu oslovení široké veřejnosti). Technologické nástroje ale především usnadňují utváření potřebného kontextu při učení, jehož absence v klasickém vyučování stavícím na předávání dekontextualizovaného učiva je stále velkým problémem. Na příkladu interaktivní časové osy webu věnovaného

Anně Frankové jsme viděli dobrou ukázku toho, co znamená uplatnění kontextuálního přístupu; jde přitom o způsob podání, jenž by byl bez digitální technologie jen těžko realizovatelný. A to nehovoříme o nedocenitelných možnostech simulací, animací nebo her, jež umožňují prezentovat různé situace pohledem rozličných aktérů (viz hra Science Museum demonstrující zákony genetiky nebo hry dostupné na webu Museum of London umožňující pochopit, jak lidé prožívali mimořádné historické události nebo jaký byl vnější rámec jejich životů v různých historických periodách).

Digitální produkty mohou být jistě spojeny i s riziky a nevýhodami. Patří k nim náročnost tvorby e-learningového produktu vyžadující participaci IT specialisty a finance (zvláště u složitějších produktů se sofistikovanými funkcemi). Která forma muzejní prezentace však není náročná na přípravu? Je tu rovněž nebezpečí rychlého zastarávání (tvůrci proto musejí více přemýšlet o budoucí kompatibilitě produktu), ale i značné konkurence: dnešní uživatelé jsou zvyklí na multimediální obsah špičkové technické kvality – při tvorbě vlastního muzejního produktu (zvlášť pokud s nimi nemají tvůrci zkušenost) se přitom může velmi snadno udělat chyba, jež může výsledek v očích náročného publika „pohřbít". Proto platí zásada: než připravovat digitální obsah neprofesionálně, to raději vůbec.

Muzejní produkty jsou vždy exkluzivní svou bází, již tvoří sbírky; to zakládá jejich jedinečnost i v kyberprostoru. Nezapomeňme také na to, že i produkty tohoto typu je třeba propagovat – internet je dnes zahlcen nepřehlednou nabídkou různých aplikací, a tak hrozí, že se potenciální uživatelé o produktu vůbec nedozvědí a vložená investice se muzeu nevrátí. On-line zdroje jsou však dnes skutečně všudypřítomné a není možné do e-kultury nezasáhnout – zvlášť když si uvědomíme, že stále větší část lidí využívá ke studiu a volnočasovým aktivitám výhradně digitální média a obsah (už to zdaleka neplatí jen o mladých lidech).

Zásady tvorby e-learningového obsahu

Do budoucna by se daly – i na základě poznatků z našeho šetření – vymezit zásady tvorby digitálního obsahu. K první z nich by zajisté patřila nutnost pečlivé přípravy produktu, jež je zde ještě důležitější než např. u klasického edukačního programu, kde může pedagog reagovat na potřeby skupiny a přímo během něj alterovat předem naplánovaný postup a metodu, pokud se ukáže jako neadekvátní nebo v dané chvíli nefunguje. Tyto alterace nejsou u digitálního produktu možné bez jeho přeprogramování, což stojí čas, peníze a služby povětšinou externí dodavatelské firmy. K plánování tak patří především ohled na cílovou skupinu (nejen specifika jejích členů, ale i úroveň jejich znalostí v dané oblasti), jasné stanovení edukačního cíle a obsahu, jenž má být předán, snaha o stimulaci vyšších úrovní myšlení a hlubší porozumění: digitální obsah má být sice podán jednoduše, ale nemá být banální nebo povrchní. Musí být proto – více než u klasických forem – dobře, tedy přehledně a logicky, strukturován. I když jsme konstatovali, že mizí linearita a že uživatel může volit svoji vlastní cestu osvojování si obsahu, málokdy je nepodstatné, kde hlavní linie výkladu začíná a kde končí, resp. kam vyústí. Takže uplatnění hypertextu musí být dobře promyšleno, tak aby případně uživatele vracelo tam, kam potřebujeme, aby se vrátil – jinak nastává chaos a učení nemá předpokládaný efekt. Více než u jiného

didaktického prostředku je opravdu nezbytné promyslet algoritmus uživatelovy interakce s učebním materiálem.

K přípravě kvalitního produktu patří i pozornost věnovaná hledání a konečné volbě vhodného didaktického uchopení ve spojení s technologickými možnostmi nových médií, tedy s využitím multimediality a kreativity ve využití technologických možností. Nemělo by však docházet k tomu, že je technický efekt použit samoúčelně. Samozřejmostí by měla být vhodná grafická úprava, dodržení známých zásad User Centered Designu. Rovněž edutainmentový charakter je dnes normou, takže tvůrci by se měli snažit nebýt nudní a výklad by měl být spojen s praktickými příklady nebo se zajímavostmi, jež mají motivační charakter a udržují uživatelovu pozornost. Uvědomme si, že zde nemůžeme spoléhat na kouzlo „živého" pedagoga, že zde figuruje skutečně jen obsah samotný. Velmi důležitá je facilitace uživatele, jenž nemá zůstat „sám" a napospas bezbřehému či složitému obsahu. Při dodržování základních pedagogických zásad a aplikaci motivačních prvků (povzbuzování, aktivizace, zpětné vazby, shrnutí, možnosti nahlédnout do slovníčku pojmů, uvedení správného řešení atp.) k tomu však nemůže dojít.

Nezbytné je samozřejmě včasné oponování produktu ještě před jeho naprogramováním do definitivní podoby a jeho pečlivé testování zástupci cílové skupiny před konečným zveřejněním; testovat je potřeba nejen optimální didaktické uchopení (mimo jiné právě s ohledem na vyváženost linearity a hypertextu), ale i kvůli ověření uživatelské přívětivosti, intuitivnosti, snadnosti ovládání, bezchybné funkčnosti, „designu for error". Na rozdíl od klasických didaktických prostředků (např. učebnic), je podstatným a často klíčovým aspektem e-learningových produktů jejich technické řešení a způsob organizace celého digitálního obsahu. Zastaralé řešení, chyby technického rázu nebo nevyhovující organizace obsahu mohou zcela zmařit úsilí tvůrců a návštěvníka od využívání daného zdroje natrvalo odradit. Zároveň vysoká kvalita technického řešení, ale i vizuálního stylu a výtvarného řešení může návštěvníka oslovit a vzbudit jeho zájem, byť obsah samotný není sám o sobě exkluzivní. Je třeba najít rovnováhu mezi „obalem" a nabízeným obsahem. Uživatelé sice mohou být v mnohém povrchní (zvláště mladí lidé dbají na styl, a proto produkty, jež je mají oslovit, musejí být atraktivní a „cool"), ale technické chyby nebo hloupý a banální obsah bez invence se vždy rychle odhalí a uživatelé produkt odloží.

Souhrn

Zatímco při analýze vlivu nových technologií na klasickou muzejní prezentaci jsme konstatovali, že technologie – alespoň prozatím – nemění dosavadní paradigma prezentace, v oblasti zprostředkování sbírek a jejich edukačního využití představují on-line dostupné zdroje a produkty revoluci dosavadních způsobů zprostředkování muzejního obsahu a vznik nového způsobu muzejní edukace. Není zcela podstatné, jestli se technologie využije k „čistému" e-learningu a nebo v kombinaci klasické edukace s využitím nějakého e-learningového produktu či zdroje (označuje se pak jako *blended learning*), tím podstatným je rozšíření inovativních didaktických prostředků a zároveň proměna vzdělávacího obsahu vyvolaná současnými technologickými možnostmi. Lapidárně řečeno, díky tech-

nologiím lze návštěvníkům zprostředkovávat jiný obsah než dříve, je možné obnažit jeho jiné vrstvy. I když naše analýza ukazuje, že některé on-line produkty stále primárně staví na klasické kombinaci textu a obrazu (jde pak pouze o digitální obdobu knih a učebnic), nápaditost tvůrců a jejich rozpoznávání možností digitálních médií vyvolává boom alternativních způsobů, jež by bez technologií a jimi nabízených funkcí nebyly možné. Nejenže se tak mění všeobecná představa o kvalitě a účinnosti edukačních prostředků a posouvá se směrem k ještě nedávno nepředstavitelným možnostem, ale zároveň se tak naplňuje klasický apel na názornost, jednoduchost, strukturovanost a další pedagogické zásady. Ukazuje se, že právě virtuální prostředí umožňuje uvést do praxe nejen starou vizi školy hrou, ale i reformní výzvy k individualizaci výuky a podpoře samostatnosti učících se jedinců, uplatňování strategie *learning by doing*, ale i ryze současných strategií, jako je *discovery-based learning* (česky *učení jako vlastní objevování*) nebo konektivisticky pojaté učení, přenechávající část kognitivních operací počítači a využívající nelineárního (v mnohém dobrodružného a opojného) osvojování obsahu v informační síti, jejímiž vlivnými uzly se již napevno stala mnohá progresivní muzea.

V kontextu pedagogiky se o vizích nového učení a vzdělávání, jež přináší e-learning, diskutuje již několik desetiletí. Analýza různých projevů nemuzejního e-learningu v praxi ukazuje, že nové možnosti se teprve hledají (mnohá virtuální výuková prostředí mají stále své limity a atraktivitu pro uživatele zatím spíše jen deklarují). Příklady, jež předkládá naše kniha – a znovu podotýkáme, že jde jen o výběr z moře dostupných možností – ukazují, že paměťové instituce se s neobyčejnou rychlostí, invencí a kreativitou pustily do ověřování edukačních možností nových médií a že jsou jednoznačně lídrem v této oblasti.

Dotknite sa!

8 Satelitní navigační systémy a jejich využití pro zprostředkování kulturního dědictví

Veronika Mrázková

Globální družicový navigační systém (Global Navigation Satellite System – GNSS) se využívá k určování polohy na Zemi. Pod tento systém spadá několik dalších polohovacích systémů, které fungují prakticky na stejném principu. Patří mezi ně například ruský systém GLONASS, jehož využívání se snaží ruská vláda prosadit aspoň na ruském území, nebo v posledních letech často diskutovaný evropský projekt GNSS Galileo, který by měl být podle současných plánů plně zprovozněn roku 2018. (Galileo – Evropský globální navigační družicový systém, 2015) V českém prostředí se běžně využívá polohovací systém GPS (Global Positioning System), který blíže popíšeme v následující podkapitole. Kromě toho ukážeme, že satelitní navigační systémy mohou mít – kromě běžného použití v dopravě, zemědělství a dalších oblastech – využití i ve vzdělávání a při zprostředkování kulturního dědictví in situ.

8.1 Navigační systém GPS

Systém GPS provozuje Ministerstvo obrany Spojených států amerických. Přestože byl původně vyvinut pouze pro vojenské potřeby, rozhodl americký prezident Reagan v roce 1983 o jeho zpřístupnění civilistům. (Svatoňová, 2014) K tomuto rozhodnutí ho vedla tragická událost, kdy korejské civilní letadlo nešťastnou náhodou vlétlo do vzdušného prostoru Sovětského svazu a bylo sestřeleno. Použití GPS může podobným událostem zabránit. Připomeňme, že americká armáda může systém zcela vypnout nebo změnit přesnost dat. (Svatoňová, 2014) K přesnosti dat se vyjadřuje i Howell. Připomíná, že civilním uživatelům všude na světě jsou dnes již poskytována téměř stejně přesná data, jako využívá americká armáda, což až do roku 2000 neplatilo. Do počátku 21. století byl k uživatelům záměrně přenášen více nepřesný signál, aby ho nebylo možné zneužít např. při plánování teroristických útoků apod. (Howell, 2013)

Určování polohy pomocí GPS

Aby bylo možné určit polohu objektu, je třeba opatřit jej zařízením, které je schopno přijímat signál vysílaný z družic. Základní princip fungování GPS podrobně popisuje Svatoňová; zjednodušeně určování polohy probíhá následovně. Signál z družice v sobě nese informaci o poloze družice a čase odvysílání signálu. Zařízení, které signál přijme (např. náš přístroj na Zemi), pak počítá rozdíl mezi časem, kdy byl signál odvysílán, a časem, kdy byl přijat. Tento signál zařízení nepřijímá pouze od jedné družice, ale hned od několika. Přijímač na základě jednotlivých výpočtů určí vzdálenosti od těchto družic. Ze zjištěných hodnot, které přijímač zkompletuje dohromady, pak určí svoji polohu. Aby toho mohl dosáhnout, musí signál přijímat alespoň ze tří družic. Základních družic GPS se na oběžné dráze Země pohybuje 24 a současně je možné přijímat signál maximálně z dvanácti – zbylých dvanáct se pohybuje pod horizontem. (Svatoňová, 2014)

Známá pozice daného objektu se potom definuje pomocí tří na sebe kolmých os. Jejich společný průsečík leží ve středu Země. Z os se pak odečítá zeměpisná šířka, zeměpisná délka a nadmořská výška „bodu", ve kterém se objekt nachází. V praxi (např. v automobilových navigacích) se běžně užívá definování polohy pouze zeměpisnou šířkou a délkou, jelikož se předpokládá lokace předmětu nebo místa na zemském povrchu. Většině uživatelů tak stačí zadat právě tyto dva údaje, aby je jejich přístroj navigoval například do zvoleného města nebo konkrétní ulice.

Ovlivnění přesnosti měření

Do procesu určování polohy pomocí GPS mohou zasáhnout různé faktory a ovlivnit tak přesnost výsledku. Mezi nejzásadnější patří počet viditelných družic. S vyšším počtem se přesnost výpočtu zvyšuje. (Space Segment) Viditelnost družic a tedy i přesnost určení polohy se naopak snižuje například ve vyšší zástavbě či v hustém lese. Nemožné je touto metodou určovat polohu v podzemí, v jeskyních, tunelech atd.

Čábelka pak vysvětluje vliv atmosféry. Jak již bylo zmíněno, k výpočtu se používá rychlost světla. Ta se ale mění v závislosti na změně prostředí, kterým světlo, resp. signál z družice prochází. Signál mezi družicí a přijímačem neprochází zcela přímočaře, ale vlivem atmosféry se různě ohýbá. Dochází k tzv. ionosferické a troposferické refrakci, které mohou měření ovlivnit chybou i v řádech desítek metrů. Jejich působení na signál se proto řeší různými modely pro výpočet. (Čábelka, 2008) Tyto modely pak pro poučenější čtenáře objasňuje na příkladech Švábenský. (Švábenský, Fixel, 1995)

Důležitá je také synchronizace hodin. Svatoňová uvádí, že hodiny celého systému jsou řídícími stanicemi synchronizovány s přesností na nanosekundy. V družicích se nacházejí atomové hodiny, které velice přesně měří čas na základě kmitočtu atomů. V přijímačích jsou pak podstatně levnější hodiny, které je nutné synchronizovat s hodinami družic. (Svatoňová, 2014)

8.2 Využití navigačních systémů v dopravě a v zemědělství

Satelitní navigační systémy, v našem prostředí především GPS, usnadňují práci lidem v různých oblastech jejich činnosti. Nejznáměji v automobilové dopravě, jejich využití ale můžeme najít i jinde: např. v zemědělství, ve vzdělávání, v chemických či biologických odvětvích nebo při zábavě. K širokému využití satelitních navigačních systémů přispívá třeba i to, že data je možné přenášet do počítače a dále zpracovávat, archivovat. Některé možnosti využití jsou dále popsány podrobněji.

Dnes jsou navigační systémy nedílnou součástí např. komerční i soukromé dopravy. „Džípiesky" jsou běžně používány při navigování osobních automobilů na určité místo – za příbuznými či k moři. Tyto systémy však využívají i záchranářské složky pro navigování hasičského či policejního vozidla, ambulance nebo helikoptéry. Uplatní se i v kamionové, lodní, letecké nebo autobusové dopravě. Také mnozí cyklisté, aby se dopravili za určeným cílem, spoléhají na GPS. V automobilové dopravě se uplatňuje ještě nový typ řízení vozidla. Vedle manuálních navigací, kdy pouze zvolíme cílové místo a navigace nám většinou na pozadí mapy ukazuje, kudy jet, existuje ještě tzv. asistované řízení. To je možné si představit jako moderní navigaci zabudovanou v nových vozech, která nejenže ukazuje řidiči směr, ale dokáže vozidlo přizpůsobit terénu, který je před ním. Pokud tedy navigace vyhodnotí, že se automobil blíží k zatáčce, stoupání nebo naopak klesání, vozidlo zpomalí, přeřadí na nižší nebo vyšší rychlostní stupeň apod. Navigační systém tak ukazuje další úroveň svého využití – nejenže je vozidlo nasměrováno na zvolené místo, navíc je tam vedeno s ohledem na bezpečnost a spotřebu paliva.

