

Petra Šobáňová

# Využití digitálních technologií v muzejní prezentaci a edukaci

V metodice jsou použity výhradně fotografie autorů, kteří souhlasili s publikováním svého díla a autorce je osobně poskytli. Část obrazové přílohy tvoří screenshoty veřejně přístupných digitálních produktů a jiného on-line obsahu.

**2019**

© Petra Šobáňová

© Foto: Zdeněk Sodoma, Petra Šobáňová

© Moravské zemské muzeum Brno, 2019

ISBN 978-80-7028-522-0

# Obsah

Úvodem	5
1. Digitální technologie v klasické muzejní prezentaci	6
2. Digitální technologie jako báze alternativní muzejní prezentace: on-line databáze a virtuální muzea	26
3. Mobilní aplikace muzeí a galerií	32
4. Využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků – e-learning	44
Závěrem	59
Literatura	61



# ÚVODEM

Vážení čtenáři,

rozšíření počítačů, digitálních technologií a internetové sítě vytvořilo zcela novou platformu pro většinu společenských odvětví včetně muzejnictví. Nástup nových technologií se 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. V této metodice se nebudeme podrobněji věnovat využití digitálních technologií v oblasti evidence a správy sbírek, zaměříme se výhradně na oblast prezentace a edukace.

Samostatný prostor je věnován nejprve využití digitálních technologií v klasické muzejní prezentaci, zájemci zde najdou typologii expozičních prvků digitální povahy a jejich komparaci s klasickými expozičními prvky.

Digitální technologie jsou však především bází alternativní muzejní prezentace, kam řadíme on-line databáze a virtuální muzea. Společně se zamyslíme nad tím, co je možné považovat za virtuální muzeum a jaké aktivity mohou virtuální muzea nabízet.

Zvláštní místo má v metodice téma mobilních aplikací muzeí a galerií, jež se v muzejní kultuře objevily teprve nedávno. Stručně představíme fenomén mobilní komunikace a nabídneme klasifikaci mobilních aplikací a doporučení k tvorbě jejich designu.

Zvláštní prostor je v metodice věnován také 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 proto věnujeme problematice e-learningu, resp. problému využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků. Kromě úvodu do problematiky se čtenář seznámí s nejčastějšími typy digitálních vzdělávacích produktů a jejich charakteristickými znaky. Muzeum je v metodice 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 zde naleznou nejen četné příklady z praxe (v podobě obrazové přílohy), ale i užitečné shrnutí zásad tvorby digitálního obsahu a důvodů, proč jej mají muzea připravovat.

Příjemné studium přeje –

Petra Šobáňová

# 1. Digitální technologie v klasické muzejní prezentaci

Rozšíření počítačů, digitálních technologií a internetové sítě vytvořilo zcela novou platformu pro většinu odvětví včetně muzejnictví. V rámci muzejní kultury se stal nástup digitálních technologií zdrojem skutečně významné transformace a zásadně proměnil jak vnitřní fungování institucí a práci muzejníků, tak způsob prezentace a edukační využití sbírek.

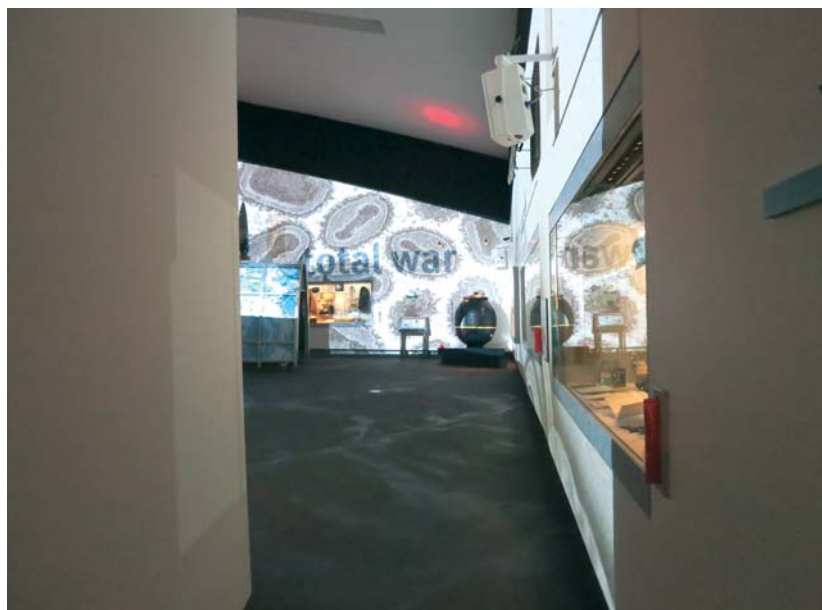
V této metodice se nebudeme podrobněji věnovat využití digitálních technologií v oblasti evidence a správy sbírek (k tomu např. Šobáňová, 2016, a další autoři v knize *Muzeum versus digitální éra*), zaměříme se výhradně na oblast muzejní prezentace a vzdělávacích aktivit vázaných na muzejní sbírky.

V souvislosti s digitálními technologiemi lze hovořit o médiích ve smyslu nositelů a zprostředkovatelů určitých obsahů v digitální podobě 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, tak i na webových stránkách muzeí, jež jsou dnes běžným způsobem prezentace všech institucí. Na webových stránkách nebo na 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 naší metodiky.

V současnosti se nové technologie v muzejních expozicích využívají zcela běžně, a to vedle klasických expozičních prvků, k nimž patří sbírkové předměty, doplňkové prvky (substituční, referenční a explikační prezentační prostředky, viz Beneš, 1981, s. 66) a speciální mobiliář (podrobněji viz Šobáňová, 2014). S pomocí uvážlivé kombinace všech těchto prvků lze docílit toho, aby návštěvník porozuměl širším souvislostem a hodnotě vystavených autentických objektů. Dnešní zvýšená pozornost věnovaná pomocným prezentačním prostředkům a obohacení jejich škály o didaktické exponáty je tak nejen výrazem trendu využívat (nebo dokonce 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.



Obr. 1-2 Digitální technologie se staly součástí našich životů i muzejní kultury – ať již jako zamýšlená složka muzejní prezentace, nebo jako přirozený nástroj v rukou návštěvníků; Rijksmuseum v Amsterdamu, foto Petra Šobáňová, 2017.



Obr. 3-4 Digitální technologie mění podoby muzejní prezentace a zakládají nový typ návštěvníckého prožitku muzejní kultury; IWM North | Imperial War Museums v Manchesteru; foto Petra Šobáňová, 2017.



## Typologie expozičních prvků digitální povahy

Do expozičních se dnes běžně zavádějí zejména tyto typy expozičních prvků na bázi digitálních médií:

- digitální substituční prvky,
- didaktické exponáty využívající digitální obsah,
- exponáty zábavního charakteru využívající digitální technologie,
- referenční prvky digitální povahy,
- referenční prvky nevizuální,
- explikační prvky,
- hybridní prvky.

### Digitální substituční prvky

Jedná se o prvky, které nahrazují nebo rekonstruují autentický doklad nějaké skutečnosti. Dříve se substituty vytvářely výhradně jako hmotné prvky (např. rekonstrukce, modely, faksimile), dnes jsou běžné rovněž digitální reprezentace muzeálií. Ty 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 a progresivnímu vývoji 3D technologie. 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 expozičních 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.

### 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 multi-mediálního 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 např. ve formě různých projekcí 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 nebo takové, jejichž uplatnění je možné pouze díky elektronice. Referenční prvky mají stále častěji podobu audiovizuální a ustupuje se od výhradního uplatnění statického obrazu.

