

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Katedra pomocných věd historických a archivního studia

Bakalářská práce

Magdalena Buriánková

Digitalizace archiválií

Digitizing of archival documents

Praha 2010

Vedoucí práce: PhDr. Klára Woitschová, Ph.D.

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí práce PhDr. Kláře Woitschové, Ph.D. a oponentu Mgr. Waltru Schorge za cenné podněty, připomínky a trpělivost a také svým blízkým a všem kolegům, kteří mi při psaní této práce všemožně pomáhali.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze dne 9. 9. 2010

Anotace:

Tématem práce je vybudování archivního digitalizačního pracoviště počínaje vypracováním projektu přes rozbor obecných podmínek a předpokladů práce po řešení finančních, personálních a technických otázek. Závěrem jsou popsány praktické návody a postupy digitalizace archivního materiálu.

Klíčová slova:

digitalizace ; archiv ; archiválie ; projekt ; metodika

Abstract:

This thesis describes formation process of digitizing workplace for archival documents from project formulation through general work conditions analysis up to financial, personal and technical questions solution. At the conclusion are described practical guidelines and work flow for digitizing of archival documents.

Key words:

digitizing ; archiv ; archival documents ; project ; methodology

Obsah

Úvod.....	7
1 Archivnictví a digitalizace.....	9
1.1 Archivy.....	9
1.2 Digitalizace.....	10
1.3 Proč se zabývat digitalizací.....	11
2 Digitalizační projekt.....	13
2.1 Analýza a příprava projektu.....	13
2.2 Cíle projektu.....	15
2.3 Výběr materiálu k digitalizaci.....	16
2.4 Časový plán projektu.....	16
2.5 Financování projektu.....	17
2.6 Personální zajištění projektu.....	18
2.7 Materiální zajištění a volba pracoviště.....	19
2.8 Analýza důvěryhodnosti digitálního repositáře.....	20
3 Obecné podmínky digitalizace archiválií.....	21
3.1 Archiválie a digitalizace.....	21
3.2 Dostupné zdroje finanční a personální.....	22
3.3 Dostupné technologie	23
3.3.1 Parametry digitálního obrazu.....	23
3.3.2 Hardware a software.....	25
3.3.2.1 Počítače, monitory, sondy.....	25
3.3.2.2 Snímací zařízení.....	25
3.3.2.3 Software.....	26
3.3.2.4 Média pro dlouhodobou archivaci.....	27
3.3.3 Správa barev.....	28
3.3.4 Formáty.....	29

3.4	Metadata a databáze.....	30
3.5	Zálohování, kontrola dat a dlouhodobá archivace.....	31
3.6	Zpřístupňování.....	33
4	Digitalizační pracoviště.....	34
4.1	Provoz digitalizačního pracoviště.....	34
4.2	Volba snímacího zařízení.....	35
4.3	Doporučené standardy.....	35
4.3.1	Stanovení rozlišení.....	36
4.3.2	Barevné režimy a barevná hloubka.....	37
4.3.3	Správa barev.....	37
4.3.4	Postupy snímání, úpravy a ukládání souborů.....	38
4.3.5	Specifické digitalizační postupy.....	39
4.4	Zálohování a kontrola dat.....	40
4.5	Výstupy digitalizačního pracoviště.....	41
	Závěr.....	42
	Seznam použité literatury, pramenů a on-line zdrojů.....	43
	Seznam příloh.....	47
	Přílohy	

Úvod

Digitalizace, databáze, zpřístupňování dat či dlouhodobá archivace jsou témata, kterým se dnes nelze vyhnout. Pronikla i do světa archivů, knihoven a muzeí, tedy do institucí, které byly dlouho širokou veřejností neprávem vnímány jako potemnělé budovy, ve kterých se mluví nanejvýš polohlasem a kde na všem leží stoletý prach. Dnes však celosvětově stojí v popředí projektů zpřístupňujících kulturní dědictví a odkrývají svá nesmírná bohatství. V rámci bezbřehého prostředí internetu vzniká nový virtuální prostor, v němž jsou k dispozici autentické a nezkrácené informace v podobě pramenů. Pro archiváře se otevírají nové možnosti a výzvy, které vítají někdy s nadějemi, jindy s pochybami, ale málokdy dobře vybaveni informacemi o tom, co konkrétního mohou očekávat. Svět informačních a komunikačních technologií je relativně mladý, ale o to více dynamický. Co včera platilo, dnes již nemusí a zítra jistě nebude. Nic nemá dlouhého trvání. Vše se neustále inovuje, zdokonaluje a zrychluje. Data se mění, informace zastarávají, vše směřuje k dokonalejší budoucnosti. Tak odlišný archivní a virtuální svět musí v zájmu ochrany, uchování a prezentace kulturního bohatství nalézt společnou řeč. Informační technologie se mohou stát nástrojem této péče, ale archiv musí přistoupit na komunikaci v jejich jazyce. Společným tématem obou jsou informace, potrava informační společnosti.

Téma práce jsem volila s ohledem na to, že by mělo být jednou z otázek moderního archivnictví a vychází také z mé někdejší praxe v Ústavu pro českou literaturu Akademie věd ČR a v Národním technickém muzeu, kde se této problematice věnuji dosud. Na začátku vzniku tohoto textu jsem stála před otázkou, zda vše již nebylo mnohokrát vyřčeno. Ano, bylo, nesčetněkrát. Zejména v posledních letech probíhá celá řada konferencí a seminářů, kde se pracovníci paměťových institucí svěřují zejména se svými praktickými zkušenostmi. Když jsem však provedla s pomocí kolegů v archivech a muzeích malý průzkum vědomostí v oblasti digitalizace, zjistila jsem, že ani teoretické znalosti ani praktické zkušenosti nejsou stále dostačující. Jen polovina dotázaných archivů již systematicky digitalizuje, ale je potěšující, že téměř bez výjimky používají pro tuto činnost alespoň jednoduché interní směrnice. Ze získaných odpovědí vyplynulo, že se zajímají zejména o tvorbu digitalizačního projektu a pracovní postupy, ve středu zájmu stojí databáze, dlouhodobá archivace a technické standardy, níže pak autorské právo, zpřístupňování dat, specifikace hardwaru a nejméně

důležitou se jeví správa barev. Tomuto zájmu jsem přizpůsobila rozsah a hloubku jednotlivých témat a výsledná práce se nachází v pomyslném průsečíku zjištěných potřeb a mých zkušeností s digitalizací různorodých typů archivních materiálů.

Cílem práce je sledovat postup kroků a podmínky, které povedou k vybudování digitalizačního pracoviště a ke stanovení standardů jím prováděné digitalizace archiválií. Předmětem zájmu digitálního zpracování bude nejběžnější typ archiválií, tedy dvourozměrné dokumenty v podobě spisového materiálu a fotografií, v menší míře ostatních plošných předloh. První kapitola přináší úvod do problematiky, věnuje se posláním archivů, možným formám digitalizace a jejím výhodám. Další kapitola sleduje kroky manažera připravujícího digitalizační projekt. Vyjmenovává nezbytné součásti plánování počínaje úvodní analýzou a stanovením cílů projektu, přes jeho zajištění z hlediska personálního, finančního a materiálního až po specifickou úvahu nad strategií dlouhodobé archivace dat. Třetí kapitola popisuje obecné podmínky digitalizace archiválií. Rámcově nastiňuje v současné době dostupné a užívané technologie a zdroje, s nimiž je třeba se seznámit, aby mohly být následně aplikovány v praxi. Vedle základní charakteristiky předloh a obecného rámce lidských a peněžních zdrojů uvádí především údaje technického rázu, seznamuje se základními vlastnostmi digitálních obrazů, hardwaru, softwaru, metadat a archivních nosičů. Poslední kapitola představuje metodiku odborných činností digitalizačního pracoviště, jeho provozu, standardů a pracovních postupů včetně konkrétních příkladů. Práce je doplněna obrazovou přílohou, která pomáhá ilustrovat teoretická schémata a přináší praktické ukázky z digitalizačního procesu. V příloze je zařazen také výstup z výše zmíněné dotazníkové ankety týkající se digitalizace archivního materiálu v archivech a muzeích.

1 Archivnictví a digitalizace

1.1 Archivy

Archivy jsou instituce soustřeďující soubory písemných památek vybraných z materiálu pocházejícího z veřejné či soukromé úřední činnosti. Jejich posláním je shromažďování, dlouhodobé uchovávání, ochrana, odborné zpracovávání, evidence a zpřístupňování dokumentů s vypovídací historickou hodnotou. Úloha archivů je zejména správní, informační a vědecká. Dnes převažuje jejich význam vědecko–historický, v počátcích však byla důležitá především jejich role právní. V České republice existuje v současné době osm státních veřejných archivů (Národní archiv a Státní oblastní archivy), městské archivy, archivy správních institucí, specializované a bezpečnostní (institucí, škol a úřadů) a akreditované¹ i neakreditované soukromé archivy (společností, spolků, politických stran, církví atd.). Společně s knihovnami a muzei lze archivy zařadit mezi tzv. paměťové instituce, které společně pečují o kulturní dědictví, shromažďují pozůstatky minulé lidské činnosti a existence a výsledky lidského poznání a vědomí, které mají trvalou a významnou historickou hodnotu². Jmenované instituce uchovávají materiál archivní povahy a jejich činnost se do určité míry překrývá a doplňuje. Zatímco však ve většině archivů převažují písemné prameny úřední povahy, které vznikly z činnosti veřejné správy nebo ze soukromé činnosti jednotlivců a byly následně archivu předány, knihovny se zaměřují především na literární písemné památky (tedy neúřední) a muzea budují své sbírky na základě průzkumu a výběrové dokumentace k daným oborům.

Ve všech oblastech klíčových úkolů archivů stoupá v současné době spoluúčast informačních technologií. Digitalizace je jedním z příkladů tohoto využití. Hraje důležitou roli v uchovávání dokumentů, jejich odborném zpracování a zpřístupňování v nich obsažených informací. Je tedy jedním z nástrojů využitelných k uchovávání národního kulturního dědictví dalším generacím.

1 Vyhovující formálně § 58 - § 60 zákona č. 499/2004 Sb. O archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn.

2 BARTOŠ, Josef. *Úvod do archivnictví*. S. 11.

1.2 Digitalizace

Co je to digitalizace? Náš přední odborník na danou problematiku, ing. Stanislav Psohlavec, který má dlouholeté zkušenosti zejména s digitalizací historických knižních fondů, používá následující definici: „*Digitalizace je převod vybraných měřitelných fyzikálních veličin digitalizovaného objektu do numerických hodnot, jejichž kódování a uložení za účelem pozdějšího vygenerování jiných fyzikálních veličin s cílem umožnit pozdějšímu uživateli fyziologické vjemy nahrazující přímé vnímání originálu*“³. Znamená to, že digitalizací získáváme dokument v elektronické podobě, který je záznamem originálu a který se na základě našeho vnímání jeví stejný jako originál. Nemůže být však jeho plnohodnotnou kopií (a tedy ani náhradou!), protože vznikl za použití jiných technologií a má odlišné fyzikální vlastnosti. Jde o zcela nový dokument, který může originál plně zastoupit pouze jako nosič původního obsahu - jako informační zdroj. Nakolik věrně bude elektronická reprodukce zaznamenávat fyzickou podobu originálu lze ovlivnit použitím konkrétních digitalizačních metod.

Dokument vzniklý digitalizací může nabývat různých podob elektronického záznamu. Existují přinejmenším dvě takové formy, které vyhovují výše uvedené definici. První typ záznamu vzniká plnou digitalizací a vyznačuje se tím, že digitální je nejenom jeho forma, ale i jeho obsah. Znamená to tedy, že například plnou digitalizací textu vznikne skupina znaků, které lze editovat v digitální podobě. U textu se plná digitalizace provádí pomocí technologie optického rozpoznávání znaků, tzv. OCR - optical character recognition (viz obr. 1). V případě obrazů, pokud by to bylo u některých (například uměleckých děl) vůbec možné, by se jednalo o jejich převod do vektorových souřadnic. U trojrozměrných předmětů pak vzniká trojrozměrný digitální model. Příkladem plné digitalizace je převod rozměrného Langweilova modelu Prahy⁴ do elektronické podoby (viz obr. 2). Během tohoto procesu vznikla jedinečná fotodokumentace originálního model, který byl následně, na základě získaných snímků, digitalizován plně. Podobný proces bývá technicky i časově náročný a jeho výsledné využití je poměrně specifické. Výhodné je u tohoto typu digitalizace to, že výsledně je k dispozici obsah originálu ve formě dat, která pak lze relativně jednoduše editovat a transformovat. Nevýhodou je, že tato data již nenesou exaktní informaci o původní formě dokumentu, který

3 PSOHLAVEC, Stanislav. Přednosti a rizika digitálních dokumentů. [online].

4 Langweilův model Prahy. [online].

byl předlohou. Tento text se věnuje druhé, běžnější formě digitalizace, která by se dala výstižněji označit termínem reformátování. Během tohoto procesu jde o přenos podoby a viditelných informací z jednoho média – v našem případě zejména z papíru – na jiné, zde do podoby digitálních dat. Takovým způsobem vzniká vizuálně věrnější kopie předlohy, která je zdánlivě tímž dokumentem jako originální předloha, pouze na jiném nosiči.

Je třeba také zmínit, že vedle dokumentů vzniklých výše popsanou digitalizací, existují dnes také dokumenty, které primárně v elektronické podobě vznikají, tzv. born–digital dokumenty. Jejich množství bude do budoucna v archivech přibývat. Nejprve jistě ve státních archivech, které budou přejímat produkty eGovernmentu (tj. elektronizace výkonů veřejné správy), ale postupně i v ostatních archivech a paměťových institucích tak, jak budou archivovat elektronické dokumenty, které již dnes vznikají zcela samozřejmě ve všech oblastech soukromých činností, vědecko–výzkumné práce, profesní tvorby, komunikací atp. S touto skutečností souvisí práce na koncepci a přípravě Národního digitálního archivu pod patronátem Národního archivu, který by měl řešit dlouhodobou archivaci existujících elektronických dokumentů. Metodika jejich zpracování by se měla objevit i v nově připravovaných základních pravidlech pro zpracování archiválií. S elektronickými dokumenty musí být nakládáno s ohledem na zajištění jejich autenticity. Průzkumy na toto téma stále probíhají. Elektronické podpisy a časová razítka se zatím nezdají být spolehlivým nástrojem, řešení bude u řady dokumentů pravděpodobně směřovat k evidenci všech provedených akcí s dokumentem nebo k zachování neměnnosti obsahu v rámci konverze do nezávislého elektronického formátu. To je však pouze zlomek problematiky, které musí archivnictví řešit ve spojení s dlouhodobou archivací a zpřístupňováním dokumentů v elektronické podobě⁵.

1.3 Proč se zabývat digitalizací

Dnes snad již nikdo nepochybuje o tom, že digitalizace je potřebná. Někdy se instituce cítí být nuceny k digitalizaci ze strany svých zřizovatelů, ale její existenci je třeba přijmout a snažit se z jejích výhod vytěžit co nejvíce pro zefektivnění vykonávaných činností. Dokumenty v elektronické podobě se dají mimo jiné lépe zpracovávat, vyhledávat a zpřístupňovat. Na zpřístupňování informací uložených v paměťových institucích je ze strany vyvíjející se

⁵ ICZ. *Projekt pracoviště pro dlouhodobé ukládání a zpřístupňování dokumentů v digitální podobě*. Technologický projekt. Verze 1.05 [online]

informační společnosti kladen stále větší důraz. Digitální reprodukce v neposlední řadě pomáhají působit proti vlivu času a nemilosrdné degradaci, která postihuje vše, zejména vše organického původu. Z jistého úhlu pohledu může být stresující, že i přes stále se zrychlující tempo převodu klasických dokumentů není ještě vše zdigitalizováno. Jako by snad jednou, až budeme mít celé naše kulturní dědictví zdigitalizované, zálohované a vystavené na internetu, překonáme vlastní smrtelnost⁶.

V čem tkví ono kouzlo a výhody digitálních dokumentů? Pro drtivou většinu koncových uživatelů je hlavním přínosem rychlá a snadná dosažitelnost samotných informací i jejich odborného zpracování. To, co jim to umožňuje a zároveň usnadňuje práci správcům – archivářům dat, jsou vlastnosti digitálního záznamu. Jeho forma číselného kódu je charakteristická svou neměnností a zaručuje tak stálou kvalitu. Umožňuje také oproti analogovým formám snazší zpracování, konverzi, uchování i přenos informací. To vše ovšem za podmínky, že budou digitální data uchovávána „živá“, neboť životnost médií, která data nesou, je naopak oproti fyzickým předlohám nepoměrně kratší. Jak fyzické archiválie tak i digitální archiválie mají své výhody a nevýhody. Data jsou závislá na informačních technologiích, je třeba je periodicky migrovat na aktuálně používaná média a pro jejich zpřístupňování používat stále aktualizovaný software. Nevíme, kam budou směřovat informační technologie, ale je zřejmé, že o digitální data, která jsou získávána tak dlouhodobě a nákladně, bude snaha pečovat co nejlépe, abychom mohli informace v nich obsažené čerpat co nejdéle a nejefektivněji.

Digitalizace je významným nástrojem pro uchování národního bohatství a její prosazování a realizace by měly být aktem národní hrdosti. Ale digitalizace je také součástí politických nástrojů, Evropská unie usiluje o to, aby se stala nejkonzekventnější a nejdynamičtější vědomostním hospodářstvím na světě. Takové cíle jsou uvedené i v rámci Lisabonské strategie a Iniciativy i2010, která vyzdvihuje důležitost kulturních odvětví pro evropské hospodářství a stanovuje priority pro budování informační společnosti. Pro otázky strategie digitalizace kulturního dědictví byl v roce 2001 schválen tzv. Lundský akční plán s cílem vytvořit koordinační programy pro oblast digitalizace, zpřístupnění zdrojů kulturního dědictví a pro ochranu a archivaci digitálních dokumentů. Jedním z výsledků těchto snah je budování evropské digitální knihovny Europeana⁷, na níž se rozhodla participovat i Česká republika⁸.

6 Viz úvahy in: WERHEIM, Margareth. *The pearly gates of cyberspace : A history of space from dante to the internet.*

7 EUROPEANA.EU. *Europeana : Think culture.* [online].

8 *Národní strategie digitalizace kulturního obsahu na léta 2010-2016.*

2 Digitalizační projekt

2.1 Analýza a příprava projektu

Rozhodne-li se archiv, že digitalizace je jednou z činností, kterou by se chtěl, měl a mohl zabývat, bude třeba naplánovat strategii, která povede k realizaci tohoto záměru. Nejprve si je třeba uvědomit, že existují určité objektivní podmínky, zdroje, technologie a nástroje, z nichž by měla instituce vycházet při přípravě vlastního digitalizačního plánu. Dalším součinným faktorem je metodika digitalizace, která se na jedné straně přizpůsobuje podmínkám tohoto projektu a na druhé straně je jedním z jeho východisek (viz schéma obr. 3). Pomyslné trojstranné schéma napovídá, kdo bude s kým a o čem v rámci projektu komunikovat. Na jedné straně stojí zadavatel, jehož přáním je realizovat digitalizaci pomocí projektu, který bude zárukou co největší efektivity a pomocí metodiky, která zaručí co nejvyšší kvalitu. Na druhé straně je osoba pověřená vedením projektu, která pro něj musí zajistit dostatečné podmínky a musí před i během jeho realizace nalézat kompromisy mezi maximalistickými nároky zainteresovaných odborníků a limitujícími faktory ze strany zadavatele a objektivních skutečností. Poslední úhel pohledu představují odborníci jako tvůrci metodiky a odborní garanti, jejichž prioritou je provádět veškeré úkony spojené s projektem co nejkvalitněji.