Velký význam má GPS pro oblast zemědělství. Využívají se zde GPS autopiloti a celkem tři možnosti řízení zemědělských strojů pomocí GPS. První je již popsaná manuální navigace, asistované řízení umožňuje navíc pomocí malého krokového elektromotorku, který je buď přenosný, nebo integrovaný ve sloupku volantu, jednoduché udržení stroje v požadované dráze. Za „nejvyšší možnost využití GPS navádění" považuje Jirka (2009) autopiloty, díky nimž je mj. možné ovládat například i tažený stroj, na který je umístěn druhý autopilot s anténou, což je velmi výhodné například na svazích.

Vzhledem k téměř dokonalé přesnosti navádění strojů poskytuje využití navigačních systémů v zemědělství velké možnosti.[94]

94 Jirka (2009) na příkladu demonstruje opakovatelnost: pokud si v srpnu zaznamenáme mapu setí řepky, můžeme tuto mapu využít na jaře pro hnojení nebo postřiky – stroj se bude pokaždé pohybovat ve stejných kolejových řádcích (Jirka, 2009). Chamen (2009) zase poukazuje na nežádoucí jev tzv. zhutnění půdy, jehož vzniku může využití navigace zabránit. Zhutnění půdy bývá způsobeno jejími mnohonásobnými přejezdy, jež mají negativní dopad na funkce půdy, příjem živin apod. Díky efektivnímu řízení je možné pohyb strojů přesně korigovat a vyvarovat se tak nahodilým přejezdům zeminy a nerovnoměrnostem v jejích vlastnostech.

8.3 Využití navigačních systémů pro pohyb osob se zrakovým postižením

Kontinuální vývoj navigačních systémů může být velkým přínosem nejen pro pohyb automobilů, strojů, cyklistů či pěších turistů, ale také pro pohyb osob nevidomých, kterým při vhodném využití mohou navigační systémy velmi usnadnit orientaci v okolním prostředí. Touto problematikou se zabývají například specializovaná pracoviště a další organizace (například TyfloCentra, Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR).

V roce 2015 byla na Fakultě elektrotechnické ČVUT vytvořena pokročilá navigace nevidomých. Unikátní způsob navigace je založen na propojení speciální slepecké hole s chytrým mobilním telefonem a navigačním webovým portálem. Navigování profesionály či rodinnými příslušníky napomáhá GPS i on-line přenos obrazu kamery mobilního telefonu uživatele. (*Na ČVUT vyvinuli pokročilý navigační systém pro nevidomé*, 2015)

Podobná technologie by mohla být využita k navigování osob se zrakovým postižením i uvnitř budov a rozlehlých objektů. Již dnes je možné nechat se navigovat pomocí IPS (Indoor Positioning System) například v některých letištních halách a nákupních centrech. V Japonsku byly už v roce 2012 dostupné první mapové podklady pro využití IPS v muzeích a galeriích. (Korbel, 2012)

Navigování pomocí IPS využívají prozatím především lidé bez zrakového postižení. Nicméně vzhledem k rychlosti vývoje nových technologií můžeme očekávat, že již brzy bude i pro osoby s těžce poškozeným zrakem zcela běžné navštívit historicky významnou stavbu, galerii či muzeum a díky navigačním systémům (vně i uvnitř budovy) si objekt projít samostatně a vlastním tempem, bez větší závislosti na personálu.

8.4 Využití satelitních navigačních systémů ve vzdělávání

Kromě oblasti automobilové dopravy a zemědělství a pohybu osob obecně dnes již existuje také řada zajímavých pokusů využít GPS navigaci při práci se žáky ve školách, a to i v českém prostředí. Kolektiv autorů Masarykovy univerzity (Svatoňová a kol., 2014) např. vytvořil a vydal metodické materiály pro výuku environmentální výchovy a uveřejnil je v publikaci *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Čtenáři zde naleznou i mezipředmětové vztahy, návaznosti na rámcový vzdělávací program, vymezení cílové skupiny, časovou náročnost a metodické listy. Vytvořený materiál současně nemusí sloužit jen ke vzdělávacím účelům na půdě školy, ale rovněž ukazuje, že navigační systémy se mohou využít v různých odvětvích lidské činnosti.

Hana Svobodová zde například popisuje, jak mohou žáci v hodinách zeměpisu pomocí GPS měřit v terénu vzdálenost, nadmořskou výšku nebo dokonce plochu pozemku, určovat zeměpisnou délku a šířku, porovnávat souřadnice s klasickou mapou

nebo se seznámit s elektronickým kompasem. Dále mohou pracovat se zjištěnými údaji v počítačové učebně a naučit se tak data i zpracovávat. (Svobodová, 2014)

GPS se však dá využít i v jiných vzdělávacích oborech. Ruda například žákům biologie předkládá úkoly k mapování jehličnatých stromů. Představuje aplikaci GPS také při inventarizaci organismů, vymezování areálu výskytu určených druhů nebo při potřebě sledovat pohyb organismů v závislosti na podmínkách životního prostředí. (Ruda, 2014) Podle Pluckové (2014) je možné využít GPS i v chemii, a to v souvislosti se zjišťováním vlastností půdy či vody v dané lokalitě, a Jindřiška Svobodová se zabývá navigačními systémy z pohledu fyzika – geometrickým principem pro výpočet polohy pomocí kružnic, určením průměrné rychlosti pohybu či přesností atomových hodin v družicích. (Svobodová, 2014)

Mrázková (2014) upozorňuje na nový trend zvaný GPS drawing nebo GPS graffiti. Jedná se o aktivitu, kdy uživatel pomocí nahrávání trasy přes GPS vytváří na pozadí mapy linie, většinou předem velmi dobře promyšlené. Při zhlédnutí celkového grafického záznamu trasy na mapě, kdy linie znázorňující pohyb přístroje probíhá například mezi budovami, ohýbá se kolem jezera nebo kopíruje zajímavý půdorys budovy, pak uživatel vidí, zda se mu podařilo „nakreslit" svou chůzí požadovaný obrazec. Tato činnost by se při vhodném přizpůsobení mohla objevit v hodinách výtvarné výchovy. Obsahovala by například kresbu návrhu obrazce, jeho zjednodušení, přizpůsobení linií danému terénu (či volbu vhodného terénu), následné „přenesení" kresby pomocí kroků do terénu a na závěr porovnání návrhu s realizací.

Hojgr zase v jiné publikaci představuje možnost využití GPS při tzv. GPS Taggingu nebo Geo Taggingu. Uživatel digitálního fotoaparátu může pomocí souřadnic lokalizovat místo, ze kterého fotografii pořídil. Ty jsou pak přidány do popisné části fotografie (tzv. EXIF – Exchangeable Image File Format). Informaci je možné k fotografii přidat při pořízení nebo dodatečně, kdy je spojen čas pořízení obrázku s prošlou trasou podle GPS. (Hojgr, Stankovič, 2007) Ve školním prostředí by mohla být tato aktivita zařazena do vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie, neboť jsou rozvíjeny elementární dovednosti v práci s obrázkem (přenesení obrázku z fotoaparátu do počítače, zobrazení popisu fotografie).

8.5 Využití satelitních navigačních systémů pro hru a aktivní trávení volného času

Mimo všechny výše zmíněné obory je pochopitelně možné navigační systémy využít i ve volném čase a v zábavním průmyslu, jak je již patrné z některých zmíněných využití (turistika, cyklistika, GPS drawing aj.). Americká společnost Groundspeak (založená v květnu roku 2000) poskytuje zázemí pro několik her s GPS, mezi něž patří například velice oblíbený geocaching nebo neméně zajímavé hry waymarking a wherigo. (Groundspeak, 2015)

Geocaching
Geocaching je hra, při které hráči pomocí GPS hledají „poklady" ukryté po celém světě. Na oficiálních stránkách geocaching.com si hráči vyberou „poklad" (tzv. kešku, z anglického *cache* – schránka), který se poté pokusí najít přímo v terénu. Kešky je možné zvolit podle lokace, uveřejněné zajímavosti, obtížnosti nálezu, přístupu k pokladu, nezbytných pomůcek pro nalezení (např. svítilna, lano, potápěčská výstroj) a dalších atributů (např. vhodná pro děti, nevhodná pro osoby na vozíku, nalezitelná v zimě, vyžadovaná spolupráce aj.). Díky těmto vlastnostem si může každý hráč vybrat hledání „pokladu" podle svých možností a zájmů.

Vedle těchto informací jsou hráči prozrazeny GPS souřadnice, někdy v zašifrované podobě, kde má s hledáním začít. Často souřadnice směřují přímo k „pokladu", jindy je třeba splnit několik úkolů a sbírat indicie pro dosazení do finálních souřadnic nebo rozšifrovat zprávu. Poklad, v podobě krabičky s bločkem pro zapsání data nálezu a přezdívky hráče a s několika věcmi na výměnu (symbolickými odměnami), se může ukrývat téměř kdekoliv – pod pařezem v Českém ráji, za okapem Kostela sv. Cyrila a Metoděje nebo na geografickém jižním pólu – záleží na fantazii hráčů, kteří kromě hledání také sami poklady schovávají. Podstatou geocachingu je zakládat keše na místech, která jsou něčím zajímavá, a poučit tak hráče zábavnou formou o lokalitách, které se nacházejí v jejich okolí i v jiných koutech světa.

Waymarking
Dalším projektem společnosti Groundspeak je waymarking, vycházející z geocachingu. Podobně jako v případě předchozí hry zjistí zájemce na stránkách waymarking.com souřadnice významného nebo užitečného místa, které může navštívit. To potom pomocí navigačního systému GPS hledá.

Po nalezení hráč toto místo podle požadovaných podmínek vyfotografuje a přidá záznam mezi své nálezy a do příslušné kategorie (např. budovy, kultura, památníky, technologie). Tak se pomocí waymarkingu vytváří internetová databáze míst obsahující především geografické souřadnice a většinou i fotografie. Ve výjimečných případech stačí k získání bodu za nalezení místa popsat zážitek z jeho návštěvy. Hráči potom v databázi hledají další cíle svých cest nebo zajímavé lokality, které navštívili, představují ostatním hráčům přidáním waymarku do katalogu.

Wherigo
Tento projekt by mohl být přirovnán k počítačové hře v reálném světě. Postavou, která se na hrací ploše v počítači pohybuje, se stává samotný hráč wherigo a hrací plochu nahrazuje jeho skutečné okolí. Na konci hry obvykle bývá hráči sdělena poloha umístění reálného pokladu a tzv. odemykací kód, kterým hráč nález schránky potvrdí na wherigo.com.

Data pro takovou hru, která se vyskytují v podobě tzv. cartridge, si zájemce stáhne na wherigo.com do přístroje, který tento typ her podporuje (nejčastěji Garmin nebo chytrý telefon s operačním systémem Android). Hráče pak po spuštění hry „sleduje" GPS a podle jeho aktuální polohy jsou hráči zobrazovány úkoly ke splnění (např. „Došel jsi na místo, kde se narodil významný český skladatel. Na pamětní desce zjisti, kdo to byl!").

Cartridge umožňuje několik různých typů úkolů. Mimo odpovídání na klasické otázky s uzavřenými i otevřenými odpověďmi může být hráč vyzván ke splnění úkolu v časovém limitu (cartridge je pomocí GPS schopna změřit či odpočítat čas). Měření času může být navíc provázané s pohybem hráče, který GPS „zkontroluje" (např. „Máš dvě minuty na to, abys našel čaroděje na přilehlém náměstí, než se stane neviditelným!"). Hráč může získávat virtuální předměty do inventáře (zlaťáky, lektvary), které později využije ke splnění úkolu. Úkoly se mohou zobrazovat nečekaně.

Celý koncept hry, související příběh či jednotlivé úkoly závisí na fantazii jejího tvůrce, a může mít proto mnohostranné využití také v oblasti vzdělávání a zprostředkování kulturního dědictví. Záměry tvůrců se promítají i do povahy sankcí za nesplněné úkoly a špatné odpovědi. Velkou výhodou této hry je, že cartidge je schopna (dle naprogramování tvůrcem) reagovat současně na aktuální polohu hráče i na jeho odpovědi. Cartridge tak může hráči dávat okamžitou zpětnou vazbu, případně hru měnit podle míry splnění úkolu. Někdy je nutné začít hru znovu, jindy stačí vrátit se na předchozí místo, čímž hráč dostane další šanci, nebo mu cartridge správnou odpověď prozradí. Některý hráč tak dohraje hru velice snadno a rychle, jiný se ve stejné hře kvůli chybným odpovědím dostane například k „náhradním úkolům" nebo „delší trase", kde může své chyby napravit, aby také mohl hru úspěšně dokončit. Sankce by měly sledovat účel a zamýšlenou obtížnost konkrétní hry a zohledňovat cílovou skupinu.

Projekt wherigo byl využit i při tvorbě interaktivního průvodce obcí Věrovany a jejím okolím, který bude – jako příklad využití dané technologie v oblasti zprostředkování kulturního dědictví – představen v následující části kapitoly. Jelikož spektrum využití cartridge je tak široké, že je nelze stručně popsat, jsou konkrétnější možnosti jejího využití diskutovány při aplikaci na jednotlivé úkoly zmíněného průvodce.

8.6 Případová studie: Využití satelitního navigačního systému pro tvorbu interaktivního průvodce kulturním dědictvím obce Věrovany

Veronika Mrázková

Satelitní navigační systémy mohou nepochybně najít své využití také v oblasti zprostředkování kulturního dědictví. Navigační systémy založené na principu GPS sice nejsou využitelné v interiérech (pro využití v budovách a husté městské výstavbě se vyvíjejí speciální interiérové navigační systémy), existuje však velké množství památek mimo výstavní sály muzeí. Jedná se o historicky významná místa a kulturní památky, jež se z podstaty věci nacházejí v exteriéru, in situ.

Abychom čtenářům ukázali praktické a poměrně jednoduché využití satelitního navigačního systému, představíme konkrétní autorský projekt zaměřený na zprostředkování regionálního kulturního dědictví. Jedná se o interaktivního průvodce obcí Věrovany

Obr. 183 *Wherigo Builder* – aplikace pro Windows, v níž lze vytvářet tzv. cartridge, data pro hru v reálném prostředí; screenshot stránek www.wherigo.com

a jejím okolím (obec se nachází na Olomoucku), který původně vznikl jako diplomová práce na katedře výtvarné výchovy Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Autorka (absolventka studijního oboru muzejní a galerijní pedagogika) představí cíle tohoto průvodce, jeho obsah a metodický postup včetně popisu přípravy průvodce v programu Urwigo a jeho testování.

Cíle průvodce

Obecným cílem průvodce (můžeme jej nazývat i hrou) je provést zájemce – ať již se jedná o pěší návštěvníky a nebo cyklisty – obcí Věrovany a probudit v nich zájem o poznání místních kulturních zajímavostí. K tomuto cíli přispívají cíle dílčí, k jejichž dosažení napomáhají jednotlivé, dále popsané úlohy (zastavení na trase), jež jsou postupně předkládány uživatelům průvodce. Současně je souhrnným záměrem všech úkolů aktivizovat návštěvníka různými způsoby. K tomu bylo využito úloh na odlišných úrovních myšlenkových schopností Bloomovy taxonomie – např. zapamatování, porozumění textu, aplikování nabytých vědomostí. Zároveň je kladen důraz na přítomnou aktivitu hráče, tedy na jeho prožitek, který má posílit zapamatování informací i osvojení dovedností (hráč počítá, přepisuje, obchází památku, porovnává).

