

# 1 Metodika a dokumentace stavu poškození fondů, konzervátorské průzkumy

Zpráva o výsledcích grantového projektu MK00002322103 za rok 2010

Mgr. Jan Novotný

## 1.1 Úvodní část

Přehled pracovních činností probíhajících v roce 2010 v této tematické části výzkumného záměru lze rozdělit do několika základních rovin:

- rozpracování grafického schématu řešené problematiky a navržení ontologie popisu pro realizaci technického řešení databázové aplikace
- výběr metadatového formátu vhodného pro popis fyzického stavu historických sbírek a zpracování restaurátorské dokumentace
- analýza konkrétních metadatových prvků, vytvoření struktury XML schématu se zobrazením vzájemných relací popisných prvků
- analyzování pracovního postupu /workflow/ vytváření restaurátorské dokumentace v NK ČR se zřetelem na přístupová práva do databázové aplikace, konkretizovány požadavky na vývoj databázové aplikace
- vypracován návrh architektury systému, navrženo technické a softwarové zabezpečení provozu aplikace

Hlavní směr činností byl tedy převážně zaměřen na oblast popisných metadatových údajů. Pro účely výběru a analýzy metadatového formátu vhodného pro popis fyzického stavu historických sbírek a zpracování restaurátorské dokumentace byla zpracována podrobná rešerše a na základě shromážděných studijních materiálů systematicky prozkoumány metadatové formáty používané v ČR k popisu historických knihovnických sbírek [NOVOTNÝ, 2010]. Po tomto úvodním výčtu jsou podrobněji rozebrány průběhy jednotlivých řešení a výstupy, které byly uskutečněny v rámci výzkumného záměru v roce 2010.

## 1.2 Schéma řešené problematiky

Pro zvolení vhodné strategie popisu digitálních kopií byly vzaty v úvahu principy vytváření předmětových ontologií<sup>1</sup>. Při formování ontologie popisu může být využito principů

---

<sup>1</sup> Pojmem ontologie jsou označovány všechny metody získávání znalostí a to na základě konceptualizace jednotlivých oblastí pro potřeby dotazovacích jazyků. V posledním desetiletí jsou ontologie využívány ve sféře znalostního inženýrství, při zpracování přirozeného jazyka a reprezentaci znalostí. Tyto formalizované reprezentace znalostí pracují na principu konceptualizace, umožňují strojové zpracování dat a zároveň jsou srozumitelné pro člověka [SKLENÁK, 2003]. Základem znalostních ontologií jsou kategorie /třídy, koncepty,

obecného pojmového referenčního modelu **CIDOC CRM** /CIDOC Conceptual Reference Model/, který byl vyvíjen normativní skupinou *CIDOC Documentation Standards Group* ustavené při Mezinárodní radě muzeí ICOM. Model CIDOC CRM<sup>2</sup> obsahuje definice a formální struktury pro implicitní i explicitní popis pojmů a vztahů používaných v dokumentaci kulturního dědictví. Model CIDOC CRM poskytuje obecný a dále rozšiřitelný sémantický rámec. Na tento rámec je možné mapovat veškeré informace z oblasti kulturního dědictví a tím napomáhat jeho pochopení.

V rámci sémantické interoperability byl vytvořen stabilní soubor základních pojmů z mnoha oborů a institucionálních kategorií, aby se zamezilo problémům spojeným s používáním nestejnorodé odborné terminologie při identifikaci datových struktur. V roce 2003 byla zahájena spolupráce s revizní skupinou **IFLA** /Mezinárodní federace knihovnických asociací/, která se zabývá rozvojem modelu funkčních požadavků na bibliografické záznamy **FRBR** /Functional Requirements for Bibliographic Records/. V tomto směru podobná spolupráce byla započata i s pracovní skupinou iniciativy TEI *TEI Ontology Working Group*. Cílem vzájemné spolupráce je harmonizace základních konceptuálních modelů. Společný intelektuální model by měl být schopen integrovat dokumenty z archivů, knihoven a muzeí [CIDOC CRM, 2009; DOERR, 2007].

Pro pochopení hierarchický vztahů mezi jednotlivými entitami a pro stanovení celkového rámce nově otevřené problematiky bylo rozpracováno základní schéma. Na *Obrázku 1* je zachycena základní stromová struktura, kterou lze dále uplatňovat při podrobnějším mapování pojmů a relací.

Způsob členění hierarchické stromové struktury /taxonomie/ dané problematiky je prezentován pomocí následujících modulů /kategorií/. Na základní modul jsou napojeny moduly „*identifikační údaje*“ a „*historie správy*“ znázorněné na *Obrázku 2*. Kategorie „*sekundární zdroje*“ je podrobně specifikována na *Obrázku 3*. Do této kategorie spadají podkategorie „*bibliografické zdroje*“ a „*náhradní nosiče*“, důležitým údajem je „*datace události*“.

---

rámce/, které definují množiny konkrétních objektů. Na rozdíl od tříd v objektově-orientovaných modelech nezahrnují kategorie procedurální metody, ale zachycují relační vztahy /relace/ mezi entitami [SVÁTEK, 2002].

<sup>2</sup> CIDOC CRM jako formální ontologie poskytuje sémantické definice a vysvětlení potřebné k transformaci specifických, na různých místech lokalizovaných informačních zdrojů do jednoho uceleného globálního zdroje. Cílem modelu je usnadnit integraci, zprostředkování a výměnu heterogenních informací kulturního dědictví, ať už v rámci organizace nebo mezi institucemi.

Modul „*popis fyzického stavu*“ zachycený je zásadní pro zpracování restaurátorských zpráv. Modul je tvořen kategoriemi „*typologický popis*“ a „*popis poškození*“ zobrazenými na *Obrázku 4* a kategoriemi uvedenými na následujícím *Obrázku 5* „*restaurování*“ a „*chemikálie a materiály*“. U posledních dvou kategorií je uveden rozpis jednotlivých technik a postupů restaurování, podrobně jsou charakterizovány metody chemické konzervace<sup>3</sup>.

Na obrazových schématech *Obrázek 4* a *Obrázek 5* jsou ve stromové struktuře zohledněny dvě základní roviny pohledu. Ve vertikálním směru jsou jednotlivé pojmy /koncepty/ logicky uspořádány podle typologických charakteristik popisovaného předmětu, v horizontálním směru je možné nahlížet na stejné pojmy z hlediska tematických kategorií popisu.