## 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, 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) nebo dokumentární filmy pojednávající o daném exponátu, souvisejícím kontextu nebo jiné souvislosti (např. restaurování, okolnosti nálezů, 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 bázi jsou nové technologie, zakončíme poukazem na to, že specifikem muzejních expozičních 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. 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 technologie a zařízení dnes nabízejí řadu konkrétních možností, jak skutečnost reprezentovat „lépe“, tedy přesvědčivěji, výstižněji, atraktivněji, realističtěji. I když na sebe technologické novinky strhávají někdy přílišnou pozornost a přivádějí tím některé odborníky k jejich zpochybnování a k varování před jejich nadužíváním, jisté je, že muzejní prezentaci významně proměňují a že jejich přínos pro kvalitu výstav a expozičních bude ještě doceněn s dalším rozvojem virtuální a rozšířené reality. I zde platí, že dostupné nástroje je třeba umět využít. 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.

## Typy technických zařízení v expozičních

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 expozičních, v nichž se mísí vizuální, zvukové a jiné podněty, včetně pohyblivého obrazu v podobě různých videí, animací nebo 3D projekcí.

S jakým technickým zařízením se v muzeích setkáváme nejčastěji? V expozičních se dnes běžně nacházejí počítačové stanice s dotykovými 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 expoziční. Realizace těchto inovací expozičních a on-line aktivit je samozřejmě možná pouze díky současné technice.

V současnosti se využívá v muzejních expozičních 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 softwarem);

– **PC příslušenství, komponenty a software**

(různé typy monitorů, klávesnic a dalších ovládacích prvků, sluchátka a mikrofony, reproduktory, herní ovladače, grafické tablety, skenery, webkamery);

– **elektronika**

(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, řídicí 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 kiosk 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. Kiosk 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.).

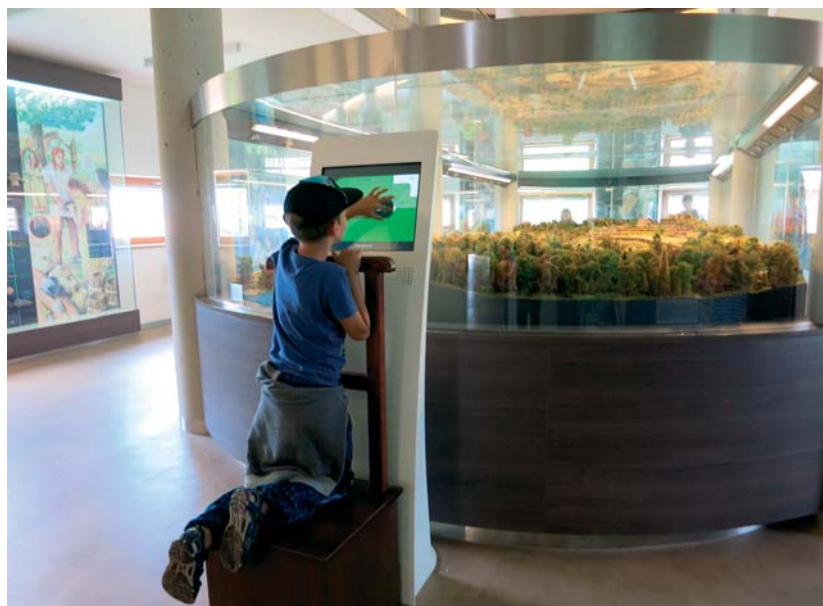
Rovněž smartphony a tablety návštěvníků nacházejí v oblasti muzejní prezentace čím dál bohatší využití. Pomocí QR kódů nebo funkce skenování si do nich lze stáhnout muzeem připravený obsah, který tak představuje alternativní prezentační prostředek, rozšiřující záběr „fyzické“ expozice. Skrze tato zařízení, ale i přes zařízení umístěná přímo v expozici, 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.

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. Příkladem je videomapping, tedy projekce obvykle ve volném prostoru 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 projektorů, odpovídající software a tma. Vzniklá audiovizuální podívaná připomíná velkoformátovou projekci filmu, ve kterém se určitá reálná kulisa 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. Populární videomapping využívají světová i naše muzea čím dál častěji.

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.

V muzejních expozicích se samozřejmě 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. 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.

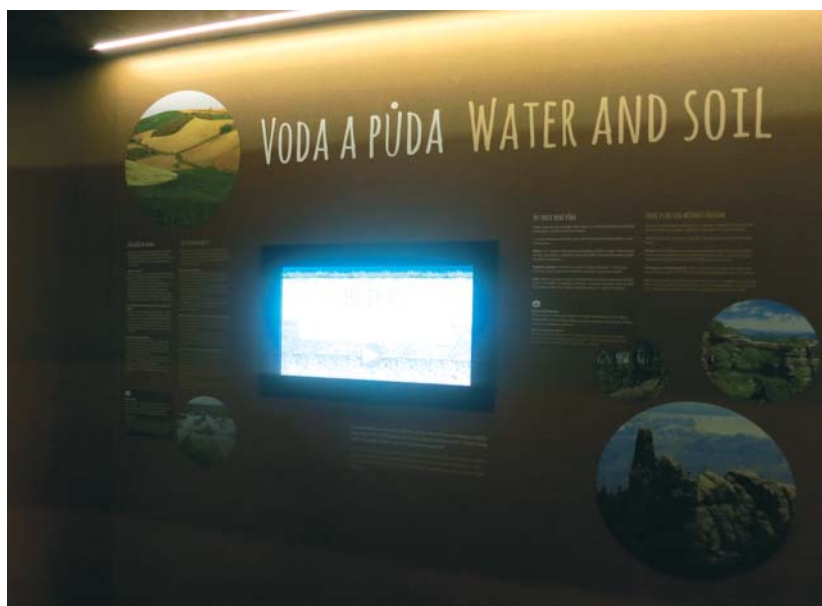
Moderní technika umožňuje budovat expozice zcela jinak než doposud: extrémem mohou být expozice postavené pouze nebo především na digitálním obsahu, ať již jde o digitální reprezentace muzeálií nebo o nejrůznější simulace jevů a dějů a prezentační prostředky vycházející z filmového průmyslu. Technologie však není totéž co obsah – jemu bude podrobněji věnován následující oddíl.



Obr. 5-6 Digitální substitut alba fotografií v expozici Židovského muzea v Berlíně, dole příklad integrování digitálních médií do expozice Archeoparku pravěku Všešary, foto Petra Šobáňová, 2014 a 2017.



Obr. 7-8 Příklad využití digitálních technologií v prezentaci Národního zemědělského muzea – na výstavě Rozkulačeno! Půlstoletí perzekuce selského stavu se kromě videí uplatnily také zvukové stopy a ukázky z dobových nahrávek a filmů; foto Petra Šobáňová, 2017.



Obr. 9-10 S multimédií pracuje Národní zemědělské muzeum také v herních, vzdělávacích a relaxačních zónách; foto Petra Šobáňová, 2017.