Dalším dílčím cílem je přimět návštěvníky k pohybu v terénu a k poznání památek z autopsie. K tomu přispívá fakt, že hráč se musí se svým navigačním přístrojem ocitnout na požadovaném místě. Teprve po ověření GPS souřadnic jeho polohy (a tedy předpokladu, že se hráč nachází v blízkosti dané památky) je mu sdělen úkol související s touto památkou.

Aby bylo dosaženo dobré srozumitelnosti textů a jejich přístupnosti rovněž nejmladším hráčům, byly do průvodce zařazeny jen základní informace o památkách a autorka dbala na to, aby byly formulovány jasně a jednoduše. Přitažlivost průvodce je podpořena fotografiemi a návštěvníky celou trasou provází postavička skřítka Věrovánka (podrobněji viz dále).

Využití GPS a vhodného softwaru posiluje edukační potenciál průvodce (okamžitá zpětná vazba, rozvoj počítačové gramotnosti), napomáhá ale i jeho zábavnému charakteru a interaktivitě (nečekané zobrazení úkolu, „načasované“ nápovědy, obrázky doplňující text). Průvodce tedy není jen naučným, ale rovněž zábavným prostředkem k zpřístupnění vybraných zajímavostí regionálního kulturního dědictví.

Cílová skupina a předchozí zkušenosti hráčů

Zamýšlenou cílovou skupinou průvodce jsou především rodiny s dětmi přibližně ve věku od 8 let a dále široká veřejnost. Dítě staršího školního věku by pak mělo být schopno plnit úkoly samostatně, s minimální pomocí nebo nápovědou. Informace, úkoly a nápovědy jsou formulovány jednoduše a s ohledem na obecné znalosti a dovednosti dětí v tomto věku. Absolvování trasy je však vhodné i pro dospělé, kteří se chtějí poučit o místních památkách. Při tvorbě průvodce byli dále zohledněni cyklisté, kteří mohou celou trasu absolvovat na jízdních kolech, a to z velké části po značené cyklostezce.

K obsluhování průvodce postačí minimální počítačová gramotnost pro práci na tzv. „chytrých" mobilních telefonech či tabletech nebo navigačních přístrojích (např. Garmin). Není nutná předchozí zkušenost s tímto typem cartridge, ale návštěvník by měl ovládat základní principy práce s GPS signálem a GPS přístrojem, který ho bude trasou provázet.

Všechny úkoly je možné splnit bez předchozích znalostí navštěvovaných míst. K některým úkolům byla vložena (a po testech prohloubena) nápověda, kterou mohou využít i dospělí hráči (převod římských číslic na arabské či návod, jak najít správné místo pro splnění úkolu u mlýna, viz dále). Nápovědy mají napomoci tomu, aby úkoly mohly být splněny téměř kýmkoliv – bez ohledu na předchozí znalosti a zkušenosti.

Trasa průvodce, úkoly a sankce

Pro účely průvodce bylo nejprve nutné navrhnout vhodnou trasu a s ohledem na cílovou skupinu vytvořit odpovídající úkoly. Aby byli zájemci „donuceni" se během procházky něco o navštívených místech naučit, byly k úkolům přiřazeny tzv. sankce za jejich nesplnění, resp. za špatné odpovědi.

Trasa byla sestavena jako jednosměrná, a to z toho důvodu, že z velké části kopíruje Moravskou cyklostezku č. 47 (Hanušovice v Jeseníkách – Lednicko-valtický areál), která tudy prochází a je vhodná rovněž pro pěší. Dále částečně kopíruje značenou turistickou stezku Klubu českých turistů a na konci se napojuje na cyklostezku č. 5042 (Prostějov – Přerov). Cyklisté i pěší turisté mohou celou trasu absolvovat najednou a nemusejí se vracet k výchozímu bodu, pokud chtějí pokračovat dále na Tovačov, Kroměříž či Přerov.

Velký počet cyklistů, kteří stezku využívají, byl zohledněn i při volbě místa ukrytí pokladu, ke kterému trasa směřuje. Poklad se nachází v blízkosti posledního úkolu a je možné se k němu dostat s kolem, což platí také o všech zastaveních a splnění všech úkolů. Cyklostezky souběžné se silnicí III. třídy bylo využito v sestavování trasy i k bezpečnému přesunu pěších zejména v úseku z obce Dub nad Moravou (úkol č. 1) do Nenakonic (úkol č. 3).

Počet zastavení a úkolů byl odvozen od významných míst nacházejících se na trase a od její délky. Ta byla zvolena tak, aby ji i s mladšími dětmi bylo možné absolvovat během jedné odpolední procházky a zároveň aby ji zdatní cyklisté neměli projetou až příliš rychle. Trasa od výchozího bodu k pokladu měří 4,1 km. Podle testujících je možné celou základní trasu při plnění úkolů projít za 1,5 – 2 hodiny v závislosti na rychlosti chůze a řešení úkolů.

Obr. 184 Děti z příměstského tábora při Akademik Sport Centru Univerzity Palackého v Olomouci během plnění úkolu č. 1 v Dubu nad Moravou, foto Johanka Čábliková, 2015

Přestože má cartridge seznámit hráče především s kulturním dědictvím obce Věrovany, byl začátek trasy záměrně umístěn do vedlejší obce Dub nad Moravou k barokním kostelu Očišťování Panny Marie. Jedním z důvodů je, že právě sem jezdí mnoho turistů, kteří tak mohou s trasovým průvodcem pohodlně pokračovat do méně známých Věrovan a objevit jejich památky. Hlavním a pro hru důležitějším důvodem je ale to, že tento velkolepý kostel byl vybudován zřejmě právě díky zázraku, který se stal v nedalekých Nenakonicích. Aby si tedy návštěvník mohl plně uvědomit historický význam Nenakonic pro celý region, je mu nejdříve představen tento monumentální kostel, pověsti o zázračném oltářním obraze a teprve potom je zaveden na nenápadné místo, kde obraz začal projevovat zázračnou moc (dnes připomínané sochou Anděla Strážce v Nenakonicích – úkol č. 3) a kde pobývali olomoučtí páni (zastávka č. 4 – zámek v Nenakonicích).

Úkoly obsažené v průvodci

Úkoly a otázky byly vytvořeny se snahou o pestrost činností vyžadovaných po hráčích. Protože jedním z cílů bylo aktivizovat hráče, bylo zhodnoceno jako nedostačující, aby hráč vždy pouze došel na určené místo, kde mu bude předložen text o památce, ve kterém se skrývá správná odpověď na následující otázku. Podobně byly vyhodnoceny i úkoly typu „spočítej okna na průčelí kostela" či „urči barvu omítky kaple". Záměrem průvodce je přimět hráče ke komplexnějšímu uvažování na vyšší úrovni a aktivitě vyžadující více myšlenkových operací, což přispěje k intenzívnějšímu zážitku a pravděpodobně k lepšímu zapamatování informací.

Zamýšlené úkoly však musely být přizpůsobeny možnostem cartridge. Ta jako nejméně složitou nabízí tvorbu otázek s uzavřenými odpověďmi, kdy hráč pouze zvolí jednu z nabízených možností. Trasa však nezahrnuje jen dichotomické otázky (ano/ne) a otázky s nabídkou odpovědí (a/b/c), ale i otázky s odpovědí otevřenou. V případě otevřených otázek musel být při tvorbě klíče brán zřetel na to, aby byly odpovědi jednoznačně zkontrolovatelné a dobře vyhodnotitelné jako správné nebo chybné. Otázka s klasickou otevřenou odpovědí se mezi úkoly nachází pouze dvakrát (úkol č. 3 a 8). Hráči mají v obou případech zadat letopočet arabskými číslicemi, který vyluštěním zjistí v terénu. Při zadávání odpovědi tedy nenastane problém s diakritikou, velkými písmeny apod. Formulace obou otázek byly testovacími skupinami vyhodnoceny jako „jasné, pochopitelné", nalezení letopočtů proběhlo bez problémů, letopočty byly zadány ve všech případech správně.

V případě jednoho z úkolů (č. 9) hráč nezadává odpověď vůbec, ale úkol se automaticky splní, jakmile se hráč (resp. jeho přijímač signálu) vyskytne na požadovaném místě. O jednotlivých úkolech a odpovědích detailněji pohovoříme v následující části.

Obsah jednotlivých úkolů

Během plnění prvního úkolu se návštěvníci seznámí s architekturou poutního barokního kostela Očišťování Panny Marie v Dubě nad Moravou a s pověstí o jeho vybudování. Cí-

lem úlohy je, aby si návštěvníci architekturu prohlédli, proto hledají vysoký reliéf zasazený do zdi kostela. Poté mají určit, zda je zde vyobrazena žena či muž. Tento úkol byl zvolen vzhledem k tomu, že se patrně jedná o náhrobní kámen z bývalého kostela, který sem byl přenesen a je tedy významnou součástí stavby. Zároveň nelze přečíst nápisy na náhrobním kameni, tudíž není známo, o čí náhrobek se jedná, ale podle vyobrazených vousů je po prozkoumání možné určit postavu muže. Záměrně byl na začátek průvodce zařazen jednoduchý, „zahřívací" úkol.

Poté jsou hráči navigováni na sochu Anděla Strážce v Nenakonicích. Cestou k ní se jim ale nečekaně zobrazí další úkol. Po splnění úkolu budou hráči schopni charakterizovat část nehmotného kulturního dědictví obce Věrovany – konkrétně hodové slavnosti. Jelikož se zastavení týká dvou soch, které hráči vidí pouze v dálce a za špatné viditelnosti je není možné vidět téměř vůbec, byl zvolen takový úkol, aby jej bylo možné splnit i bez důkladnějšího prohlédnutí soch. Vedení trasy do blízkosti soch není možné z důvodu nebezpečného přístupu po velmi vytížené komunikaci. Úkolem návštěvníků je pozorně si přečíst krátkou informaci o dvou sochách – svatém Janu a svatém Ivovi. Na základě nabytých poznatků o hodových slavnostech a patronovi Věrovan pak hráči určují, kdy má patron Věrovan svátek a kdy tedy probíhají obecní hodové slavnosti. Na závěr si mohou obě sochy prohlédnout na zobrazených fotografiích.

Cílem třetího úkolu je vytvořit či prohloubit dovednost převést římské číslice na číslice arabské, a to z autentického historického nápisu. Po přiblížení se k soše Anděla Strážce je nejprve hráčům připomenut úryvek pověsti o zázračném obrazu, díky němuž byl vybudován dnešní dubský kostel. Hráči právě došli na místo, kde mariánský obraz začal projevovat uzdravovací moc. Informace k zastavení připomíná okolnosti vzniku sochy a popisuje její části. Do spodní části skulptury je vytesáno několik nápisů. Jeden z nich ukrývá ve formě římských číslic letopočet, kdy byla socha zhotovena. Úkolem je tento letopočet převést do číslic arabských. K tomuto úkolu je v inventáři hry vložena nápověda – převod jednotlivých číslic a jak s nimi autor sochy Jan Michael Scherhauf pracoval. Nápověda je důležitá jak pro hráče, kteří římské číslice neznají, tak pro znalce. Například kombinace písmen VV znamená 10 (5 + 5), což se obyčejně vyjadřuje římskou číslicí X. Aby se tedy předešlo nedorozuměním, je toto v nápovědě jednoduše vysvětleno a na příkladech předvedeno.

Zastávky č. 4–7 jsou spíše pouze informativními, bez otázek vyžadujících odpověď, a to i proto, aby trasa nebyla časově příliš náročná. Pouze u zastavení č. 5 mají hráči za úkol zapamatovat si nebo zapsat si letopočet nad vchodem do kaple, který následně budou potřebovat. Není jim ale záměrně sděleno kdy a k čemu, aby bylo posíleno napětí a zvědavost.

Zastavení č. 4 bylo zařazeno za účelem pochopení významu Nenakonic, ve kterých se nacházelo zámecké sídlo olomouckých pánů. Jako zajímavost byla dodána informace o nalezeném pokladu na jeho zahradě. Žádné splnění úkolu zde není vyžadováno, jelikož areál zámku patří soukromému majiteli (je sem zakázán vstup) a jeho vzhled se v posledních letech značně mění.

U kaple sv. Jana Nepomuckého (zastávka č. 5) je třeba splnit jen drobný úkol. Při prohlížení architektury zvenčí si mají hráči zapamatovat letopočet na omítce kaple nad

vchodem. K architektonicky podobné stavbě budou zavedeni při úkolu č. 8, kde letopočet využijí pro splnění dalšího úkolu. Úkol na tomto místě tedy přímo navazuje na zastavení č. 8 (kaple sv. Anny). Úkoly společně směřují ke stejnému cíli. Hráč bude po jejich absolvování schopen interpretovat význam letopočtů nad vchody do kaplí a porovnat jejich stáří. Do kaple je možné nahlédnout dveřmi a okýnky.

Zastavení č. 6 návštěvníkům zprostředkuje pohled na hasičskou zbrojnici. Tato zastávka byla do průvodce zařazena s cílem přiblížit návštěvníkům obce život na vesnicích a tradici požárního sportu. V krátkém textu se uživatel seznámí se Sborem dobrovolných hasičů Nenakonice, jeho vznikem a činností. Informace je doplněna o fotografie požárního sportu v historii a současnosti.

Trasa dále pokračuje ke stavení typickému pro dřívější vesnice (zastávka č. 7). I tato zastávka byla vytvořena se záměrem představit hráčům vesnický život – především bydlení a práci na poli. Jedná se o prostorné stodoly, které byly nezbytnou součástí hospodářského stavení. Na stavení se nacházejí dvě nástěnné štítové malby s hanáckou tematikou.

Již při přibližování se k zastavení č. 8 se může tamní stavba jevit povědomě. Jedná se o kapli sv. Anny, připomínající nedaleko spatřenou kapli sv. Jana Nepomuckého (zastávka č. 5). Společným cílem těchto dvou zastavení je prohloubit porozumění letopočtům nad vchody do kaplí. Jelikož jsou obě stavby velmi podobné, byl zvolen úkol, při kterém se i hráči musí v mysli vrátit k první kapli. Stejně jako nad vchodem do kaple sv. Jana Nepomuckého je i tady, nad vchodem do kaple sv. Anny, zapsán letopočet její výstavby. Úkolem je porovnat oba letopočty a napsat jako odpověď ten, který je nižší (a kaple, jež je jím označena, je tedy starší). Mezi úkoly s kaplemi byly vloženy pouze dvě zastávky, a to bez úkolů. To může přispět ke snadnějšímu zapamatování prvního letopočtu, pokud si ho hráč nemůže nikam zaznamenat.

Zvláštním typem úkolu je úkol devátý. Po jeho splnění návštěvníci porozumí skutečnosti, že i budovy se v čase mění a přestavují se podle jejich aktuální funkce. Hráči mají najít místo, odkud byla pořízena přiložená stará fotografie mlýna, resp. elektrárny (obr. 6). Zde je úkol založen na možnosti tzv. „skryté zóny", která se hráči zobrazí, až do ní vkročí. Prakticky to tedy znamená, že hráč hledá požadované místo, porovnává fotografii se skutečností, prohlíží detailně stavbu a během toho se pomalu přibližuje k určenému místu, aniž by znal jeho lokaci. Jakmile se přiblíží dostatečně (do okruhu cca 10 m), cartidge nahlásí splnění úkolu. Hráč vstoupil do zóny, tedy našel požadované místo – místo, odkud byla stará fotografie pořízena. Hráč tedy ve skutečnosti žádnou odpověď nezadává, splnění úkolu se projeví jinak – netradičním a pro hráče zajímavým způsobem.