Vypracování kvalitního digitalizačního projektu je podmínkou jeho plynulého průběhu a úspěšného dokončení. Celá řada institucí již začala s menšími či většími digitalizačními projekty, ale mnohde zůstává pouze u aktivit bez propracované koncepce. Často je to odůvodňováno nedostatkem financí (tedy i personálu a vybavení). Je třeba si ale uvědomit, že je možné dosáhnout smysluplných výsledků i s malými finančními prostředky, pokud existuje strategický plán a efektivní řízení projektu. I v případě, že instituce počítá pouze s průběžnou drobnou digitalizační aktivitou, je dobré mít vytvořený plán, které činnosti a v jaké posloupnosti je třeba promyslet, postupně zajistit a uskutečnit. Nezbytnou součástí projektu je implementace metodiky digitalizace popisující konkrétní postupy samotné digitalizace. Metodiku zpracovávají odborníci na základě praktických zkušeností, dostupných informací a technologií.

Na začátku by měl být průzkum potřeb a podmínek pro realizaci projektu. Projekt by měl zahrnovat analýzu (např. SWOT⁹) všech zúčastněných faktorů, plán finančního řízení, právní rozbor, stanovení a dohled na dodržování předem jasně stanovených cílů, metodiky pracovních postupů, rychlost, kvalitu, dále časový plán, zajištění personálem s odpovídajícími znalostmi a dovednostmi, určení odpovědných osob, technologických, hardwarových, softwarových, prostorových, materiálních, informačních a komunikačních požadavků, přípravu preventivních opatření a krizového plánu. Měl by být schopen reagovat na změnu podmínek a měl by obsahovat variantně jak verzi minimalistickou tak i verzi počítající s případným rozšířením nebo zkvalitněním podmínek. Důležité je eliminovat případná rizika všech dílčích součástí projektu.

Do projektu by měla být zapracována rozvaha zda vůbec, a případně v jaké míře, bude některý z procesů související s digitalizací zajištěn dodavatelsky. Vedoucí projektu by si měl v rámci průzkumu vyžádat posudky odborníků, jejichž metodická stanoviska jsou určující pro stanovení cíle projektu a pro výběr archívalií k digitalizaci. Průzkum by měl odhalit, zda už nebyl stejný projekt někdy realizován či zda se nechystá. Při přípravě lze vycházet z obdobných starších projektů a zkušeností, ale vzhledem k tomu, že se technologie poměrně rychle posouvají kupředu, je třeba udělat vždy aktuální průzkum nových možností. Zejména v rámci spolupráce jednotlivých paměťových institucí¹⁰ lze získat celou řadu poznatků a zkušeností a navázat spolupráci s případnými partnery. Partnerství, pokud má přesně a srozumitelně vymezená pravidla, mohou být přínosem pro všechny zúčastněné strany.

V rámci projektu je vhodné stanovit měřitelné výsledky vztahované k časovému plánu. Například je-li cílem ochrana dokumentů, pak měřitelným výsledkem může být počet digitalizovaných, digitálně zpřístupněných a tedy od manipulace oproštěných a v konečném výsledku ochráněných dokumentů za určitou dobu. Tyto kvantifikátory pomohou projekt průběžně kontrolovat a na závěr zhodnotit.

9 SWOT je typ strategické analýzy projektu z hlediska jeho silných stránek (strengths), slabých stránek (weaknesses), příležitostí (opportunities) a ohrožení (threats).

10 Mezi paměťovými institucemi již deset let probíhá výměna zkušeností v oblasti digitalizace v rámci konference Archivy, knihovny a muzea v digitálním světě.

2.2 Cíle projektu

Z výsledků analýzy by mělo vyplynout, proč chce instituce digitalizovat, k čemu tím směřuje, k jakým účelům má digitalizace sloužit, komu, s jakými výsledky či dopady a jaký je tedy cíl a jaké prostředky budou zapotřebí k uskutečnění jejího záměru. Cíle mají být stanoveny tak, aby byly realizovatelné v daném časovém horizontu. Měly by být specifikované co nejkonkrétněji a může jich být stanoveno více zároveň. V případě dlouhodobých projektů je vhodné stanovit si cíle dílčí. Mělo by být jasně definováno, čeho má být prostřednictvím reformátování dosaženo. Jedním z nejčastěji uváděných cílů archivních projektů je pravděpodobně ochrana ohrožených dokumentů. Archiválie mohou být ohroženy zcela naléhavě, pokud u nich hrozí rychlý fyzický zánik v krátkém čase. Tak tomu bylo u skleněných negativů archivu Národního technického muzea zachráněných po povodni v roce 2002, které byly digitalizovány bezprostředně po desinfekci a transportu ze zatopeného depozitáře v pražské Invalidovně. Některé z těchto negativů již existují pouze v získané digitální podobě, neboť jejich nosná emulze podlehla během několika hodin zkáze (viz obr. 4). Dokumenty mohou být ohroženy také přirozenou degradací (například noviny tištěné na alkalickém papíře podléhající destrukci¹¹) nebo zvýšenou fyzickou manipulací z důvodu rostoucího zájmu badatelů (ve Státních oblastních archivech to bývají matriky). Častým důvodem k digitalizaci bývá zpřístupnění archiválií na internetu ke studijním účelům, vydávání publikací, nejrůznější prezentační účely (výstavy, konference aj.), dokumentace a evidence (tzn. vytvoření digitálních kopií může sloužit jako pomůcka pro odborné zpracovávání fondů, pro účely odborných či policejních databází aj.).

Stanovený cíl je následně kritériem pro výběr materiálu k digitalizaci a měl by odůvodňovat všechny kroky prováděné v rámci chystaného projektu. Zdánlivě se zdá být odpověď na otázku proč digitalizovat jednoduchá, avšak stále je třeba mít na zřeteli, že: „*V delším čase nerozhoduje o účelnosti ani deklarace ušlechtilého záměru, ani upřímná snaha iniciátorů porřízení. Pokud by nově vytvořený dokument nebyl NIKDY používán, je každopádně zbytečný.*“¹² V konečném výsledku tedy pouze využívání digitálních kopií ospravedlňuje jejich vznik a uchovávání. Hodnota archivních fondů, které prošly odborným zpracováním, by však neměla být sporná.

11 ĎUROVIČ, Michal. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. S. 38.

12 PSOHLAVEC, Stanislav. Digitalizace - co tím myslíte? [online].

2.3 Výběr materiálu k digitalizaci

Kritéria pro výběr archiválií jsou zvolena, jak bylo uvedeno výše, na základě stanoveného cíle. Výběr materiálu a stanovení pořadí, v jakém má být digitalizován, by mělo být výsledkem posouzení odborných stanovisek, především archivářů, konzervátorů a techniků. Hodnotícím kritériem tu bývá zpravidla unikátnost, historicko-kulturní hodnota, fyzický stav, vědecko-výzkumné záměry či značný badatelský zájem. Odborná doporučení je však třeba konfrontovat s dalšími skutečnostmi. Nepochybně důležitou roli bude hrát rozpočet projektu, který může pozitivně či negativně ovlivnit rozsah výběru, závažné je také právní stanovisko posuzující ochranu autorských práv. Jsou-li mezi vybranými archiváliemi fyzicky poškozené a ohrožené dokumenty, měl by projekt zohlednit v časové, organizační a finanční rozvaze konzervátorsko-restaurátorský zásah. Součástí projektu by mělo být také zajištění podmínek pro dlouhodobé a bezpečné uložení nasnímaného originálu.

2.4 Časový plán projektu

Časový plán projektu je závislý na jeho obsahu a cíli, může být jen rámcový, ale pokud je to možné, měl by být určen co nejpřesněji. I pro časově relativně neomezený plán je vhodné stanovení časového harmonogramu digitalizace s pracovními etapami činností a dílčími cíli v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém horizontu. To bude užitečné pro průběžnou kontrolu a konečné posouzení úspěšnosti projektu. Časový plán hovoří nejenom o tom, kdy má být co provedeno a kým, ale také o tom, v jakém pořadí na sebe mají jednotlivé úkony navazovat. Musí zahrnovat rezervu na řešení předpokládaných i nenadálých situací.

(Rámcový příklad časového plánu projektu, jehož cílem je digitalizace a zpřístupnění určené sbírky/fondu z důvodu velké četnosti badatelských požadavků a ochrany originálů před častou fyzickou manipulací. Termín 36 měsíců. 1.–5. měsíc: nákup zařízení, zajištění prostor a personálu, zajištění evidenčního programu (databáze), příprava materiálu na digitalizaci, proškolení pracovníků, testovací provoz. 6.–30. měsíc: digitalizace průběžně připravovaných a dodávaných dokumentů, průběžné naplňování databáze. 31.–35. měsíc: dokončení naplnění databáze, zkušební provoz její on-line verze. 36. měsíc: definitivní zpřístupnění digitalizovaných dokumentů, prezentace a zhodnocení projektu.)

2.5 Financování projektu

Financování bývá nejproblematictější částí všech projektů. Je potřeba reagovat na jakékoliv vhodné finanční pobídky a také na případné pozitivní i negativní změny ve financování, které mohou nastat i během realizace projektu. Zejména z těchto důvodů je strategické připravit plán ve verzi minimalistické, realistické i optimální (chceme-li, optimistické). Zdrojem financí mohou být zřizovatelé, nejrůznější granty, nadace, sponzoři či partneři. Ukazuje se, že pro získávání finančních zdrojů se instituci často vyplácí angažovat profesionála (fundraiser), který se orientuje ve vyhledávání například grantových nabídek a má zkušenosti s přípravou nejrůznějších žádostí. Někdy je také dobré hledat různé formy pomoci a podporu ne přímo finančního charakteru. Vždy je nezbytné získat pro zamýšlený projekt podporu vedení samotné instituce, která by měla o digitalizaci uvažovat nejen ve svých finančních plánech, ale zejména v celkové koncepci. Financování digitalizačních projektů probíhá v praxi často kombinací vlastních a externích prostředků.

Financování ze strany zřizovatele instituce, až na výjimečné případy, kdy je digitalizace zařazena mezi jeho priority, bývá skromné. Jeho velkou předností je však relativní stálost a pravidelnost peněžních toků, které umožňují udržovat digitalizaci – byť v malém rozsahu – dlouhodobě v chodu. I instituce, které jsou odkázány zejména na tento druh financování si mohou vytvořit strategický plán a na jeho základě realizovat smysluplný projekt. V zájmu co největší efektivity je potřeba dobře koordinovat investice do nákupu technického vybavení s řízením lidských zdrojů a činností. V běžném provozu se může totiž lehce stát, že bude sice uvolněna částka na nákup zařízení, ale nebude vyčleněn či přijat školený pracovník, který by na něm pracoval a zařízení tak nebude plně využito. Vzhledem k tomu, jak rychle technika zastarává, je taková situace neefektivní.

Rozhodne-li se zadavatel na základě analýzy pro řešení cestou interní digitalizace a zřízení vlastního digitalizačního pracoviště, musí počítat s náklady investičními, personálními a provozními. Investice do nákupu techniky bývají značné, ale jednorázové (na dobu její životnosti, zpravidla na dobu několika let). V celkovém úhrnu tvoří však často největší část náklady personální. I když výdaje na provoz bývají částečně skryté, ani ony nebývají zanedbatelné, zejména v souvislosti s dlouhodobou archivací dat.

O příspěvky na celé digitalizační projekty nebo jejich části je možno žádat v rámci řady grantů. Zlatá éra dotací na vybudování digitalizačních pracovišť, zdá se, již minula. Dnes se zejména zahraniční projekty zaměřují více na zpřístupňování digitalizovaných dokumentů. Ať jsou granty zaměřeny úzce či širěji, v každém případě je třeba nalézt společného jmenovatele našich cílů a jejich zadání. Jakýkoliv grant lze získat pouze na základě propracovaného projektu, jehož součástí by měl být mimo jiné také podrobný rozpočet. Z hlediska případných komerčních sponzorů jsou paměťové instituce atraktivní tím, že disponují jedinečnými a svým způsobem bezkonkurenčními komoditami a záleží pak na instituci, zda dokáže nějaký sponzorsky atraktivní projekt najít a uplatnit. Sponzoři i poskytovatelé grantů však budou investovat pouze do konkrétního transparentního projektu s hmatatelnými a prokazatelnými výsledky v daném čase. Z externích zdrojů zpravidla není možné financovat běžný provoz digitalizačního pracoviště, což by instituce často uvítaly a leckdy v to tajně doufají.

2.6 Personální zajištění projektu

Bez ohledu na to, kolik osob se bude na digitalizačním projektu podílet, kolik funkcí bude kumulováno v jedné osobě či zda budou některé funkce zastávat externisté-dodavatelé, měly by být předem jasně definovány jejich úlohy, kompetence a zodpovědnost. Vedoucí projektu by měl zastřešovat tvorbu plánu a metodiku práce, sestavovat tým, zajišťovat financování, komunikaci, motivaci, vyhledávání partnerů, řešit právní záležitosti, nečekané problémy a krize atp. Zodpovídá za celý projekt vůči zadavateli, kterému také předkládá průběžné a závěrečné zprávy a na závěr ukončený projekt obhájí. Manažer-koordinátor projektu by měl být zodpovědný za implementaci metodiky, řešení pracovních potřeb, předvídání problémů a vypracování návrhů jejich řešení, tvorbu pracovních kontaktů a koordinaci všech činností a pracovníků projektu. Vedoucí digitalizace by měl mít na starost správný chod digitalizačního pracoviště z hlediska personálního, technického i materiálního. Měl by zajišťovat přímé řízení personálu a jeho školení, docházku, v případě potřeby organizačně pokrýt personální výpadky atd. Řadoví zaměstnanci, skeneristé a fotografové, jsou zodpovědni za včasné odevzdání kvalitní práce. Nezbytná je správa finančních prostředků ekonomem a účetním. Vzhledem k povaze celého projektu se tým neobejde bez specialisty na informační technologie a případně také programátora (podle toho, kolik a které všechny aktivity jsou naplánovány). Na projektu by se měli podílet metodicky i provozně archivář a konzervátor, kteří svou

odborností přispějí ke správnému výběru, zpracování, ukládání a manipulaci s originály a každý se v rámci své specializace bude spolupodílet na odborné přípravě dokumentů.

2.7 Materiální zajištění a volba pracoviště

Další část přípravy projektu se bude odvíjet od toho, zda se instituce rozhodne vybudovat vlastní digitalizační pracoviště nebo zda bude digitalizaci řešit externě. Obě možnosti mají své výhody i nevýhody. Roli zde hraje také charakter digitalizovaného materiálu. Digitalizace externím způsobem – dodavatelsky – mívá zpravidla výhodu v rychlosti (počtu digitalizovaných dokumentů za určitý čas), dodávkou na klíč, úsporách na nákupu zařízení, provozu prostor či mzdách personálu s odpovídajícím know-how. Další výhodou může být skutečnost, že dodavatelské zakázky mohou být zadávány kdykoli, i nárazově, když je právě k dispozici odpovídající finanční krytí. Nevýhodou pak bývá vyšší cena, problematické zabezpečení archiválií, potíže s evidencí a předáváním metadat a dokumentů (a to i v případě, kdy dodavatelská firma má vyhrazeny prostory u objedávající instituce). Součástí objednávky musí být pevně stanovená pravidla a určena zodpovědnost za jednotlivé kroky. I při tomto způsobu digitalizace je třeba počítat s tím, že zadavatel musí vyčlenit personál pro dohled nad manipulací s materiálem, pro jeho předávání, kontrolu průběhu a kvality odevzdané práce. Z toho důvodu je potřebné alespoň elementární seznámení s procesy digitalizace. Digitalizace vlastními prostředky in situ je vhodná tam, kde je třeba zvýšené opatrnosti a bezpečnosti při manipulaci s materiálem, individuální přístup k jednotlivinám, operativnost (v případě okamžité potřeby), nebo i tam, kde přichází v úvahu financování projektu nižšími částkami, ale dlouhodobě. Nevýhodou jsou pak náklady spojené s nákupem hardwaru i softwaru, zajištění prostor, podpory informačních technologií a odborného personálu.

Otázkou spojenou s interním pracovištěm může být centralizace. Větší instituce mohou váhat, zda je efektivnější koncentrovat digitalizaci na jediné pracoviště (oddělení), nebo zda operativně zřídit více menších digitalizačních pracovišť. Nevýhody jsou srovnatelné jako ve vztahu interní versus externí digitalizace. Různé typy předloh si ale vždy vyžadují specializovaná zařízení, postupy i odbornost. Je třeba zvážit, nakolik je jedno či druhé řešení operativní a nákladné.

V případě, že se instituce rozhodne digitalizovat vlastními prostředky, je třeba pro tuto činnost

vybudovat odpovídající pracoviště. Prostředí musí splňovat podmínky bezpečnosti práce a jeho provoz musí být přizpůsoben manipulaci s archivním materiálem. Zpracovávané archiválie je nutné také řádně zabezpečit proti poškození či odcizení. Hardware a software by měl odpovídat specifickým požadavkům odborníků v rozsahu zadání projektu. Zařízení by měla být obsluhována proškoleným personálem a využívána co nejefektivněji. Základní vybavení pracoviště zahrnuje počítače s potřebným softwarem, monitory, snímací zařízení (skenery, fotoaparáty), zálohovací zařízení, média a nezbytné příslušenství. Pracoviště také potřebuje technologické zázemí v podobě serverů, datového připojení a případně také skladové prostory.

2.8 Analýza důvěryhodnosti digitálního repozitáře

Součástí přípravy projektu může být také analýza pro dlouhodobé úložiště digitálních dat – repozitáře – místa, kde budou data uchovávána po maximálně možnou dobu bez ohledu na měnící se technologie. Mezi základní kritéria pro posouzení důvěryhodnosti takového datového skladu patří rozbor, komu budou v něm uložená data sloužit, jak dlouho a často budou data požadována a zda je tedy existence repozitáře ospravedlnitelná z dlouhodobého hlediska v rámci strategického plánu.. Dalším kritériem bude to, zda je správce dat schopen zabezpečit provoz z hlediska personálního, finančního a procesního a budou-li dodržovány všechny právní závazky. Je třeba zhodnotit také integritu, autenticitu a použitelnost uchovávaných dat, okolnosti jejich vzniku, správy a šíření. V neposlední řadě je třeba také posoudit kvalitu technické infrastruktury repozitáře¹³.