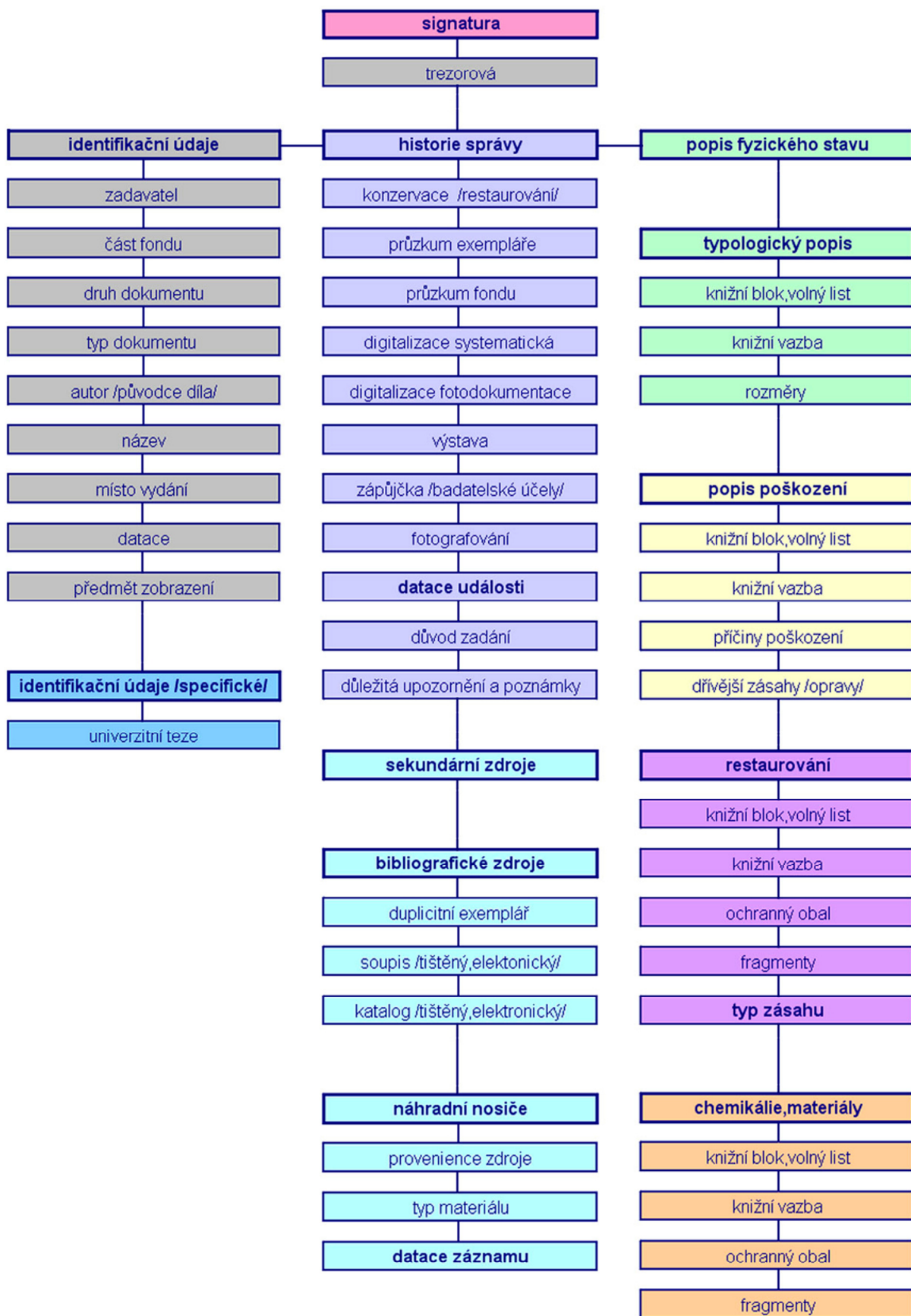
Struktura schématu navrženého pro účely zpracování sekundární dokumentace je otevřená, základní pojmy je možné doplňovat podle specifických údajů v primárních záznamech. Takto vytvořená hierarchická struktura byla využita pro mapování, identifikaci a převod popisných údajů do XML schématu. Taxonomie bude dále uplatněna při propojování popisných záznamů s digitálními obrazovými kopiemi.

Výsledné grafické schéma plně koresponduje se základním XML schématem TEI P5. A to dokonce i na nižších úrovních s konkrétními metadatovými prvky tohoto schématu viz Příloha 1.

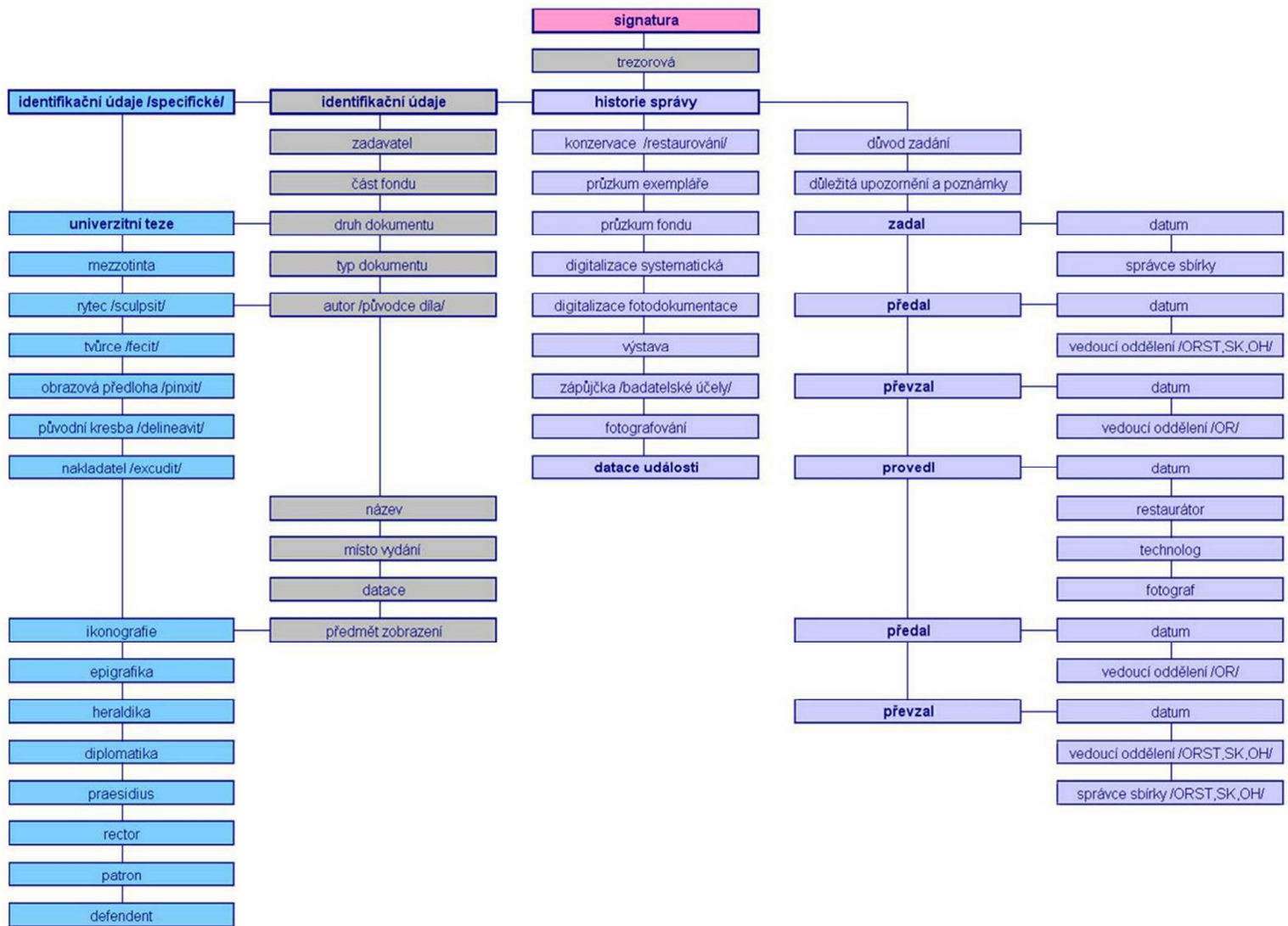
V *Příloze 1* této části zprávy je na *Obrázku 6-13* dále detailně rozpracována odborná terminologie, která bude aplikována při retrospektivním zpracování digitalizovaných formulářů restaurátorských zpráv i jako metodická pomůcka pro vyplňování nových údajů do formuláře zprávy o restaurátorském zásahu.