Nevýhodou je, že přístroj nemůže určit, kterým směrem se hráč dívá. Předpokládá se však, že jeho zrak bude neustále upnutý k budově. Rizikem by mohlo být, že hráč do zóny vstoupí, aniž by chtěl, tedy aniž by si byl jistý, že právě odtud byla fotografie pořízena. Aby toto bylo eliminováno, byl počátek úkolu (jeho zadání) umístěn z druhé strany areálu, dostatečně daleko od místa, kde se nachází „správná odpověď". Z počátečního bodu je navíc možné si areál prohlédnout téměř celý a je tedy vhodné zde pohovořit na úvod o mlýně. Hráč začne hledat na tomto počátečním místě, postupně obejde areál,

prohlédne si všechny budovy a až poté se přiblíží k cílové zóně, která nahlásí splnění úkolu. Cílová zóna navíc byla umístěna do bezpečné vzdálenosti od provozu mlýna, na místo, kde mohou hráči v klidu dočíst dodatečné informace o stavbě. To napomohlo i tomu, že do zóny hráč pravděpodobně omylem nevstoupí při pouhém procházení kolem mlýna. Zároveň zónu zajisté najdou i slabší hledači, protože mají k dispozici dvě nápovědy, jež se postupně po pěti a deseti minutách od zadání úkolu zobrazí. Testovací skupiny hodnotily úkol jako velmi zajímavý, některé dokonce jako nejlepší z celé trasy. Hledání správného místa pro ně nebylo nejjednodušší, ale nakonec všichni úkol zdárně splnili, většinou právě s použitím nápovědy.

Poslední, desátý úkol byl vytvořen se záměrem vytvořit nebo prohloubit u hráčů dovednost určit tvar půdorysu budovy, v tomto případě osmiúhelníkového půdorysu barokní kaple sv. Františka Xaverského na věrovanském hřbitově. Úkol se zobrazí již před vstupem na hřbitov. Hráči jsou zde vyzváni, aby se na hřbitově chovali tiše a ohleduplně. Již v zadání úkolu je jednoduše vysvětleno, jak hráč půdorys kaple určí – tedy že má spočítat obvodové zdi stavby, které nesou střechu – kopuli. Postup je vysvětlen na příkladech.

Interaktivita průvodce

Interaktivita mezi cartridgí a hráčem je zřejmá po celou dobu, od spuštění průvodce v Dubě nad Moravou u kostela až po nalezení místa, kde je ukryt poklad. Cartridge reaguje na pozici hráče – jakmile se ten ocitne v blízkosti místa zájmu, tedy v požadované zóně, okamžitě hráče upozorní na úkol, který se váže k tomuto místu a je v této oblasti k dispozici.

V dané zóně se zároveň do inventáře hráče přidají nápovědy nebo fotografie, jsou-li k danému místu v průvodci nahrány. To zajišťuje, že hráč dostává potřebné informace ve správný čas. Předběžné zobrazení nápovědy nebo fotografií by mohlo totiž vyzradit pointu souvisejícího úkolu. Vzhledem k tomu, že je nápověda zařazena do inventáře a ne do běžného textu, si ji navíc mohou hráči zobrazit, jen pokud chtějí a kdy chtějí. Není jim tedy odebrána možnost vyřešit úkol bez ní, nebo se o to alespoň pokusit.

Teprve po splnění úkolu se hráči zobrazí další místo, kde má hledat následující úkol. Průvodce je tedy schopen nejen úkoly a otázky pokládat, ale také je okamžitě vyhodnotit a přizpůsobit trasu, resp. její další průběh, výsledku odpovědi. U zastavení, kde není položena žádná otázka a není třeba splnit žádný úkol, se za splnění požaduje, když hráč vejde do požadované zóny – tedy k dané památce – a přečte si o tomto místě zobrazenou informaci.

Hráč po zodpovězení otázky či splnění úkolu dostává okamžitou zpětnou vazbu o své úspěšnosti. Pro případ, že neodpoví správně, bylo třeba vložit ke každému úkolu s otázkou sankci. Ty jsou diskutovány v následující části.

Sankce za nesplněné úkoly

Cartridge umožňuje vytvořit sankce za nesplněné úkoly. I zde záleží na fantazii tvůrce. Sankce se tvoří stejně jako jednotlivé úkoly, prakticky pro ně tedy platí stejné možnosti. Rozdílem je pouze to, že tento „trestný úkol“ se zobrazí jen některým hráčům.

Jak již bylo zmíněno v části věnující se hře wherigo, sankce by měly být vytvořeny v závislosti na konkrétním účelu každé jednotlivé hry. Obtížnější „adrenalinovější" hry tak mohou dokonce vyžadovat, aby hráč absolvoval celou trasu i s úkoly znovu. Další možností je například pozdržení hráče na určitém místě (ve hře může být třeba „vězněn čarodějem"), kdy přístroj pomocí GPS odpočítá zde strávený čas a poté hráči zobrazí následující úkol. Je možné po hráči požadovat, aby hru vypnul, doplnil si své znalosti (v knihovně, na internetu) a zkusil hru později od začátku.

Pro potřeby a zvolené cíle průvodce byly možnosti zváženy následovně. Při tematických hrách wherigo je možné položit hráči doplňující úkol či otázku (ať už na místě, kde se právě nachází, či na jiném). To by ovšem v našem případě znamenalo, že hráč, který neodpověděl správně, se nyní pomocí trestného úkolu dozví o vybraném místě více, než hráč, který napoprvé úkol splnil. Tato možnost sankce tedy byla vyřazena.

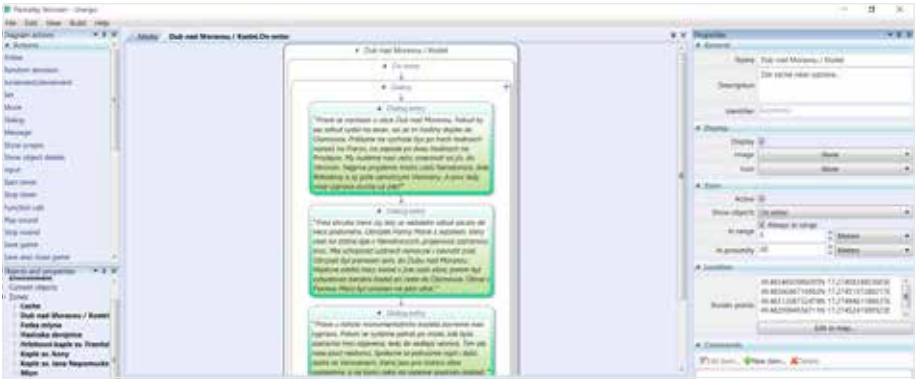
Dále je žádoucí, aby průvodce zajistil příjemnou poznávací procházku výše zmíněné cílové skupině – tedy co nejširší veřejnosti. Proto bylo upuštěno od adrenalinových a fyzicky náročných sankcí, byť by malou skupinou hráčů mohly být oceněny. Prodlužování trasy jakýmikoliv způsoby tedy bylo shledáno nevyhovujícím.

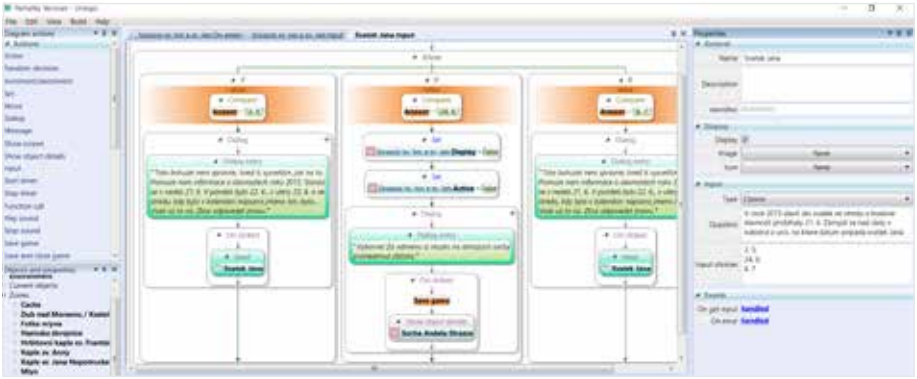
Důležitým obecným cílem je, aby se pomocí úkolů hráči zorientovali v základních informacích k vybraným místům. Z tohoto důvodu byla vyřazena možnost, že by hráči úkol nemuseli splnit a byla jim pouze sdělena správná odpověď. Toto by mohlo vést k tomu, že někteří hráči hru pouze „proklikají", a to třeba i bez čtení zadání úkolů.

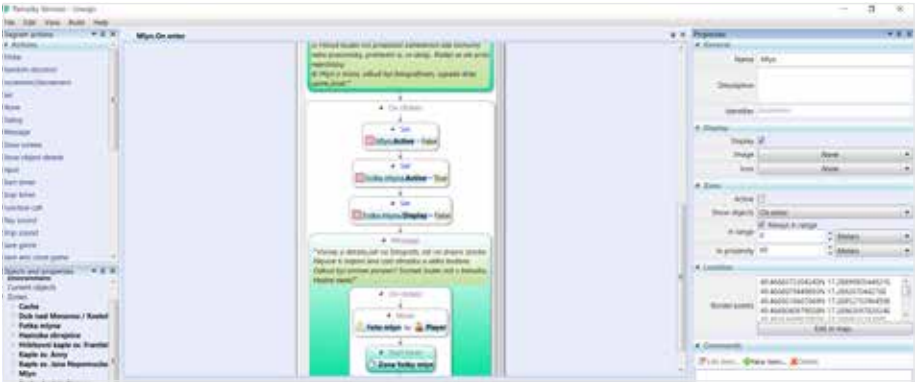
Po konzultacích s didaktiky i hráči wherigo tedy bylo rozhodnuto, že sankce bude mít podobu doplňujícího textu. Text by neměl být zdlouhavý, avšak měl by obsahovat výstižné vysvětlení, jak splnění úkolu dosáhnout, jakou cestou přijít na správnou odpověď. Ve výjimečném případě bude správná odpověď přímo součástí vysvětlení. Poté bude hráči umožněno svou odpověď opravit. Počet oprav nebude limitován. Vzhledem k tomu, že většina úkolů obsahuje otázky s uzavřenými odpověďmi (výběr ze tří možností), předpokládá se, že po přečtení objasňujícího textu bude hráč nejhůře na třetí pokus úspěšný.

Tímto nebude neúspěšný hráč fyzicky zatěžován více než hráč úspěšný. Zároveň mu bude napovězeno správné řešení, aby k němu v závěru mohl dospět sám. Úspěšný hráč nebude ochuzen o informace, které by neúspěšný hráč získal na „trestné trase". Bude naplněn cíl, že i neúspěšný hráč se dozví správnou informaci, případně se naučí úkol vyřešit.

Nevýhodou je již zmiňované pouhé „proklikání" textů, kterému v tomto případě nelze zamezit. U uzavřených odpovědí tedy stále zůstává možnost, že hráč „odklikne" doplňující vysvětlující text, aniž by ho četl, a jednoduše vyzkouší jinou z nabízených odpovědí. I z tohoto důvodu by měl být text krátký, aby svým rozsahem neodpuzoval od přečtení. Je ponecháno plně na hráčích, jestli projeví zájem o to něco se naučit a mít radost ze schopnosti sám sebe opravit, či nikoliv. Konečně – souřadnice pokladu a odemykací kód je možné získat několika způsoby – „softwaroví znalci" to dokáží i z pohodlí domova. Ať je tedy způsob sankce jakýkoliv, může být mnoha cestami „obejit". Proto byl zvolen způsob, který snad zájemce neodradí, naopak je povzbudí a nebude jim upřena radost z úspěchu i po dílčích úkolech.







Obr. 185–187 Průvodce v programu Urwigo – nahoře přehled zón a akcí, zobrazované texty v dané zóně a podrobnosti k zóně, uprostřed programování úkolu č. 2 – akce při správně a špatně zadaném datu; dole programování úkolu č. 9 – spuštění odpočítávání času při vložení fotografie do inventáře – batůžku (Start timer), foto archiv Veroniky Mrázkové

Digitalizace úkolů a testování průvodce

Testování úkolů, resp. průvodce, bylo uskutečněno ve dvou fázích. Nejprve byly testovány především samotné úkoly (včetně návaznosti a nápověd), a to v tištěné „papírové" podobě. Po jejich úpravě provedené na základě pozorování a hodnocení hráčů byla celá trasa s úkoly digitalizována a znovu testována.

Před digitalizací úkolů a jejich převedením do formy cartridge byly úkoly testovány na třech skupinách dětí ve věku 6–15 let (9, 15 a 17 dětí). Jelikož v nejmladší skupině byly i předškoláci, zadání jim bylo předčítáno a úkoly č. 3 (porovnávání letopočtů) a č. 8 (převod římských číslic na arabské a poté jejich sečtení) vykonaly s pomocí dospělé osoby. Přestože všechny úkoly samostatně dokázali splnit pouze jedinci starší 11 let, i děti pod touto věkovou hranicí hodnotily trasu velmi kladně a s vhodnou pomocí také splnily všechny úkoly. Naopak například úkol č. 9 (hledání místa, odkud byla pořízena fotografie mlýna) se možná překvapivě podařilo nejrychleji splnit právě předškolákovi, a to bez jakékoliv nápovědy. Proto nebyly žádné úkoly z trasy vyjmuty a byl pouze přidán předpoklad, že dítě do zhruba 12. roku věku bude procházet trasu a plnit úkoly s doprovodem, na kterém je ponecháno, jak jednotlivé úkoly přizpůsobí individualitám daného dítěte.

Po tomto testování byl průvodce vytvořen jako cartridge, kterou je možné publikovat na webových stránkách a odtud stáhnout nebo uchovávat v počítači či telefonu jako běžný soubor, přeposílat, sdílet apod. K tvorbě cartridge byl použit program Urwigo, který je určen právě k vytváření podobných průvodců, ale i „adrenalinovějších" her.

Základem průvodce (resp. hry) vytvořeného v programu Urwigo je naplánování tzv. zón. Tvar zóny je třeba zanést do mapy s ohledem na kolísavý signál GPS (tedy „plný" tvar – například čtverec, trojúhelník nebo obdélník – o velikosti ideálně aspoň 20 x 20 metrů. Při vstupu do ní se hráči zobrazí text. V zónách tohoto průvodce bylo pracováno s mnoha texty a úkoly, odpočítáváním času, zobrazováním nápověd nebo obrázků. Typy zadávání odpovědí byly vybrány z několika nabízených alternativ, které již byly popsány.

V programu Urwigo je možné spustit emulátor, který na telefonním displeji vedle mapy ukazuje, jak budou texty, obrázky a naprogramovaná tlačítka pro zadávání odpovědí vypadat na přístroji hráče. Tvůrce tedy může okamžitě vyzkoušet, zda se požadovaný text při vstupu do zóny nebo kliknutí na příslušné tlačítko skutečně zobrazí. Je však žádoucí, aby tvůrce prošel všechny možné alternativy (i špatné odpovědi) přímo v terénu, pokud možno s více přístroji, neboť emulátor některé znaky zobrazí v počítači správně, ale telefon nikoliv (např. „…" nebo „–"). Zkušební projití trasy s více přístroji může tvůrci pomoci chybně zobrazené znaky eliminovat.

K některým textům byl kromě fotografií vložen také obrázek zmiňovaného skřítka Věrovánka. Postavička oděná v barvách věrovanské vlajky byla pro průvodce vytvořena v programu CorelDraw. Společně s dalšími připojenými fotografiemi zpestřuje jednotlivá zastavení. U zbrojnice je skřítek znázorněn jako hasič, u mlýna jako fotograf, u Anděla Strážce přemýšlí nad římskými číslicemi.

Pro symbolické ukončení trasy je zájemcům po splnění posledního úkolu sdělena poloha pokladu. Jeho podoba odpovídá pravidlům pokladu pro hru geocaching.com a wherigo.com (tzv. keše), aby mohla být cartridge na těchto webových stránkách uveřejněna a byla tak rozšířena mezi co nejvíce potencionálních návštěvníků. Ukrytý fyzický poklad sestává z těsnící krabičky, uvnitř které je bloček pro zapsání návštěvy a několik předmětů na výměnu mezi hráči. Pro poklad byla vytvořena také kartička s mapou Věrovan a fotografiemi navštívených památek, kterou si úspěšní poutníci mohou po zdárném absolvování trasy odnést.

Po převedení trasy s úkoly do digitální podoby byl průvodce testován pěti dětmi ve věku 10–15 let a šesti dospělými ve věku 18–56 let. Jejich drobné připomínky k technickému zpracování byly vyhodnoceny a s ohledem na možnosti cartridge byly texty opět upraveny. Konečnou podobu testoval na oficiální úrovni tzv. betatester, jehož úkolem je projít a zkontrolovat trasu – hru – před jejím uveřejněním na geocaching.com.