13 ROSENTHAL, Colin et al. *Průvodce plánem důvěryhodného digitálního repozitáře (PLATTER)*.

3 Obecné podmínky digitalizace archiválií

3.1 Archiválie a digitalizace

Archiválie jsou z obsahového i formálního hlediska velmi různorodé. Obsahově jsou významné z pohledu historického, politického, právního, hospodářského, vědeckého, kulturního či uměleckého. V rovině vnějších znaků se v drtivé většině jedná o památky písemné. Archiváliemi jsou ale také různé obrazové i zvukové záznamy a předměty, které souvisejí s archivními fondy a sbírkami. Materiály – látky, kterými a na kterých jsou záznamy zaneseny jsou velmi pestré. Vedle nejčastějších rukopisných a tištěných dokumentů na papíře uchovávají archivy také často fotografie (pozitivy i negativy) zhotovené celou řadou technik, širokou škálu audiovizuálních záznamů a další informace zaznamenané na pergamenu, plátně, ve vosku, v kovu, dřevě, plastu atd. Každý typ dokumentu vyžaduje specifický způsob uchovávání, manipulace a digitalizace. Základní rozdíl existuje mezi digitalizací tzv. dvourozměrných a trojrozměrných dokumentů. Zatímco u plošných předloh se daří navodit dojem věrné kopie originálu poměrně dobře, záznam prostorového objektu je běžně dostupnými technologiemi pouze jedním z mnoha pohledů na něj. Například fotografickým nasnímáním získáme vlastně jen dokumentační či umělecký snímek, který bude charakteristický určitým úhlem pohledu, nasvícením atp. Plná digitalizace přináší další možnosti.

Typologie nejběžnějších druhů archiválií z pohledu digitalizace se odvíjí podle toho, jaké jsou možnosti snímacích zařízení z hlediska velikosti a fyzické manipulace s předlohami. Tak lze archiválie dělit na volné dokumenty do velikosti formátu A3, volné dokumenty formátu A3 – A0, dokumenty velikosti přesahující formát A0, pevně vázané dokumenty a dokumenty, které lze bez poškození rozvázat, skleněné negativy a diapozitivy, kinofilmové a planfilmové negativy a diapozitivy. Vzhledem k tomu, že jsou to primárně fyzické archiválie a nikoliv jejich digitální kopie, které jsou určeny k trvalému uchování, musí jejich digitalizace probíhat s ohledem na tuto skutečnost. Nelze tedy digitalizovat archiválie za cenu jejich fyzického poškození. K takovému bohužel v nedávné době došlo v Ústavu pro studium totalitních režimů. „*Pro převod do elektronické podoby se totiž často používaly výkonné průtahové*

skenery místo pomalejších, ale šetrnějších skenerů knižních. To zpravidla vedlo ke zničení původní vazby či pečetí svazků a někdy také ke zmačkání, roztrhání či fyzickému zničení jednotlivých listů.“¹⁴

3.2 Dostupné zdroje finanční a personální

Financování digitalizačních projektů by mělo být součástí finančního rozpočtu instituce. Pokud instituce takové finanční prostředky nemá nebo jsou nedostatečné, je třeba hledat zdroje mimoinstitucionální. Nejčastěji to budou prostředky grantové. Výběrová řízení na udělování grantů v příslušném oboru vypisují v České republice především Ministerstvo kultury ČR (MK ČR), Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (MŠMT ČR), Grantová agentura ČR (GAČR), Grantová agentura Akademie věd (GAAV). Po vstupu do Evropské unie se otevřela možnost čerpat finanční prostředky také z jejich zdrojů, například ze strukturálních fondů¹⁵. Průběžné vyhledávání finančního zajištění je už náročnější a mělo by být v kompetenci interního nebo externího odborníka. V rámci Evropské unie jsou vyhlášovány tematicky ohraničené granty pro členské státy i projekty podporující partnerskou spolupráci.

Kromě zajištění finančních prostředků je důležité také kvalitní zajištění personální. V úvaze o řešení digitalizace je nutno na všech pozicích počítat s kvalifikovanými odborníky. Některé profese lze nalézt mezi pracovníky samotné instituce, některé specialisty bude třeba přijmout a někdy bude dostačující pouze konzultace s odborníkem. Do základního týmu by měli patřit manager, právník, ekonom, archivář, konzervátor, specialista na informační technologie (dále jen IT), skenerista a/nebo fotograf. Všechny zúčastněné osoby by měly mít potřebné znalosti, schopnosti a zkušenosti a měly by být seznámeny alespoň se základními odbornými stránkami archivnictví a digitalizace, s náplní a cíli projektu. Měly by být do realizace zapojeni tvůrčím způsobem a zároveň by měly být za svěřené úkoly odpovědné. Na jednotlivých pracovních pozicích se vyplácí zajistit zastupitelnost pracovníků a zamezit tak i krátkodobým přerušením prací z důvodu nemoci či dovolené. V zájmu plynulého a zdárného řešení projektu je často lépe mít v týmu méně zkušené pracovníky (brigádníky) než přetížené odborníky. Je také lépe

¹⁴ DRCHAL, Václav. Skenování poničilo desítky svazků StB.

¹⁵ Více viz např. KRÍŽOVÁ, Romana. Finanční zdroje pro kulturní sektor z fondů a programů EU a zemí EEA. [online] či KRÍŽOVÁ, Romana. Informační a poradenský portál www.programy-eu.cz. [online].

zapojit méně stálých, ale zkušenějších pracovníků než více příležitostných¹⁶. Pokud je na digitalizaci v rámci instituce vyčleněn pracovník, který má nedostatečnou přípravu nebo vykonává i jiné činnosti, existuje reálné riziko, že digitalizační pracoviště nebude pracovat dostatečně kvalitně a efektivně. V žádném případě nelze spoléhat na autodidaktiku na žádné pozici. Všichni spolupracovníci na digitalizaci musí být více či méně odborně proškoleni.

3.3 Dostupné technologie

3.3.1 Parametry digitálního obrazu

Na rozdíl od analogových textů a obrazů jsou všechny složky digitálních souborů měřitelné a definovatelné přesnými fyzikálními veličinami. K základním parametrům digitálních obrazových souborů, které definují jejich vlastnosti a z nich vyplývající kvalitu a vhodnost pro různá použití, patří rozlišení, barevný režim, barevná hloubka a formát uložení.

V digitálním světě existují dva základní typy grafického zobrazení: vektorový a bitmapový. Vektorové objekty, které známe z analytické geometrie, jsou složeny z jednotlivých bodů, křivek a jejich souřadnic, které vytvářejí tvary se specifikovanými vlastnostmi. Díky tomu lze vektory exportovat do libovolné velikosti bez ztráty kvality a změny podoby. Pokud se však nezabýváme grafikou, tak s tímto typem vykreslení obrazu příliš často pracovat nebudeme. Bitmapa, kterou představují všechny digitální fotografie či skeny, se oproti tomu skládá z pomyslné pravoúhlé mřížky naplněné různě barevnými obrazovými body - pixely, jejichž počet definuje velikost obrazu. Počet pixelů, a tedy i velikost obrazu, lze softwarově zvětšit, avšak na úkor kvality. (Nově vzniklý bod přejímá hodnotu okolních bodů a tím se obraz stává neostrým, viz obr. 5).

Rozlišení určuje velikost a kvalitu (množství detailů) snímku, vypovídá o parametrech skeneru, velikosti čipu digitálního fotoaparátu, kvalitě tisku nebo možnostech zobrazení monitoru. Rozlišení je hodnota udávaná počtem pixelů, v případě tiskových výstupů zpravidla v počtech pixelů na palec, tj. v dpi (dots per inch). Pro skenery bývá udávána v ppi (pixels/points per inch), dpi nebo v dpcm (dots per centimeter).

¹⁶ Good practises handbook. S.17.

Barevný prostor (model, režim) představuje určitou množinu barev (gamut) v rámci trojrozměrného barevného modelu, ve kterém má každá barva přidělenou určitou hodnotu. Prostory se od sebe liší zejména primárními barvami, jasem, tonalitou a teplotou chromatičnosti černé a bílé barvy¹⁷. Rozlišujeme například bezbarvý režim bitové mapy a stupňů šedi, barevné prostory RGB, CMYK, LAB, HSL, duplex či vícekanálové barvy. Nejpoužívanějším typem barevného prostoru, který využívají i monitory a fotoaparáty, je RGB (red-green-blue; např. sRGB, Adobe RGB). Režim CMY (cyan-magenta-yellow) vzniká subtraktivním skládáním tiskových barev (viz obr. 6). Pro tisk je model CMY doplněn o černou barvu a označuje se jako CMYK (K = black). Ale ani jeden z těchto barevných prostorů nedokáže zachytit celé barevné spektrum (viz obr. 7) a nedá se říci, který je lepší. Každý z nich má poněkud odlišné vlastnosti a je vhodný pro jiné použití. Ani tzv. nezávislé prostory jako Lab a HSL či HSV nejsou zcela univerzální. Lab (lightness-a-b) je popsán hodnotou jasu a kanálu *a* a *b*. Jeho barevný prostor je širší než gamuty monitorů či tiskáren. Přibližuje se vnímání lidského oka, stejně tak jako modely HSL (hue-saturation-lightness) nebo HSV (hue-saturation-value), jejichž barvy jsou definovány odstínem, sytostí a jasem.

Jednou z hodnot definujících digitální obraz je bitová hloubka, kterou lze charakterizovat jako počet bitů použitých k definování barvy pixelu v bitmapovém obrázku. Čím větší je barevná hloubka, tím více mají barvy odstínů, pouhým okem ale není rozdíl v bitové hloubce rozpoznatelný. Bitová hloubka může nabývat hodnot rovnajících se mocninám dvou. Například obraz, který má pouze dvě barvy, černou a bílou, tzv. bitmapa, má 2^1 barev, 8-bitová barva má $2^8 = 256$ barev, 16-bitová barva (tzv. high color) má 2^{16} , tj. 65 536 barev, 24-bitová barva (tzv. true color) má 16 milionů barev, 48-bitová barva (tzv. deep color) více než 280 milionů barev. Tyto hodnoty jsou uváděny pro jeden kanál, takže např. obraz RGB má s 8 bity na obrazový bod 256 možných hodnot pro každý ze svých tří kanálů. To znamená, že má celkem přes 16 milionů možných hodnot barvy. Obrazy RGB s 8 bity na kanál se někdy nazývají 24-bitové obrazy (8 bitů x 3 kanály = 24 bitů dat na každý obrazový bod).

17 Radka. Barevné prostory. Paladix [online]

3.3.2 Hardware a software

3.3.2.1 Počítače, monitory, sondy

Hardware a software jsou stále inovovány, proto má význam zmínit zde pouze základní principy jejich fungování a možnosti, které nabízejí. Mezi klíčové komponenty počítačů pracujících mj. s obrazovými daty patří procesor, operační paměť a grafická karta. Technické parametry těchto komponentů mají zásadní vliv na celkový výpočetní výkon počítače. Procesor (CPU-central processing unit) je základní součástí počítače, jejíž parametry udává frekvence (v GHz) a velikost vyrovnávací paměti (v MB). Čím větší je kapacita, rychlost zápisu a čtení dat operační paměti (RAM - random-access memory), která se využívá pro dočasné uložení dat, tím rychleji počítač pracuje, zejména při vykreslování obrazů. Grafická karta ovlivňuje výstup obrazu na monitor. Dostupnou hodnotou rozlišení určuje velikost a kvalitu obrazu. V současné době je pro poměr stran 16:9 maximální hodnotou rozlišení 1920 x 1080 px (tzv. full HD - high-definition). Všechny komponenty počítače komunikují mezi sebou a také s monitorem a dalším připojeným hardwarem. Vzhledem k velkým datovým objemům, které během digitalizace vzniknou, je třeba si zajistit pro jejich ukládání dostatečný prostor na serverech a diskových polích, dnes v řádech terabytů (1 TB = 1 024 GB = 1 048 576 MB). Obrazovka (monitor, displej) umožňuje kvalitní a věrné zobrazení při dostatečném nativním (nejlépe plném) rozlišení, dobrém kontrastním poměru a má-li možnost barevné kalibrace. Kalibraci monitoru lze provádět pomocí speciální kalibrační sondy, která je schopna měřit hodnoty zobrazovaných barev a díky ní lze vytvořit různé profily podání barev.

3.3.2.2 Snímací zařízení

Mezi základní druhy snímacího zařízení použitelného pro digitalizaci archiválií patří skenery a fotoaparáty. Plošné skenery jsou dostupné ve velikostech A4 nebo A3 a mohou mít k dispozici automatický podavač předloh, nebo nástavec či zásuvku pro digitalizaci transparentních předloh (tj. negativů a diapositivů). Existují také speciální skenery kinofilmové, mikrofilmové, knižní, průchodové či tzv. bezdotykové (viz obr. 5). Většina jich dnes používá snímače CCD (charge-coupled device), jejichž počet určuje optické rozlišení

zařízení a tím jeho kvalitu. Výrobci mnohdy udávají rozlišení interpolované, tj. softwarem uměle dopočítané, nikoliv skutečného efektivního rozlišení, které se u profesionálních skenerů pohybuje okolo 4 000 dpi, u poloprofesionálních mezi 1 400 - 2 000 dpi, u filmových je až 5 400 dpi.¹⁸ O kvalitě skenerů vypovídá také bitová hloubka a u filmových skenerů také dynamický rozsah. Ten vyjadřuje poměr mezi nejmenší a největší hodnotou optické hustoty (denzity), je poměrem světla dopadeného a odraženého předlohou (tj. propuštěného například negativem). Dynamický rozsah je určen hodnotami D_{max} , což představuje maximální dosažitelnou hodnotu ve stínech (tedy nejtmaší skenovatelnou barvu) a D_{min} - maximální dosažitelnou hodnotu ve světlech. Čím větší je tento rozsah, tím více informací lze z předlohy získat. CCD snímače nedosahují vyšší hodnoty než 4.0d¹⁹. Pro digitalizaci průsvitných předloh jsou vhodnější skenery s rozptýleným světlem (oproti světlu směrovému), které umožňuje přirozenější podání filmového zrna²⁰. Archiválie jsou při digitalizaci na většině skenerů vystaveny osvětlení relativně neškodným studeným světlem a pouze po dobu nezbytně nutnou pro snímání. Princip snímání bývá u všech shodný, liší se v podstatě jen způsobem pohybu snímače a manipulací s originálem. Pohybuje se buď snímací hlava vůči předloze (např. knižní skener) nebo předloha vůči snímači (např. průchodový skener).

K digitalizaci lze také použít kvalitní digitální zrcadlovky s technologií CCD nebo CMOS snímačů. V současné době je v maximální velikosti snímače tzv. full frame (36 x 24 mm), s nímž lze pořídit obrázky s výstupem v tiskové kvalitě 300 dpi cca velikosti A3. Další zařízení, zpravidla pro větší formáty, pracují s kombinací technologie skeneru a fotografické optiky. Například princip digitální zadní stěny spočívá ve skenování obrazu, který zachycuje fotografická kamera v místě, na kterém by se v případě klasického fotoaparátu nacházel film. U tohoto druhu snímání je však třeba počítat s ateliérovým vybavením (světla, stojany, stoly, podložky atp.) a také s tím, že by jej měl provádět zkušený fotograf.

3.3.2.3 Software

Při digitalizačním procesu se uplatňuje vždy specializovaný software pro snímání, editaci, konverzi a prohlížení obrazu. Jiné programy se používají pro správu barev, kontrolu dat a zálohování. Software dodávaný spolu se skenery (zejména těmi neprofesionálními) málokdy

18 HUBIČKA, Jan. *Digitalizace fotografických předloh*. [online].

19 Tamtéž.

20 Informace a testy skenerů transparentních předloh jsou dostupné např. na <<http://www.filmscanner.info/>>

zcela vyhovuje vysokým nárokům digitalizace. V případě, že snímací rozhraní nebude podporovat správu barev a umožňovat kontrolu nad expozicí (vypnutí automatických korekcí), je vhodnější použít separátně pořízený software, třeba SilverFast nebo VueScan. Pro editaci obrazů bitmapové grafiky existuje mnoho zdarma dostupných i komerčních produktů (Corel Photo-Paint, Zoner, Gimp, Adobe Photoshop aj.) Většina z nich umožňuje základní i pokročilejší možnosti úprav. Software pro tvorbu barevných profilů je dodáván spolu s kalibračními sondami. Pro kontrolu kvality CD a DVD nosičů lze použít například programy Nero či KProbe.

3.3.2.4 Média pro dlouhodobou archivaci

Problematika dlouhodobé archivace je stále otázkou výzkumu. Všechny nosiče digitálních dat jsou zatím příliš mladé na to, aby bylo možné některý z nich prohlásit za spolehlivé a dlouhodobě bezchybné archivační médium. V dnešní době se pro archivaci využívají nejvíce pevné disky (HDD - hard disc drive), kompaktní disky (CD-R - recordable compact disc), DVD disky (DVD-R recordable digital versatile/video disc), magneto-optické disky (MO - magneto-optical disc) a magnetické pásky LTO (linear tape open)²¹. Viz tabulka.

nosič	typ záznamu	kapacita	udávaná životnost	odhadovaná životnost	náklady
CD	optický, offline	700 MB	20 – 100 let	1 – 10 let	nízké
CD gold	optický, offline	700 MB	200 – 300 let	10 – 15 let	nízké
DVD	optický, offline	4,7 GB	100 let	0 – 5 let	nízké
DVD gold	optický, offline	4,7 GB	100 – 200 let	5 – 10 let	nízké
HDD	magneto-optický, on- i off-line	120 GB – 3 TB**	10 – 20 let	5 – 10 let offline	střední
MO	magneto-optický, offline	128 – 600 GB**	40 – 60 let	25 – 35 let	vyšší
LTO-5	magnetický, offline	1,5 TB**	15 – 30 let	20 let	vyšší

** kapacita médií se zvyšuje

Údaj o životnosti je velmi problematický, například výrobci CD a DVD uvádějí zpravidla teoreticky dosažitelnou trvanlivost, ta je ovšem podmíněna celým množstvím faktorů – od kvality samotného disku (značka výrobce zde nehraje roli) a vypalovačky, přes způsob vypalování dat až po podmínky dlouhodobého uložení. To ostatně platí i pro ostatní média. Obecně je přijímán názor, že CD jsou kvalitnější než DVD a že jejich nové materiály předčí

²¹ Linear Tape Open. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online].

starší. Je vyzdvihována životnost disků obsahujících místo hliníkové složky vrstvu zlatou, která by měla lépe odolávat negativním vlivům prostředí. Nevhodné pro uchovávání dat jsou přepisovatelné disky (CD-RW a DVD-RW).

Záloha je rozlišována podle připojení na síť jako on-line nebo off-line. Podle typu digitálního záznamu můžeme rozlišovat záznam optický, magneto-optický nebo magnetický. V rámci možností je pak možno zálohovat na jednotlivých mechanikách (jak tomu bývá u běžných záloh na CD a DVD), nebo lze pořídit knihovny s mechanismy pro automatickou výměnu disků. Existují také zařízení, která jsou schopna převést digitální data na mikrofilm, dosud nejprověřenější záložní médium vůbec, kterému však chybí žádoucí vlastnosti digitálních nosičů.