---

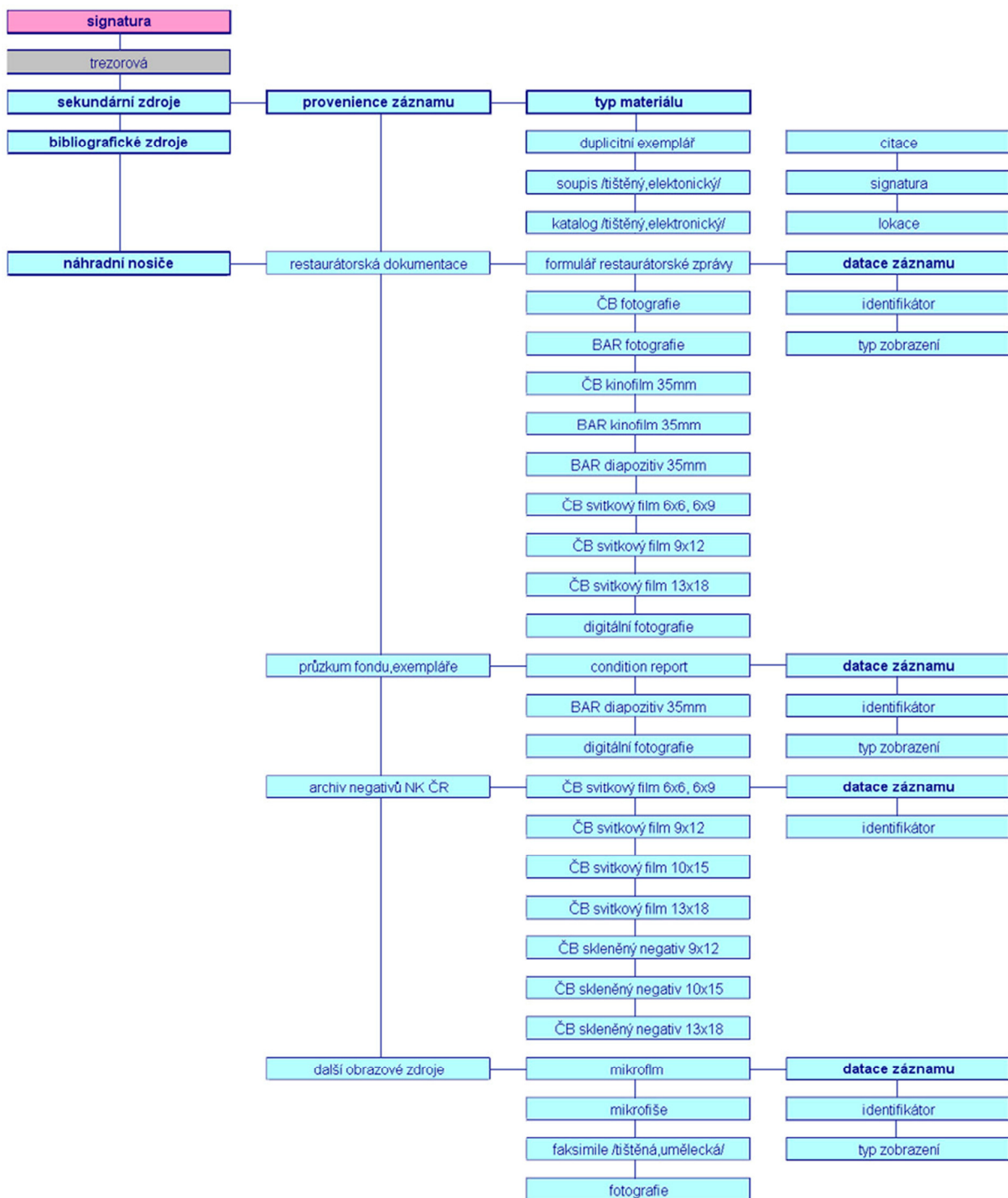
<sup>3</sup> u použitých materiálů a chemických látek je kromě komerčního označení produktu uvedeno také jejich podrobné složení



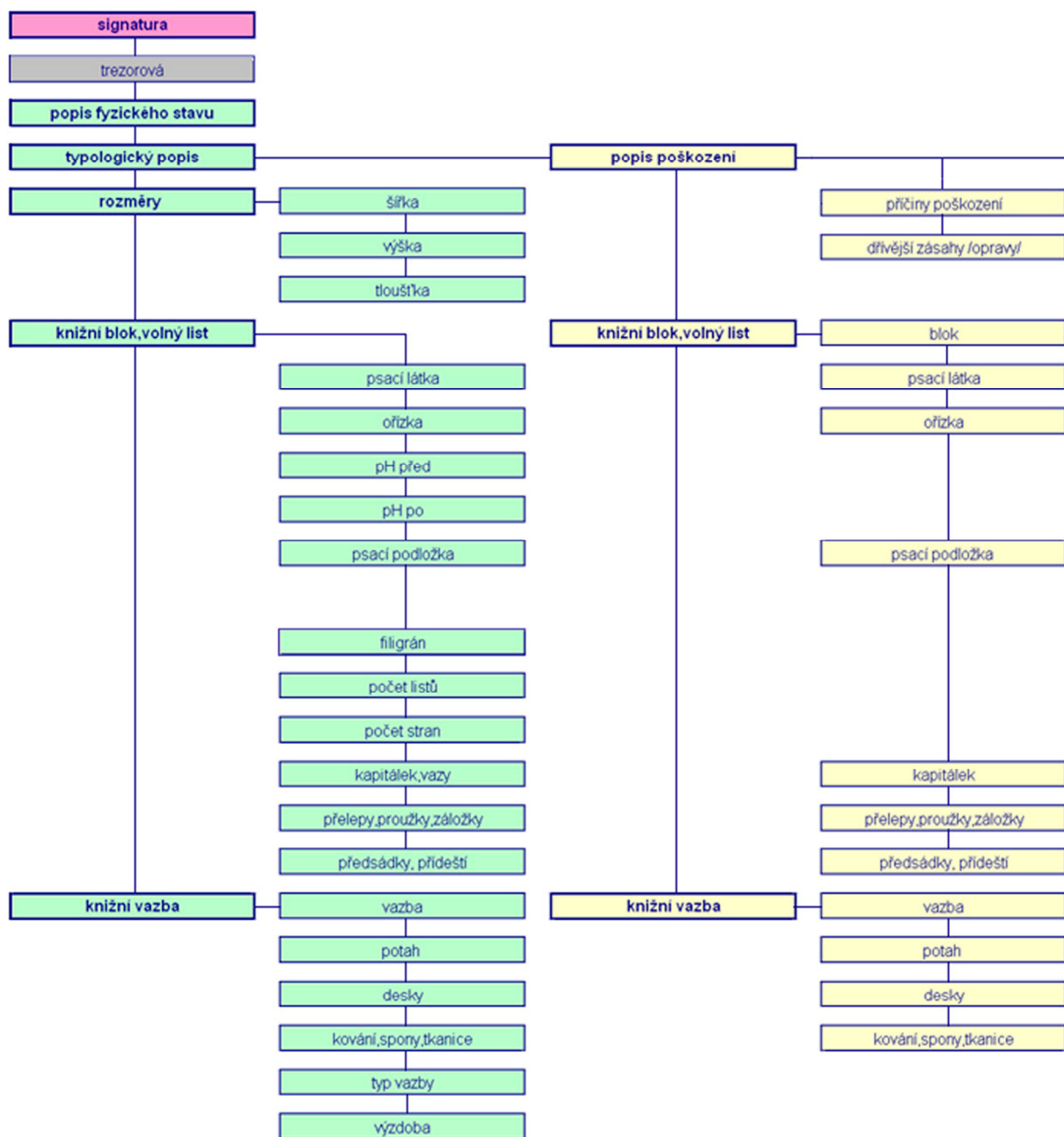
Obrázek 1 Základní schéma řešené problematiky