Pilotní testování ukázalo, že průvodce je plně funkční. Po kompletním dotvoření a testování byla cartridge odeslána kompetentní osobě společnosti Groundspeak (tzv. reviewerovi pro Olomoucký a Moravskoslezský kraj), která 23. 1. 2016 průvodce na doporučení betatestera uveřejnila na webových stránkách geocaching.com a wherigo.com. Tímto se cartridge stala přístupná více než 15 milionům zde zaregistrovaných lidí. Ostatní, jak bylo dojednáno s Kulturní a školskou komisí Obce Věrovany, mohou cartridge nalézt přes stránky obce Věrovany (www.verovany.cz).

***

Vytvořený interaktivní průvodce po významných místech a památkách obce Věrovany zpřístupňuje místní kulturní dědictví zábavnou formou a činí jeho poznávání atraktivnějším. Může zaujmout jak turisty, tak místní obyvatele a žáky škol v okolí. Na tvorbu tohoto průvodce je možné navázat vytvořením dalších podobných poznávacích her v okolních obcích a sestavit tak kompletní sadu interaktivních průvodců po dosud často opomíjených zajímavostech širšího regionu. Měli bychom ovšem brát zřetel na to, že moderní technologie mají být v takovém případě pouze prostředkem napomáhajícím k poznávání kulturního dědictví, nikoliv elementem, který hodnoty památek přebíjí.

Didaktická a technická složka přípravy digitálního průvodce byla sice náročná (stejně jako je náročná tvorba jakéhokoliv kvalitního didaktického prostředku), ale zvládla ji během několika měsíců navrhnout, vytvořit a spustit do plného provozu jediná osoba.

Možnosti využití obdobných průvodců či her, jež pomocí GPS vyhodnocují aktuální polohu mobilního zařízení návštěvníka a v závislosti na ní mu sdělují informace

o místě, kde se právě nachází, případně nabízejí jednoduchý úkol vztahující se k danému místu, jsou velmi široké a záleží pouze na nápadech a záměru jejich tvůrců a na chuti vyzkoušet nový způsob zprostředkování.

(Odborná spolupráce na kapitole a vedení diplomové práce Petra Šobáňová)

450K-A
10K-A
YELLOW
RED
YELLOW
100
X
Y

9 Další digitální technologie využitelné v muzeích[95]

Veronika Mikešová

Jak již bylo uvedeno, díky neustále se inovujícím technologiím se nám otevírají nové možnosti, které můžeme využít jak pro edukační účely, tak pro účely muzejní prezentace. V poslední době začínají být velice populární *3D rekonstrukce*, ať už se jedná o stavby, osobnosti či přímo artefakty. Právě pro prezentaci archeologických artefaktů jsou takové 3D modelace vynikajícím prostředkem, protože umožňují muzeím ukázat veřejnosti předměty ze své sbírky tak, jak je fotografie není schopna zachytit, a s takovými detaily, které přes skla vitrín často nejsou patrné. V případě 3D rekonstrukcí pravěkých staveb a areálů je pak přínos této technologie zcela zřejmý, neboť umožňuje přesné vymodelování konstrukcí na základě archeologických nálezů, nebo alespoň hypotetické rekonstrukce, které dokážou navodit atmosféru a poskytnout prostorovou představu, jakou žádná kresba nemůže nahradit. Samozřejmě zde musíme počítat s vyššími finančními náklady, pohybujícími se v řádech tisíců až desítek tisíc korun.

Zajímavou technikou, jak oživit kulturní památky, je *rozšířená realita*[96]. (Ciejka, 2012, s. 54) Tato virtuální technologie je již používána ve světě zejména v terénu, kdy například na základech antického chrámu, které vystupují z terénu, je možno skrze mobilní telefon či tablet zobrazit celý chrám v jeho původní podobě[97]. Systém funguje na principu GPS a pracuje s přímými značkami, umístěnými v terénu pro tyto účely. Rozšířená realita však nemusí ukazovat vždy jen stavby. Jelikož pracuje s polohou návštěvníkova mobilního

95 Autorčiny texty publikované v této knize vznikly na základě jejích zkušeností v projektu Národního muzea *Archeologie na dosah*, který byl financován Ministerstvem kultury v rámci Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI). Kapitoly *Komunikace muzeí prostřednictvím webových stránek a sociálních sítí*, *Úvod do problematiky využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků muzeí* a *Další digitální technologie využitelné v muzeích* vycházejí z autorčiných statí v Certifikované metodice Edukace a prezentace archeologického kulturního dědictví, vytvořené v rámci výše zmíněného projektu.

96 Někdy i v češtině používán termín *augmented reality*.

97 Zdařilý příklad takového využití najdeme např. u Vlahakise a kol. (2002) ve stati *Archeoguide: An Augmented Reality Guide for Archaeological Sites* (2002).

Obr. 188 Ukázka QR kódu, který využívá Národní muzeum v Praze. (Zdroj: http://docplayer.cz/511509-Narodni-muzeum-rekonstrukce-vize-budoucnost.html, s. 108)

zařízení, může sloužit také jako navigační systém, což je možno využít například pro naučné stezky v přírodě nebo jako „neviditelnou" navigaci v muzejní expozici. Využití rozšířené reality pro prezentaci kulturního dědictví se však u nás teprve rozvíjí.

V současné muzejní pedagogice se můžeme poměrně často setkat s pojmem *animace* – ve smyslu oživení výstavy nebo konkrétního předmětu. (Šobáňová, 2012a, s. 80) Oživení je většinou dosaženo určitou speciálně připravenou aktivitou, zahrnující do sebe i návštěvníka muzea. V muzeu však lze využít i klasickou animaci, tedy tvorbu animovaného videa, kterou se nám také podaří oživit muzejní sbírky či expozice[98]. Jednoduché klasické animace dosáhneme za pomoci fotoaparátu a programu na výrobu videí[99]. Technicky proces není složitý, jde v podstatě o složení jednotlivých snímků zachycujících jednotlivé fáze pohybu do filmového pásma, o to náročnější však je zvolit vhodné téma, vhodný předmět a vhodný příběh. To už vyžaduje kreativní pedagogický přístup, aby takovéto animované oživení daného předmětu splnilo námi požadovaný cíl. Zdařilé animované video pak můžeme využít jak ve výstavách či expozicích, tak opět na on-line komunikačních kanálech muzea.

Všechny tyto digitální technologie v sebelepším provedení však nikdy nemohou nahradit skutečné muzeum, tvoří pouze jednu z komponent muzejní prezentace, edukace a popularizace vědy, a podle toho je nutné k nim přistupovat. Můžeme je použít jako alternativu pro návštěvníky, kteří se z určitých důvodů (ať už je to vzdálenost či osobní překážky) do muzea dostat nemohou, jako možnost představit veřejnosti mnohem více muzejních předmětů a témat, než umožňují naše expozice, nebo také jako další způsob muzejní prezentace a propagace, který v návštěvnících vzbudí zájem a potřebu navštívit muzeum v jeho fyzické podobě s originálními sbírkovými předměty.

Ale právě propojením multimediálních platforem a internetu s klasickými muzejními postupy můžeme vytvořit unikátní a atraktivní přístup, kterým veřejnosti představíme muzeum jako moderní instituci, která stojí za trvalý a pravidelný zájem. Vždyť právě to zvláštní napětí mezi klasickými a novými médii by pro nás mělo být vzrušující výzvou, protože nejlepší způsob, jak překonat strach z techniky, je její používání. (Havlík, 2007, s. 118)

98 Např. krátký animovaný spot *Archeologie na dosah* animuje artefakty (https://www.youtube.com/watch?v=rXWSTvYO2XQ).

99 Zde opět skvěle poslouží zdarma dostupný Windows Movie Maker.

Obr. 189–190
Vlevo: Ukázka popisu obrazu, doplněného o QR kód v The Courtauld – Institute Of Art, Londýn. Vpravo: Snímání QR kódu.
Foto Jolana Lažová

9.1 QR kódy a jejich využití v muzeích a památkových objektech

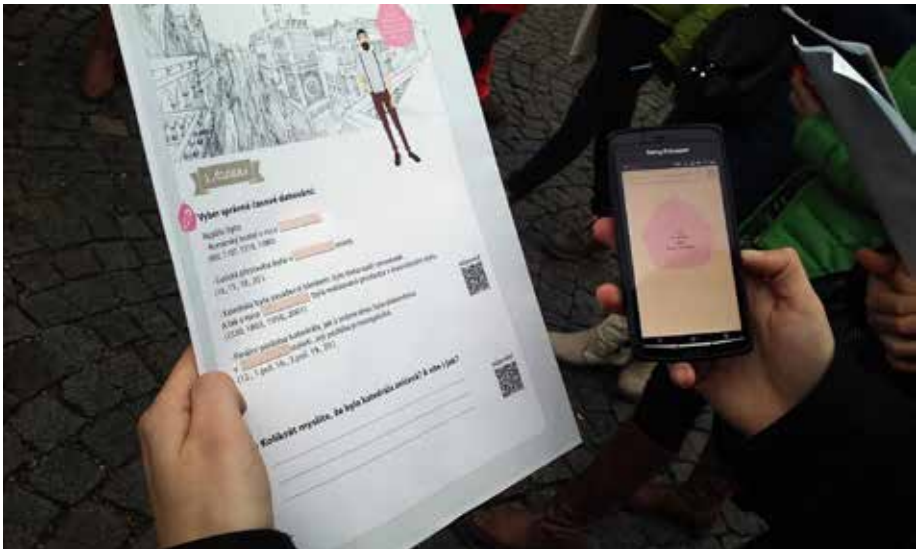
Jolana Lažová

Další digitální technologií, jež nachází stále častěji své užitečné uplatnění také v expozicích muzeí a nebo v památkových objektech a exteriéru, jsou tzv. QR kódy[100]. Zkratka QR znamená „Quick Response", v překladu tedy rychlá reakce. Jedná se o způsob kódování velice podobný čárovému kódu, QR kód ovšem dokáže zakódovat mnohem větší množství dat, a to díky své dvojrozměrnosti[101]. QR kódy vznikly v roce 1994 v Japonsku a o jejich vývoj se postarala společnost DENSO WAVE, více rozšiřovat a uplatňovat se ovšem začaly až s rozvojem chytrých telefonů, do kterých lze stáhnout aplikaci – čtečku QR kódů – a skrze vestavěný fotoaparát tyto kódy načítat. Neobejdeme se však většinou bez nutnosti připojení k internetu, neboť ve většině případů QR kódy přenášejí různé webové odkazy. (Kršková, 2014)

Využití QR kódů sledujeme v mnoha oblastech – v dopravě, zdravotnictví, potravinářském průmyslu a v restauracích, v obchodech, marketingu, bankovnictví a samozřejmě v reklamě a službách. (Tamtéž.) QR kódy často nacházíme na potravinářských produktech, plakátech, jízdenkách, vstupenkách, na turistických značkách, památkových

100 QR kód je dvourozměrný kód, zapisovaný do čtverce, který má ve třech vrcholech poziční značky ve formě soustředných čtyřúhelníků a ve čtvrtém vrcholu značku ve tvaru menšího čtyřúhelníku; ve spojnicích mezi těmito hraničními čtyřúhelníky pak má úsečky tvořené střídavě bodem a mezerou. Existuje také menší verze micro QR (zde některé vyjmenované prvky chybí), která však není schopna zaznamenat takový objem dat jako standardní QR kód – v závislosti na velikosti plochy pro přesnost informací. QR kód má 40 verzí, které se od sebe liší velikostí samotného kódu v bodech, přičemž kód nejmenší verze 1 má velikost 21 x 21 bodů a každá následující verze je o 4 body širší a vyšší; poslední verze 40 má velikost 177 x 177 bodů. (Válek, Dosedla, Jelínek, 2013)

101 Informace je na rozdíl od jednorozměrného kódu zakódována ve dvou směrech, QR tedy pojme mnohem více informací a lze jej snadno a rychle načíst.



Obr. 191 Studentky KVV UPOL vytvořily pracovní listy k vlastnímu animačnímu programu, doplněné o QR kódy, jejichž sejmutím pomocí čtečky v chytrých telefonech získávají účastníci programu odpovědi na otázky v pracovních listech. Autorky pracovního listu: Karina Pavlíková, Radka Saňáková, Kristína Štecurová a Tereza Urbášková. Foto Jolana Lažová

Obr. 192 Screenshot webové stránky http://qrpedia.org

Obr. 193 Ukázka snímání QR kódu na památkových objektech. Obrázek převzat z webových stránek (Zdroj: http://www.emuzeum.cz/moderni-technologie/qrpedia-a-praha-10-qr-kod-na-kazde-pamatce.html)

objektech (více v příkladu QRpedia) nebo – jak už jsme předeslali – právě v muzeích, kde se tato grafická znázornění objevují jako doplněk popisu muzejních objektů.

Projekt QRpedia a Praha 10: QR kód na každé památce

Jolana Lažová

Projekt QRpedia je mobilní, na webu založený systém, který využívá QR kódy, aby uživatelům zprostředkoval články z Wikipedie, navíc v jejich preferovaném jazyce. Založili jej v roce 2011 autoři Roger Bamkin a Terenc Eden. Vytvořit QRpedia QR kód je možné na internetové stránce http://qrpedia.org. (Kršková, 2014)

V roce 2012 byl systém QRpedia poprvé využit také v České republice. V rámci Dnů evropského dědictví byly na historických objektech v Praze 10 rozmístěny tabulky, které obsahovaly znak městské části, logo Wikipedie a velké QRpedia QR kódy odkazující na článek Wikipedie zpracovaný pro danou památku. O rok později, v červnu 2013, byly v rámci Slezské muzejní noci nainstalovány QRpedia QR kódy také v expozici Slezského zemského muzea v Opavě. A následně se do projektu, taktéž v roce 2013, přidala městská část Plzeň – Slovany. Tabulky s QR kódy byly nainstalovány na historické památky, staré budovy, moderní stavby i do městských parků v rámci svého obvodu. (Tamtéž.)

Ačkoli se tento projekt jeví jako užitečný, zvláště díky rychlému přístupu k zajímavým doplňujícím informacím, nutno podotkout, že informace získané touto cestou nemusí být vždy důvěryhodné, a to z důvodu využívání serveru Wikipedie, v níž se mohou objevovat i neověřené zdroje.

SENNHEISER
Norwegian Music
CLOSE
ENGLISH
NORSK

Závěrem

Vážení čtenáři,
zdá se, že v závěru práce na naší knize nás obklopuje více otázek než na začátku. Přestože čtenářům nabízíme zevrubné teoretické uchopení problematiky (jež dosud v tomto rozsahu u nás nebylo publikováno) a původní výzkumná data o digitálních technologiích v klasické muzejní prezentaci, o mobilních aplikacích a e-learningových produktech muzeí, nelze se ubránit pocitu, že mnohé stránky problému digitálních technologií a jejich využití v muzejní kultuře i mimo ni zůstaly dosud neuchopeny a teprve čekají na teoretické „polapení", odbornou reflexi a výzkum. Jedním z takových problémů je zajisté problém trvalé a dlouhodobé interakce lidí s digitálními médii, proměny chování lidí – jejich komunikace, učení či zábavy – vlivem nových technologií a nebo otázka, zda se fatálně proměňuje naše vnímání skutečnosti a zda se naše dosavadní realita stane definitivně realitou rozšířenou a co to bude pro člověka znamenat. Pro muzea jsou tyto otázky podstatné mimo jiné proto, že budou nucena naučit se k návštěvníkům hovořit současným „jazykem" nových médií a reagovat na změny lidské psychiky a chování.

Naše kniha ukazuje na nespočtu příkladů, že digitální technologie – byť v mnohých vzbuzují i oprávněné obavy – přinášejí do oblasti muzejnictví a vzdělávání mnoho inovací a pozitivních změn. Zdá se, že možnosti technologií ve spojení s internetem jsou nekonečné a že ještě plně nechápeme, jak hluboce mohou proměnit muzejní kulturu a způsoby našeho poznávání světa.