3.3.3 Správa barev

Barvy jsou poměrně specifickou záležitostí. Přestože jsou exaktně měřitelné, je jejich vnímání veskrze subjektivní záležitostí. Jedna a táž barva se bude pokaždé jevit jinak - různým lidem, za různého osvětlení, v sousedství jiných barev, zaznamenaná jinými technikami, na různých materiálech či zobrazena různými zařízeními. Je proto obtížné zaznamenat věrně barevnost originálů. Správou barev (CMS - color management system) lze zajistit co nejvěrnější podání barev z hlediska jejich měřitelných hodnot, a to při snímání, zobrazování i případné reprodukci předlohy. Skenery, fotoaparáty, obrazovky i tiskárny jsou od výrobce nastaveny různě. Pro vyrovnání odchylek barev podávaných hardwarem od reálné barvy slouží barevné profily, které si lze vytvořit pomocí kalibrační sady. Sonda změří hodnoty barev, které zařízení poskytuje (skenuje, zobrazuje či tiskne) a porovná je s daty, kterých by mělo být dosaženo. Na základě srovnání těchto dat vytvoří soubor ICC (odvozeno od International color consortium), který se pak nastaví jako profil pro dané zařízení. K větší přesnosti barev přispívá průběžná aktualizace těchto profilů s ohledem na měnící se světlo, a to jak v samotném zařízení (vysvěcování monitorů i světelných skenerů) tak i jde-li o světlo okolní, které může měnit podání barev. Nejdůležitější je kontrola dat u vstupního snímacího zařízení (skeneru, fotoaparátu), proto lze také k předloze umístit referenční kolorimetrickou tabulku a k získaným elektronickým datům přiložit záznam o hodnotě barev vytištěných v tabulce. Podání barev monitoru lze ovlivnit také ICC profilem, který se vytvoří na základě

vstupních požadavků na hodnoty jasu, kontrastu a podání bílé barvy, tzv. teplotu chromatičnosti (viz obr. 9). Tu charakterizuje barva tepelného záření vydávaného černým tělesem zahřátým na uvedenou teplotu (ve stupních Kelvina). Většinou se volí v rozmezí 5 500 – 6 500 K.

3.3.4 Formáty

Pro dlouhodobou archivaci jsou použitelné pouze formáty, které jsou tzv. otevřené. Specifikace těchto formátů je veřejná a garantuje dlouhodobý přístup k datům prostřednictvím jak licencovaných tak i tzv. open source nástrojů s otevřeným zdrojovým kódem. Naproti tomu proprietární formáty jsou právně i technologicky vázané na software konkrétního výrobce bez záruky jeho dalšího vývoje a podpory, což je z hlediska dlouhodobého uchování vážný nedostatek. Z tohoto důvodu je problematické, přes mnohé výhody, používání třeba grafických formátů PSD²², CR2²³ či NEF²⁴. Ale například původně uzavřený formát PDF firmy Adobe byl nedávno uvolněn v otevřené podobě jako formát PDF/A, získal certifikát ISO a nyní je pro archivaci použitelný. Mezi nejperspektivnější formáty²⁵ dnes řadíme TIFF, JPG, JPG2000, PNG a PDF/A.

TIFF (tagged image file format) je poměrně starý a tedy i prověřený formát nabízející celou řadu vlastností obrazu, vkládání vrstev, stránek či uložení v různých barevných prostorech a hloubkách. Lze jej uložit v nekomprimované i komprimované podobě, bez obtíží pojme data až do velikosti 2 GB. Podporuje také záznam metadat v tabulce EXIF (exchangeable image file format).

JPG (joint photographic experts group) je široce rozšířený formát a díky malé velikosti poměrně oblíbený. Používá ztrátovou kompresi a dochází u něj vždy k určité ztrátě dat, byť i okem neznatelné. Míru komprese lze nastavit při ukládání. Při použití tohoto formátu pro archivaci by měly být zvoleny pouze nejmenší kompresní poměry. V případě dalšího opakovaného uložení téhož souboru dochází ke kumulativním ztrátám a tedy ke snížení kvality obrazu. Není vhodný pro lineární grafiku a nepodporuje 16-bitovou hloubku.

22 Proprietární formát firmy Adobe vázaný na software Adobe Photoshop.

23 RAW formát firmy Canon.

24 RAW formát firmy Nikon.

25 FDA Recommended Data File Formats. In *Florida digital archive* [online].

JPG2000 je inovovanou verzí předchozího, nabízí kvalitní algoritmus pro ukládání včetně bezztrátové komprese a nabízí obdobné možnosti jako formát TIFF. Zatím však není příliš rozšířen.

PNG (portable network graphics) je příkladem bezztrátového kompresního formátu, je o něco méně podporován než např. TIFF. Výsledná velikost souboru stejného obrazu bude ve formátu PNG menší než u formátu TIFF a větší než ve formátu JPG.

PDF/A (portable document format) je vhodný pro uložení kombinace textu a obrazu a může obsahovat více stránek. Lze ho uložit s bezztrátovou kompresí nebo nastavitelnou mírou ztrátové komprese.

V současné době je vyvíjen nezávislý formát DNG (digital negative), který by měl být otevřenou alternativou proprietárních RAW formátů. RAW formáty obsahují data v původní „surové“ podobě v jaké byla získána, jejich parametry tak lze relativně snadno měnit. Využití tohoto druhu souboru bude výhodné pro grafické práce a úpravy. Soubory obsahují mnoho informací, ale jsou poměrně velké.

3.4 Metadata a databáze

Cílem digitalizačního procesu není produkce co největšího množství dat, ale vznik plnohodnotných digitálních dokumentů. Digitalizace je pouze jednou, a to menší částí celého procesu. Zbývající činnosti jsou spojené s přípravou, kontrolou, zálohováním, ale zejména s tvorbou metadata, tj. zadáváním informací o obraze do strukturované digitální podoby. K tomu, aby bylo možné originál z digitálních dat kompletně rekonstruovat, je potřeba vědět, jak byla data vyhotovena, co je v nich obsaženo a jaký je jejich vztah k realitě. K tomuto účelu slouží právě metadata - záznamy, které přinášejí informace o datech, ke kterým se vztahují. Jedná se o data o datech, která jsou zpravidla hierarchicky strukturována dle určitých standardů v databázi. Teprve propojením dat s metadaty v databázi vzniká plnohodnotný digitální dokument. Všechna metadata musí splňovat, stejně tak jako použité formáty souborů, podmínku úplné otevřenosti formátu. Z tohoto důvodu se již dnes stává standardem zápisu dat otevřený formát XML (extended markup language), díky němuž jsou digitální dokumenty nezávislé a libovolně migrovatelné i z jedné databáze do druhé.

Kompletní databázové záznamy by měly evidovat všechny dostupné informace týkající se archiválie i její elektronické kopie. Podle toho, jaké informace přinášejí, rozlišujeme metadata popisná, administrativní, strukturální a technická. Popisná metadata se používají pro popis digitalizovaných dokumentů. Obsahují v požadovaném rozsahu informace vztahující se ke vzniku archiválie (údaje o původci, dataci, názvu atd.). Mohou být strukturována podle určitého modelu, například Dublin Core²⁶, EAD²⁷, MARC 21²⁸, MODS²⁹ aj. Administrativní metadata říkají, jak byl elektronický dokument vytvořen, kdo k němu má práva, kdo přístup atd. Může zde být prostor také pro historii změn, kterými dokument prošel. Strukturální metadata přinášejí informace o digitální struktuře elektronického dokumentu, kolik obsahuje jednotlivých částí, v jakém vztahu jsou a kde jsou uloženy (např. struktura knih či alb). Technická metadata se týkají vlastností digitálního objektu, například jeho rozlišení, velikosti, barevného režimu atd.

3.5 Zálohování, kontrola dat a dlouhodobá archivace

Zálohování není v historii nic nového. Již v roce 1541, kdy při požáru Malé Strany a Hradčan shořely téměř všechny desky zemské, se začaly ukládat papírové originály obnovených desek ve zvláštní ochranné komoře na Pražském hradě a opisy na pergamenu se uchovávaly na Karlštejně³⁰. Pořizování opisů na pergamenu bylo sice pro velké náklady zastaveno, ale je zřejmé, že již naši předci si důležitost záloh uvědomovali. I dnes se často riskuje. Z nedostatku času a financí se tvorba elektronických kopií podceňuje, ale je třeba si uvědomit, že při ztrátě dat přijdou vniveč všechny náklady, které byly do jejich pořízení investovány, nemluvě o tom, že v podstatě dojde k posunu na začátek digitalizačního procesu.

Klasické archiválie, jak historie prokázala, jsou schopny přečkat nejen období bez péče, ale také i dokonce určitá příkoří ze strany prostředí. To ovšem samozřejmě neznamená, že by péče o ně měla být zanedbávána. Ve chráněném stabilním klimatu sice vydrží dlouhodobě bez další jiné péče, ale postupně stárnou a podléhají pomalé degradaci. Nicméně i přes určitá poškození nám tyto dokumenty stále mohou poskytovat informace. Digitální data jsou

26 DCMI Metadata Terms. In *Dublin Core Metadata Initiative* [online].

27 Encoded archival description. In *Library of congress* [online].

28 Marc standards. In *Library of congress* [online].

29 Metadata object description schema. In *Library of congress* [online].

30 ŠEBÁNEK, J. - FIALA, Z. - HLEDÍKOVÁ, Z. *Česká diplomatika do roku 1848*. S. 135.

schopna vydržet takřka nekonečně dlouho neměnná, ale za cenu větší péče - průběžné kontroly a zálohování. Jejich poškození může znamenat okamžitou a definitivní zkázu. Kontrolu je možné provádět s pomocí příslušného hardwaru a softwaru testováním čitelnosti dat, porovnáváním datových součtů a u optických off-line médií také zkouškou kvality povrchu nosiče. Disková pole dnes využívají pro kontrolu uložených dat dva paritní disky (RAID6), přičemž parita je na každém z nich vypočtena jiným způsobem a paritní data jsou uložena střídavě na všech discích. Tato technologie umožňuje rekonstruovat data i při výpadku dvou disků. Zálohování je nezbytné pro samu existenci dat, avšak aby pro nás byly uložené informace přístupné a využitelné po maximálně možnou dobu, potřebujeme také příslušné softwarové nástroje, prostřednictvím kterých budeme moci data reprodukovat a zobrazit. Podmínkou dlouhodobé archivace digitálních dokumentů tedy je, vedle výše zmíněné kontroly a zálohování, jejich maximální nezávislost na technologiích, tj. zejména používání otevřených formátů a nezávislost na nosičích dat.

I když od počátku bude digitalizační proces nastaven na používání otevřených formátů, nelze se vyhnout pravidelné migraci. Ku příkladu archivní obrazové formáty budou migrovat do nových moderních formátů používaných pro prohlížení, metadata do nových databází, zcela jistě bude nutné měnit s postupujícími technologiemi nosiče a datová úložiště. Nevyhnutelně se také bude měnit hardware a operační systém. Technicky by jistě bylo možné po určitou dobu konzervovat kompletní technologické prostředí z doby vzniku digitálních dat, ale ve skutečnosti to nebude možné z důvodu morálního zastarání. Tak, jak se budou vyvíjet technologie, budou automaticky růst požadavky uživatelů na kvalitu a rychlost poskytování dat. Možná by to bylo atraktivní z muzejního pohledu, ale dnes si nelze představit, že bychom například navštěvovali sály s počítači a data získávali z dřevných štítků. Migrace je tedy téměř synonymem dlouhodobé archivace digitálních dokumentů. Pokud však již existují z minulosti data, která nelze migrovat do nových formátů, např. z důvodu jejich strukturování (typicky databáze), přistupuje se k virtualizaci³¹, která zachová informaci o struktuře a funkcích původní softwarové aplikace, což v budoucnu umožní jejich emulaci a tedy k jejich vzkříšení. Zatímco klasickému archivu svědčí spíše zakonzervování, digitální archiv musí být neustále „živý“.

31 Virtualizace. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online].

3.6 Zpřístupňování

Tlak na zpřístupňování plných dat v reálném čase na jakoukoliv vzdálenost je v současnosti značný. Poptávka po dostupnosti informací neustále roste. Neexistuje však přímá úměra mezi množstvím dostupných dat, relevantních informací a schopností vlastních uživatelů informace vyhledávat a zpracovávat. Digitalizace by samozřejmě nesplnila očekávaný účel, kdyby nebyla získaná data dostupná. Samotná data zobrazená bez metadat by nemohla být smysluplně využitelná. Zpřístupnění má smysl pouze prostřednictvím nástrojů zobrazujících celistvé digitální dokumenty, tedy data i metadata. Přístup k nim umožňují databázové prohlížeče, ve kterých lze nastavit, položky které budou zobrazeny, kdo k nim bude mít přístup atp. Nutnou vlastností musí být možnost filtrovat a vyhledávat záznamy podle stanovených kritérií. Jsou-li databáze přístupné volně před internet, je nutné mít na paměti, že se zde mohou při zobrazování dat střetnout zájmy vědecké a autorsko-právní. Záznamy jsou také vystaveny možnosti krádeže a neoprávněného použití. V administrativní rovině lze zneužití omezit například nastavením placeného přístupu do databáze. Zneužití obrazových dat může být eliminováno prostřednictvím vložených vodoznaků nebo zobrazením náhledů ve studijní kvalitě, což lze zajistit hromadnou konverzí a kompresí zdrojových archivních dat do jiných režimů a formátů. V případě, kdy je ze studijních důvodů nutné zobrazit velké obrazy, například mapy³², je možné obrazy převést do mnohovrstvého obrazového souboru a do prohlížeče implementovat nástroj k prohlížení vybraných segmentů obrazu (např. technologie MrSID, Zoomify).

32 Viz např. *Prezentace starých mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska*. In Laboratoř geoinformatiky. [online].

4 Digitalizační pracoviště

Pro vznik a charakter digitalizačního pracoviště je určující digitalizační projekt. Zda pracoviště vůbec vznikne, v jakém rozsahu, kde, s jakým vybavením a s jakými podmínkami bude určující pro jeho existenci a provoz. Cíl projektu bude východiskem pro stanovení standardů a průběhu digitalizačního procesu. Právě doporučení standardů a pracovních principů bývají pro laika stojícího na samém počátku digitalizace ze všeho nejdůležitější.

4.1 Provoz digitalizačního pracoviště

Prostředí pracoviště by mělo být s ohledem na přítomnost archiválií a manipulaci s nimi zabezpečené a prosté všech nežádoucích vlivů. Samozřejmostí je používání ochranných rukavic, zákaz kouření a konzumace potravin. Všeobecně praktickou a nenákladnou úpravou pracoviště je zatemnění oken a použití stínítek monitorů, které eliminují škodlivé UV záření a parazitní světlo, čímž umožňují lepší vizuální kontrolu kvality obrazů. Vedle standardních pracovních ploch je třeba počítat i s dostatečným prostorem pro manipulaci a dočasné uskladnění digitalizovaného materiálu. Archiválie by se měly zdržovat na digitalizačním pracovišti pouze po dobu nezbytně nutnou. Před zahájením prací by měl být jasně stanoven režim (a eventuálně i s ním spojená administrativa) přebírání fyzického materiálu k digitalizaci a případně také předávání metadat. Potenciální problémy s tím spojené by měli být pracovníci schopni operativně řešit. Materiál vybraný na digitalizaci by měl být před předáním prohlédnut a připraven archivářem, avšak i přesto se v něm mohou vyskytnout dokumenty nějakým způsobem poškozené, znečištěné, zohýbané atp. Takové archiválie by mohly být manipulací během digitalizace dále namáhány a ani získaný obraz by nebyl kvalitní³³. Proto by měly být předány alespoň k základnímu konzervátorskému-restaurátorskému zásahu, tj. očištění, vyrovnání, podlepení atp. Dokumenty, které mají jednoduchou vazbu (např. jednoduché svorky), lze pro potřeby digitalizace rozdělit na lépe snímatelné části. Takový zásah však musí být bezpodmínečně reverzibilní při zachování autenticity archiválie. (Není tedy možné zničit původní vazbu a nahradit jí novou).

33 Výjimku tvoří digitalizace záchranná, při níž jsou předlohy snímány právě proto, že jsou poškozeny.

4.2 Volba snímacího zařízení

Snímací zařízení by mělo být zvoleno na základě toho, jaký je typ, charakter, velikost a stav archiválií určených k digitalizaci. Svou roli budou také hrát požadavky na kvalitu a rychlost. Primární je v každém případě šetrné chování vůči originálům během snímání. Na plošných skenerech lze bez obtíží a kvalitně digitalizovat většinu volných předloh do formátu A3. V průchodových skenerech a při skenování z podavače je dokumentem posouváno pomocí otáčejících se válečků přes snímací plochu, proto jsou vhodné pouze pro dokumenty v dobrém stavu, bez trhlin a nerovností. Pro zvýšení bezpečnosti mohou být skenery s podavači opatřeny detekcí kancelářských sponek, což může předejít vážnému poškození. K většině archiválií jsou nejšetrnější pravděpodobně bezdotykové knižní skenery, v nichž je předloha umístěna buď zcela volně nebo je šetrně fixována pomocí podložek, skla nebo mírného podtlaku vzduchu. Digitalizace u nich probíhá buď pohybem nebo natočením snímače nad předlohou nebo z jednoho výchozího bodu. Jsou určeny zejména pro pevně vázané předlohy, ale lze jimi snímat i dokumenty volné. V případě snímání digitální zadní stěnou či fotoaparátem mohou být dokumenty také šetrně upevněny (např. odsávacím stolem), ale celá jejich plocha je po delší dobu vystavena intenzivnímu osvětlení. Jaké zařízení bude k digitalizaci použito, by měl na základě zkušeností a požadavků na kvalitu a manipulaci navrhnout operátor digitalizace a schválení tohoto návrhu by mělo být v kompetenci odborníka - archiváře. Možnosti zařízení by neměly limitovat dosažitelnou kvalitu obrazů. Pokud by tedy pro nasnímání určité archiválie nebylo k dispozici zařízení, které by ji dokázalo zaznamenat v dostatečné kvalitě se zachycením všech patřičných detailů, je vhodnější počkat s digitalizací do doby, než takové zařízení bude pořízeno, nebo nechat takovou archiválii digitalizovat u někoho, kdo jej vlastní.

4.3 Doporučené standardy

Na počátku je třeba archiválie rozdělit do základních skupin podle toho, jaký má být účel a cíl jejich digitalizace. U většiny bude pravděpodobně požadována archivní kvalita, tj. taková, která bude co nejvěrnější, nejkvalitnější a bude hodna dlouhodobého uchování jak z důvodů obsahových tak formálních. Existují samozřejmě výjimky pro různé stupně snížení kvality z rozmanitých důvodů. Je však třeba brát do úvahy, že i ty dokumenty, které se dnes mohou

zdát z formálního pohledu nezajímavé a nepodstatné (např. novodobé strojopisné či tištěné texty), časem mohou získat na atraktivitě pro badatele i z tohoto hlediska.