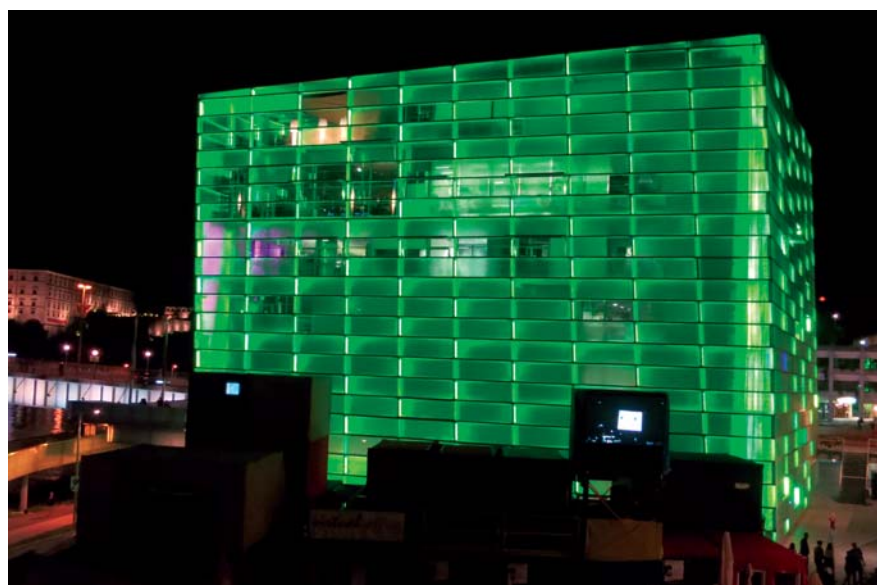
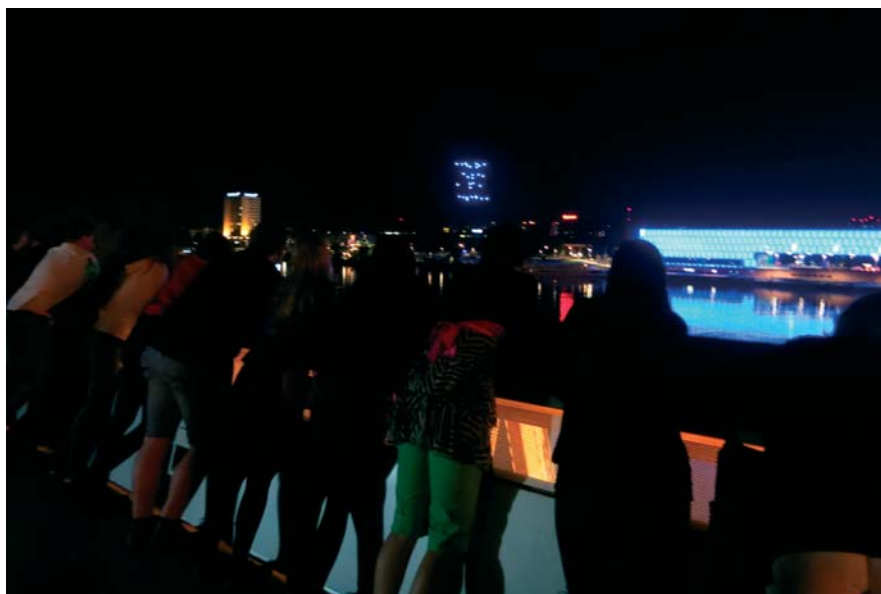




Obr. 11–12 Příklad expozice, v níž multimédia přebírají hlavní slovo – užití je však funkční, podporuje komunikovaný obsah a zvyšuje působivost prezentace věnované fenoménu války; IWM North | Imperial War Museums v Manchesteru; foto Petra Šobáňová, 2017.



Obr. 13-14 Příklady videomappingových projekcí, jež reagují na určitý prostor a architekturu – proluka v olomoucké ulici ožila během Street Art Festivalu reakcí na graffiti Selfie Made King autora Mr. Dheo, na dalším obrázku je videomapping na budově Arcidiecézního muzea v Olomouci u příležitosti výstavy Ivan Theimer | Via Lucis; foto Zdeněk Sodoma, 2016 a 2014.



Obr. 15–16 Příklad nevšedního využití digitálních technologií v rámci festivalu Ars Electronica v Linzi, kam se sjíždějí fanoušci nových médií i tvůrci z celého světa: „tanec“ dronů na noční obloze, fotografie budovy Ars Electronica Center, jež s návštěvníky komunikuje rovněž pomocí proměnlivé světelné fasády; foto Petra Šobáňová, 2013.

## Obsah technických zařízení – typologie digitálního obsahu v expozicích

Informační a komunikační technologie mohou v muzeu 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.

Digitální reprezentace muzeálií, 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 nebo virtuální prohlídky. V případě užití 3D technologie můžeme digitálním objektem – na rozdíl od originálního předmětu ve vitrině – 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 kiosk 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 nespĺňují parametry, jež se dnes uplatňují pro veřejnou prezentaci nějakého obsahu – postrádají např. grafické řešení a výtvarnou koncepci nebo obsahují pro návštěvníky zcela podružné informace.

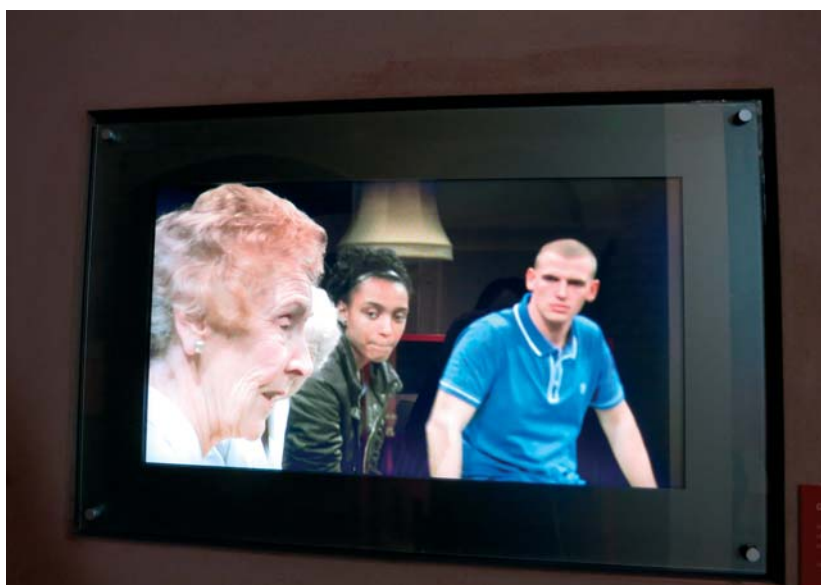
Pro veřejnost mnohem využitelnější je strukturovaná nabídka dalšího obsahu souvisejícího s vystavenými předměty, jako jsou dobové dokumenty, fotografie z místa nálezu, dokumentární filmy, videa, animace, hry, kvízy atp. Některá muzea vytvářejí dokonce koncepčně vybraný, didakticky redukovaný a organizovaný 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. Nižak novou není v kontextu muzejnictví snaha názorně vizualizovat data související s obsahem expozice. 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 nebo o data související s prezentovaným tématem expozice. Velké využití má v tomto ohledu virtuální realita a některá muzea ji již úspěšně využívají.

Audiovizuální obsah se dnes velmi často zprostředkovává skrze úsporný QR kód, tedy dvou- rozměrný kód zapisovaný do čtverce, jenž se začal rozšiřovat s rozvojem chytrých telefonů vybavených čtečkami těchto kódů. Ve většině případů se pomocí QR kódů načítají různé webové odkazy s připraveným obsahem, pro bezproblémové využívání je třeba zajistit wifi. Využití QR kódů můžeme sledovat přímo v expozicích, oblíbené jsou rovněž na památkách, turistických trasách a různých pamětihodnostech.

Možností, jak v expozicích využít digitální 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 dramatickост prezentace a její iluzivnost a celkově umocňují prožitek z expozice. Umožňují však i participaci návštěvníků na obsahu a vyznění expozice. Možnosti, jaké se dnes tvůrcům expozic díky informačním a komunikačním technologiím nabízejí, jsou totiž nepřehledné a je potřeba je aktivně uchopit. 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.

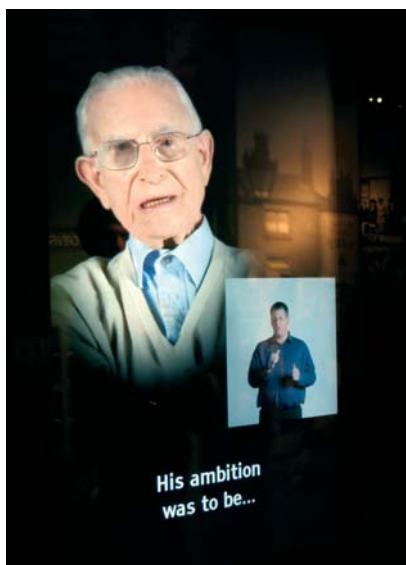


Obr. 17-18 Příklad využití digitálních technologií v rámci prezentace Museum of Liverpool: tvůrci doplnili klasický jazyk expozice (výpověď prostřednictvím věcí) rovněž prvkem záznamu mezigenerační diskuse lidí-obyvatele Liverpoolu – a obohatili tak výsledek o další hodnotnou úroveň; foto Petra Šobáňová, 2017.