Některé z těchto změn se nám snad podařilo uchopit; prostřednictvím analýz ukazujeme, že tyto změny jsou nepochybně významné a že neproměňují pouze vnější stránku muzejní prezentace, jak by se mohlo zatím zdát, ale i její obsah a charakter. Proto lze také do budoucna očekávat nejen stále hojnější umísťování různých technických zařízení do expozic a vytváření digitálního on-line obsahu, ale především hlubší proměnu samotného muzejního „jazyka" a koneckonců i obsahu výpovědí, které jím budou zprostředkovány.

Naše práce poukazuje na to, že technologie již dnes významně ovlivňují nejen evidenci, správu a vystavování sbírek, ale také na fakt, že jsou bází stále vlivnější alternativní muzejní prezentace (máme na mysli on-line databáze a virtuální muzea) a komunikace s návštěvníky. Přestože stoupající význam digitálních substitutů na úkor originálních předmětů bude v rámci muzejní kultury i nadále zdrojem polemik, přínosy digitalizace sbírkových fondů a jejich veřejné prezentace na internetu jsou nesporné. Ať již k nim patří rozšíření působnosti klasických muzeí a jejich široká dostupnost, špičková kvalita mnoha digitálních reprezentací sbírek (jež umožňuje jejich jinou, v mnohém kvalitnější recepci),

provázanost dat a nebo nový typ tezaurace formou uchovávání digitálních dat o sbírkách. Digitální technologie navíc umožňují prezentovat i jevy, jež dříve bylo nemožné klasickým „výstavním jazykem" vůbec uchopit. Pomáhají vizualizovat plody nekonečné lidské imaginace, ale i exaktní vědecké práce. Nové technologie substitučního charakteru a nebo různé vizualizace na bázi nových médií tvůrcům expozic nabízejí dosud nepředstavitelné prezentační možnosti. Již dnes nadto dochází k odlehčování expozic (jež přesto prezentují více doplňkových informací a materiálů než dříve), explikační a referenční prvky mají mnohem diverzifikovanější podobu, objevují se nové typy exponátů a expozičních prvků, stejně jako nové způsoby a možnosti prezentace. Díky technologiím je možné diferenciovat muzejní obsah podle potřeb různých cílových skupin včetně dětí a osob s handicapem. Nové technologie přinášejí interaktivitu, možnost využití více návštěvníkových smyslů, posílení názornosti, sdělnosti a vzdělávacího účinku expozic. Zatímco klasické muzeum bylo a stále je determinováno svým prostorem a vně své budovy se prakticky prezentovat nemůže, s nástupem nových technologií tato omezení zcela mizí a muzea mohou své sbírky prezentovat nezávisle na fyzicky existujících prostorách.

Podstatných změn doznává rovněž návštěvníkův prožitek z prezentace a podoby jeho interakce s muzejním obsahem. Mění se dosavadní podoba fyzické návštěvy muzea (zejména mizí pasivní způsob recepce muzeálií) a stále více se realizují rovněž „návštěvy" virtuální, nejčastěji prostřednictvím mobilních aplikací a webových prezentací – ať již mají podobu informačního a nebo vzdělávacího média. Díky interaktivitě nových médií lze více podporovat proces vytváření osobních významů návštěvníka v interakci s vystavenými předměty – ať již autentickými, anebo virtuálními. Nové technologie umožňují individualizaci přístupu k návštěvníkovi a podporují jeho participaci na prezentovaném obsahu. Významně usnadňují také edukační využití sbírek a vycházejí vstříc různorodým vzdělávacím potřebám návštěvníků. Případové studie mobilních aplikací a e-learningových produktů muzeí z praxe ukazují, že muzea figurují v současné e-kultuře a e-learningu jako velmi vlivný činitel a že vytvářejí produkty, jež významně přesahují tradiční úzký rámec muzejnictví.

Přestože využívání nových technologií může být samozřejmě spojeno i s nevýhodami a problémy (uveďme např. jejich rychlé zastarávání, finanční náročnost nebo omezenou životnost a poruchovost technických zařízení), jejich vliv nelze zastavit. Podstatné je, aby byly využívány smysluplně, invenčně a ne pouze na efekt – vždy by měly být nástrojem k naplňování poslání veřejně prospěšné paměťové instituce, jejíž kulturní, kulturotvorná a vzdělávací funkce se ani do budoucna nezmění.

Vážení čtenáři, doufám, že naše kniha může – zvláště muzejníkům v praxi, ale i studentům muzeologie a muzejní pedagogiky či dalším zájemcům – pomoci v orientaci a utváření vlastního postoje k využívání současných technologických nástrojů v muzejní prezentaci a edukaci. Nezapomeňme, že technologie nám sice otevírají dveře k novým možnostem, ale vstoupit do nich musíme my sami. Právě my – ať již jako uživatelé digitálních produktů a nebo jejich aktivní tvůrci – jim také dáváme smysl.

Jménem autorského kolektivu – Petra Šobáňová

Summary

The book which deals with the application of digital technologies in museum culture is the outcome of the research project titled *Nové technologie v české muzejní a galerijní edukaci* (*New Technologies in the Czech Museum and Gallery Teaching*) realised in 2013–2014 at the Department of Art Education at the Faculty of Education, Palacký University in Olomouc.

Apart from a theoretical framework and basic terminology in the field of new media and on-line digital environment, the book also brings original research data related to digital technology in the classical museum presentation, mobile applications and e-learning museum products. Furthermore, authors of the book have also addressed the issues of digital technology application in the field of registry and administration of museum collections, digital technologies as the basis for alternative museum presentation (on-line databases and virtual museums), communication of museums via website and social networks or navigation satellite systems, and other digital technologies applicable in the process of cultural heritage mediation.

The purpose of the book was to analyse the issue of digital technologies and their application in museology in greater detail while anchoring it not only in the field of IT and museological and pedagogical discourse, but also in the society-wide debate on the importance of technologies, their potentials and risks, the common manifestations of human interaction with digital technologies, or the new ways of learning and discovering the world around us and their consequences.

For keen readers the book offers not only research data and discussion excerpts, but also detailed theoretical understanding of the subject matter which has not been published in such an extent so far. The book can be a great help to museum workers from practice in particular when navigating through and assuming their own position on the application of current technological tools in museum presentation and teaching. The book offers a typology of digital exhibition elements, technological devices in exhibition, as well as the typology of digital content – found both directly in an exhibition and on mobile devices and websites. While dealing with the current image and

activities of virtual museums and digital databases, a few pages of the book have also been dedicated to the phenomenon of application software for mobile devices. It sheds light on the development of mobile communication, proposes a possible classification of mobile applications and the principles of their design according to the so-called User Centred Design and Conversion Centred Design.

The book also contains case studies of mobile applications found in foreign and Czech museums and their content and functional analyses. Similar analyses can be also found in the section on e-learning museum products. Also this part offers typology and the characteristics of current digital products of museum culture, the purpose of which is visitors' education. Case studies of e-learning products from foreign and Czech museums show that museums play one of the key roles in the e-culture and e--learning era designing products which significantly overcome the traditional narrow frame of museology. Digital technologies are presented in the book as the means of great changes in the field whether they refer to the form and shape of museum presentation or its content.

Literatura

ABRAS, Chadia, MALONEY-KRICHMAR, Diane a Jenny PREECE. 2004. User-Centered Design. In: BAINBRIDGE, William Sims. *Berkshire Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. Thousand Oaks: Sage Publications, s. 763–768. ISBN 978-09-743-0912-5.

ADLER, Rudolf. 2011. Filmová/audiovizuální tvorba. Proč a jak. *Metodický portál RVP* [on-line]. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/10785/FILMOVAAUDIOVIZUALNI-VYCHOVA-PROC-A-JAK.html

ALEXANDER, Jane, BARTON, Jake a Caroline GOESER. 2013. *Transforming the Art Museum Experience: Gallery One* [online]. [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: http://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/transforming-the-art-museum-experience-gallery-one-2

ANDREWS, James a SCHWEIBENZ, Werner. 1998. A New Media for Old Masters: The Kress Study Collection Virtual Museum Project. *Art Documentation*. **17**(1) 19–27.

App Stores Growth Accelerates in 2014. 2015. *AppFigures* [on-line]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://blog.appfigures.com/app-stores-growth-accelerates-in-2014

BARTLOVÁ, Anežka, KRATOCHVIL, Jan a Ondřej HORÁK. 2013. *Pro koho to děláš?*. [Praha]: Tranzit.cz. 48 s. ISBN 978-80-87259-25-2.

BEDNÁŘ, Vojtěch. 2011. *Marketing na sociálních sítích: prosaďte se na Facebooku a Twitteru*. Brno: Computer Press. 197 s. ISBN 978-80-251-3320-0.

BENEŠ, Josef. 1981. *Muzejní prezentace*. Praha: Národní muzeum. 383 s. Muzejní práce.

BENEŠ, Josef. 1997. Kritika muzejních výstav z hlediska muzeologického. In: *Muzea a návštěvníci aneb Je výstava zábava či otrava?: Sborník příspěvků muzeologického semináře (16.–17. května 1996 Hodonín)*. Hodonín: Masarykovo muzeum v Hodoníně, s. 9–17. ISBN 80-238-1428-1.

BÍLEK, Martin et al. 2009. *E-learning a multimédia jako předmět výzkumných šetření: Stručný exkurz do metodologie*. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze 8. ISBN 978-80-86578-94-1.

BÍLEK, Martin, RYCHTERA, Jiří a Antonín SLABÝ. 2008. *Konstruktivismus ve výuce přírodovědných předmětů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 31 s. ISBN 978-80-244-1882-7.

BLAŽKOVÁ, Jolana, HUŇKA, Bernard a Karel BOHÁČEK. 1991. Diverzita kulturních minorit: kulturní specifika a prostorová dislokace. In: *Aktuální problémy metakomunikace: kolokvium k Teigeho Pokusu o novou teorii konsonance a disonance*. Černošice: Jirotka-Bek, s. 75–89. ISBN 978-80-111-1014-9.

BRABCOVÁ, Alexandra, ed. 2003. *Brána muzea otevřená: [průvodce na cestě muzea k lidem a lidí do muzea]*. Náchod: Juko. 583 s. ISBN 80-86213-28-5.

Budoucí učitelé na souvislé praxi, aneb, Rukověť fakultního cvičného učitele: (příručka pro fakultní cvičné učitele a profesionálně zainteresované studenty učitelství pro 1. stupeň ZŠ). 1999. 2., dopl. vyd. Brno: Paido. 93 s. ISBN 80-85931-73-7.

BUCHTOVÁ, Michaela. 2011. *Interaktivní technologie pro muzea*. [online]. *Muzejní a vlastivědná práce*. **49**(2) 3–6. Dostupné z: http://www.emuzeum.cz/admin/files/muzeum_2_2011_final.pdf. [cit. 2014-8-28]

CASTLEDINE, Earle, EFTOS, Myles a Max WHEELER. 2013. *Vytváříme mobilní web a aplikace pro chytré telefony a tablety*. Brno: Computer Press. 288 s. ISBN 978-80-251-3763-5.

CIEJKA, Karolina. 2012. Using social media and new technologies in the popularization and promotion of archaeology. In: CHOWANIEC, Roksana, ed., *Archaeological Heritage: Methods of Education and Popularization*. Oxford: British Archaeological Reports, s. 53–58. ISBN 978-14-073-1047-3.

ČÁBELKA, Miroslav. 2008. *Úvod do GPS* [online]. [cit. 2015-10-01]. Dostupné z: https://www.natur.cuni.cz/geografie/geoinformatika-kartografie/ke-stazeni/vyuka/gps/skriptum-uvod-do-gps

ČESKÁ REPUBLIKA. 2000. Zákon č. 122 ze dne 7. dubna 2000 o ochraně sbírek muzejní povahy a o změně některých dalších zákonů [online]. In: *Sbírka zákonů*. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra. [cit. 2009-10-19], s. 1686–1691. Dostupné z: http://www.nkp.cz/o_knihovnach/ZakOchrSb.htm

Digitalizace, muzea a financování. 2011. *Muzeum: Muzejní a vlastivědná práce*. **49**(1) 41–55.

DOLÁK, Jan. 2010a. Kolik máme sbírek? *Věstník Asociace muzeí a galerií České republiky*. (4) 15–17.

DOLÁK, Jan. 2010b. Muzeologie a muzejnictví – současné trendy. In: VÁHALA, David, ed. *Vliv muzeologie na rozvoj muzeí v ČR a SR. 20 let muzeologie na Slezské univerzitě v Opavě*. Opava: Slezské zemské muzeum v Opavě, s. 10–15. ISBN 978-80-86224-82-4.

DOLÁK, Jan. 2011. Digitalizace sbírek z pohledu muzeologie. In: *Muzea, autorský zákon a digitalizace: VI. celorepublikové kolokvium na aktuální téma českého muzejnictví: Brno, 2.–3. listopadu 2010: sborník příspěvků*. Praha: Asociace muzeí a galerií České republiky, s. 74–78. ISBN 978-80-86611-42-6.

DOLÁK, JAN. 2015. *Muzeum a prezentace*. Bratislava: Muzeológia a kultúrne dedičstvo. 116 s. ISBN 978-80-971715-8-2.
Doporučení MŠMT k výuce dějin 20. století [online]. 2009. [cit. 2014-05-25]. Dostupné z: www.msmt.cz/file/12159_1_1
Doporučení MŠMT k výuce dějin 20. století [online]. 2013. [cit. 2014-05-25]. Dostupné z: http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/doporuceni-msmt-k-vyuce-dejin-20-stoleti-1
DOSEDLA, Martin. 2006. *Digitální technologie a technika*. Portál podpory tvorby školních vzdělávacích programů. 10 s.

FILOVÁ, Hana et al. 2004. *Vybrané kapitoly z obecné didaktiky*. 1. dotisk 2. vydání. Brno: Masarykova univerzita. 95 s. ISBN 80-210-2798-3.
FRIEDMANN, Zdeněk, ed. 2011. *Svět digitálních technologií: [praktické náměty pro výuku tematického okruhu Svět práce.]* Praha: Raabe. 93 a 64 s. ISBN 978-80-86307-02-2.

Galileo – Evropský globální navigační družicový systém. 2015. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2015-10-01]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/galileo
GARDNER, Oli. [2015]. *The Ultimate Guide To Conversion Centered Design* [online]. UNBOUNCE. 68 s. Dostupné z: http://unbounce.com/conversion-centered-design-guide
GOLDSMITH, Jack L. a Tim WU. 2008. *Kdo řídí Internet?: Iluze o světě bez hranic*. Praha: Dokořán. 271 s. ISBN 978-80-7363-184-0.
GRECMANOVÁ, Helena a Eva URBANOVSKÁ. 2007. *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP*. Olomouc: Hanex. 178 s. ISBN 978-80-85783-73-5.
GRUBER, Marion R. 2009. *E-Learning im Museum und Archiv: Vermittlung von Kunst und Kultur im Informationszeitalter*. Saarbrücken: VDM. 193 s. ISBN 978-3-639-20465-0.
GUIDO, Héctor Fernández. 1973. *Round Table on the Development and the Role of Museums in the Contemporary World: Santiago de Chile, Chile 20–31 May 1972*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 39 s. ISBN neuvedeno.

HARGRAVE, Josef a Radha MISTRY. 2014. *Museum in the Digital Age*. London: Arup. 37 s. ISBN neuvedeno.
HAVLÍK, Vladimír. 2007. Využití intermediálních postupů v animační praxi. In: ŠOBÁŇ, Marek, HRBEK, David a Vladimír HAVLÍK. *Škola muzejní pedagogiky 6*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 87–121. ISBN 978-80-244-1871-1.
HENDL, Jan. 2005. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 407 s. ISBN 80-7367-040-2.
HLADNÝ, Josef. 2007. Fakta a mýty o povodních. In: LANGHAMMER, Jakub, ed. *Povodně a změny v krajině*. Praha: Katedra fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, s. 41–50. ISBN 978-80-86561-86-8.
HOJGR, Radek a Jan STANKOVIČ. 2007. *GPS: praktická uživatelská příručka*. Brno: Computer Press. 221 s. ISBN 978-80-251-1734-7.