4.3.1 Stanovení rozlišení

Spodní hranice hodnoty dpi (resp. nejmenší velikosti obrazu, viz 3.3.1), na kterou se bude digitalizovat, by měla být stanovena tak, aby bylo možné z předlohy bez obtíží získat všechny potřebné informace. Proto se bude lišit u různých typů předloh. Pro většinu běžných textových předloh a taktéž u pozitivů by pro archivní účely však neměla klesnout pod 300 dpi³⁴, což je hodnota obecně přijatelná pro reprodukovatelnost předlohy ve 100% původní velikosti. U negativů by dpi mělo odpovídat požadovanému nárůstu velikosti. Takže například pokud je třeba získat ze standardního kinofilmového políčka o velikosti 36 x 24 mm „pozitiv“ velikosti 13 x 18 cm při tiskové kvalitě 300 dpi, bude třeba digitalizovat negativ na 1 500 dpi³⁵. Pro stanovení horní hranice hodnoty dpi jsou limitující následující kritéria: a) jaký je účel digitalizace, b) jaké je rozlišení předlohy, c) jakého rozlišení je schopno dosáhnout snímací zařízení, které je k dispozici, d) další faktory, např. velikost souboru, rychlost snímání aj. Ad a) Pokud jde pouze o získání základní obsahové informace (například textové), bude bohatě postačovat základní rozlišení 300 dpi (i pro potřeby OCR). Rozlišení je třeba zvýšit, jde-li o zachycení většího množství detailů (viz obr. 10), nebo o následné reprodukování předlohy ve větší než 100% velikosti. Vyšší dpi se také doporučuje v případech, kdy předlohou je jemná čárová grafika (typicky rytina). Ad b) Každá technologie použitá při vzniku originálu a stejně tak nosné médium má svoje limity. Existuje určitá hranice daná rozlišením předlohy, za kterou už nezískáme další informace, ale pouze zvětšujeme objem dat. Zatímco většina historických pozitivů dosahuje dle použité techniky a materiálu rozlišení v rozpětí 300 - 800 dpi, u negativního materiálu bývá rozlišení 1024 - 2400 dpi³⁶ (viz obr. 11). Velký rozdíl v kvalitě bývá u různých polygrafických technik, kde existuje velká škála tvarů a velikostí tiskových bodů, kvalita novinového tisku se například pohybuje mezi 85 - 120 lpi³⁷. Ad c) Viz možnosti jednotlivého hardwaru, např.

34 Dostačuje na kvalitní fotorealistický tisk na většině tiskáren.

35 Při práci s digitálními obrazy, zejména s jejich velikostí, je dobré uvědomit si vztah mezi počtem pixelů, tiskovou velikostí a rozlišením. Tyto hodnoty jsou navzájem propojené a jak již byl řečeno výše, to co určuje velikost obrazu je počet pixelů. Rovnicí by se tento vztah dal vyjádřit jako $px = inch \times dpi$. V praxi to znamená, že například i soubor s rozlišením 72 dpi může mít dobrou tiskovou velikost, pokud má dostatečnou velikost obrazových bodů.

36 HUBIČKA, Jan. Digitalizace fotografických předloh. [online].

37 Lpi (lines per inch) je hodnota vyjadřující kvalitu tisku v počtu linek tiskových bodů v jednom palci a tím

efektivní rozlišení skeneru. Ad d) Na kterou hodnotu ve škále kvality od minimální po maximální padne volba, může být ovlivněno také dalšími faktory, například výslednou velikostí souborů nebo rychlostí snímání (která se vzrůstajícím objemem dat může klesat). Přestože technologie umožňují práci s mnohem většími soubory než dříve, je třeba dát pozor, aby soubory nebyly opravdu zbytečně naddimenzované. Velké soubory také zabírají více prostoru, čímž zvyšují náklady na dlouhodobou archivaci. Každá instituce či pracoviště si může stanovit svoje digitalizační standardy, které budou platné pro většinu materiálu. Není však bezpodmínečně nutné je dodržovat vždy striktně, mnohdy je třeba rozhodnutí o výši dpi posoudit na základě jmenovaných požadavků a možností individuálně.

4.3.2 Barevné režimy a barevná hloubka

Volba barevného režimu a hloubky závisí též na účelu, pro který digitální kopie vzniká. Pokud jde pouze o prosté zachycení informace, např. textu, u nějž formální podoba předlohy není podstatná, jde o tmavý strojopis na bílém papíře lze použít zcela nejjednodušší černobílou bitmapu. Tím vznikne digitální obraz kvality xerokopie. Pro skenování černobílých negativů lze použít stupně šedi a pro zvýšení kvality je kombinovat s 16-bitovou barevnou hloubkou³⁸. Avšak i původně nebarevné negativy mohou po digitalizaci v barvách přinést nečekané informace, například o kvalitě emulze (viz obr. 12). Řada snímacích zařízení neumožňuje velký výběr barevných režimů a hloubek, všechny by ale měly podporovat režim RGB ve 24-bitové (novější i 48-bitové) hloubce. To odpovídá i tomu, že by barevné obrazy v archivní kvalitě měly obsahovat nejméně 16 mil. barev (true color.) Pokud zařízení pracuje v nějakém barevném prostoru, není vhodné jej následně převádět do jiného (např. z sRGB pořízeného fotoaparátem do Adobe RGB).

4.3.3 Správa barev

V rámci digitalizace se uplatní zejména korekce barev snímacího zařízení a monitorů. Skenery a fotoaparáty jsou kalibrované výrobci, ale podání barev je možné změnit aplikací

hustotu polotónového rastru. O lpi a jeho vztahu dpi viz např. KOČIČKA, Pavel. Znáte akronymy dpi, lpi? In *Printing.cz* [online].

38 Takový soubor ale není možné následně uložit ve formátu JPG, protože ten nepodporuje 16-bitovou hloubku obrazu.

vytvořeného barevného ICC profilu. U monitorů je to poměrně jednoduché a lze používat i více takových profilů například pro práci za denního světla či za tmy. Pokud je na pracovišti více srovnatelných monitorů, je vhodné je nastavit na stejné parametry. Při snímání je jednou z možností, jak zpřesnit barevné podání, přiložení kolorimetrické tabulky ke snímanému obrazu. K souboru se pak přiloží seznam hodnot a souřadnic jednotlivých na tabulce použitých barev získaný spektrofotometrickou analýzou. V některých případech, například při použití průchodového skeneru nebo u diapozitivů (viz obr. 13), je přiložení tabulky obtížně proveditelné, proto je vhodnější použít jinou možnost. Tou je přiložení vytvořeného ICC profilu konkrétního zařízení a jeho přiřazení k obrazu na tomto zařízení získaném. Snímací nebo editační software³⁹ zpravidla umožní profil buď k souboru jen přiřadit nebo do něj obraz přímo převést. Převod do jiného barevného prostoru však může být ošidný. Není totiž možné dodržet maximálně věrné podání barev při zachování všech detailů (viz obr. 14), proto je lépe profil pouze přiřadit a teprve na základě toho, pro jaký účel bude snímek určen, jej buď použít nebo vypustit.

4.3.4 Postupy snímání, úpravy a ukládání souborů

Předlohy mohou být ukládány ze snímacího zařízení buď do grafického programu nebo přímo do souboru. Výhodou prvního způsobu je to, že obraz může být bezprostředně v daný okamžik základně editován. V druhém případě je výhodou, že bude se souborem uloženo více technických metadat o způsobu získání snímku a o snímacím zařízení. Pro digitální obraz, který by měl sloužit jako co nejvěrnější kopie originálu platí, že by měl být snímán jako celek s určitým přesahem přes okraj (stránky, listu), aby byl co nejvíce zdokumentován i charakter a fyzický stav materiálu. Předloha by měla být při snímání umístěna v kolmém směru k pohybu snímače tak, aby nemusel být následně získaný obraz natáčen o jiný úhel než 90°, a to proto, že by v rámci bitmapového obrázku došlo k narušení jeho „mřížky“ a softwarovým dopočítáním k nepřesnostem (viz obr. 15).

Z důvodu zachování co největší autenticity a věrnosti s předlohou by neměly být archivní snímky jakkoliv upravovány. Snímány by měly být bez použití různých automatických korekcí. Možné jsou pouze zásahy, které nemění charakter obrazu jako takového, například

³⁹ Software musí správu barev umožňovat a musí být správně nastavena.

zmenšení výřezu, otočení o 90°. Jinak by však měl být obraz ponechán v původní podobě, bez retuší, úprav jasu, kontrastu atp., i když nemusí vypadat dokonale. „Každý nezdokumentovaný zásah do procesu digitalizace znamená vždy určitou definitivní ztrátu informace o originále. Každý takový úmyslný zásah je (někdy i trestuhodným) preferováním vlastního názoru před názorem uživatele a mazáním cesty k původnímu originálu. Z těchto důvodů nikdy získané obrazy neupravujeme (zostření, vyhlazení, retušování...). Uživatel má možnost si libovolné úpravy udělat sám dle své úvahy, podle svých názorů a potřeb. Respektujme ho.^{40c} Úpravy mohou být provedeny následně v rámci konkrétního zadání pro určitý účel, ale to je již úkol pro grafika. Základním výstupem digitalizace by měly být obrazy dostatečně kvalitní z pohledu zachycení věrnosti originálu, tak aby již nebylo nutné předlohy v budoucnu znovu snímat. Z kvalitních archivních souborů lze konverzí získat různou škálu kvality obrazu v jiných velikostech, režimech či formátech, které budou nastaveny na konkrétní použití (zobrazení na internetu, tisk atd.). Upravené digitální obrazy je možné samozřejmě také archivovat jako kopie souboru neupraveného. Pojmenovávání souborů záleží na dohodě, jakým způsobem se budou data jednoznačně a jedinečně identifikovat. Vhodná jsou pro tento účel inventární čísla, ale nejsou bezpodmínečně nutná. Názvy souborů digitalizovaných archiválií jsou totiž podstatné pouze tím, že zprostředkovávají propojení mezi záznamem konkrétní archiválie v databázi s konkrétním souborem představujícím jeho elektronickou kopii.

4.3.5 Specifické digitalizační postupy

Ne vždy je možné ponechat snímání jen na základním nastavení, někdy je třeba provést manuální korekce, nemluvě o digitalizaci fotografickou cestou, která vyžaduje ještě další okruh znalostí. Kvalitu a správnost ovlivňuje například již samotné umístění předlohy na skener. Zejména u negativů a diapositivů může snadno dojít k tomu, že bude obraz nasnímán stranově obráceně, proto je třeba zkontrolovat, aby byly předlohy umístěny z pohledu emulze správnou stranou ke snímači. Negativy mívají někdy nevyvážený dynamický rozsah a při snímání se základním nastavením by z nich nebyly získány všechny dostupné informace. Proto je vhodné expozici opatrně upravit. Digitalizaci obrazové informace negativů lze tedy přirovnat k vyvolávání kontaktních kopií (viz obr. 16). Tyto úpravy by měly být používány jen v nutných případech, u korekce expozice by hodnoty

40 PSOHLAVEC, Stanislav. Digitalizace – co tím myslíte? [online].

nejtmavších a nejsvětějších bodů neměly překročit hranici jejich vstupních hodnot (viz obr. 17), jinak dojde ke ztrátě obrazových informací. Někdy lze kvalitu obrazu ovlivnit již samotným umístěním předlohy na skener, například podložení černou podložkou zabrání prosvítání obrazu z druhé strany listu (viz obr. 18), správné umístění transparentní předlohy může předejít vzniku tzv. newtonových kroužků (viz obr. 19). V případě, že má negativ či diapozitiv nestandardní formát, nelze jej skenovat uchycený v normovaném držáku ve skeneru, který nemá mezi předlohou a snímačem umístěné sklo. V takovém případě je potřeba (například pomocí šablony zhotovené na míru), zabránit tomu, aby se předloha dotýkala skla skeneru. Obtíže také mohou vznikat při digitalizaci a následné použitelnosti tištěných rastrových obrazů, u kterých může vznikat interpolací mezi jednotlivými tiskovými body nežádoucí efekt tzv. moiré. V těchto případech existuje řada doporučení, jak tomuto efektu předejít, např. digitalizací v hodnotě optického rozlišení skeneru, prací s hodnotou lpi během skenování, „rozbíjením“ rastru pomocí jinak nežádoucího snímání v jiném než 90° úhlu ke snímacímu čipu, změnami velikostí, otáčením atp. Pokud se u historických fotografií objeví degradace v podobě tzv. stříbření (viz obr. 20), je možné se viditelnosti toho jevu vyhnout nasnímáním předlohy pod takovým úhlem osvětlení, při kterém nebude odlesk viditelný. Následně je však obraz třeba narovnat, čímž tato technika spadá do kategorie úprav neslučitelných s maximální autenticitou archivního digitálního obrazu. Je však přínosná z hlediska čitelnosti informace a takto upravený soubor je možné také archivovat a reprezentovat jeho prostřednictvím originální archiválii za podmínky zaznamenání tohoto zásahu do oblasti technických metadat

4.4 Zálohování a kontrola dat

Základním doporučením pro zálohování malých i velkých digitálních archivů, je ukládání na více typech nosičů, ideálně v kombinaci optických a magnetických záznamů. Zálohy by měly být vyhotovovány minimálně ve dvou, spíše však ve třech i více kopiích uložených na různých místech, ideálně geograficky vzdálených. S archivními kopiemi by mělo být minimálně manipulováno. Úložiště pro všechny typy archivních nosičů by měla splňovat obdobná kritéria jako klasický archiv, tedy stabilní, bezprašné, chladnější prostředí. U magnetických nosičů přibývá požadavek na ochranu před magnetickým polem a zejména u optických nosičů minimalizace prachu a nečistot a možnosti vzniku mechanického poškození.

Kapacitu nosičů je vhodné volit s ohledem na očekávané množství dat, ale také s přihlédnutím k tomu, že z hlediska bezpečnosti je vhodnější ukládat data po menších objemech. V zájmu co nejvyšší životnosti dat se doporučuje použít při výrobě CD 50% maximální rychlosti vypalovací mechaniky, u DVD 75%. Důležité jsou průběžné kontroly dat. Kvalitu optických off-line nosičů je možné provádět pomocí dostupných programů (např. Nero, KProbe), přičemž první kontrola by měla proběhnout bezprostředně po výrobě kopie. Pokud kvalita klesne pod požadovanou úroveň⁴¹, je třeba kopii nahradit novou. U serverových datových úložišť se zabezpečením duální paritou probíhá kontrola dat automaticky.

4.5 Výstupy digitalizačního pracoviště

Elektronické kopie archiválií by měly být zhotoveny procesem co nejšetrnějším k jejich fyzickému originálu a zároveň by měly být dostatečně kvalitní, aby zachytily veškeré jejich obsahové informace a fyzické charakteristiky s co největší přesností a autenticitou. Výstupem činnosti digitálního pracoviště by měly být plnohodnotné digitální dokumenty, které by měly být tvořeny jednoznačně propojitelnými daty a k nim náležejícími metadaty. Zda budou zapisovat tyto záznamy do databáze pracovníci digitalizačního pracoviště nebo archiváři, záleží na dohodě. Digitalizací vzniklá data by měla být zhotovena, spravována a uchovávána tak, aby byla v maximální možné míře využitelná po maximálně možnou dobu bez ohledu na měnící se formáty, média a technologie.

41 U CD nosičů je tímto okamžikem výrazný nárůst chyb typu E22/C2 nebo objevení byt' jediné chyby typu E32/E42/CU. U DVD není určení kvality nosičů tak jednoznačné, ale disk lze označit jako vyhovující, má-li v osmi po sobě jdoucích ECC blocích dohromady počet PI chyb maximálně 280 a v jednom ECC bloku počet chyb PIF maximálně 4, přijatelná je i hodnota 8 při ojedinělém výskytu.

Závěr

Posláním archivů je odborné zpracovávání, ochrana, dlouhodobé uchovávání a zpřístupňování dokumentů trvalé historické, kulturní, vědecké a informační hodnoty. Rozvoj informačních a komunikačních technologií přináší v této oblasti nové možnosti. Jednou z nich je i digitalizace archiválií. Jejich digitální kopie se od svých originálů liší, nepostihují sice všechny entity fyzických objektů, ale přinášejí nové možnosti. Lze je snadno zpracovávat, zobrazovat či převádět k různým druhům použití. Doplněna o metadata jsou v podobě celistvých digitálních dokumentů významným informačním zdrojem. Cesta k takovým informačním bázím vede skrze pečlivě připravený projekt a sestavení metodiky pro odborné práce.

I přesto, že se úroveň počítačové gramotnosti odborné archivní veřejnosti průběžně zvyšuje, stále se digitalizace v archivech z řady důvodů nestala každodenní samozřejmostí a zažitou praxí. Dochází k celé řadě pochybení způsobených nedostatečnou přípravou a znalostmi, protože se k digitalizaci nepřístupuje jako ke komplexnímu procesu. Tato práce vzhledem ke svému rozsahu nemohla pojmut všechny aspekty takového procesu v plné šíři, ale průzkum mezi archiváři a osobní zkušenosti vedly k sestavení metodiky, na jejímž základě je možné vybudovat pracoviště produkující kvalitní a trvale uchovatelné digitální obrazy archiválií. Vzniklo základní kompendium – souhrn poznatků a doporučení pro taková pracoviště.

Seznam použité literatury, pramenů a on-line zdrojů

Archivy, knihovny a muzea v digitálním světě 2010. [online]. Praha : Svaz knihovníků a informačních pracovníků České republiky, 24. 8. 2010. [cit. 2010-08-28]. Dostupný na WWW: <<http://skip.nkp.cz/akcArch10.htm/>>

BARTOŠ, Josef. *Úvod do archivnictví*. Praha, Státní pedagogické nakladatelství 1988. 71 s.

CIGÁNEK, David. *Digitální dokumentace objektů kulturní, historické a vědecké hodnoty*. Brno, Moravské zemské muzeum 2005. 56 s.

DCMI Metadata Terms. In *Dublin Core Metadata Initiative* [online]. Singapore : Dublin Core Metadata Initiative, c2010. [cit. 2010-08-29] Dostupný na WWW: <<http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>>

DRCHAL, Václav. Skenování poničilo desítky svazků StB. *Lidové noviny*. 2010, roč. 23, č. 142, s. 1, 5.

ĎUROVIČ, Michal. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha ; Litomyšl : Paseka, 2002. 517 s.

EISMANNOVÁ, Katrin. *Photoshop : Retušování a restaurování fotografie*. 2. vyd. Brno : Zoner Press, [2009]. 464 s.

Encoded archival description. In *Library of congress* [online]. Washington : The library of congress, 6. 8. 2010. [cit. 2010-08-29] Dostupný na WWW: <<http://www.loc.gov/ead/>>

Europeana : Think culture. [online]. Europeana.eu. [cit. 2010-08-16]. Dostupný na WWW: <<http://www.europeana.org/portal/>>

FDA Recommended Data File Formats. In *Florida digital archive* [online]. [cit. 2010-07-15]. Dostupný na WWW: <<http://www.fcla.edu/digitalArchive/pdfs/recFormats.pdf>>.

Good practices handbook. Version 1.3. Roma : Minerva Digitising Content Together, 2004. 60 s.

HUBIČKA, Jan. Digitalizace fotografických předloh. [online]. Brno : Citem, 2008. [cit. 2010-07-02]. Dostupný na WWW: <<http://www.citem.cz/wp-content/plugins/downloads-manager/upload/DigiFotoSeminar2008Hubicka1.pdf>>

Chartre of Parma : Charte de Parme : Carta di Parma. Roma : Minerva Digitising Content Together, 2004. 23 s.

ICZ. *Projekt pracoviště pro dlouhodobé ukládání a zpřístupňování dokumentů v digitální podobě*. Technologický projekt. Verze 1.05 [online]. Praha : Národní archiv, březen 2008. 388 s. Dostupný na WWW: <http://www.nacr.cz/Z-Files/nda_proj1.pdf>.

KOČIČKA, Pavel. *CMS - Color management system*. 4. vyd. Praha : Grafie, 2004. 80 s.