Obr. 19–20 Režim návštěvy expozice, v níž multimédia přebírají hlavní slovo, se mění: není-li projekce jen náladovým, ilustrativním sledem obrazů, ale naopak zprostředkovává obsah prezentace, pak se začíná podobat filmovému představení; IWM North | Imperial War Museums v Manchesteru; foto Petra Šobáňová, 2017.





Obr. 21-23 Příklad invenčního využití digitálních technologií v rámci prezentace Museum of Liverpool: tvůrci doplnili klasický jazyk expozice (výpověď prostřednictvím věcí) prvkem výpovědi lidí-obyvatel Liverpoolu – ostatně jim je také expozice věnována a o nich má hovořit; přirozenou součástí britských expozic je tlumočení do znakového jazyka; foto Petra Šobáňová, 2017.

## 2. Digitální technologie jako báze alternativní muzejní prezentace: on-line databáze a virtuální muzea

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, vědě a kultuře.

### 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.

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. Sbírký 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.

Pozdější definice postihují další aspekty: virtuální muzeum je chápáno 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 schopnost překročit tradiční způsoby interakce muzea s návštěvníky. Virtuální muzeum navíc není vázáno na žádná skutečná místa nebo prostor a jeho objekty a související informace mohou být šířeny po celém světě. (Andrews a Schweibenz, 1998) Nové definice jsou vždy přesnější a poukazují 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 šířitelnost jeho obsahu (i to je naprostá novinka a fascinující charakteristika všech digitálních dat). Ani tato definice ale 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 šířitelnosti?

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 užtku lze pochybovat. Stejný názor zastává Dolák (2015) a upozorňuje v této souvislosti na nutnost promyšlet smysl digitalizace a pečlivě uvažovat nad podobou a obsahem zveřejněného digitalizovaného obsahu v podobě databází. Také tento odborník si všimá 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.

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.

## Aktivity virtuálních muzeí a jejich význam

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 přirozené fáze tvorby virtuálních expozic a výstav, jak to již nyní můžeme v praxi sledovat.

Přestože vývoj této dynamické oblasti muzejnictví nelze vzhledem 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 uživatelské 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.

Nacházíme se v době, kdy je digitálního obsahu v muzeích stále více a kdy se hledá správná míra a způsoby využití těchto technologických možností. Rovněž význam virtuální prezentace je předmětem diskusí a neměl by být podceňován ani přeceňován. 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,<sup>1</sup> a proto ji ani v budoucnu zcela nenahradí.

Na druhou stranu nelze virtuální prezentaci odmítat jako „nemuzejní“, a tedy podružnou. Popínejme-li izolované digitální reprezentace předmětů a zaměříme se na kurátorský uchopené,

---

<sup>1</sup> 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.

koncepční webové prezentace muzeí, pak vidíme, že zde dochází k široce využitelné aplikaci muzeologické teze o tom, že 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 jejich reprezentantů a explikačních a referenčních doplňků.

Přestože stoupající význam recepce digitálních substitutů namísto originálních předmětů bude i v budoucnu zdrojem polemik,<sup>2</sup> přínosy digitalizace sbírkových fondů a jejich veřejné prezentace na internetu jsou neopominutelné. Patří k nim:

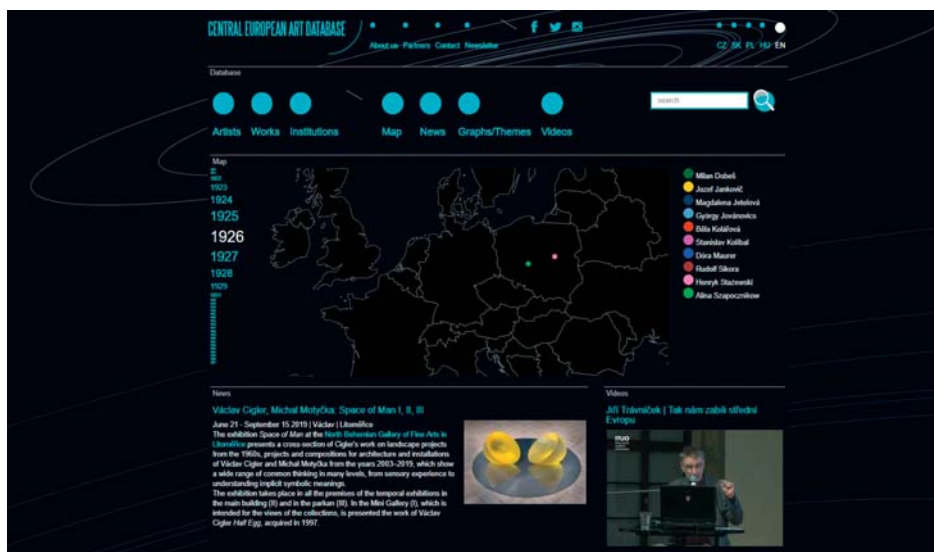
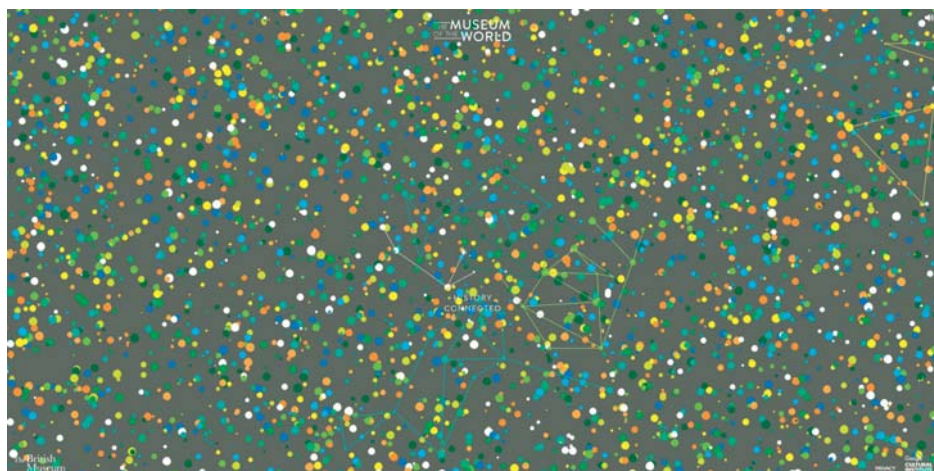
- rozšíření působnosti klasických muzeí,
- široká dostupnost,
- možnost studia exponátů nebo jejich vzájemné komparace s jinými v klidu domova a bez nutnosti pobývat fyzicky v expozici,
- špičková kvalita řady digitálních reprezentací sbírek, díky níž je studium sbírek mnohem podrobnější než běžné pozorování 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.

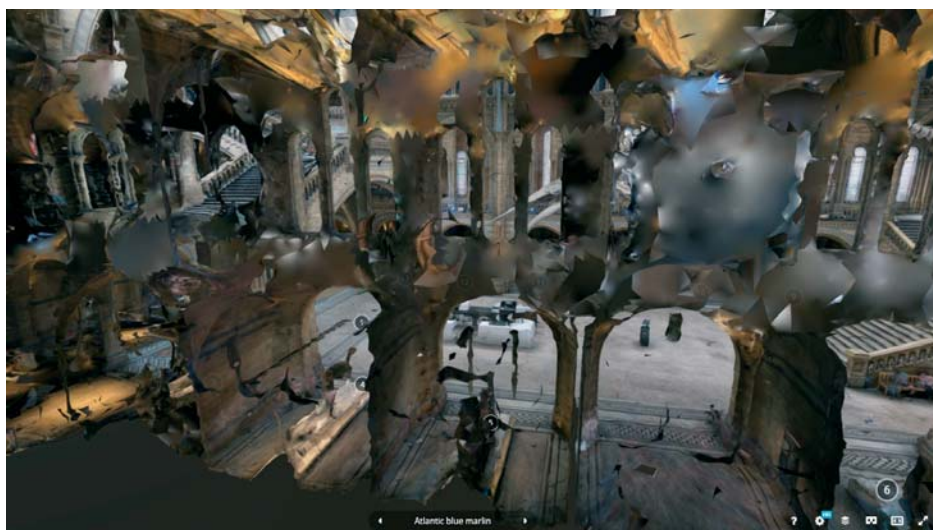
Přestože dosud neznáme odpovědi na všechny otázky, jež nové technologie v oblasti muzejní kultury vyvolávají, virtuální muzeum není vhodné vnímat jako konkurenta klasického muzea, ale spíše jako jeho vítanou extenzi. Kyberprostor je sice stále – do určité míry – nepřehlednou džunglí, ale také v něm se postupně ustalují pravidla a obsah miliardy 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.