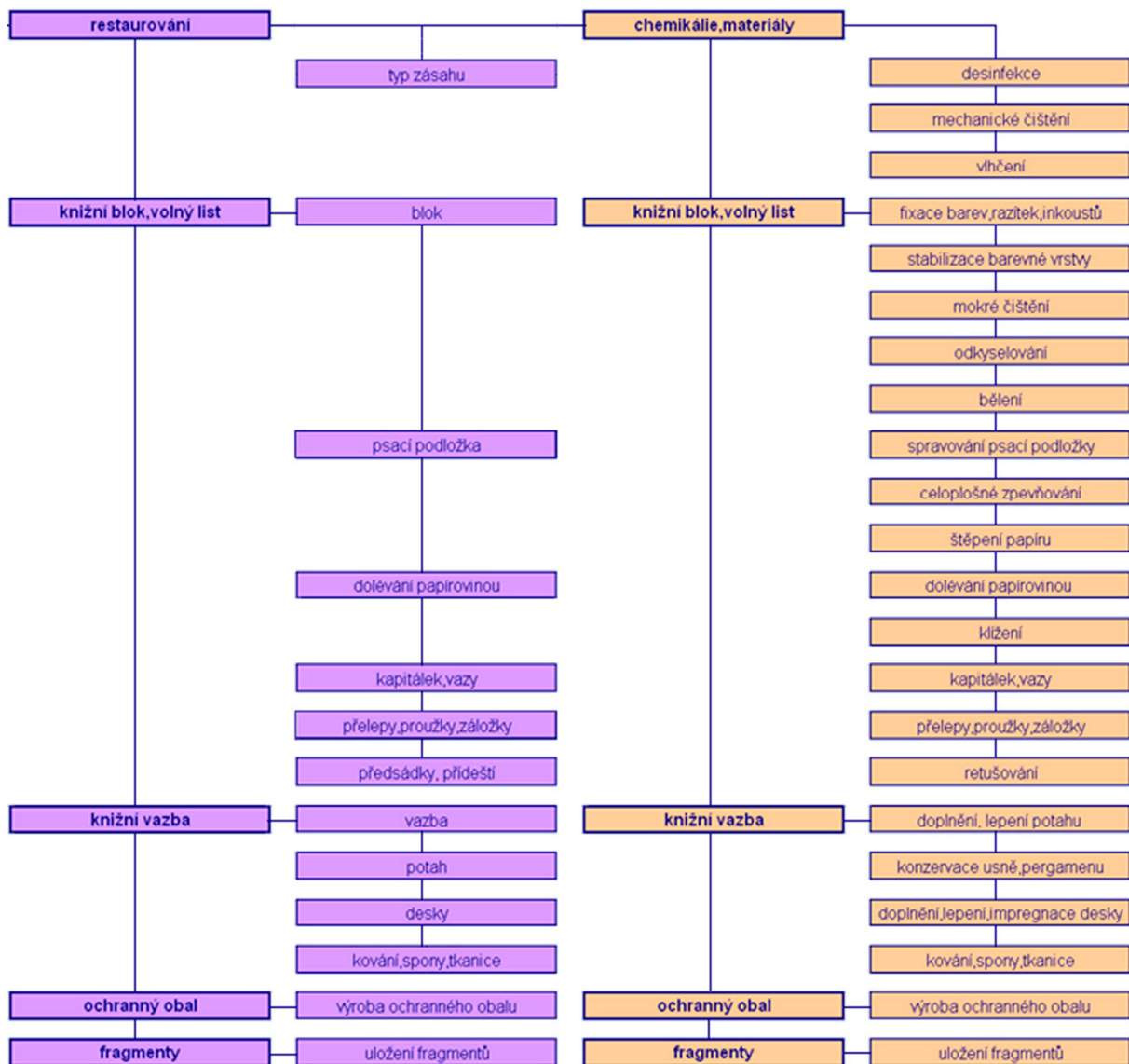
Obrázek 2 Hierarchická stromová struktura modulu „identifikační údaje“ a „historie správy“



Obrázek 3 Taxonomie kategorie „sekundární zdroje“ se základním členěním na podkategorie „bibliografické zdroje“ a „náhradní nosiče“



Obrázek 4 Modul „popis fyzického stavu“ je tvořen kategoriemi „typologický popis“ a „popis poškození“, na pravou stranu navazují kategorie znázorněné na následujícím schématu



Obrázek 5 Modul „popis fyzického stavu“ je kromě kategorií znázorněných na předchozím schématu dále tvořen kategoriemi „restaurování“ a „chemikálie a materiály“



## 1.3 Analýza a výběr vhodného metadatového formátu

Pro časové vymezení historických fondů je nejčastěji stanovena horní hranice rokem 1800. Proto byly vzaty v úvahu převážně metadatová schémata zabývající se popisem digitálních kopií fotografických materiálů a dokumentace knihovních exemplářů pořízených do roku 1800. Předmětem zájmu je tedy dokumentace iluminovaných rukopisů, rukopisných knih, inkunábulí, post inkunábulí, starých tisků, grafických jednolistů a map. V úvahu přichází zejména fotografické záznamy jejich fyzického stavu včetně poškození, konstrukce knižních vazeb, dokumentace podrobně zachycující jednotlivé funkční a dekorační prvky a také konzervační a restaurátorské zásahy.

Podrobné výsledky analýzy a výběru vhodného metadatového formátu jsou uvedeny v rozborové části práce [NOVOTNÝ, 2010], proto se omezím pouze na krátké shrnutí.

### 1.3.1 Vybrané metadatové formáty a projekty

Do výběru byli zahrnuti hlavní reprezentanti metadatových formátů, které se v současnosti používají pro popis vzácných knihovních, archivních a muzejních písemných památek s historickou hodnotou. Charakterizovány byly hlavní oblasti použití konkrétních popisných standardů a to zejména v souvislosti s významnými projekty digitalizace knihovních sbírek v ČR. Kromě toho bylo přihlédnuto rovněž k možnostem využití těchto standardů v návaznosti na nově otevřenou problematiku zpracování a zpřístupňování sekundárních obrazových informací.

Současný stav implementace a využívání konkrétních standardů pro popis historických písemných materiálů v ČR byl hodnocen pomocí rozboru koncepčních a metodických materiálů (výzkumné zprávy, konferenční materiály, zprávy z grantových projektů apod.), byla provedena podrobnější analýza uvedených metadatových schémat.

Jako první byl analyzován základní soubor patnácti metadatových prvků **Dublin Core** [DCMI, 2008] a způsob jejich zápisu ve schématu RDF. Mezi základní charakteristiky DC patří jeho jednoduchost, rozšiřitelnost, sémantická interoperabilita a mezinárodní konsensus.

Modularita a modifikovatelnost metadatových schémat je podporovaná **rámcem popisu zdroje RDF** /Resource Description Framework, dále jen RDF/ v podobě koexistence vzájemně se doplňujících, samostatně udržovaných souborů metadat. Rámec RDF umožňuje, aby vícenásobná metadatová schémata /Namespaces/ mohla být analyzována strojem i člověkem.

Tento decentralizovaný přístup uznává koexistenci řady schémat, která napomáhají rozdílným komunitám definovat odpovídající sémantiku. Pro podporu popisu, identifikace, porozumění, vzájemné výměny a využití informací je zapotřebí propojovacího mechanismu nezávislého na ústředním orgánu. Pro vyjádření struktury metadat se využívá rozšiřitelného značkovacího **jazyka XML** /Extensible Markup Language<sup>4</sup>, dále jen XML/ [DCMI, 2005].

Hlavní zaměření studijně rozborové práce bylo soustředěno zejména na **Iniciativu pro kódování textu TEI** /Text Encoding Initiative, dále TEI/, která od roku 1987 vytváří a udržuje standard pro reprezentaci textů v digitální formě. Hlavním doporučením TEI je soubor obecných zásad /**TEI Guidelines**/, které specifikují metody kódování stroji srozumitelného textu, zejména v oblasti humanitních věd, společenských věd a lingvistiky. Komplexní formát TEI je využíván pro kódování úplných textů všech typů se zaměřením na detailní textový rozbor. Od roku 1994 jsou směrnice TEI Guidelines široce používány v knihovnách, muzeích, vydavatelstvích a akademických institucích za účelem zpřístupnění online textu pro výzkum, výuku a ochranu [TEI Consortium, 2009a].