HOLUŠA, Václav. 2014. *Vývoj aplikací pro Windows Phone 8 a portace na Windows 8* [online]. [cit. 2016-08-19]. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/395668/fi_m
HORÁČEK, Radek. 1998. *Galerijní animace a zprostředkování umění: poslání, možnosti a podoby seznamování veřejnosti se soudobým výtvarným uměním prostřednictvím aktivizujících programů na výstavách*. [Brno]: CERM. 142 s. ISBN 80-7204-084-7.
HORÁKOVÁ, Jana. 2011. Konec dějin nových médií: Softwarová studia. In: BÜSCHER, Barbara et al. *Umění a nová média*. Brno: Masarykova univerzita, s. 157–179. ISBN 978-80-210-5639-8.
HOWELL, Elizabeth. 2013. Navstar: GPS Satellite Network. *SPACE.COM* [online]. [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: http://www.space.com/19794-navstar.html
HUSNÍK, Petr. 2008. Digitální učební materiály – Hudba blízké budoucnosti. *Učitelské noviny* [online]. [cit. 2015-10-16]. (8). Dostupné z: http://www.ucitelskenoviny.cz/?archiv&clanek=903

CHAMEN, W. T. C. 2009. Controlled trafic farming – An essetial part of reducing infield variability. In: *GPS autopiloty v zemědělství: sborník z konference: v Praze, 22. 10. 2009*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Technická fakulta, Katedra zemědělských strojů, s. 9–17. ISBN 978-80-213-1993-6.
CHATFIELD, Tom. 2013. *Digitální svět: 50 myšlenek, které musíte znát*. [Praha]: Slovart. 208 s. ISBN 978-80-7391-720-3.

JAGOŠOVÁ, Lucie a Lenka MRÁZOVÁ. 2008. Objektové učení jako základ muzejní didaktiky. In: *Muzejní pedagogika dnes*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci, s. 225–236. ISBN 978-80-244-1993-0.
JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a Lenka MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ. 2010. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. Brno: Paido. 298 s. ISBN 978-80-7315-207-9.
JANIŠ, Kamil a Edita ONDŘEJOVÁ. 2006. *Slovník pojmů z obecné didaktiky*. Opava: Slezská univerzita, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav pedagogických a psychologických věd. 52 s. ISBN 80-7248-352-8.
JIRKA, V. 2009. GPS autopiloty v zemědělství už nejsou luxus. In: *GPS autopiloty v zemědělství: sborník z konference: v Praze, 22. 10. 2009*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Technická fakulta, Katedra zemědělských strojů, s. 5–8. ISBN 978-80-213-1993-6.
JØRGENSEN, Andreas. 2014. *The Future of the Mobile Application Market*. Master of Science in Communication Technology. Norwegian University of Science and Technology. Department of Telematics.
JURKOVIČ, Ján. 2014. Niečo o digitalizácii múzejných zbierok. *Múzejná informatika* [online]. [cit. 2015-12-11]. Dostupné z: https://sites.google.com/site/muzejna/digitalizacia/niecoodigitalizaciimuzejnychzbierok-1

JURKOVIČ, Ján. 2016. Niekoľko otázok k digitalizácii v múzeách. *Múzejná informatika* [online]. [cit. 2016-07-08]. Dostupné z: https://sites.google.com/site/muzejna/digitalizacia/otazky
JŮVA, Vladimír. 2008. Virtuální muzeum a nové možnosti vzdělávání. *Pedagogická orientace*. **18**(4) 3–19.

KALFATOVIC, R. Martin. 2002. *Creating a Winning Online Exhibition: A Guide for Libraries, Archives, and Museums*. Chicago: American Library Association. 117 s. ISBN 978-08-389-0817-4.
KESNER, Ladislav. 2000. *Muzeum umění v digitální době: vnímání obrazů a prožitek umění v soudobé společnosti*. Praha: Národní galerie. 259 s. ISBN 80-7035-155-1.
Digitalitace, muzea a financování. 2011. *Muzeum: Muzejní a vlastivědná práce*. **49**, č. 1, s. 41–55.
KOLESÁROVÁ, Karolína. 2016. *Životní styl v informační společnosti*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha. 176 s. ISBN 978-80-7452-119-5
Koncepce účinnější péče o movité kulturní dědictví v České republice na léta 2003-2008 (koncepce rozvoje muzejnictví) [online]. Praha: Ministerstvo kultury České republiky, 2003 [cit. 2009-10-19]. 31 s. Dostupné z: http://www.mkcr.cz
KOPECKÝ, Kamil. 2006. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: Hanex. 125 s. ISBN 80-85783-50-9.
KORBEL, Luboš. 2012. Přichází „vylepšovák" GPS. Takzvané IPS usnadní orientaci v budovách. *Mobil.iDNES.cz*. [online]. [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: http://mobil.idnes.cz/ips-nova-generace-navigace-usnadnuje-orientaci-v-budovachpm6-/navigace.aspx?c=A120605_171846_navigace_apo
KOTÍKOVÁ, Jaroslava. 2014. *E-inkluze: metodická příručka*. Český Brod: M'am'aloca. Život online. 66 s. ISBN 978-80-9055-344-6.
KŮST, František. 2003. D0I1G0I10T1A0L1I0T01A10C1E. *Revue pro média: Média a digitalizace* [online]. (5) [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: http://rpm.fss.muni.cz/Revue/Revue05/profil_kust_digitalizace_rpm5.pdf
KRŠKOVÁ, Adéla. 2014. *Biologické a edukační uplatnění QR kódů*. Praha. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze.

LÍBAL, Radek. 2008. *Využití didaktických prostředků při výuce (se zaměřením na e-learningový systém)* [online]. Zlín. Diplomová práce. Fakulta aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Dostupné z: http://dspace.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/6579/l%C3%ADbal_2008_dp.pdf
MACEK, Jakub. 2011. *Úvod do nových médií.* Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. 71 s. ISBN 978-80-7464-025-4.
MANOVICH, Lev. 2001. The Language of New Media. *Manovich.net* [online]. [cit. 2014-02-11]. Dostupné z: http://www.manovich.net/LNM/Manovich.pdf
MANOVICH, Lev. 2002. Principy nových médií. *Teorie vědy*. **XI**(**XXIV**)(2) 55–76.

MAŇÁK, Josef a kol. 1997. *Alternativní metody a postupy*. Brno: Masarykova univerzita. 90 s. ISBN 80-210-1549-7.
McDAVID, Carol. 2004. Towards a more democratic archaeology? The Internet and public archaeological practice? In: MERRIMAN, Nick, ed. *Public archaeology*. London, s. 159–187. ISBN 978-04-1525-889-0.
McKENZIE, Jamie. 1997. Building Virtual Museums. *Technology & Learning Magazine* [online]. [cit. 2014-10-18]. Dostupné z: http://fno.org/museum/museum.html#proj5
McLUHAN, Marshall. 1991. *Jak rozumět médiím: extenze člověka*. Praha: Odeon. 348 s. ISBN 80-207-0296-2.
MIKEŠOVÁ, Veronika a Lucie VÉLOVÁ. 2012. Příspěvek k prezentaci oboru na internetu. Archeologie na dosah – nový portál Národního muzea. In: *Veřejná archeologie. Příspěvky z konferencí Archeologie a veřejnost 2007 a 2012*. Praha: Ústav pro archeologii FF UK a Veřejná archeologie o.s., s. 165–172. ISBN 978-80-9055-791-8.
MIKEŠOVÁ, Veronika. 2014. Přínos multimédií a digitálních technologií pro popularizaci archeologie. *Muzeum: Muzejní a vlastivědná práce*. **52**(1) 14–21.
MOJŽÍŠEK, Lubomír. 1977. *Vyučovací metody*. Praha: SPN. 324 s.
MRÁZKOVÁ, Kateřina. 2014. Hry s GPS. In: SVATOŇOVÁ, Hana a kol. *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Brno: Masarykova univerzita, s. 29–32. ISBN 978-80-2107-090-5.

Na ČVUT vyvinuli pokročilý navigační systém pro nevidomé. 2015. *Zdravotnický deník* [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: http://www.zdravotnickydenik.cz/2015/11/na-cvut-vyvinuli-pokrocily-navigacni-system-pro-nevidome
NEGRI, Massimo. 2012. Virtual Museums – a Shift in Meaning. In: NICHOLLS Ann, Manuela PEREIRA a Margherita SANI, eds. *Report 1 – The Virtual Museum*. Bologna: The Learning Museum Network Project, Istituto dei Beni Culturali, s. 12–19. ISBN neuvedeno.
NEUMAJER, Ondřej. 2014. *Inovativní výukové aktivity pro rozvoj dovedností pro 21. století*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. 58 s. ISBN 978-80-7290-653-6.
NORMAN, Donald. 1988. *The design of everyday things*. New York: Doubleday. ISBN 978-03-8526-774-8.
Nová aplikace v telefonu provází historickými místy hlasem pamětníků. 2013. *Centrum pro prezentaci kulturního dědictví* [online]. [cit. 2015-5-12]. Dostupné z: http://www.emuzeum.cz/moderni-technologie/nova-aplikace-v-telefonu-provazi-historickymi-misty-hlasem-pametniku.html
NOVÁK, Jaromír. 2006. *Kultivace člověka v éře elektronických médií* [online]. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: http://www.thakur.cz/upload/sborniky/2006/Soubory/E-WORK_A_E- -LEARNING/Novak.pdf

OSOLSOBĚ, Ivo. 2007. *Principia parodica: totiž Posbírané papíry převážně o divadle*. Praha: Akademie múzických umění, 358 s. ISBN 978-80-7331-082-0.

PECINA, Pavel a Lucie ZORMANOVÁ. 2009. *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. Brno: Masarykova univerzita. 147 s. ISBN 978-80-210-4834-8.
PETŘÍČEK, Miroslav. 2013. Umění a technologie. *Art+Antiques*. (6) 2–3.
PETTY, Geoffrey. 1996. *Moderní vyučování*. Praha: Portál. 380 s. ISBN 978-80-262-0367-4.
PILNÝ, Ivan. 2016. *Digitální ekonomika: žít nebo přežít*. Brno: BizBooks. 216 stran. ISBN 978-80-265-0481-8.
PODOLNÍKOVÁ, Jarmila. 2013. *Zpráva o systému Demus* [online]. [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: www.citem.cz/?file_id=345
POOLE, Nick. 2010. *The Cost of Digitising Europe's Cultural Heritage: A Report for the Comité des Sages of the European Commission* [online]. [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: http://nickpoole.org.uk/wp-content/uploads/2011/12/digiti_report.pdf
PRENSKY, Marc. 2001. Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon (MCB University Press)* [online]. **9**(5) [cit. 2015-11-20]. Dostupné z: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf
PRŮCHA, Jan, MAREŠ, Jiří a Eliška WALTEROVÁ. 1995. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál. 292 s. ISBN 80-7178-029-4.
Průzkum: Polovina domácností v Česku má PC. Také díky dětem. 2010. *Digiweb. ihned.cz* [online]. [cit. 2010-04-28]. Dostupné z: http://digiweb.ihned.cz/c1-42258960-pruzkum-polovina-domacnosti-v-cesku-ma-pc-take-diky-detem

QRpedia a Praha 10: QR kód na každé památce. 2013. *Centrum pro prezentaci kulturního dědictví* [on-line]. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.emuzeum.cz/moderni-technologie/qrpedia-a-praha-10-qr-kod-na-kazde-pamatce.html

RAINES, Claire. 2002. *Managing Millennials* [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: http://www.generationsatwork.com/articles/millenials.htm
RAINES, Claire. 2003. *Connecting Generations: The Sourcebook for a New Workplace*. Crisp Learning. 208 s. ISBN 13: 978-15-605-2693-3.
RAMBOUSEK, Adam. 2003. *Historie mobilní komunikace* [online]. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003/xrambous_index.htm
RONOVSKÁ, Anna. 2014. Klasická a nová média ve vizuální a umělecké výchově na technických školách. *Kultura, umění a výchova* [online]. **2**(2) [cit. 2014-09-23]. Dostupné z: http://www.kuv.upol.cz/index.php?seo_url=aktualni--cislo&casopis=7&clanek=47.
RUDA, Aleš. 2014. Aplikace GPS v biologii. In: SVATOŇOVÁ, Hana a kol. *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Brno: Masarykova univerzita, s. 35–36. ISBN 978-80-210-7090-5.

ŘÍHA, Petr a Luboš KLAŠKA. 2014. Slovník počítačové informatiky a sítí. *Svět sítí* [online]. [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: http://www.svetsiti.cz/slovnik.asp

SAK, Petr a kol. 2007. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. Praha: Portál. 290 s. ISBN 978-80-7367-230-0.
SEDLÁČEK, Martin. 2007. Případová studie. In: ŠVAŘÍČEK, Roman, Klára ŠEĎOVÁ a kol. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, s. 96–112. ISBN 978-80-7367-313-0.
SHETTEL, Harris H. 1973. Exhibits: Art Form or Educational Medium?. *Museum News* [online]. (32) 32–41. [cit. 2014-09-23]. Dostupné z: http://www.randikorn.com/library/Shettel_Exhibits_Art_Form_or_Educational_Medium.pdf
SCHOUTEN, Frans. 1983. Target Groups and Displays in Museums. In: POUW, Piet, SCHOUTEN, Frans a Rozlin GUTHRIE, eds. *Exhibition Design as an Educational Tool*. Leiden: Reinwardt Academie. 80 s. ISBN neuvedeno.
SCHWEIBENZ, Werner. 2004. Virtual Museums: The Development of Virtual Museums. *ICOM News* [online]. (3) 3. [cit. 2014-09-23]. Dostupné z: http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/ICOM_News/2004-3/ENG/p3_2004-3.pdf
SIEMENS, George. 2014. Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* [online]. [cit. 2015-09-23]. Dostupné z: http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm
Space Segment. 2015. *GPS.GOV* [online]. [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: http://www.gps.gov/systems/gps/space
SPITZER, Manfred. 2014. *Digitální demence: jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum*. Brno: Host. 341 s. ISBN 978-80-7294-872-7.
STRÁNSKÁ, Edita, STRÁNSKÝ, Zbyněk Z. 2000. *Základy štúdia muzeológie*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica. 130 s. ISBN 80-8055-455-2.
STRÁNSKÝ, Zbyněk Z. 2005. *Archeologie a muzeologie*. Brno: Masarykova univerzita v Brně. 315 s. ISBN 80-210-3861-6.
SVATOŇOVÁ, Hana a kol. 2014. *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Brno: Masarykova univerzita. 48 s. ISBN 978-80-210-7090-5.
SVATOŇOVÁ, Hana. 2014. Globální polohovací systémy. In: SVATOŇOVÁ, Hana a kol. *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Brno: Masarykova univerzita, s. 5–7. ISBN 978-80-210-7090-5.
SVATOŇOVÁ, Julie. 2008. *Edukační specifika muzea a školy a možnosti jejich vzájemné spolupráce* [online]. [cit. 2016-06-27]. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/109118/ff_m
SVOBODOVÁ, Hana. 2014. GPS v zeměpise. In: SVATOŇOVÁ, Hana a kol. *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Brno: Masarykova univerzita, s. 21–32. ISBN 978-80-210-7090-5.
SVOBODOVÁ, Jiřina. 2011. *Doporučené očekávané výstupy. Metodická podpora pro výuku průřezových témat v základních školách*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze. 86 s. ISBN 978-80-87000-76-2.