---

<sup>2</sup> 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 auru.



Obr. 24–25 Ukázky zajímavých virtuálních muzeí: The Museum of the World (Muzeum světa), součást webových stránek Britského muzea vytvořená ve spolupráci Google Cultural Institute; screenshot vstupní stránky Central European Art Database (CEAD) Muzea umění Olomouc.



Obr. 26-27 Obohacení uživatelské zkušenosti díky možnostem digitálních technologií: virtuální prohlídka muzea Louvre, na dalším obrázku 3D sken ikonické Hintze Hall v londýnském Natural History Museum.

### 3. Mobilní aplikace muzeí a galerií

V této kapitole poukážeme na rychlý vývoj mobilní komunikace a rozšíření mobilních zařízení a aplikací. Software do mobilních zařízení se pokusíme klasifikovat a nabídneme kritéria jejich kvality, resp. doporučení pro jejich tvorbu.

#### Aplikace do mobilních zařízení a jejich klasifikace

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 například 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 nebo za poplatek do svého mobilního zařízení s určitým operačním systémem, jemuž je aplikace přizpůsobena.<sup>3</sup> Jedná se o jednoduchý nebo složitější program, který nabízí určité funkce a plní úkoly, jež jsou pro uživatele mobilního zařízení užitečné či zajímavé. Oproti běžným programům využívaným při práci s osobním počítačem nebo notebookem mobilní operační systémy umožňují další specifické funkce. Nemusí přitom jít pouze o funkce telefonování a zasilání 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) a jeho lokaci skrze navigaci.

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<sup>4</sup> či program s reklamou.);

---

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Pojem bude objasněn dále.



- 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.).

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<sup>5</sup> 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 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 užitekových 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.);

<sup>5</sup> Tedy ještě ne těch chytrých, obsahujících vyspělý operační systém a aplikační rozhraní, připojení na internet, dotykový displej aj.

### – **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 případech, že je aplikace pevně svázána s expozicí nebo výstavou a mimo ni by postrádala smysl (aplikace např. nabízí úkoly vázané na konkrétní exponáty).

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 placících, 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 i využití představených klasifikací umožňuje navrhnout typologii muzejních mobilních aplikací. Během výzkumu, jehož výsledky uvádí Šobáňová (2016), byly identifikovány 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) 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 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, ale také množství mobilních aplikací, které každý měsíc rozšiřují nabídku distribučních platform 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.

## Pravidla pro tvorbu mobilních aplikací

Mobilní aplikace, stejně jako jiné produkty digitální povahy, lze analyzovat a hodnotit z hlediska kvality. V případě přípravy vlastní mobilní aplikace se vyplatí dodržovat určitá pravidla, jež se týkají různých aspektů. Nás zajímá především způsob propojení aplikace s muzeem, jeho posláním, sbírkami, činnostmi – zkrátka to, jakým způsobem rozšiřují možnosti, dosah a typy muzejních komunikátů. S tím pochopitelně souvisí také kvalita jejich obsahu. V neposlední řadě je důležitá 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 mají lívi podíl na tom, zda je možné digitální produkt označit za zdařilý a zda jej uživatelé využívají. Již od osmdesátých let 20. století se 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 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.<sup>6</sup> 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).

---

<sup>6</sup> Jeho historii se věnuje např. Abras, Maloney-Krichmar a Preece (2004), kteří v souvislosti s testováním produktů připomínají ještě tzv. *participatory design*.

Uživatelská přívětivost ovlivňuje nejen uživatelskou momentální spokojenost, ale i jeho chuť se znovu vracet, proto je jí právem věnována pozornost. I když ne vždy je 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 vyplácí 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 uživatelské cíle, nikoliv (obchodní) cíle majitele webu, jako je tomu u Conversion Centered Designu. V oblasti muzejnictví se však rozdíl mezi oběma typy designu stírá.<sup>7</sup> 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 uživatelského 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.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Dáme-li stranou případ, kdy muzeum chce získat finance prodejem nějakého produktu.

<sup>8</sup> 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.

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 webu či aplikace. Následující tabulka ukazuje všech sedm Gardnerem doporučených pravidel<sup>9</sup> 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

První pravidlo, enkapsulaci (resp. zapouzdření<sup>10</sup>), Gardner (2015, s. 14) vymezuje jako záměrné směrování uživatelské pozornosti do určitého bodu. Připomeňme, že představená pravidla byla formulována především pro užití při tvorbě vstupní stránky digitálního produktu, takže zapouzdření zde znamená soustředění uživatelské 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 uživatelské 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.

<sup>9</sup> 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.“

<sup>10</sup> 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.

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 ostatní 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 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 směřování uživatelské 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 kompozicí 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:

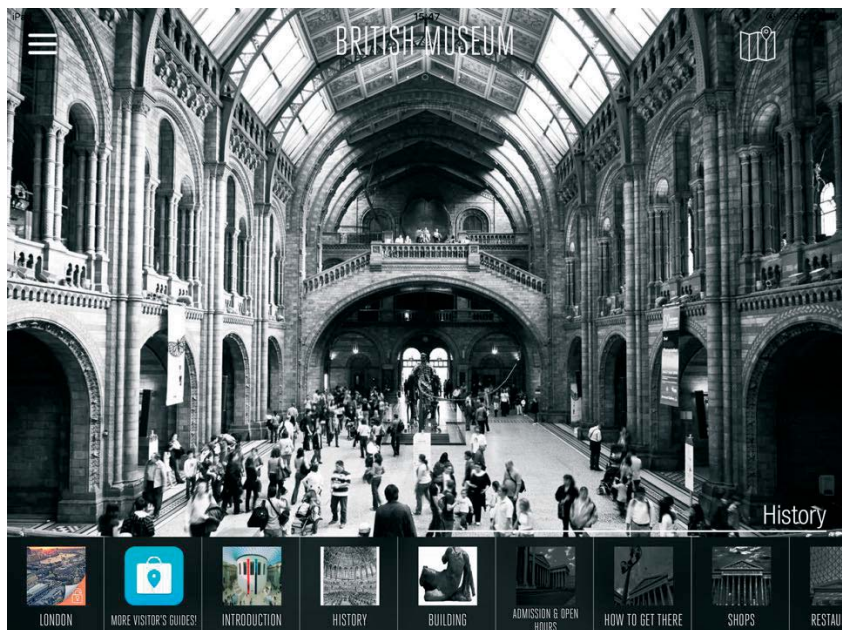
- počítat s „tlustými prsty“ (ovládací prvky nesmějí být příliš malé, proto nelze většinu běžných webových stránek jednoduše převést na mobilní zařízení a vytvářejí se přizpůsobené a zjednodušené mobilní verze);
- zvažovat lokální aspekty a využití (povaha mobilního zařízení umožňuje lokalizovat zařízení 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 ovládní (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. 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 a zkušenosti komerční IT sféry.





Obr. 28–29 Mobilní aplikace British Museum Visitor Guide, snímky obrazovky tabletu.