Pravidla a doporučení uvedená v pokynech pro kódování a výměnu elektronického textu **TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange** [TEI Consortium, 2009b] jsou již také vyjádřena ve výrazech značkovacího jazyka XML, v současnosti nejčastěji používaného jazyka pro digitální zdroje. Nicméně schéma kódování TEI je koncipováno tak, aby bylo na tomto jazyce nezávislé. V příštích letech vývoje může být znovu vyjádřeno jiným způsobem v oblasti značkovacích jazyků<sup>5</sup> [TEI Consortium, 2009a].

Základní specifikace hlaviček metadat TEI vychází z pravidel AACR2. Pro celkem značnou složitost schématu TEI byla pro zjednodušení tvorby popisných záznamů vyvinuta řada podpůrných nástrojů v podobě metadatových editorů. Mezi hlavní XML editory, používané v rámci digitální knihovny Manuscriptorium patří *M-Tool* a *M-Edit*.

V rámci studijně rozborové činnosti byly prezentovány výsledky několika projektů, ve kterých se uplatňují principy popisu a elektronické katalogizace historických dokumentů pomocí standardu hlaviček TEI.

V konečné fázi projektu Národního programu digitálního zpřístupnění vzácných dokumentů ze sbírek knihoven, archivů, muzeí a dalších institucí **MEMORIA** /Memoriae

---

<sup>4</sup> zjednodušená verze značkovacího jazyka SGML /Standard Generalized Markup Language/

<sup>5</sup> Metadatové schéma TEI bylo původně formulováno v termínech značkovacího jazyka **SGML** /Standard Generalized Markup Language/, předchůdce dnešního jazyka XML.

Mundi Series Bohemica, dále MMSB/ vzniklo několik definicí podle typu dokumentů DTD /**Document Type Definition**<sup>6</sup>/ ve značkovacím jazyce XML. Mezi aplikované DTD standardy pro danou problematiku patří „*Digitalizované rukopisy, staré tisky, historické mapy a další historické materiály /msnkaip.xsd/*“.

Mezi hlavní cíle projektu **MASTER** /Manuscript Access through Standarts for Electronic records/, financovaného Evropskou unií v letech 1999-2001, patřilo vytvoření standardu pro elektronickou katalogizaci rukopisů a vybudování prototypu online katalogu středověkých rukopisů uložených v evropských knihovnách. V rámci projektu, kterého se účastnila také NK ČR, bylo vyvinuto samostatné DTD schéma, které umožňuje počítačové zpracování popisu rukopisů ve formátu TEI [ENRICH, 2009b]. Výsledná XML definice typu dokumentu je podrobněji prezentována v příručce **Reference Manual for the MASTER Document Type Definition Discussion Draf** [MASTER, 2001]. V příručce je podrobně popsán dodatečný prvek schématu TEI `<msDescription>`, který se používá pro kódování textově bohatého popisu jakéhokoliv rukopisného materiálu. Schéma TEI je však použitelné i obecněji.

Projekt **MASTER Plus** je určitou nadstavbou /extenzí/ standardu MASTER pro vytváření virtuálních knih. Tato forma komplexního digitálního vícevrstvého dokumentu vzniká spojením popisného záznamu s digitálními kopiemi stránek originálu.

Evropský projekt **ENRICH** /European Networking Resources and Information concerning Cultural Heritage/, který je koordinovaný NK ČR a financovaný z evropského programu **eContentPlus**<sup>7</sup>, byl zahájen v roce 2007. Záměrem projektu je poskytnout jednotný přístup ke sbírkám digitalizovaným historických dokumentů, rozptýlených v řadě evropských kulturních institucí.

V současné době používaná verze **pokynů TEI P5**<sup>8</sup> /TEI Guidelines/ definuje více než 500 různých prvků v XML jazyce. Specifikace metadatového formátu projektu ENRICH vychází především z kapitoly *Popis rukopisu* /Manuscript Description/, ale využívá také doporučení

---

<sup>6</sup> Formální popis součástí určitého dokumentu nebo třídy dokumentů uváděný ve formátech SGML a XML (soubory s koncovkou .xsd). DTD pomocí formální syntaxe přesně popisuje, které prvky a entity se mohou v dokumentu vyskytovat a jaký je obsah a atributy těchto prvků [Národní knihovna, 2009a].

<sup>7</sup> Komunitární program eContentPlus se obecně zabývá budováním evropské informační společnosti, zlepšením dostupnosti a využití digitálního obsahu.

<sup>8</sup> verze TEI P5 je zpracovaná v tištěné formě na více než 1300 stranách, obsahuje 23 kapitol bez úvodních částí a dodatků

z dalších kapitol, která se týkají například popisu digitálních obrazů, kódování nebo přepisu /transkripce/ paleografických údajů [ENRICH, 2009b].

Řešení projektu vybudování virtuální **Evropské digitální knihovny rukopisů** /European digital library of manucripts/ je založeno na existující digitální knihovně **Manuscriptorium**<sup>9</sup> (<http://www.manuscriptorium.eu>) [ENRICH, 2009a]. Začleňování digitálního obsahu do systému probíhá koordinovaně od roku 2007 a to zejména v rámci projektu ENRICH. Za plně kompatibilní lze považovat všechny metadatové záznamy, které jsou zpracovány v DTD schématu MASTER a v kódování UNICODE UTF-8<sup>10</sup>. Variantně je akceptován i bibliografický formát MARC 21 se stejným kódováním, preferovaný některými knihovnami pro popis historických knihovních sbírek.

Zpřístupnění a sdílení metadat /evidenčních záznamů/ mimo vlastní digitální knihovnu Manuscriptorium probíhá pomocí **konverzních nástrojů** ve standardních formátech UNIMARC, MARC 21, MASTER a DC přes standardní komunikační rozhraní Z39.50. V režimu repositáře /repository/ je zabudován protokol OAI-PMH<sup>11</sup> pro formáty MASTER, MODS a MARC 21 [Manuscriptorium, 2006; KUČERA, 2006].

### 1.3.2 Shrnutí

V této kapitole jsou dále stručně uvedeny výsledky analýzy současného stavu věcného zpracování knihovních, muzejních a archivních historických sbírek, rozebrány jsou možnosti aplikace vybraných metadatových formátů v českém prostředí.

---

<sup>9</sup> Systém Manuscriptorium představuje ucelený systém pro vytváření, shromažďování, spravování a zpřístupňování záznamů vzácných knihovních exemplářů v prostředí WWW. Základem systému je OKHF /Otevřený katalog historických fondů/, který je provázaný s digitální knihovnou digitalizovaných historických dokumentů. Popisné metadatové záznamy v elektronickém katalogu slouží jako vyhledávací a selekční nástroj pro zobrazení konkrétních digitálních kopií, které jsou uloženy v datovém úložišti [Manuscriptorium, 2009].

<sup>10</sup> Standard Unicode reprezentuje způsob kódování znaků všech existujících abeced. Znaky jsou uspořádány v tabulce, každý znak má svůj název a jednoznačný číselný kód. Tabulka v současnosti obsahuje více než 100 000 znaků 75 různých jazyků a abeced.

Zkratka UTF znamená UCS /Universal Character Set/ Transformation Format. UTF-8 označuje způsob kódování řetězců znaků podle standardu Unicode/UCS do sekvencí bytů. UTF-8 je definováno v normě ISO 10646-1:2000 Annex D, v internetovém standardu RFC /Request for comments/ 3629 a v Unicode 4.0. Formát UTF-8 kóduje znaky Unicode do sekvence 1 až 6 bytů. Varianta UTF-16 kóduje znaky do 2 bytů (posloupnost 16 bitových číselných znaků), varianta UTF-32 do 4 bytů (posloupnost 32 bitových číselných znaků) [UNICODE, 2010].

<sup>11</sup> Pro verzi protokolu OAI-PMH v2.0, v současnosti nejvíce rozšířenou, je charakteristické používání jednoznačných identifikátorů, komunikace přes HTTP protokol, využití formátu XML a aplikace nekvalifikovaného Dublin Core jako společného metadatového standardu. Struktura a implementace celého protokolu je nenáročná [PLANKOVÁ, 2008].