KOČIČKA, Pavel. Znáte akronymy dpi, lpi? In *Printing.cz* [online]. [cit. 10.1. 2010]. Dostupný na WWW: <http://www.printing.cz/art/pol_minim_rozlisi2.html>

KŘÍŽOVÁ, Romana. Finanční zdroje pro kulturní sektor z fondů a programů EU a zemí EEA. In *Konference Archivy, knihovny, muzea v digitálním světě 2004*. [online]. Praha : Svaz knihovníků a informačních pracovníků České republiky, 2004. [cit. 2010-07-02] Dostupný na WWW: <<http://skip.nkp.cz/Archivy04/Krizova.ppt>>.

KŘÍŽOVÁ, Romana. Informační a poradenský portál www.programy-eu.cz. [online]. In *Konference Archivy, knihovny, muzea v digitálním světě 2005*. [online]. Praha : Svaz knihovníků a informačních pracovníků České republiky, 2005. [cit. 2010-07-02] Dostupný na WWW: <http://skip.nkp.cz/KeStazeni/Archivy05/Krizova_PrezentaceNA.ppt>.

Langweilův model Prahy. [online]. Praha: Muzeum hlavního města Prahy. c2009. [cit. 2010-08-15] Dostupný na WWW: <<http://www.langweil.cz/>>.

Linear Tape Open. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001- , last modif. 21 January 2010 [cit. 2010-09-01]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Linear_Tape_Open>.

Marc standards. In *Library of congress* [online]. Washington : The library of congress, 6. 8. 2010. [cit. 2010-08-29] Dostupný na WWW: <<http://www.loc.gov/marc/>>

Metadata object description schema. In *Library of congress* [online]. Washington : The library of congress, 6. 8. 2010. [cit. 2010-08-29] Dostupný na WWW: <<http://www.loc.gov/standards/mods/>>

Národní strategie digitalizace kulturního obsahu na léta 2010 - 2016. Praha : Ministerstvo kultury České republiky, 2010. 125 s. Interní materiál.

Prezentace starých mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska. In Laboratoř geoinformatiky. [online]. Ústí nad Labem : Laboratoř geoinformatiky, 2001-2010 [cit. 2010-07-15]. Dostupný na WWW: <<http://oldmaps.geolab.cz/>>

PSOHLAVEC, Stanislav. Digitalizace – co tím myslíte?. *Ikaros* [online]. 1999, roč. 3, č. 11 [cit. 2010-08-10]. Dostupný na WWW: <<http://ikaros.cz/node/450>>.

PSOHLAVEC, Stanislav. Proč a jak se digitalizují knihy. *A2* [online] 2005, č. 10. [cit. 2010-08-20]. Dostupný na WWW: <<http://www.advojka.cz/archiv/2005/10/proc-a-jak-se-digitalizuji-knihy>>

PSOHLAVEC, Stanislav. Přednosti a rizika digitálních dokumentů. *Ikaros* [online]. 2005, roč. 9, č. 12 [cit. 2010-04-02]. Dostupný na WWW: <<http://ikaros.cz/node/2064>>.

Radka. Barevné prostory: Novodobý Babylón. *Paladix* [online] 17.11.2003. [cit. 2010-05-15]. Dostupný na WWW: <<http://www.paladix.cz/clanky/barevne-prostory.html>>.

ROSENTHAL, Colin; BLEKINGE-RASMUSSEN, Asger; HUTAŘ, Jan. *Průvodce plánem důvěryhodného digitálního repozitáře (PLATTER)*. Praha : Národní knihovna České republiky, 2009. 51 s.

SCHORGE, Walter. Digitalizace dvojrozměrných předmětů v NTM. In *Muzeum* 47, 1, 2009, s. 19-26.

ŠEBÁNEK, J. - FIALA, Z. - HLEDÍKOVÁ, Z. *Česká diplomatika do roku 1848*. Praha, 1971.

Technical guidelines for digital cultural content creation programmes. Roma : Minerva Digitising Content Together, 2005. 63 s.

Virtualizace. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001- , last modif. 21 August 2010 [cit. 2010-08-28].

VOJTÁŠEK, FILIP. Dlouhodobá archivace digitálních dokumentů. *Ikaros* [online]. 2000, roč. 4, č. 10. [cit. 2010-06-20]. Dostupný na WWW: <<http://ikaros.cz/node/675>>.

WAGNER, Patrick. *ScanDig*. [online]. c2010 [cit. 2010-07-02]. Dostupný na WWW: <<http://www.filmscanner.info>>

WERHEIM, Margareth. *The pearly gates of cyberspace : A history of space from dante to the internet*. New York - London, W. W. Norton & Co., Inc. 1999. 336 s.

Seznam příloh

Příloha I - obrazové přílohy

- 1 Ukázka reformátování a plné digitalizace textu
- 2 Digitalizace Langweilova modelu Prahy
- 3 Schéma vztahů digitalizačního procesu
- 4 Ukázka povodní poškozených skleněných negativů
- 5 Vektorový a bitmapový objekt při mnohonásobném zvětšení
- 6 Schéma skládání barev v režimu RGB a CMY
- 7 Porovnání barevných prostorů
- 8 Ukázky typů skenerů
- 9 Teplota chromatičnosti bílé barvy
- 10 Ukázka rozlišení - detail mapy digitalizovaný na 300 a 1200 dpi
- 11 Ukázka rozlišení - detail pozitivu a negativu digitalizovaného na 300 a 1200 dpi
- 12 Poškozený negativ digitalizovaný v režimu RGB
- 13 Ukázka použití ICC profilu u barevného diapozitivu
- 14 Ukázka použití ICC profilu u barevného tisku
- 15 Ukázka snímání bitmapové předlohy
- 16 Ukázka snímání negativu
- 17 Kontrola expozice a vstupních hodnot
- 18 Ukázka snímání průsvitných listů
- 19 Newtonovy kroužky
- 20 Stříbření

Příloha II - anketa o stavu digitalizace v archivech

Formulář

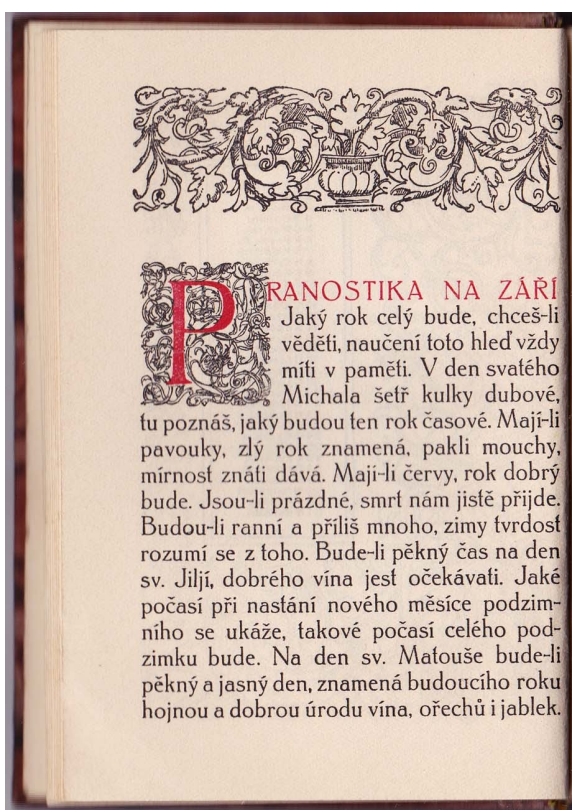
Výsledky ankety

Obrazová příloha 1

Ukázka reformátování a plné digitalizace textu

Vlevo reformátovaná stránka, vpravo plně digitalizovaná do editovatelného textu (OCR).

(*Naše první ročenka na rok 1915* : Literární almanach. Praha : Československá akciová tiskárna v Praze, 1915.)



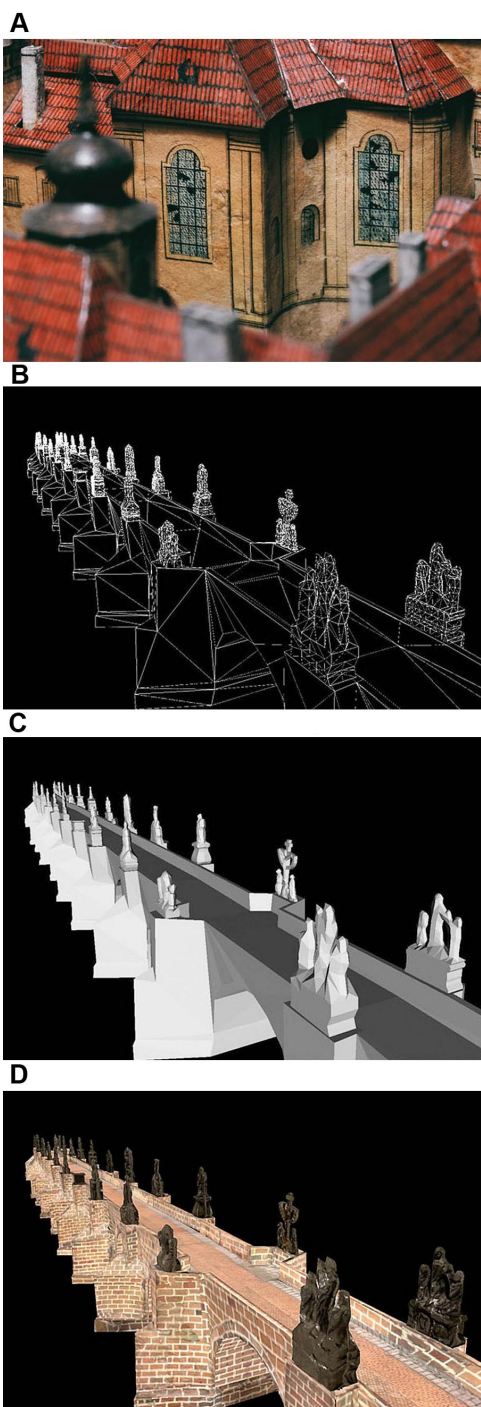
PRANOSTIKA NA ZÁŘÍ
Jaký rok celý bude, chceš-li
vědět, naučení toto hled' vždy
mít v paměti. V den svatého
Michala šetř kulky dubové,
tu poznáš, jaký budou ten rok časové. Mají-li
pavouky, zlý rok znamená, pakli mouchy,
mírnost znáti dává. Mají-li červy, rok dobrý
bude. Jsou-li prázdné, smrt nám jistě přijde.
Budou-li ranní a příliš mnoho, zimy tvrdost
rozumí se z toho. Bude-li pěkný čas na den
sv. Jiljí, dobrého vína jest očekávati. Jaké
počasí při nastání nového měsíce podzim-
ního se ukáže, takové počasí celého pod-
zimku bude. Na den sv. Matouše bude-li
pěkný a jasný den, znamená budoucího roku
hojnou a dobrou úrodu vína, ořechů i jablek.

Obrazová příloha 2

Digitalizace Langweilova modelu Prahy

A – detail vytlučných oken kostela sv. Jana Nepomuckého na Hradčanech, B – drátěný 3D model, C – 3D model bez textur, D – 3D model s texturou

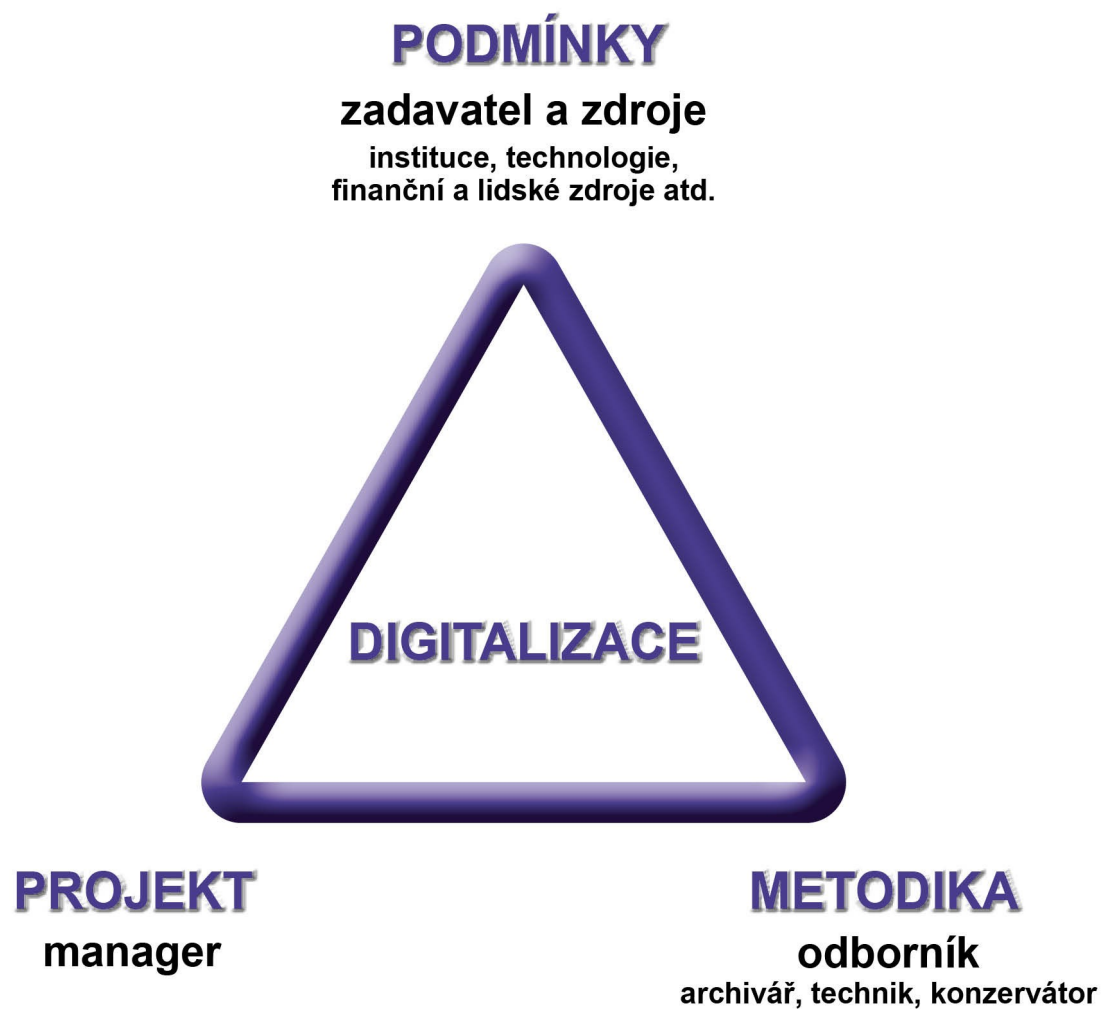
Zdroj: *Langweilův model Prahy*. [online]. Praha: Muzeum hlavního města Prahy. c2009. [cit. 2010-08-15] Dostupný na WWW: <<http://www.langweil.cz/>>.



Obrazová příloha 3

Schéma vztahů digitalizačního procesu

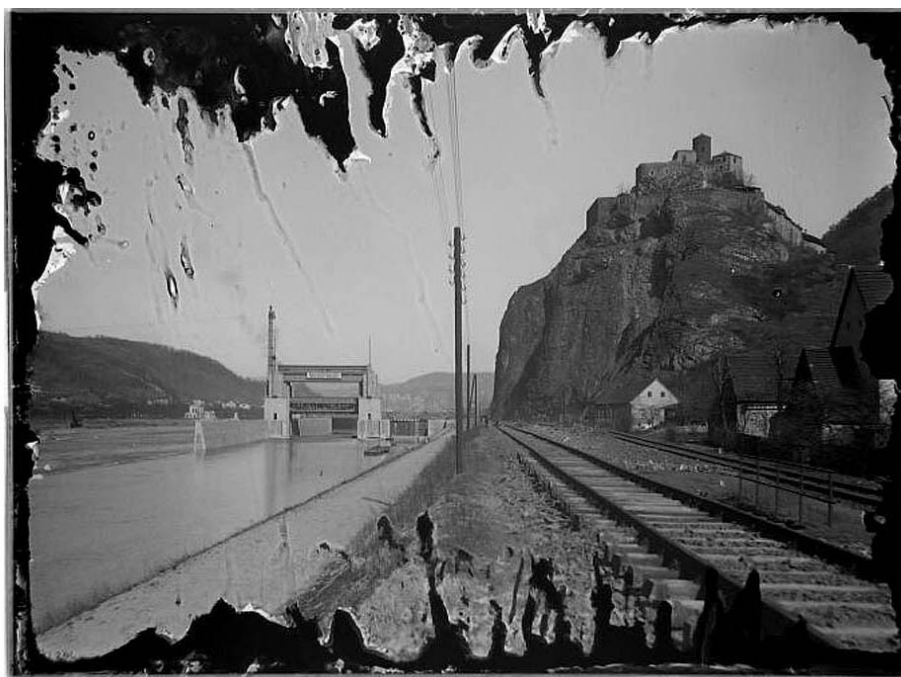
Zdroj: autorka



Obrazová příloha 4

Ukázka skleněných negativů ze sbírky Národního technického muzea
poškozených povodní při povodni roku 2002