Obr. 30–31 Mobilní aplikace Britského muzea Baron Ferdinand's Challenge, jež dětem zábavnou formou předává poznatky o sbírkových předmětech shromážděných slavným sběratelem Ferdinandem de Rothschild – příklad zdařilé vzdělávací aplikace využívající prvky hry; snímky obrazovky tabletu.



Obr. 32–35 Mobilní aplikace science centra explOratorium v San Franciscu s názvem Sound Uncovered (Odhalený zvuk) je příkladem nápadité vzdělávací aplikace na bázi digitální interaktivní knihy pracující s prvky problémového vyučování a experimentu; snímky obrazovky tabletu.

## 4. Využití digitálních technologií pro vzdělávání návštěvníků – e-learning

Poslední kapitola 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.

E-learningový produkt vymezujeme jako konkrétní digitální objekt nebo komplexnější platformu nesoucí vzdělávací obsah, jenž je uživateli předáván prostřednictvím digitálních komunikátů a jenž je díky internetu přístupný široké skupině zájemců. Také v této oblasti lze uvést typologie, jež umožňují ujasnit funkce a podoby daného fenoménu.

### Typologie e-learningových produktů a jejich charakteristické znaky

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 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 (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 návštěvníků 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 se velmi záhy začaly vytvářet také čistě edukační platformy vycházející ze sbírek muzeí. Někdy právě prostřednictvím těchto platform muzeum uskutečňuje svoji edukační úlohu – a např. své fyzicky existující expozice ponechává v klasické formalistické, a tedy „nedidaktické“, podobě.

Přestože v praxi se často mísí různé funkce vytvářených digitálních obsahů, e-learningový produkt chápeme 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 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 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 nepřeborné 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.<sup>11</sup> 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:

- 1. on-line nástroje,**
- 2. on-line systémy k podpoře vzdělávání,**
- 3. prostředky nesoucí učební obsah,**
- 4. 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. 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.

---

<sup>11</sup> 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“.

V následujícím výkladu se přidržíme typologie Zounka a Sudického (2012) – byť ji mírně upravíme pro naše potřeby – a postupně objasníme jednotlivé typy dnes rozšířených 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 úzejí 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, hodnocení a zpětnou vazbu v rámci nějakého kurzu atd. 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 forem e-learningu však nemají podobné systémy vzdělávání 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 jako samostatně fungující 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 nejpoblárnější – 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 překročnému 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 pedagogovi, aby projevils 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 praxi se lze setkat 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 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, moderního a současného umění nebo přírodních věd; 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. Shrňme-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. Kopecný (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 učitelé pro výuku jejich studentů. 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 rů-

zných 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);
- **dílicí produkty audiovizuálního charakteru** (počítačové simulace,<sup>12</sup> animace, eduklipy – jedná se o dnes velmi rozšířenou a oblíbenou skupinu didaktických prostředků; fungují buď samostatně, dostupné např. na nějakém veřejném úložišti, 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 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 se zvoleným technickým řešením. 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

---

<sup>12</sup> Simulaci 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).



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, 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. Podrobněji se jim věnovala předešlá kapitola.

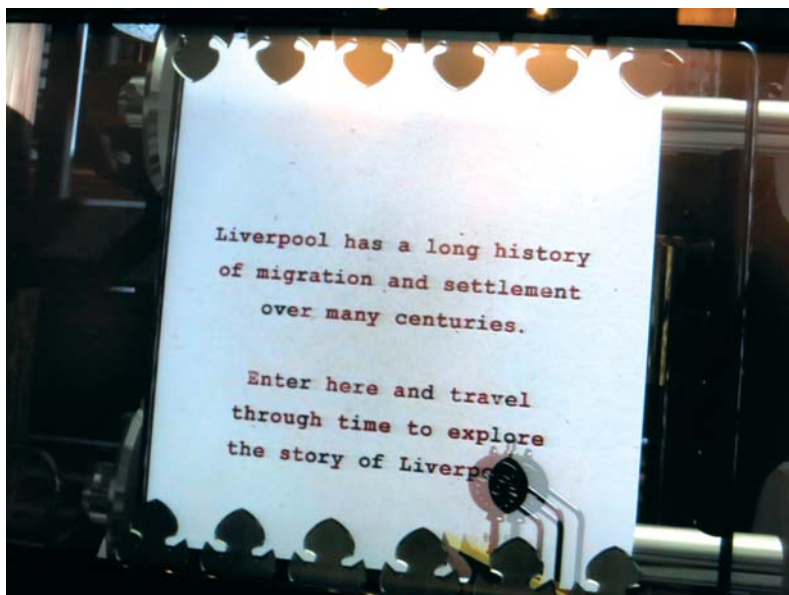
Již bylo zdůrazněno, že hlavní výhodou e-learningových produktů – a zároveň předpokladem jejich širšího využití různými typy uživatelů – je jejich dostupnost na internetu. Obvykle tyto produkty nacházíme buď přímo na webových sídlech muzeí, nebo na veřejných úložištích (muzeum např. založí a spravuje vlastní kanál na YouTube) či na speciálních webových stránkách a e-learningových portálech. 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 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 portfolia studijních pramenů a volnočasových možností. Je třeba cílit 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. Muzeím 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.

## **Proč mají muzea připravovat digitální obsah – výhody a rizika**

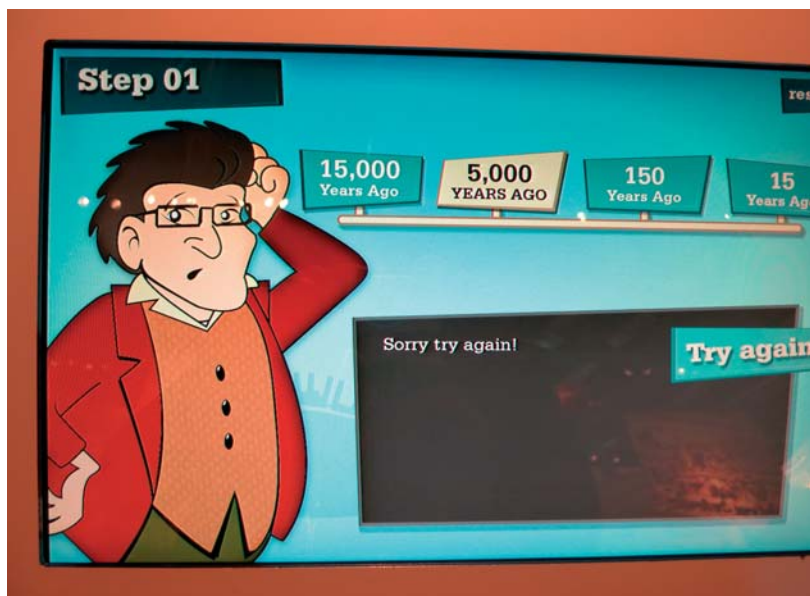
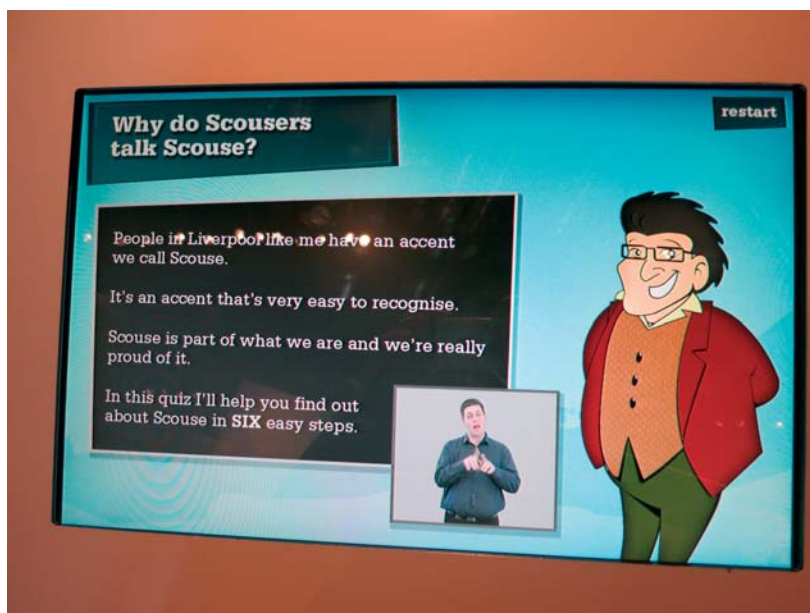
Nejprve konstatujeme, že e-learningová nabídka na webových stránkách muzeí či jiných úložištích představuje zajímavou možnost, jak zmnožit formy a dosah muzejní prezentace a jak naplnovat její vzdělávací potenciál a celkově rozšířit působnost muzejních institucí. Muzeum se stalo

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. Výzkumy (např. Šobáňová et al., 2016) ukazují, že až na výjimky představují produkty muzeí kvalitní, odborné a didakticky vzorově uchopený obsah a že nejenže plně obstojí v silné konkurenci ostatních subjektů angažovaných v e-learningu, ale dokonce je co do kvality obsahu předhánějí.