V letech 2007-2009 probíhal v oblasti standardizace metadatového popisu tříletý projekt výzkumu a vývoje Ministerstva vnitra VE20072009004 „*Možnosti a formy zpřístupnění archivních fondů nebo jejich součástí veřejnosti v elektronické podobě*“, který se zabýval standardizací archivního popisu a problematikou vazeb na standardy ostatních paměťových institucí jako jsou muzea a knihovny. V této souvislosti byla zvažována implementace **formátu EAD** /Encoding Archival Description/<sup>12</sup> pro metadatový popis archivních pomůcek v českém prostředí. Pravidla tvorby popisných údajů formátu EAD vychází z obecného mezinárodního standardu archivního popisu **ISAD(G)**<sup>13</sup> /General International Standard Archival Description/. [DVOŘÁK; KUNT, 2008]. Aktuální verze schématu EAD je známa jako **EAD 2002 Schema**, v posledních letech prošla definice DTD mnoha revizemi [EAD, 2009].

Aplikace **standardu CIMI**<sup>14</sup> na popis muzejních objektů se v českém prostředí příliš neprosadila, nejednotný je i stav ve věcném zpracování. Popis digitalizovaných muzejních sbírek probíhá v poměrně heterogenním prostředí oproti digitalizovaným knihovním sbírkám. Na obecné úrovni je využíván konceptuální referenční **model CIDOC CRM**, jakožto formální ontologie pro dokumentaci kulturního dědictví (viz 1.2 *Schéma řešené problematiky*).

V tomto případě je nutno dodat, že právě vzácné knihovní památky jsou řadou odborníků považovány pro svou umělecko-řemeslnou a kulturně-historickou hodnotu za muzeální trojrozměrné objekty /artefakty/. Muzea vlastní řadu knihovních sbírek v podobě zámeckých či klášterních knihoven, které jsou součástí stálých expozic. Fond muzejních knihoven je podle zákona č. 122/2000 Sb., o ochraně sbírek muzejní povahy a o změně některých dalších zákonů chápán jako muzejní sbírka [HABUSTOVÁ, 2004].

Řada muzeí se jako partneři zapojila do projektu Manuscriptorium, své knihovní sbírky zpracovávají do OKHF /Otevřený katalog historických fondů/. V tomto směru je nutné

---

<sup>12</sup> Metadatový formát EAD je volně dostupný standard, který se používá pro převod archivních vyhledávacích pomůcek /Encoded Archival Finding Aids/ jako jsou soupisy, registry, průvodce a další dokumenty do elektronické formy. Zatímco vyhledávací pomůcky se mohou formálně lišit, formát EAD umožňuje standardizaci a konvertibilitu těchto informací uvnitř repozitářů i nad nimi.

<sup>13</sup> Všeobecný mezinárodní standard pro archivní popis ISAD(G) pracuje s pomůckou pro tvorbu autorit **ISAAR(CPF)** /International standard archival authority record for corporate bodies, persons and families/.

<sup>14</sup> Pro popis muzejních objektů bylo vytvořeno XML schéma formátu CIMI, schéma je zpracováno podle dokumentačního standardu Britského muzea SPECTRUM Schema for SPECTRUM Version 1.5.0 (August 25th 2002) [COVER, 2002b]. Specifikace formátu vychází z hlaviček formátu TEI.

připomenout, že v rámci projektu MEMORIA byl zpracován návrh základního modelu popisu sbírkových předmětů v podobě **standardu DTD MuseumObject.dtd** [KNOLL, 2003].

Oba metadatové formáty EAD a CIMI (včetně jejich názvosloví) vycházejí ze standardu hlaviček TEI. Jejich společný základ, postavený na souboru obecných zásad pro schéma kódování textu TEI (viz *TEI Guidelines*), vytváří slibný předpoklad pro vzájemnou kompatibilitu metadat. Uskutečňuje se tak perspektiva bohaté a expresivní ontologie pro integraci metadat ve všech oblastech kulturního dědictví [CIDOC CRM, 2009; DOERR, 2007]. Rovněž formát MASTER pro podrobný popis středověkých rukopisů neupřednostňuje žádné oborové hledisko a může tak být aplikován jako společný metadatový standard pro popis daného druhu dokumentů ve všech paměťových institucích [DVOŘÁK; KUNT, 2008].

Na základě celkového přehledu a uvedených skutečností lze konstatovat, že systematická digitalizace historických fondů probíhá v ČR především v rámci systému Manuscriptorium a systému Kramerius. V této souvislosti je třeba zmínit také výsledky ankety provedené v roce 2007 Národní knihovnou ČR [Informační portál Kramerius, 2009b]. Cílem průzkumu bylo podrobně zmapovat situaci digitalizace knihovních sbírek v České republice.

Knihovny používají standardizovaná popisná metadata, která jsou nejčastěji vyjádřena pomocí značkovacího jazyka XML, popis historických fondů probíhá v DTD MASTER formátu TEI a standardu MASTER Plus. Staré tisky, kresby a mapy jsou také popisovány v bibliografickém formátu MARC 21, u kterého je možná konverze do metadatového formátu MARCXML<sup>15</sup>, se kterým v současné pracuje systém Kramerius. Pro účely popisu by podobnou funkci mohl splňovat také formát MODS<sup>16</sup>.

V rámci rozborové práce byla zohledněna pouze problematika týkající se standardů popisných metadat historických fondů, editorů použitých pro jejich tvorbu a problematika definice typu dokumentu DTD. Přihlédnuto bylo k možnosti aplikace metadatového

---

<sup>15</sup> Formát MARCXML je podobně jako formát MODS podporován úřadem pro standardizaci formátu MARC /Network Development and MARC Standards Office/ sídlící v Kongresové knihovně ve Washingtonu. Formát MARCXML je používán jako reprezentace kompletního formátu MARC 21 ve formátu XML, konverze mezi oběma formáty je **bezztrátová**. Rámec formátu MARCXML je podobně jako ostatní metadatová schémata flexibilní a rozšiřitelný podle specifických potřeb uživatelů [MARCXML, 2009].

<sup>16</sup> Metadatové standardy MARCXML a MODS se používají v knihovních aplikacích, které pracují se záznamy zpracovanými v bibliografickém formátu MARC 21. Metadatový formát MODS /Metadata Object Description Schema/ obsahuje podsoubor polí bibliografického formátu MARC 21, proto původní záznam v MARC 21 nemusí být plně převoditelný do formátu MODS. Schéma MODS je orientováno více na koncového uživatele než je tomu u plně verze schématu MARCXML.

kontejneru METS, který systém Kramerius podporuje v nové verzi pro přenos a výměnu dat mezi systémy.

**Metadatový kontejner METS** /Metadata Encoding and Transmission Standard/ slouží jako výměnný formát pro přenos metadat mezi systémy. V jednom provedení jsou soustředěna všechna potenciální metadata, která se mohou k digitálnímu objektu ve smyslu intelektuálních entit vázat. Do tohoto schématu lze zahrnout popisná /prvek <dmdSec>/, technická /prvek <techMD>, strukturální /prvek <structMap>/, administrativní /prvek <amdSec>/ a v současnosti i **archivační metadata**, která jsou společně uchovávána s digitálním objektem. Důraz je kladem na zápis a strukturaci metadat pro účely interoperability [VOJNAR, 2005].

**Schéma METS** zachycuje strukturu objektů digitálních knihoven a složité vztahy mezi těmito různými formami metadat. Do struktury METS lze zahrnout jakýkoliv formát popisných metadat (včetně formátu TEI), metadata mohou být vložena přímo do schématu METS nebo bývají uvedeny pouze odkazy na externí zdroje metadat. Standard METS je uplatňován při výměně digitálních objektů mezi repozitáři, v současné době se schéma využívá také pro uložení a správu metadatových souborů uvnitř digitálních knihoven [METS, 2009].