Zámek v Lánech a zdymadlo ve Střekově v polovině 30. let 20. století



Obrazová příloha 5

Vektorová a bitmapová grafika při mnohonásobném zvětšení

Zdroj: autorka

Vektorový objekt



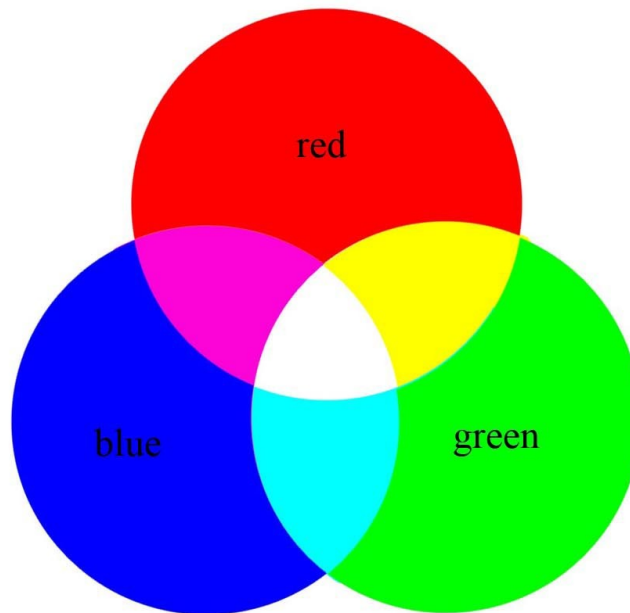
Bitmapový objekt



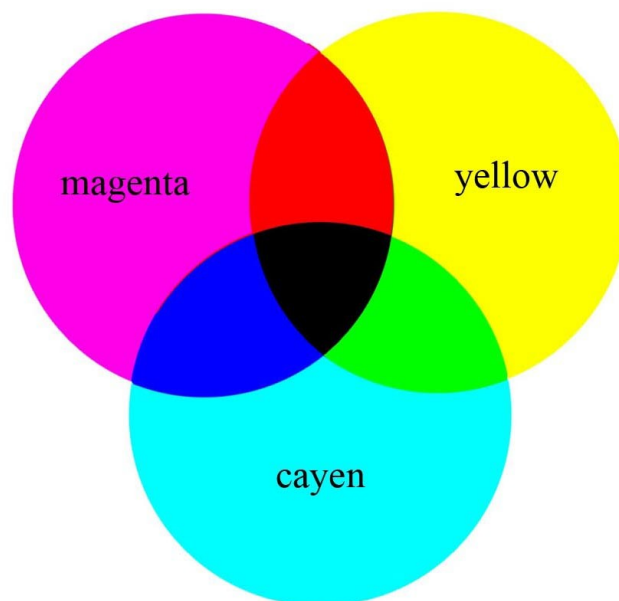
Obrazová příloha 6

Schéma skládání barev v režimech RBG a CMY

Zdroj: autorka



RGB

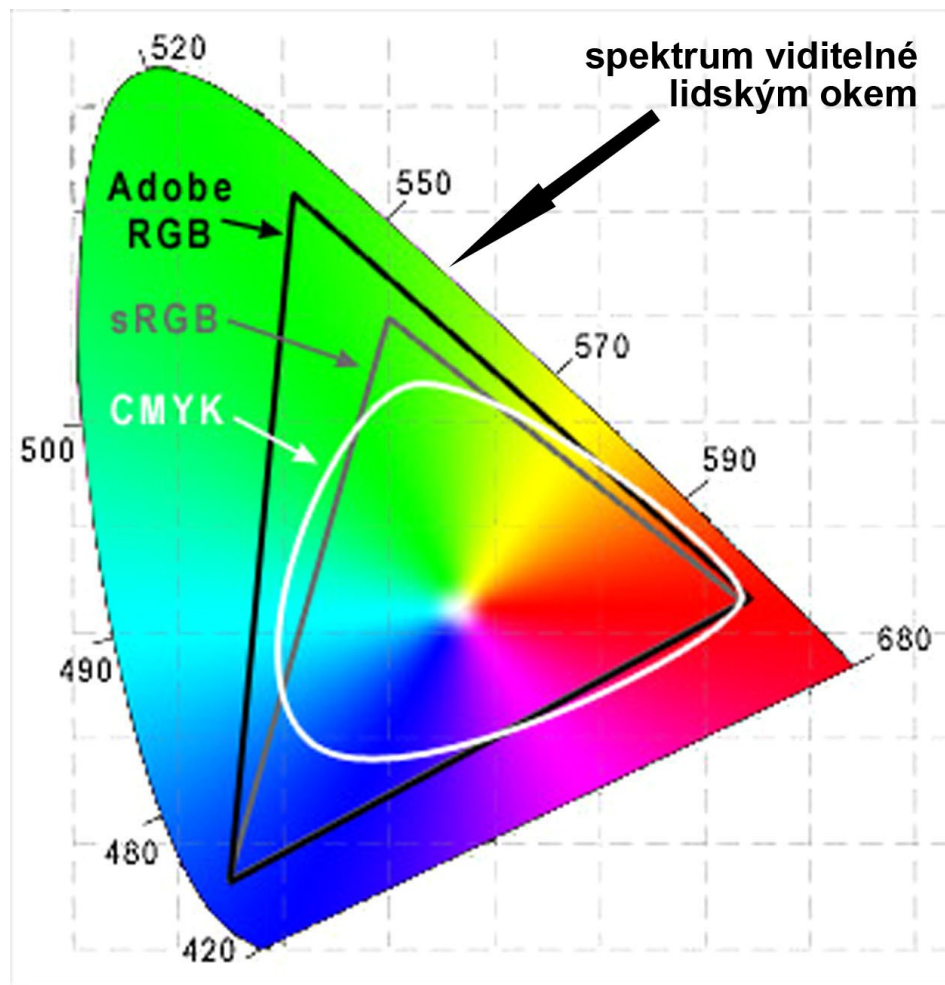


CMY

Obrazová příloha 7

Porovnání barevných prostorů

Zdroj: KOČIČKA, Pavel. *CMS – Color management system*.



Obrazová příloha 8

Typy skenerů

(zleva doprava, odshora dolů): průchodový, stolní s diaústavcem, dva druhy knižních skenerů, digitální zasní stěna, kinofilmový

Zdroj: *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001– [cit. 2010–08–20]. Dostupný z WWW:

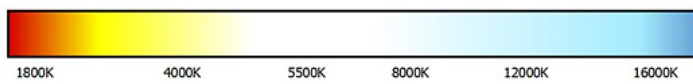
<http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page>



Obrazová příloha 9

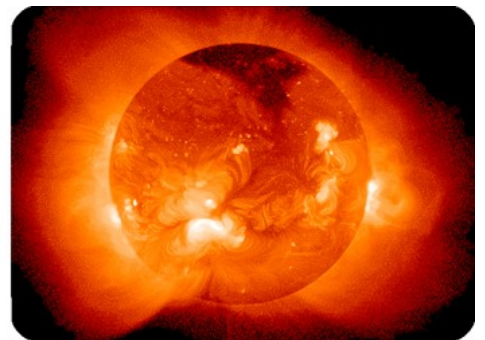
Teplota chromatičnosti bílé barvy

Zdroj: Vlastnosti studiových světel. In *Foto Škoda*. [online]. [cit. 2010-08-02]. Dostupné na WWW: <<http://www.fotoskoda.cz/eobchod/multi/atelier/index.html>>.



Teplota chromatičnosti některých světelných zdrojů (ve stupních Kelvina)

1500 K plamen svíčky
2000 K západ letního slunce
2800 K klasická žárovka (průměrná hodnota)
3200 K halogenová žárovka
3400 K měsíční světlo
5500 K denní světlo
5500 - 5600 K externí blesky a záblesková světla
5780 K povrchová teplota slunce
7500 K zatažená obloha
9300 K TV obrazovka (analogová)



Obrazová příloha 10

Ukázka rozlišení

Zvětšený detail (1,44cm) mapy digitalizovaný na různá rozlišení

Zdroj: Autorka

300 dpi



1200 dpi



Obrazová příloha 11

Ukázka rozlišení

Zvětšený detail (0,5 cm) digitalizovaného pozitivu (A) a negativu (B) při 300 a 1200 dpi, při 1200 dpi přináší negativ více informací.

Zdroj: Archiv Národního technického muzea



Obrazová příloha 12

Poškozený negativ digitalizovaný v režimu RGB

Expozice Kavalierových skláren v Průmyslovém paláci na Všeobecné zemské jubilejní výstavě v Praze 1891.

Zdroj: Archiv Národního technického muzea



Obrazová příloha 13

Ukázka použití ICC profilu u barevného diapozitivu

A. Barvitiuss, kresba florentského dómu

Zdroj: Archiv architektury Muzea architektury Národního technického muzea

Vlevo digitalizováno bez jakýchkoliv korekcí

Vpravo bez korekcí s použitím ICC profilu



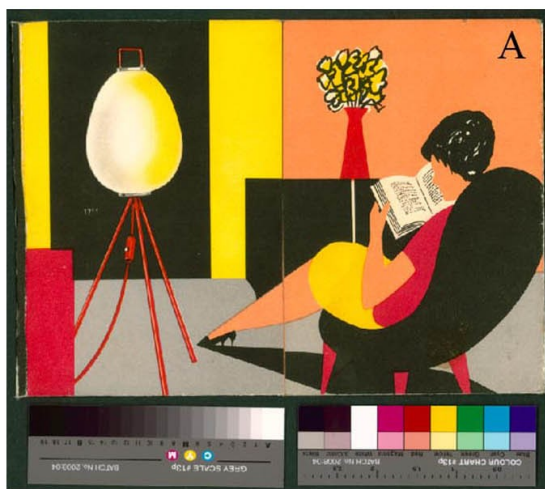
Obrazová příloha 14

Ukázka použití ICC profilu u barevného tisku

Snímek A má vložený ICC profil, jeho barevné podání je věrnější

Snímek B nemá vložený profil ICC, míra detailů je větší, zejm. ve světlech

Zdroj: Oddělení průmyslového designu Národního technického muzea



Obrazová příloha 15

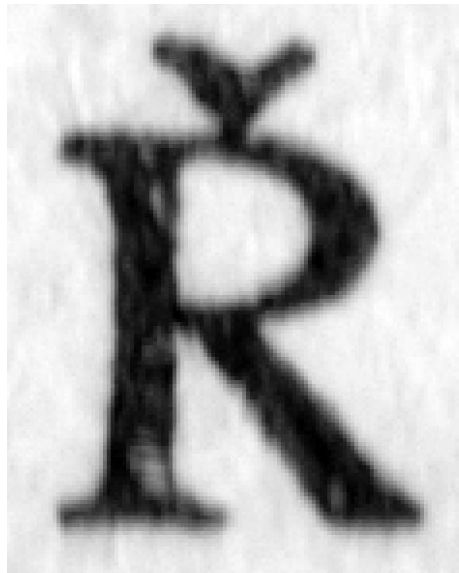
Ukázka snímání bitmapové předlohy

Obraz A je snímáný v 90° úhlu vůči snímací hlavě

Obraz B je snímáný v úhlu 30° vůči snímací hlavě a následně otočený, je patrná neostrost vzniklá softwarovým přepočítáním obrazu

Zdroj: Autorka

A



B



Obrazová příloha 16

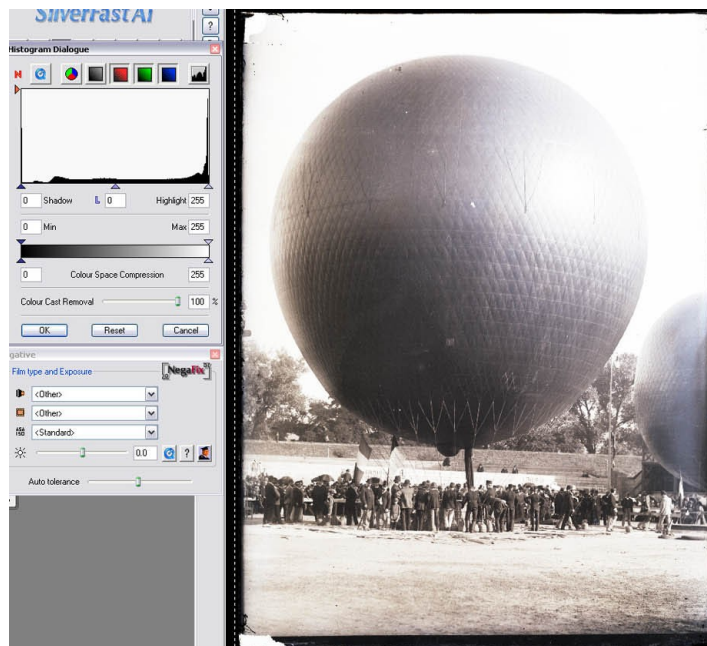
Ukázka snímání negativu

A bez korekcí, B s manuální korekcí expozice

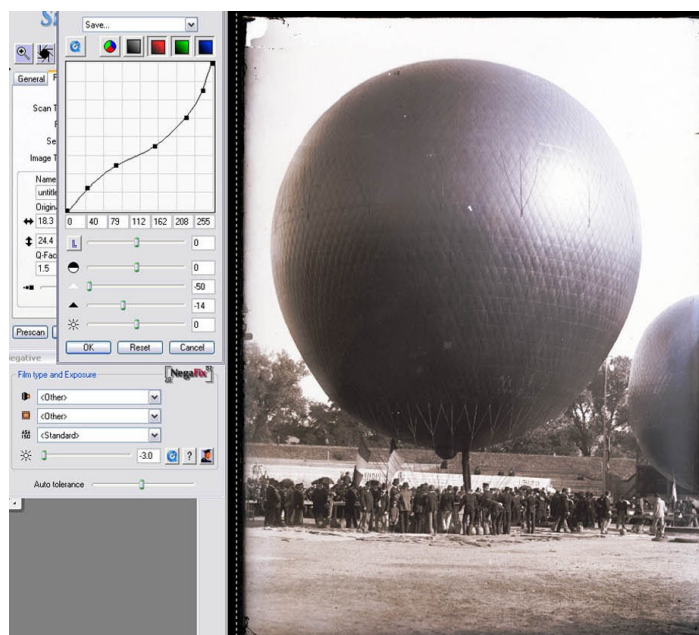
Vzlet balónů v Praze 11. září 1891

Zdroj: Archiv Národního technického muzea

A

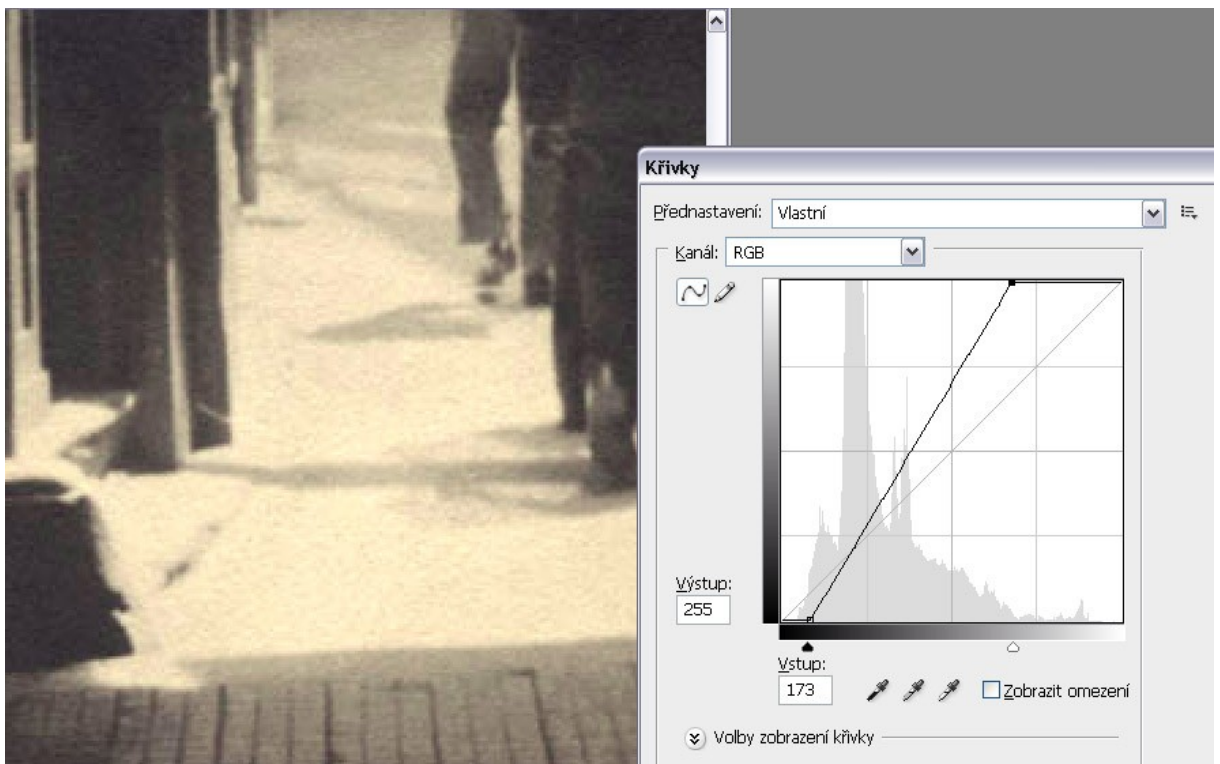
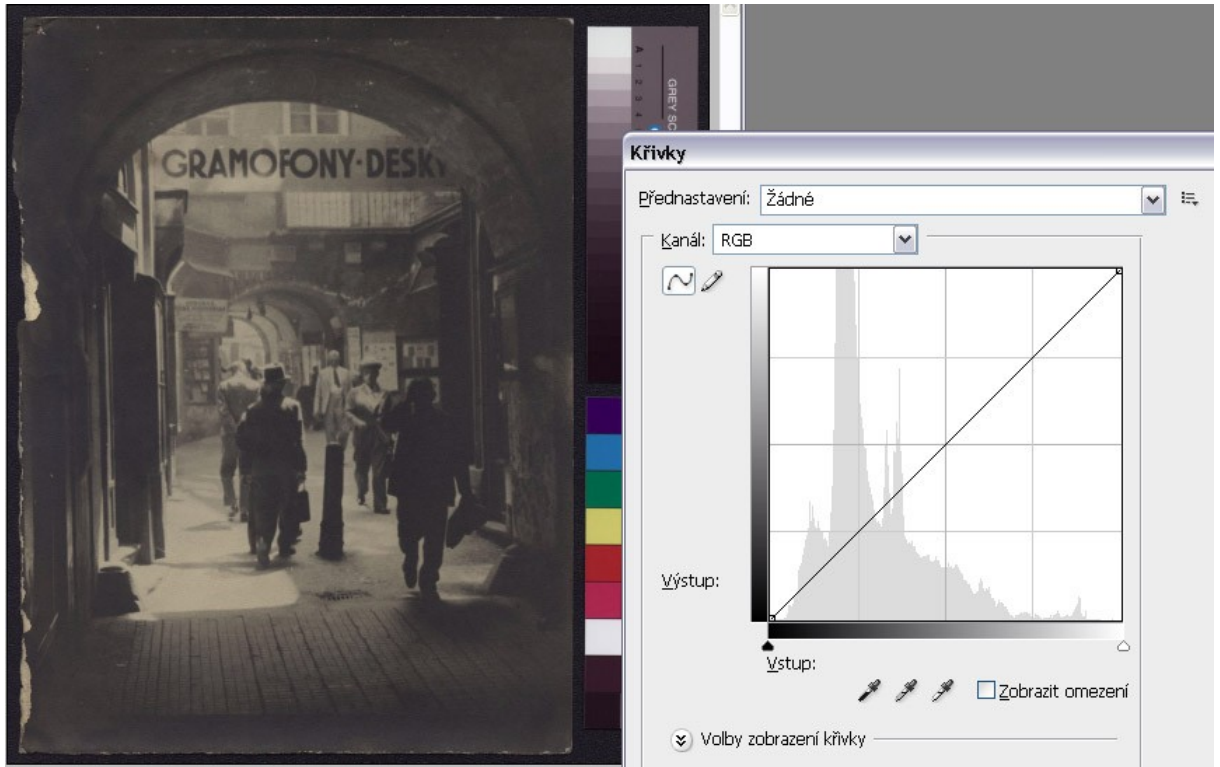


B



Obrazová příloha 17

Kontrola expozice a vstupních hodnot

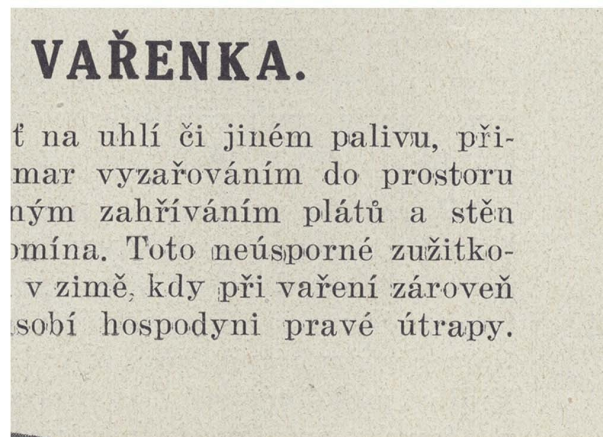
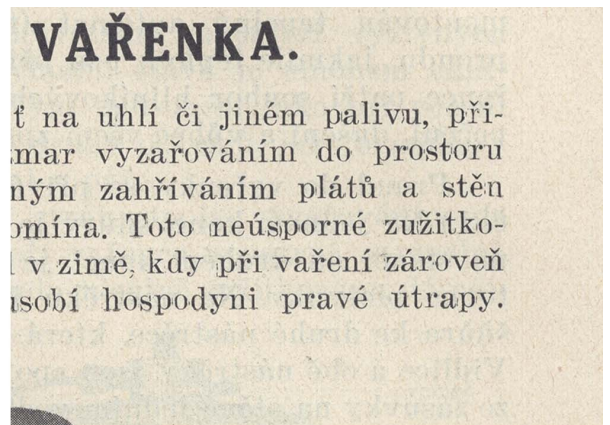