ŠEBETOVSKÁ, Marta. [2011]. *Základní pojmy ICT, hardware* [online]. [cit. 2014-06-27]. Dostupné z: http://moodle2.voskop.eu/download/teu/U35_Zakladni_pojmy_ICT_hardware.pdf
ŠEĎOVÁ, Klára. 2007. Analýza kvalitativních dat. In: ŠVAŘÍČEK, Roman, Klára ŠEĎOVÁ a kol. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, s. 207–247. ISBN 978-80-7367-313-0.
ŠOBÁŇOVÁ, Petra. 2012a. *Edukační potenciál muzea*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 394 s. ISBN 978-80-244-3034-8.
ŠOBÁŇOVÁ, Petra. 2012b. Edutainment na webových stránkách muzeí. In: MYSLIVEČKOVÁ, Hana & Veronika JUREČKOVÁ. *Výtvarná výchova ve světě současného umění a technologií II*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 99–108. ISBN 978-80-244-3222-9.
ŠOBÁŇOVÁ, Petra. 2014a. *Muzejní expozice jako edukační médium. 1. díl, Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 361 s. ISBN 978-80-244-4302-7.
ŠOBÁŇOVÁ, Petra. 2014b. *Muzejní expozice jako edukační médium. 2. díl, Výzkum současných českých expozic*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 467 s. ISBN 978-80-244-4394-2.
ŠOBÁŇOVÁ, Petra. 2015. Uplatnění narativnosti v muzejních expozicích aneb dotýkat se bytí prostřednictvím příběhu. *Kultura, umění a výchova* [online]. **3**(2) [cit. 2015-11-02]. Dostupné z: http://www.kuv.upol.cz/index.php?seo_url=aktualni-cislo&casopis=9&clanek=130.
ŠŤÁVA, Jan a kol. 2004: *Vybrané kapitoly z obecné didaktiky*. Brno: Masarykova univerzita. 95 s. ISBN 80-210-2798-3.
ŠVÁBENSKÝ, Otakar a Jan FIXEL. 1995. *Základy GPS a jeho praktické aplikace*. Brno: CERM. 123 s. ISBN 80-214-0620-8.
ŠVAŘÍČEK, Roman, ŠEĎOVÁ, Klára a kol. 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál. 377 s. ISBN 978-80-7367-313-0.
ŠVEC, Štefan a kol. 2009. *Metodologie věd o výchově: kvantitativně-scientické a kvalitativně-humanitní přístupy v edukačním výzkumu*. Brno: Paido. 302 s. ISBN 978-80-7315-192-8.

TOMEK, Pavel. 2006. *Mobilní historie: milníky ve vývoji mobilní komunikace* [online]. [cit. 2015-11-02]. Dostupné z: http://www.mobilmania.cz/clanky/mobilni-historie-milniky-ve-vyvoji-mobilni-komunikace/sc-3-a-1111658/default.aspx#utm_medium=selfpromo&utm_source=zive&utm_campaign=copylink
ÚSTAV PRO STUDIUM TOTALITNÍCH REŽIMŮ. 2012. *Stav výuky soudobých dějin: Výzkumná zpráva* [online]. [cit. 2014-05-25]. Dostupné z: http://www.ustrcr.cz/data/vyzkum-vyuky/vyzkumna-zprava.pdf

VÁLEK, Jan, DOSEDLA, Martin a Aleš JELÍNEK. 2013. *Informační a komunikační technologie 2*. Brno: Masarykova univerzita. 55 s. ISBN 978-80-210-6422-5.

VAŇKÁT, Jan. 2013. „Teorie a praxe ICT v lektorování“ aneb co by měl lektor vědět při používání moderních ICT zařízení. *Metodický portál RVP* [online]. [cit. 2015-11-02]. Dostupné z: http://ictmetodiky.blogy.rvp.cz/2013/07/29/%E2%80%9Eteorie-a-praxe-ict-v-lektorovani%E2%80%9C-aneb-co-by-mel-lektor-vedet-pri-pouzivani-modernich-ict-zarizeni

VLAHAKIS, Vassilios a kol. 2002. Archeoguide: An Augmented Reality Guide for Archaeological Sites. *Computer Graphics in Art History and Archaeology* [online]. (9/10) 52–60 [cit. 8. 10. 2014]. Dostupné z: http://www.tecgraf.puc-rio.br/~mgattass/ra/ref/RA_Ruinas/01028726.pdf

VRABLOVA, Adriana. 2015. *Technology acceptance of IKEA mobile application*. Bachelor Thesis in business administration. Jönköping University.

Vývoj počítačové grafiky. [2014]. *Multimediální technologie (UMT)* [online]. [cit. 2014-02-11]. Dostupné z: http://umt.wikispaces.com/V%C3%BDvoj+po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A9+grafiky

WAIDACHER, Friedrich. 1999. *Príručka všeobecnej muzeológie*. Bratislava: Slovenské národné múzeum – Národné múzejné centrum, Vydavateľstvo SNM, 477 s. ISBN 80-8060-015-5.

Základní statistické údaje o kultuře v České republice. 2009. *Kulturní dědictví. 1. díl: Kulturní dědictví, muzea, galerie a památkové objekty* (2010) [online]. Praha: NIPOS. [cit. 2013-10-21]. Dostupné z: http://www.nipos-mk.cz/wp-content/uploads/2009/03/Statistika_kultury_2011_I.KULTURNI-DEDICTVI_web.pdf

ZELÍKOVÁ, Martina. 2007. *E-learning v geografickém vzdělávání* [online]. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/52441/prif_m

ZOUNEK, Jiří. *ICT v životě základních škol*. 2006. Praha: Triton. 151, [7] s. ISBN 80-7254-858-1.

ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. 2012. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. 226 s. ISBN 978-80-7357-903-6.

ZOUNEK, Jiří. 2009. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita. 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2.

Webové stránky

ANNE FRANK [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: www.annefrank.org
ANNE FRANK GUIDE [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.annefrankguide.com
ARCHAEOSOUP PRODUCTIONS [online]. 2015. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://archaeosoup.com
ARCHAEOSOUP PRODUCTIONS. *YOUTUBE* [online]. 2015. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: https://www.youtube.com/user/Archaeos0up
Archeologie na dosah animuje artefakty. YOUTUBE [on-line]. 2014. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=rXWSTvYO2XQ
ARCHEOLOGIE NA DOSAH: EDUKACE A PREZENTACE ARCHEOLOGICKÉHO KULTURNÍHO DĚDICTVÍ [online]. 2016. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: www.archeologienadosah.cz
ATHENA: ACCES TO CULTURAL HERITAGE NETWORKS ACROSS EUROPE [online]. 2013. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.athenaeurope.org

CENTRAL EUROPEAN ART DATABASE (CEAD) [online]. 2014. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.olmuart.cz/CEAD--1
CENTRUM PRO PREZENTACI KULTURNÍHO DĚDICTVÍ [on-line]. 2007. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.emuzeum.cz
CES ON-LINE: CENTRÁLNÍ EVIDENCE SBÍREK MUZEJNÍ POVAHY [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://ces.mkcr.cz
CITeM: METODICKÉ CENTRUM PRO INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE V MUZEJNICTVÍ [on-line]. 2010. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.citem.cz
CULTURE PROGRAMME 2007–2013 [on-line]. 2007. [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: http://eacea.ec.europa.eu/culture/index_en.php

DATABÁZE ARCHEOLOGICKÉ SBÍRKY ODDĚLENÍ PREHISTORIE A PROTOHISTORIE NÁRODNÍHO MUZEA [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://forum.nm.cz/prehistorie/index_ph.php
DATABÁZE HERBÁŘOVÝCH DOKLADŮ VE SBÍRKÁCH ČESKÉ REPUBLIKY [online]. 2013. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://puvodni.mzm.cz/Botanika/CS/uvod.html
DC NET: DIGITAL CULTURAL HERITAGE NETWORK [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.dc-net.org
DOTKNI SE 20. STOLETÍ! [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: www.dvacatestoleti.eu
DUM. *METODICKÝ PORTÁL RVP* [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://dum.rvp.cz

eCONTENTPLUS [online]. [2008]. [cit. 2013-02-03]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/information_society/activities/econtentplus/index_en.htm
eMUZEUM – CENTRUM PRO PREZENTACI KULTURNÍHO DĚDICTVÍ [online]. [2007]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.emuzeum.cz/
eSBÍRKY – KULTURNÍ DĚDICTVÍ ON-LINE [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.esbirky.cz
EUROPEANA [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.europeana.eu
EUROPEANA EXHIBITIONS [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://exhibitions.europeana.eu

GROUNDSPEAK [online]. [2015]. [cit. 2015-10-01]. Dostupné z: http://www.groundspeak.com

INDICAT: INTERNATIONAL NETWORK FOR DIGITAL CULTURAL HERITAGE E-INFRASTRUCTURE [online]. 2013. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.indicate-project.eu
INSTITUTE ON DIGITAL ARCHAEOLOGY METHOD & PRACTICE [online]. [2013]. [cit. 2015-5-12]. Dostupné z: http://digitalarchaeology.msu.edu
J. M. V. TURNER [online]. 2016. [cit. 2016-03-01]. Dostupné z: http://www.nga.gov/exhibitions/2007/turner/index.shtm

JUNIOR CENTRE POMPIDOU [online]. [2013]. [cit. 2013-12-03]. Dostupné z: http://www.junior.centrepompidou.fr

LEMO: LEBENDIGES MUSEUM ONLINE [online]. [2014]. [cit. 2014-12-03]. Dostupné z: https://www.dhm.de/lemo
LONDINIUM [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.museumoflondon.org.uk/Resources/microsites/londinium/index.html
LOUVRE [online]. [2015]. [cit. 2015-12-03]. Dostupné z: http://www.louvre.fr

MANUSCRIPTORIUM: DIGITAL LIBRARY OF WRITTEN CULTURAL HERITAGE [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: www.manuscriptorium.com
MEDIEVAL GAME OF LIFE [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.museumoflondon.org.uk/explore-online/our-games/#sthash.uodNydb3.dpuf
METODICKÝ PORTÁL RVP [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://rvp.cz
MICHAEL: MULTILINGUAL INVENTORY OF CULTURAL HERITAGE IN EUROPE [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.michael-culture.org
MUSEUM OF LONDON [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.museumoflondon.org.uk/explore-online/our-games
MUSOFT [online]. 2015. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: www.musoft.cz

MUZEA A GALERIE NA VYSOČINĚ ON-LINE [online]. 2013. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.mgvysociny.cz
MÚZEJNÁ INFORMATIKA [online]. 2016. [cit. 2016-08-29]. Dostupné z: https://sites.google.com/site/muzejna/home
MUZEOEDU: CENTRÁLNÍ PORTÁL EDUKAČNÍCH AKTIVIT MUZEÍ A GALERIÍ [online]. 2015. [cit. 2015-12-03]. Dostupné z: http://www.muzeoedu.cz
MUZEUM NÁS BAVÍ [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.muzeumnasbavi.cz

PAMĚŤ NÁRODA [on-line]. [2014]. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.pametnaroda.cz/page/index/title/what-is-memory-of-nations
PORTÁL: MUZEUM VALAŠSKO [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://portal.muzeumvalassko.cz
POST BELLUM [online]. [2016]. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: https://www.postbellum.cz

SMITHSONIAN [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.si.edu
SOUNDCLOUD [online]. [2014]. Press Information & Resources. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: https://soundcloud.com/press
SOUNDCLOUD [online]. [2016]. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: https://soundcloud.com

TATE [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.tate.org.uk
TATE KIDS [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: https://kids.tate.org.uk
THE BRITISH MUSEUM [online]. [2014]. [cit. 2014-12-03]. Dostupné z: http://www.britishmuseum.org
THE GREAT FIRE OF LONDON [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.fireoflondon.org.uk/game
THE MUSEUM OF THE WORLD [online]. [2016]. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: http://www.britishmuseum.org/with_google.aspx

VIRTUÁLNÍ ARCHEOLOGIE NA DOSAH [online]. [2016]. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: www.virtualniarcheologie.cz
WHO AM I?. SCIENCE MUSEUM [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.sciencemuseum.org.uk/whoami
WORLD DIGITAL LIBRARY [online]. [2015]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: www.wdl.org

KATALOGIZACE V KNIZE - NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Šobáňová, Petra
Muzeum versus digitální éra / Petra Šobáňová, Jolana Lažová a kol. -- 1. vydání. -- Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2016. -- 264 stran. -- (Monografie)

Anglické resumé

Nad názvem: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, katedra výtvarné výchovy

ISBN 978-80-244-5023-0 (brožováno)

069 * 004-027.22 * 316.774:004.9

- muzea
- muzejnictví
- digitální technologie
- digitální média
- kolektivní monografie

069 - Muzea. Muzeologie. Muzejnictví. Výstavy [12]

doc. Petra Šobáňová, Ph.D., Mgr. Jolana Lažová,
Mgr. Veronika Mikešová, Mgr. Jan Husák, Mgr. Ivana Kocichová,
Mgr. Pavlína Honzíková, Mgr. Veronika Mrázková

MUZEUM VERSUS DIGITÁLNÍ ÉRA

Výkonná redaktorka: prof. PaedDr. Libuše Ludíková, CSc.
Odpovědná redaktorka: Mgr. Kristýna Bátorová
Technická redakce: Mgr. Jakub Konečný
Návrh a grafické zpracování obálky: Mgr. Jolana Lažová
Překlad souhrnu: Jana Jiroutová, M.Phil.

Publikace ve vydavatelství neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

Vydala a vytiskla Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 8, 771 47 Olomouc
www.vydavatelstvi.upol.cz
www.e-shop.upol.cz
vup@upol.cz

Ediční řada – Monografie

1. vydání

Olomouc 2016

ISBN 978-80-244-5023-0

VUP 2014/0738

Odborná kniha věnovaná tématu využití digitálních technologií v muzejní kultuře vznikla v rámci výzkumného projektu s názvem *Nové technologie v české muzejní a galerijní edukaci*, řešeného na katedře výtvarné výchovy Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Kromě teoretického rámce a vymezení základních pojmů z oblasti nových médií a digitálního on-line prostředí přináší původní výzkumná data o digitálních technologiích v klasické muzejní prezentaci, o mobilních aplikacích a e-learningových produktech muzeí. Stranou zájmu autorů však nezůstala ani další související témata, jako je využití digitálních technologií v oblasti evidence a správy sbírek, fungování on-line databází a virtuálních muzeí, komunikace muzeí prostřednictvím webových stránek a sociálních sítí nebo satelitní navigační systémy a další technologie využitelné pro zprostředkování kulturního dědictví.

Snahou autorů bylo pojmout téma digitálních technologií a jejich aplikace do muzejnictví zevrubně a s potřebným ukotvením nejen do IT oborů a do diskurzu muzeologického a pedagogického, ale i do celospolečenské debaty o významu technologií, o jejich potenciálu a rizicích, o projevech časté interakce lidí s digitálními technologiemi nebo o nových způsobech osvojování světa a učení a jejich konsekvencích.

Zájemci mohou v knize najít, kromě výzkumných dat a diskusních pasáží, také zevrubné teoretické uchopení problematiky, jež dosud v tomto rozsahu nebylo publikováno a jež může pomoci, zvláště muzejníkům v praxi, v orientaci a utváření vlastního postoje k využívání současných technologických nástrojů v muzejní prezentaci a edukaci. V knize je věnován prostor typologii expozičních prvků digitální povahy, typům technických zařízení v expozicích, ale i typologii digitálního obsahu – ať již jej nacházíme přímo v expozicích, anebo v mobilních zařízeních a na webu.

Kniha se zabývá také současnými podobami a aktivitami virtuálních muzeí a digitálních databází, zvláštní prostor věnuje novému fenoménu aplikačního softwaru pro mobilní zařízení. Nastiňuje vývoj mobilní komunikace, předkládá možnou klasifikaci mobilních aplikací a zásady tvorby jejich designu. Zájemci v monografii najdou také případové studie mobilních aplikací zahraničních a také oddíl věnovaný e-learningovým produktům muzeí. Rovněž v této části knihy autoři nabízejí typologii a charakteristické znaky současných digitálních produktů muzejní kultury, jejichž cílem je vzdělávání návštěvníků. Případové studie ukazují, že muzea figurují v současné e-kultuře a e-learningu jako vlivný aktér a že vytvářejí produkty, jež významně přesahují tradiční úzký rámec muzejnictví. Digitální technologie jsou v knize prezentovány jako prostředek významných změn v oboru, ať již se týkají podob a forem muzejní prezentace, nebo jejího obsahu.