Během roku 2010 došlo k určitým změnám v systému Manuscriptorium, které jsou výsledkem aktivit v rámci právě zakončeného projektu ENRICH. Do systému byly zahrnuty další elektronické zdroje z kooperujících digitálních knihoven. Přes jednotné vyhledávací rozhraní /testovací betaverze/ je tak umožněn přístup k více než pěti miliónům digitálních obrazů.

Pro popis digitálních dokumentů se nyní používá **schéma TEI P5 ENRICH**. V rámci rozhraní jsou vytvořeny konverzní nástroje pro formáty DC, MODS, MARC 21. Nástroj EGE /ENRICH Garage Engine/ lze uplatnit při online konverzi a validaci formátu TEI, MASTER a EAD do TEI P5 ENRICH. Na úpravách testovací verze systému se v současné době pracuje [Manuscriptorium, 2010].

Do virtuálního badatelského prostředí pro oblast historických fondů Manuscriptorium, jehož rozvoj stávajícího programového vybavení bude nadále pokračovat, budou podle koncepce v roce 2010 začleňovány další typy dat a dokumentů. Pro integraci heterogenních zdrojů bude uplatňována praktická aplikace ontologií. Začlenění sekundární fotografické a restaurátorské dokumentace by plně podpořilo koncepci vzniku komplexního virtuálního

badatelského prostředí pro oblast historických dokumentů. Pro uložení digitálních dat bude využíváno centrální datové úložiště [Národní digitální knihovna, 2009; Koncepce, 2005].

## 1.4 Návrh vhodného metadatového formátu

Při podrobné analýze jednotlivých schémat se vycházelo z množství metodických materiálů v podobě specifikací, definic, pravidel, pokynů, doporučení a směrnic charakteristických pro určitý metadatový formát. Při návrhu vhodného metadatového formátu pro popis sekundární dokumentace bylo zejména přihlédnuto k současnému stavu digitalizace historických knihovných sbírek v ČR a v úvahu jsou vzata následující kritéria:

- Mapování, výběr a sémantické zpřesnění vybraných prvků je provedeno v souladu s koncepcí začlenění sekundární obrazové /fotografické/ dokumentace do virtuálního badatelského prostředí.
- Ze strukturovaných schémat jsou vybrány metadatové prvky /elementy/, které přicházejí v úvahu při popisu fyzického stavu vzácných exemplářů.
- Zahrnuty by měly být také entity o vlastním zdrojovém záznamu v případě digitalizovaných fotografických či papírových materiálů, jako je např. typ materiálu, původ či vzniku záznamu<sup>17</sup>.
- Komplexní bibliografický popis vytvořený v rámci systematické digitalizace historických fondů v systému Manuscriptorium by měl být doplněn odkazy na již existující kopie těchto exemplářů (nebo jejich části) a to v podobě fotografických snímků, maket, mikrofilmů apod.
- Mezi další údaje, které by neměly v komplexním popisu chybět, je možno zařadit odkazy na restaurátorskou dokumentaci, ve které je zachycen hodnotný popis fyzického stavu exemplářů (kodikologický, typologický) včetně poškození.
- Do dokumentace fyzického stavu objektů patří také mikroskopické a makroskopické záběry pořízené při analýzách materiálů, snímky zviditelnění špatně čitelných textů pomocí spektroskopických „nedestruktivních“ metod, údaje o použitých filigránech papíru apod.
- Samostatnou položku tvoří údaje z oblasti výstavní politiky a prezentace exemplářů, které se týkají nadměrného vystavování vzácných knihovných objektů světelné expozici. Dokumentace výstav a zápůjček (včetně rozsahu stran/folií a délky vystavování), podchycení osvitů při digitalizaci a fotografování, to vše by mělo být zahrnuto do metadatového schématu.
- Systematicky zaznamenávané údaje je možné využívat v rámci preventivní ochrany sbírek

Na základě celkového přehledu bylo pro zpracování sekundární dokumentace vybráno jako nejvhodnější metadatové **schéma TEI P5 ENRICH**. Schéma TEI P5 ENRICH oproti

---

<sup>17</sup> U záznamů pořízených již v digitální formě jsou tyto základní údaje automaticky generovány v rámci digitálních snímků fotografickými přístroji v podobě technických metadat typu *EXIF* (*EXchangeable Image File*).



předcházejícím jednoduchým popisným standardům již v sobě zahrnuje objektivní prvky pro zachycení fyzického stavu historických knihovních exemplářů a popis sekundárních zdrojů informací.

V rámci práce byly z tohoto schématu vybrány konkrétní prvky pro zpracování výše zmíněné problematiky sekundární dokumentace. Jedná se o prvky popisu fyzického stavu, stavu poškození a správy určitého fyzického objektu. Do správy objektu spadají údaje o konzervaci, restaurování, focení, výstavách nebo zápůjčkách. Vybrány byly rovněž prvky pro popis sekundárních záznamů na různých nosičích a jejich začlenění k hlavnímu evidenčnímu záznamu v rozsahu systému Manuscriptorium. Propojení digitálních kopií s metadatovým popisem je možné řešit pomocí kořenového prvku *<facsimile>*.

### 1.4.1 Vybraný formát podle schématu TEI P5 ENRICH

Podrobné mapování relevantních prvků pro popis sekundární dokumentace je z důvodů kompatibility dat a případné návaznosti na již existující záznamy dále zaměřeno na schéma TEI P5 ustavené v rozsahu projektu ENRICH [Schéma TEI P5, 2009].

Schéma TEI P5 vytvořené pro projekt ENRICH vychází z pravidel a doporučení uvedených v pokynech pro kódování a výměnu elektronického textu **TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange** [TEI Consortium, 2009b]. Schéma definované tímto dokumentem zahrnuje hledisko popisu originálního rukopisného zdroje, metadata popisující digitalizované obrazy /digitální faksimile/ a způsob transkripce textu obsaženého v primárním dokumentu.

Do schématu TEI P5 ENRICH byly zahrnuty čtyři základní klíčové moduly TEI – struktura TEI dokumentu */TEI/*, jádrové prvky dostupné ve všech TEI dokumentech */core/*, hlavička */header/*, výchozí struktura textu */textstructure/* a dále pět speciálních modulů – popis rukopisu */msdescription/*; propojení, segmentace a seřazení */linking/*; jména, data, lidé a místa */namesdates/*; tabulky, formule a grafika */figures/* a přepis primárního textu */transcr/*. Některé nežádoucí prvky byly zrušeny, mnohé volitelné atributy jsou nyní povinné a rozsah jejich možných hodnot omezen. Model tříd a atributů byl zjednodušen, aby se odstranily nechtěné alternativy. Všeobecná struktura dokumentu, zapsaná v XML podle schématu ENRICH, může být popsána následovně [Schéma TEI P5, 2009]:

```

<TEI>
  <teiHeader><!-- ... metadata popisující rukopis --></teiHeader>
  <facsimile><!-- ... metadata popisující digitální obraz --></facsimile>
  <text><!-- (optional) transkripce rukopisu --></text>
</TEI>

```

Mapování prvků pro účely popisu výše zmíněné problematiky sekundárních zdrojů informací je dále provedeno v rozsahu prvku `<msDesc>` /popis rukopisu/, který zahrnuje povinný prvek `<msIdentifier>` /identifikátor rukopisu/; volitelné prvky `<msContents>` /intelektuální obsah rukopisu/, `<physDesc>` /fyzický popis/, `<history>` /historie rukopisu nebo jeho částí/, `<additional>` /přídavné informace/ a v případě složeného rukopisu `<msPart>` /část rukopisu/.