Obrazová příloha 18

Ukázka snímání průsvitných listů předlohy

Horní obraz bez úprav, spodní s podložním černým papírem

Zdroj: Archiv Národního technického muzea

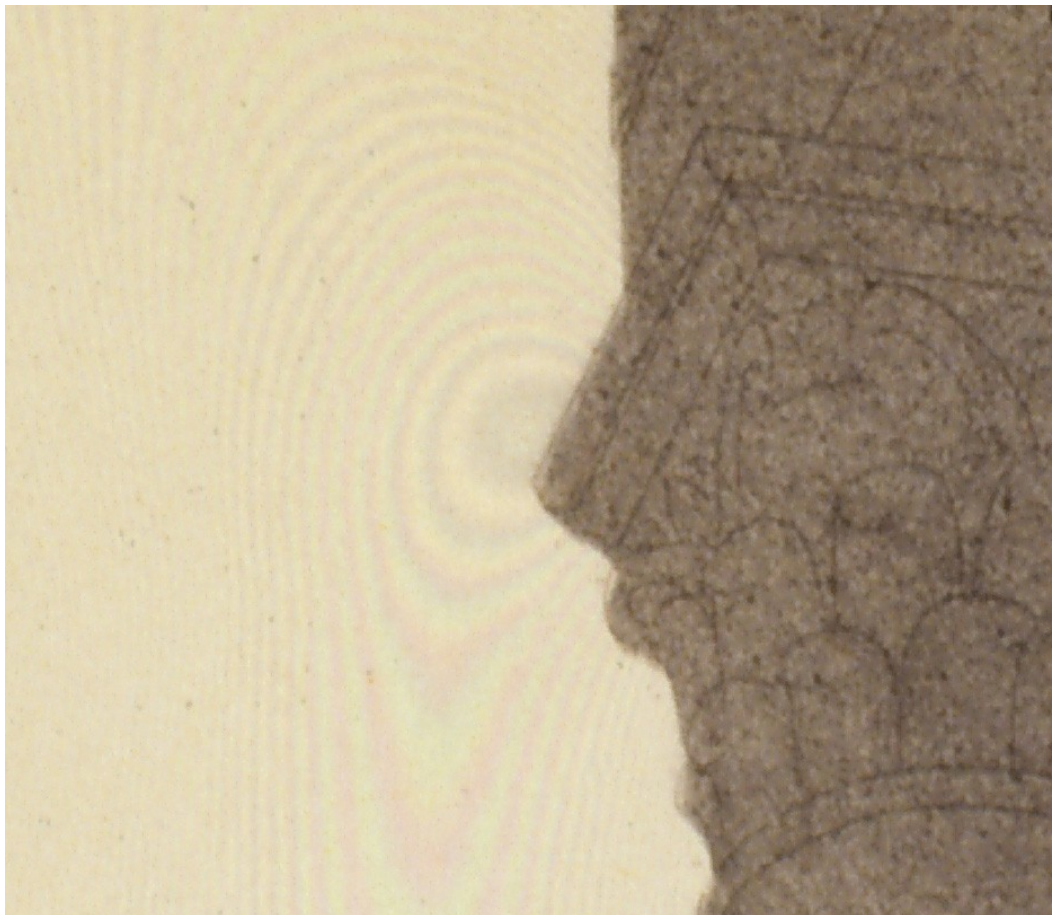
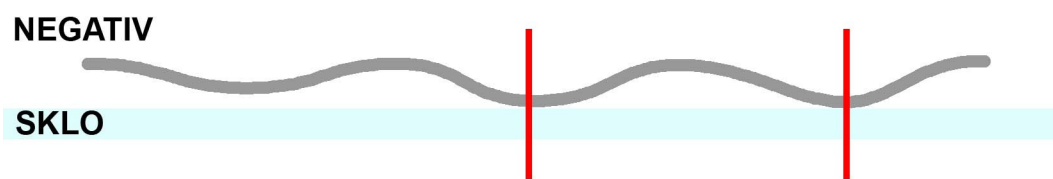


Obrazová příloha 19

Newtonovy kroužky

vznikají v místě dotyku lesklých ploch, na který se odrazí světlo

Zdroj: Autorka



Obrazová příloha 20

Eliminace stříbření

snímáním pod úhlem a následnými úpravami

Zdroj: EISMANNOVÁ, Katrin. Photoshop : *Retušování a restaurování fotografie*

© Shaw Family Archive



Příloha II

Formulář

Instituce:
Kontaktní osoba:
Typ materiálu, který instituce eviduje (v absolutním či procentuelním vyjádření):
archiválie
sbírkové předměty
knihovní jednotky
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie
jiné
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu (v absolutním či procentuelním vyjádření):
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné
vázané předlohy tištěné i rukopisné
pozitivy (vč. fotografických alb)
negativy skleněné
negativy kinofilmové, planfilmové, diapozitivy
grafiky, kresby
malby (plátna)
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m ³)
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m ³)
audiovizuální nosiče
digitální data (born digital)
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás
tvorba a řízení digitalizačního projektu
pracovní postup – workflow
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)
technické parametry (rozlišení, formáty, barevná hloubka)
správa barev
databáze, metadata
správa dat – ukládání, zálohování, migrace
autorské právo
zpřístupnění (prohlížení)
jiné – doplňte

Příloha II

Instituce:	Archiv AV ČR (Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i.)	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	4690 bm archivních souborů	
sbírkové předměty	ano, viz níže	
knihovní jednotky	ano	
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie		
jiné		
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	3789 bm / 81 %	
vázané předlohy tištěné i rukopisné	76 bm (4020 ks) / 1,6 %	
pozitivy (vč. fotografických alb)	63600 ks	
negativy skleněné	70600 ks (všechny typy negativů)	
negativy kinofilmové, planfilmové, diapozitivy		
grafiky, kresby	3780 ks	
malby (plátna)	36 ks	
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty	800 ks	
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)	694 ks (včetně medailí)	
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)		
audiovizuální nosiče	šelakové gramodesky (300 desek) a matrice k nim; magnetofonové pásky (600 ks)	
digitální data (born digital)		
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)		
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	zatím jen fotosbírký	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	pouze interně	
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	ano (BACH - Fotoarchiv)	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	rámcová koncepce ano, pravidla ne	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uveďte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10	Případná bližší specifikace Vašeho zájmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	2	
pracovní postup – workflow	1	především pro klasické archiválie (spisy)
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)	6	
technické parametry (rozlišení, formáty, barevná hloubka)	5	
správa barev	9	
databáze, metadata	3	
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	4	
autorské právo	8	
zpřístupnění (prohlížení)	7	

Příloha II

Instituce:	Archiv Českého rozhlasu	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	cca 12000 bm / 100%	
sbírkové předměty	fotobírka 40 bm / 0,3%, sbírka historické rozhlasové techniky	
knihovní jednotky	160 bm / 1,3%	
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie	plakáty z rozhlasových akcí 0,001%	
jiné		
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	cca 6000 bm /50 %	
vázané předlohy tištěné i rukopisné	cca 1000 bm /8 %	
pozitiv (vč. fotografických alb)	24 bm	
negativy skleněné	cca 1 bm	
negativy kinofilmové, planfilmové, diapozitivy	cca15 bm	
grařky, kresby	cca 0,05 bm	
malby (plátna)	0 bm	
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty	11 bm	
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)	20 ks	
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)	1 ks	
audiovizuální nosiče	cca 5000 bm /42 %	
digitální data (born digital)	(kopie zvukových dokumentů i písemností)	
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)		
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	ano	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	50:50 (podle finančních možností)	
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	ano	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	ano, obojí	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uveďte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10	Případná bliřší specifikace Vařeho zájmu
tvorba a řzení digitalizačního projektu		Vzhledem k tomu, že zřizovatel vypracoval vlastní systém pořzení a užívání "digitálního archivu", je pro nás
pracovní postup – workflow		veřkerá metodika přínosná zejména tam, kde se zabývá legislativou, autorským právem, podmínkami zpřístupňování a evidence přístupů
hardware – typy zařzení (skenery, fotoaparáty)		
technické parametry (rozliření, formáty, barevná hloubka)		
správa barev		
databáze, metadata		
správa dat – ukládání, zálohování, migrace		
autorské právo		
zpřístupnění (prohlíření)		

Příloha II

Instituce:	Archiv Diamo	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	5900 bm	
sbírkové předměty	hominové vzorky, minerály, medaile, vyznamenání	
knihovní jednotky	25629	
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie		
jiné	hmotná dokuntace: vrtné jádro, hominové vzorky	
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	5900 bm	
vázané předlohy tištěné i rukopisné		
pozitivy (vč. fotografických alb)	2000	
negativy skleněné		
negativy kinofilmové, planfilmové, diapozitivy		
grafiky, kresby		
malby (plátna)		
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty	30000	
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)		
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)		
audiovizuální nosiče		
digitální data (bom digital)		
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)		
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	ano	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	interně	
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	ano	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	ano	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uvedte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10	Případná bližší specifikace Vašeho zájmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	3	
pracovní postup – workflow	4	
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)	5	
technické parametry (rozlišení, formáty, barevná hloubka)		
správa barev		
databáze, metadata		
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	2	
autorské právo		
zpřístupnění (prohlížení)	1	
jiné – doplňte		

Příloha II

Instituce:	Archiv Masarykovy univerzity v Brně	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	1663 bm	
sbírkové předměty	38 bm	
knihovní jednotky	příruční knihovna - bez evidence, povinné výtisky vydavatelství MU	
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie		
jiné		
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	1571 bm/ 92,3%	
vázané předlohy tištěné i rukopisné	67 bm/ 3,94%	
pozitivы (vč. fotografických alb)	20 bm/ 2,85%	
negativы skleněné		
negativы kinofilmové, planfilmové, diapozitivы	0,4 bm/ 0,02%	
grařky, kresby		
malby (plátna)	2,8 bm/ 0,16%	
plány, řykresy, mapy aj. velké ři nestandardní formáty	0,15 bm/ 0,01%	
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)	29 bm/ 1,7%	
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)		
audiovizuální nosiče	3 bm/ 0,18%	
digitální data (born digital)		
jiné formátově specifické – jaké (doplřte)	kartotěky 9 bm/ 0,53%	
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	ne	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	0/100	
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	ano	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	ne	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uvedte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vařích priorit	Pořadí 1 – 10	Připadná bliřší specifikace Vařeho zářmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	2	
pracovní postup – workflow	5	
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)	9	
technické parametry (rozliřšení, formáty, barevná hloubka)	6	
správa barev	7	
databáze, metadata	4	
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	1	
autorské právo	3	
zřístupnění (prohlíření)	8	
jiné – doplřte		

Příloha II

Instituce:	Archiv Senátu PČR	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	65%	
sbírkové předměty	5%	
knihovní jednotky		
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie		
jiné	fotografie 35%	
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	ano procentuálně neuvádím, neb AS nemá dosud žádný archivně zpracovaný fond	
vázané předlohy tištěné i rukopisné	ne	
pozitivity (vč. fotografických alb)	ano	
negativy skleněné	ne	
negativy kinofilmové, planfilmové, diapozitivy	ano	
grafiky, kresby	ne	
malby (plátna)	ne	
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty	ano	
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)	minimálně	
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)	ne	
audiovizuální nosiče	ano	
digitální data (born digital)	ano	
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)		
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	ano	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	interně	
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	ano	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	ano	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uveďte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10	Případná bližší specifikace Vašeho zájmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	1	
pracovní postup – workflow	2	
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)	4	
technické parametry (rozlišení, formáty, barevná hloubka)	3	
správa barev	9	
databáze, metadata	7	
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	8	
autorské právo	5	
zpřístupnění (prohlížení)	6	
jiné – doplňte		

Příloha II

Instituce:	Archiv Ministerstva zahraničních věcí	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	cca 4250 bm	
sbírkové předměty		
knihovní jednotky		
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie		
jiné		
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	90%	
vázané předlohy tištěné i rukopisné	10%	
pozitivы (vč. fotografických alb)		
negativы skleněné		
negativы kinofilmové, planfilmové, diapozitivы		
grafiky, kresby		
malby (plátna)		
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty		
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)		
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)		
audiovizuální nosiče		
digitální data (born digital)		
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)		
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	ne	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?		
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	ne	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	ne	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uvedte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10	Případná bližší specifikace Vašeho zájmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	1	
pracovní postup – workflow	6	
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)	7	
technické parametry (rozlišení, formáty, barevná hloubka)	2	
správa barev	9	
databáze, metadata	3	
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	4	
autorské právo	8	
zpřístupnění (prohlížení)	5	
jiné – doplňte		

Příloha II

Instituce:	Archiv VUT v Brně	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	96% (archiválií celkem cca 1400bm)	
sbírkové předměty	1%	
knihovní jednotky	2%	
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie	1%	
jiné		
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	61%	
vázané předlohy tištěné i rukopisné	33%	
pozitiv (vč. fotografických alb)	3%	
negativy skleněné	několik ks	
negativy kinofilmové, planfilmové, diapositivy	cca 150 ks diapositivů	
grafiky, kresby	/	
malby (plátna)	/	
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty	minimum	
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)	minimum	
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)	minimum	
audiovizuální nosiče	minimum	
digitální data (born digital)	minimum	
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)	/	
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	NE	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	NEDIGITALIZUJEME	
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	NE	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	NE	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uveďte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10	Případná bližší specifikace Vašeho zájmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	3	
pracovní postup – workflow	2	
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)	4	
technické parametry (rozlíšení, formáty, barevná hloubka)	7	
správa barev	8	
databáze, metadata	5	
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	6	
autorské právo	1	
zpřístupnění (prohlížení)	9	
jiné – doplňte		

Příloha II

Instituce:	Ústřední archiv zeměměřičství a katastru	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	Cca 1200 b.m., 90%	
sbírkové předměty	10 % (geodetické a kartografické přístroje a pomůcky)	
knihovní jednotky	Cca 2000 svazků odborné literatury	
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie	Žádné	
jiné		
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	20%	
vázané předlohy tištěné i rukopisné		
pozitivы (vč. fotografických alb)	Zanedbatelné množství	
negativы skleněné		
negativы kinofilmové, planfilmové, diapozitivы		
grafiky, kresby		
malby (plátna)		
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty	Cca 500 000 mapových listů, 70%	
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)	5%	
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)	5%	
audiovizuální nosiče		
digitální data (bom digital)	Rastrová data systematicky skenovaných archiválií	
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)		
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	Ano	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	95 % interně, 5 % externě	
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	Pro část kopíí ano	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	Ano	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uveďte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10	Případná bližší specifikace Vašeho zájmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	6	
pracovní postup – workflow	5	
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)	8	
technické parametry (rozlišení, formáty, barevná hloubka)	4	
správa barev	9	
databáze, metadata	3	
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	2	
autorské právo	7	
zpřístupnění (prohlížení)	1	
jiné – doplňte		Ústřední archiv zeměměřičství a katastru

Příloha II

Instituce:	Archiv Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava
Kontaktní osoba:	
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní
archiválie	600 bm
sbírkové předměty	
knihovní jednotky	
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie	
jiné	
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	tištěné spisy (92%)
vázané předlohy tištěné i rukopisné	
pozitivы (vč. fotografických alb)	fotografie (5%)
negativы skleněné	
negativы kinofilmové, planfilmové, diapozitivы	
grafiky, kresby	
malby (plátna)	
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty	Součástí vědecko-výzkumných zpráv jsou výkresy, plány
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)	
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)	
audiovizuální nosiče	CD, DVD (3%)
digitální data (born digital)	
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)	
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	NE
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	80% : 20 %
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	ANO
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	Digitalizace se realizuje ve spolupráci s Audiovizuálním centrem VŠB-TUO
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uveďte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10 Případná bližší specifikace Vašeho zájmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	1
pracovní postup – workflow	2
hardware – typy zařízení (skenery, fotoaparáty)	3
technické parametry (rozlíšení, formáty, barevná hloubka)	8
správa barev	9
databáze, metadata	7
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	4
autorské právo	5
zpřístupnění (prohlížení)	6
jiné – doplňte	

Příloha II

Instituce:	Národní filmový archiv	
Kontaktní osoba:		
Typ materiálu, který instituce eviduje:	cca množství absolutní / procentuelní	
archiválie	NFA pečuje celkem o 6 280,07 bm archiválií	
sbírkové předměty		
knihovní jednotky	více než 100 000	
dokumenty archivního charakteru neevidované jako archiválie		
jiné		
Charakter institucí zpracovávaného materiálu dle nosiče/formátu:	cca množství absolutní / procentuelní	
spisy – převážně textové, rukopisné i tištěné, volné	3 719 kartonů, 2 622 balíků	
vázané předlohy tištěné i rukopisné	269 úředních knih, 37 rukopisů	
pozitivy (vč. fotografických alb)	557 879 fotografií, 140 alb	
negativy skleněné	11 860	
negativy kinofilmové, planfilmové, diapositivy	7 605	
grařky, kresby	2 925 výtvarných návrhů	
malby (plátna)		
plány, výkresy, mapy aj. velké či nestandardní formáty		
trojrozměrné předměty malé (do cca 1m3)		
trojrozměrné předměty velké (nad cca 1m3)		
audiovizuální nosiče	1 335 AV nosičů s nefilmovými pořady, 15 770 film. pozitivů, 14 890 film. negativů	
digitální data (born digital)		
jiné formátově specifické – jaké (doplňte)		
Digitalizuje Vaše instituce systematicky?	Ano	
V jakém poměru digitalizujete interně : externě?	interně: 89% - fotografie, plakáty do rozměru A3, listinné materiály, políčka z filmového pásu; externě: 11% - plakáty o rozměru větším než A3	
Máte databázi, která eviduje digitální kopie?	Digitalizované obrazové materiály v databázi MF COBOL; knihovní jednotky v digitální knihovně KRAMERIUS	
Má Vaše instituce koncepci a/nebo pravidla digitalizace?	Od roku 1997 se NFA věnuje systematické digitalizaci obrazových materiálů, především fotografií a plakátů k českým hraným filmům. Výběrově se rovněž digitalizují i obrazové materiály k českým nehraným filmům, zahraničním hraným i nehraným filmům a portréty osobností české i světové kinematografie. Vzhledem k vysoké absenci obrazových materiálů k českým dokumentárními filmům do roku 1945 probíhá digitalizace filmových políček z filmových pásů pro filmy z uvedeného období.	
Které informace ohledně metodiky digitalizace by pro Vás byly přínosné? Uveďte prosím u jednotlivých témat pořadí dle Vašich priorit	Pořadí 1 – 10	Případná bliřší specifikace Vařeho zájmu
tvorba a řízení digitalizačního projektu	3	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita
pracovní postup – workflow	3	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita
hardware – typy zařřzení (skenery, fotoaparáty)	10	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita
technické parametry (rozliřšení, formáty, barevná hloubka)	5	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita
správa barev	6	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita
databáze, metadata	3	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita
správa dat – ukládání, zálohování, migrace	8	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita
autorské právo	3	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita
zpřístupnění (prohlížení)	1	1 - nejvyšřší priorita, 10 - nejniřřší priorita