Proč vlastně tvorbě obdobných produktů – jistě náročných na přípravu – věnovat čas a finance? V první 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. 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 jistě 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 stavicím na předávání dekontextualizovaného učiva je stále velkým problémem. Na mnoha muzejních produktech (např. na interaktivní časové ose na webu věnovaném Anně Frankové, na videohrách londýnského Science Museum, na aplikacích explOratoria aj., viz obrázky) je vidět, co znamená uplatnění kontextuálního přístupu a jak účinný může být; jde přitom o způsob podání, jenž by byl bez digitální technologie jen těžko realizovatelný. A to nehovoříme o nedoceňitelných možnostech simulací, animací nebo her, jež umožňují prezentovat různé situace pohledem rozličných aktérů (viz hra Science Museum demonstrující zákony genetiky nebo hry dostupné v expozici Museum of Liverpool umožňující pochopit, jak lidé prožívali mimořádné historické události nebo jaký byl vnější rámec jejich životů v různých historických periodách).



Obr. 36–37 Příklad e-learningového obsahu integrovaného přímo do expozice Museum of Liverpool: tvůrci připravili obdobu stroje času, která návštěvníkům názorně ukáže proměny města během staletí; foto Petra Šobáňová, 2017.



Obr. 38–39 Příklad e-learningového obsahu integrovaného přímo do expozice Museum of Liverpool: v tomto kiosku tvůrci nabízejí hravé a názorné vysvětlení jazykového vývoje; přirozenou součástí je tlumočení do znakového jazyka; foto Petra Šobáňová, 2017.



## VIRTUÁLNÍ ARCHEOLOGIE >

Nemáte čas či možnost jít do muzea, přesto byste však rádi navštívili nějakou zapomenutou výstavu? My vám přinášíme výstavu na dosah až k Vám domů. Vstupte do světa virtuální archeologie!

- > OTESTUJTE SE
- > HRAJTE SI
- > STUDUJTE A TVOŘTE

## STUDUJTE A TVOŘTE



STUDIJNÍ A PEDAGOGICKÉ MATERIÁLY



AUDIOVIZUÁLNÍ SPOTY



KOMIKSY



KREATIVNÍ MATERIÁLY



NÁVODY NA PRAVEKÉ VÝROBKY



PRACOVNÍ LISTY

Obr. 40–41 Vstupní stránka e-learningové platformy Virtuální archeologie s nabídkou činností a témat; další obrázek ukazuje bohatou nabídku didaktických materiálů ([www.virtualniarcheologie.cz](http://www.virtualniarcheologie.cz)).

Back to Life in Germany

**anne frank timeline** Themes Subjects Tips

YouTube Facebook Twitter Language English

1925 - 1929

### Otto and Edith marry

Otto Frank meets Edith Hollander, and they marry in the synagogue in Frankfurt. As the Jewish situation in Germany worsens the Nazi party gains more support. Hitler's plans for Germany and Jews about race are published in Mein Kampf (My Struggle).

"My father, the most precious father I've ever seen, didn't marry my mother until he was thirty-six and she was twenty-five."  
Anne Frank

May 1925, Otto and Edith on their honeymoon in San Remo, Italy.

In July 1925 Mein Kampf is published. Hitler writes about the Aryan and Jewish races.

12 May 1925, Otto and Edith marry on 12 May 1925. They live for a year with Otto's mother in Frankfurt am Main.

1914 1918 1920 1925 1929 1933 1938 1940 1942 1944 1945 1947 1950 1955 1960 2010

World War One Inter war period World War Two Postwar period

**Then & Now**

**March 6, 1944**

"The more quiet and serious I am on the inside, the noisier I get on the outside. Who will be the first to discover the chink in my armor?"

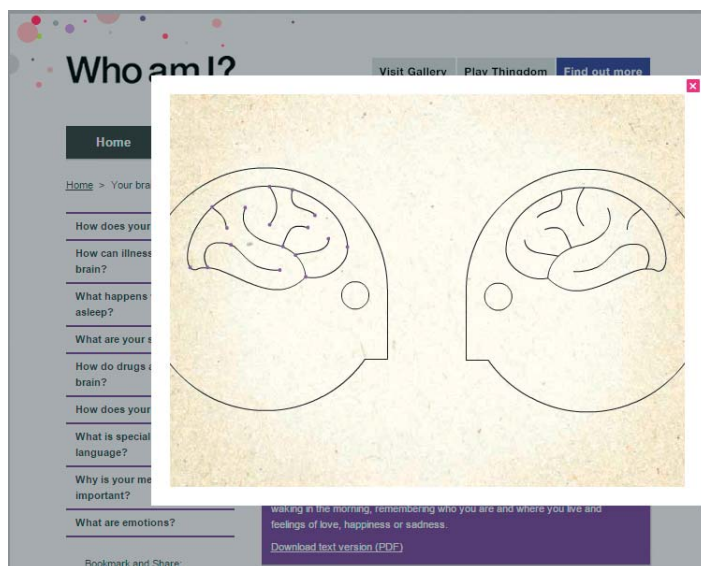
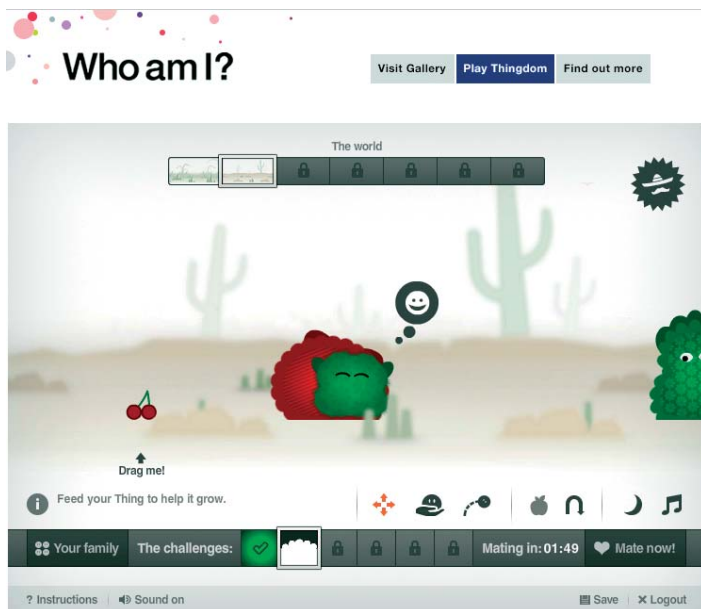
1938 - 1939 Emigrating to The Netherlands

© Getty Images | Hugo Jäger

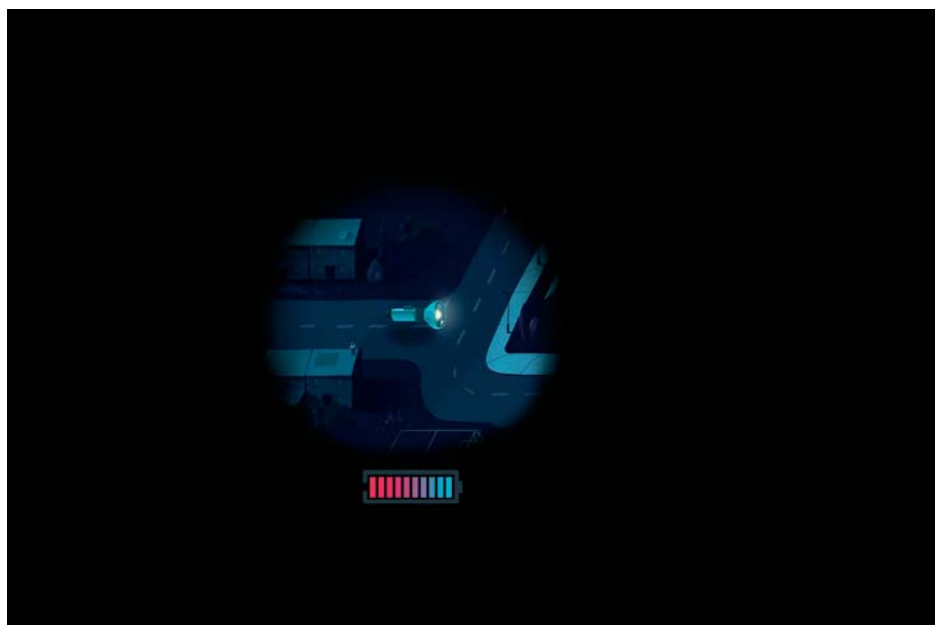
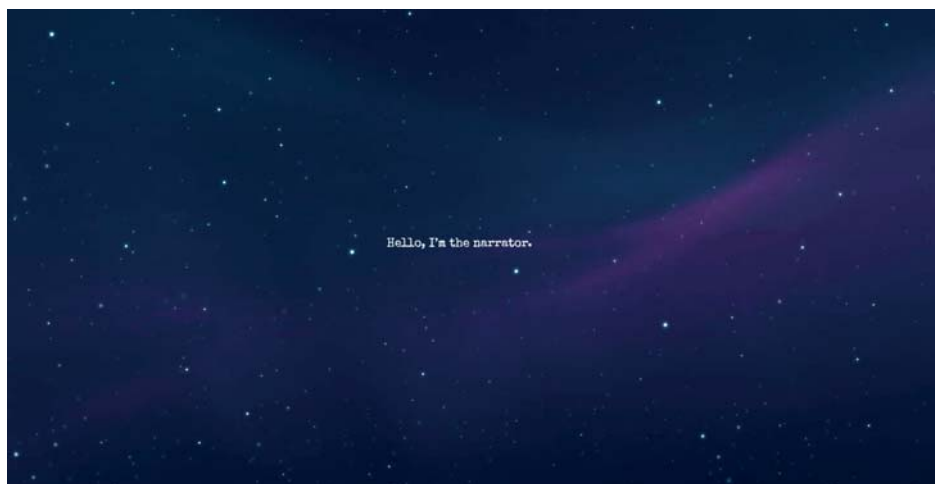
Enthusiastic participants at the Nuremberg Rally, September 1938.

Print Share

Obr. 42-43 Edukativní webové stránky muzea Anne Frank Huis nabízejí mimo jiné interaktivní časovou osu, která umožňuje vnímat život Anny Frankové v souvislostech ([www.annefrank.org](http://www.annefrank.org)).



Obr. 44–45 Webové stránky londýnského Science Museum nabízejí neobyčejně bohatý e-learningový obsah; na obrázcích je ukázka z webu Who am I?, který sám je plný dílčích didaktických her a materiálů (viz např. hra vysvětlující zákony genetiky nebo animace a texty věnované lidskému mozku).



Obr. 46-47 Webové stránky londýnského Science Museum nabízejí řadu atraktivních didaktických videoher a materiálů – na obrázku screenshoty z úvodu hry věnující se tmě a vnímání světa lidskými smysly].



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 (zvláště 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 svouází, 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 – zvláště 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 jistě 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 její specifika, ale i úroveň znalostí jejích členů 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 z mnoha produktů dnes zmizela linearita a uživatel si může volit svoji vlastní cestu osvojování si obsahu, málokdy je nepodstatné, kde hlavní linie výkladu začíná a kde končí, resp. kam vyústí. Takže každé uplatnění typického prvku, jímž je hypertext, 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 uživatelské 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, do-

držení 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 ovládní, 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.

# ZÁVĚREM

Vážení čtenáři,

metodika přinesla řadu příkladů uplatnění nových technologií v muzejnictví a pokusila se je utřídit podle způsobů využití, z hlediska typů technických zařízení i obsahu, který je jimi komunikován. Pokusila jsem se ukázat, že změny, k nimž dochází vlivem zavádění nových technologií do prezentace, jsou významné a neproměňují pouze její vnější stránku. Někdy se sice může jednat 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 „médiem 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 přeprocovává staré“ (McLuhan, 1991, s. 9), i když změny jsou pro pozorovatele těžko postřehnutelné a vyjeví se až z odstupů. Proto lze očekávat nejen stále hojnější umístování různých technických zařízení do expozic, ale především hlubší proměnu samotného muzejního „jazyka“ a konečkonců i obsahu výpovědí, které jím budou zprostředkovány.

Zatímco při analýze vlivu nových technologií na klasickou muzejní prezentaci lze konstatovat, že technologie – alespoň prozatím – nemění dosavadní paradigma prezentace, v oblasti zprostředkování sbírek a jejich edukačního využití představují on-line dostupné zdroje a produkty revoluce 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 technologiím lze návštěvníkům zprostředkovávat jiný obsah než dříve, je možné obnažit jeho jiné vrstvy. Nejenže se 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.

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 spo-

jení s internetem jsou nekonečné a že ještě plně nechápeme, jak hluboce mohou proměnit muzejní kulturu a způsoby našeho poznávání světa.

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 vám tato metodika pomohla 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.

Petra Šobáňová

# 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.
- 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>
- BENEŠ, Josef. 1981. *Muzejní prezentace*. Praha: Národní muzeum. 383 s. Muzejní práce.
- 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.
- GARDNER, Oli. [2015]. *The Ultimate Guide To Conversion Centered Design* [online]. UNBOUNCE. 68 s. Dostupné z: <http://unbounce.com/conversion-centered-design-guide>
- CHATFIELD, Tom. 2013. *Digitální svět: 50 myšlenek, které musíte znát*. [Praha]: Slovart. 208 s. ISBN 978-80-7391-720-3.
- KOPECKÝ, Kamil. 2006. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: Hanex. 125 s. ISBN 80-85783-50-9.
- 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.
- 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.
- NORMAN, Donald. 1988. *The design of everyday things*. New York: Doubleday. ISBN 978-03-8526-774-8.
- 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](http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/ICOM_News/2004-3/ENG/p3_2004-3.pdf)
- 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 a kol. *Muzeum versus digitální éra*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2016. 264 s. ISBN 978-80-244-5023-0.
- WAI DACHER, Friedrich. 1999. *Průručka všeobecné muzeologie*. Bratislava: Slovenské národné múzeum – Národné múzejné centrum, Vydavateľstvo SNM, 477 s. ISBN 80-8060-015-5.
- 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.

## Využití digitálních technologií v muzejní prezentaci a edukaci

**Text:** Petra Šobáňová

**Autoři fotografií:** Zdeněk Sodoma, Petra Šobáňová

**Grafický návrh a úprava:** Silvie Straková

**Návrh obálky:** Milan Mačinec

**Vydalo:** Metodické centrum muzejní pedagogiky v Moravském zemském muzeu

**Tisk:** Moravské zemské muzeum, Zelný trh 6, 659 37 Brno

**Brno, 2019**

**ISBN 978-80-7028-522-0**