### 1.4.2 Metadatový prvek `<msIdentifier>`

Prvek `<msIdentifier>` obsahuje údaje potřebné pro jedinečnou identifikaci popisovaného rukopisu- strukturované informace o spravující instituci, signatuře nebo dalším identifikátoru používaném k určení lokace v instituci nebo obecně užívané jméno rukopisu. K identifikaci spravující instituce jsou určeny atributy z třídy *att.naming*. V rámci identifikace rukopisu v konkrétní instituci se používají podprvky /dále subelementy/ `<collection>` /sbírka/, `<idno>` /identifikační číslo bibliografické jednotky/ a `<altIdentifier>` /alternativní identifikátor, např. staré katalogové číslo/.

### 1.4.3 Metadatový prvek `<physDesc>`

Pod prvkem `<physDesc>` jsou zahrnuty tři různé aspekty fyzického popisu. První část tvoří údaje o psacím materiálu, rozměrech a skladbě objektu. Druhé hledisko zahrnuje informace o druzích písma a jeho rozložení na stránce, o dekorativních prvcích, hudebních záznamech a případně poznámkách nebo margináliích. Ve třetí části je popsán rozbor vazby, pečetí a dalšího doprovodného materiálu. Údaje fyzického popisu však v mnoha případech bývají zhuštěny pouze do souvislého textu, který bývá označen blokovým tagem `<p>` přímo v prvkem `<physDesc>`, ačkoliv podle schématu TEI P5 může být prvek `<physDesc>` rozdělen pomocí specifických prvků ze třídy *model.physDescPart*.

Do první skupiny patří prvek `<objectDesc>` s povinným atributem *form*. Atribut s hodnotou *codex* /kodex/, *scroll* /svitek/, *leaf* /list/ nebo *other* /jiný/ se používá k označení určitého typu popisovaného nosiče.

V prvku *<objectDesc>* je zahrnut podprvek *<supportDesc>* /popis psací látky/ s subelementy *<support>* /materiál psací podložky/, *<extent>* /rozsah velikosti textu/, *<collation>* /kolace, fyzické uspořádání listů/, *<foliation>* /foliace, systém číslování/, *<condition>* /fyzický stav/. Prvek *<condition>* /stav/ se používá ke shrnutí celkového fyzického stavu rukopisu, v rozsahu prvku *<objectDesc>* by neměl být používán k popisu fyzického stavu vazby nebo k dokumentování konzervátorských zásahů. Atribut *form* s hodnotami *perg* /pergamen/, *chart* /papír/, *mixed* /kombinace/, *unknown* /neznámý/ u prvku *<supportDesc>* se uplatňuje při stručném pojmenování materiálu psací látky.

Ve druhé skupině prvků jsou z hlediska konzervátorského popisu fyzického stavu významné prvky *<decoDesc>* /popis výzdoby rukopisu/ a *<additions>* /popis rukopisných doplňků, např. marginálie, poznámky/. Podobně jako u prvku *<bindingDesc>* /popis vazby/ mohou být údaje uspořádány do odstavců nebo tématicky organizovány do prvků *<deconote>* /poznámka k výzdobě/. Pro účely bližší specifikace dekorativních prvků je vybrán atribut *type* s hodnotami *border* /okrajová výzdoba/, *diagram* /nákres, diagram/, *initial* /iniciála/, *marginal* /marginálie/, *miniature* /miniatura, iluminace/, *mixed* /smíšený/, *secondary* /dodatečný, sekundární text/ a *other* /jiný/. Pro zpřesnění dekorativního popisu rukopisu může být textová část dále členěna prostřednictvím subelementu *<term>* a *<index>* /ikonografické termíny/.

Ve třetí skupině fyzického popisu, významné z hlediska zpracování sekundárních obrazových informací, je zastoupen prvek *<bindingDesc>* /popis vazby/, který dokumentuje současnou i dřívější vazbu exempláře a to včetně informací o materiálu, vnějších znacích nebo provenienci. Údaje mohou být uvedeny prostřednictvím odstavců nebo samostatných subelementů *<binding>* /vazba/. V rámci samostatného popisu dekorativních prvků vazby je k dispozici prvek *<deconote>* /poznámka k výzdobě/.

Mezi další prvky, charakteristické pro třetí skupinu, patří *<condition>* /fyzický stav/, *<sealDesc>* /popis pečeti/ se subelementem *<seal>* /pečeť/ pro popis pečeti nebo podobné části přiložené k rukopisu a prvek *<accMat>* /doprovodný materiál/. Ten zahrnuje popis doprovodného materiálu ve formě nepůvodních dokumentů a fragmentů vevázaných nebo připojených k rukopisu v pozdějším období.

#### **1.4.4 Metadatový prvek *<additional>***

Prvek nejvyšší úrovně /Top-level Element/ *<msDesc>* /popis rukopisu/ dále obsahuje prvek *<additional>* /přídavné informace/, pod kterým jsou zařazeny nepovinné bibliografické údaje týkající se exempláře, další zdroje informací na náhradních nosičích, údaje o kurátorech

a správě exempláře. V prvku nižší úrovně *<adminInfo>* /administrativní informace/ jsou zaznamenány informace o správci, popisném záznamu a dostupnosti rukopisu. Další prvek *<surrogates>* /náhradní nosiče/ obsahuje údaje o analogových kopiích popisovaného rukopisu a *<listBibl>* /seznam citací/ pak seznam bibliografických citací. Prvek *<surrogates>* by se neměl používat k popisu digitálních kopií exempláře, neboť k tomuto účelu slouží samostatný prvek *<facsimile>*.

Rozličné aspekty administrace mohou být prezentovány pomocí specifických subelementů *<recordHist>* /historie záznamu/, *<availability>* /dostupnost textu/ a *<custodialHist>* /dějiny správy a ochrany/. Popis historie správy exempláře může být zaznamenána v podobě souvislého textu nebo prostřednictvím sekvence událostí v historii správy. Subelement *<availability>* slouží k poskytování údajů týkajících se přístupu k fyzickému exempláři. Příslušný atribut *status* je vyjádřen hodnotami *free* /volně dostupný/, *restricted* /omezená dostupnost/ a *unknown* /neznámo/. V záznamu *<custodialHist>* by měly být systematicky dokumentovány závažné události, které se týkají správy fyzického objektu v dané instituci. Posloupnost specifických případů a událostí je pak uvedena pomocí prvků nižší úrovně *<custEvent>* /událost ve správě dokumentu/, které mohou být dále specifikovány atributem *type* a údajem *date* ze třídy atributů *att.dateable*. Atribut *type* obsahuje volitelné hodnoty *check* /kontrola/, *conservation* /konzervace, restaurování/, *exhibition* /výstava/, *loan* /zápůjčka/, *photography* /fotografování/ a *other* /ostatní/.

Do prvku *<surrogates>* /náhradní nosiče/ jsou zahrnuty informace o jakémkoliv digitálním nebo analogovém zobrazení rukopisu. Pro dokumentaci reprodukcí exempláře v publikovaných dílech je preferován prvek *<listBibl>*. Pro nepublikované kolekce vyobrazení, které jsou archivovány v samotných institucích, je doporučeno uvést identifikační označení negativu nebo digitálního obrazu a také poskytnout podrobnější popisné informace o náhradních nosičích. Tyto informace mohou být prezentovány pomocí standardního prvku *<bibl>* a specializované podoby názvu *gmd* /obecné označení materiálu/ v atributu *type*.

### 1.4.5 Řádkové elementy

Veškeré výše uvedené údaje se v elementech mohou zapisovat do odstavců označených tagem *<p>*. V případě potřeby se k označení /tagování/ specifických termínů používají v těchto odstavcích řádkové elementy /Phrase-level Elements/. Řádkové elementy se zpravidla vyskytují na stejné hierarchické úrovni v různých částech textového záznamu.

Některé speciální elementy je možné použít pouze ve zvláštním kontextu. V rozsahu prvku *<msDesc>* jsou k dispozici řádkové elementy *<catchwords>* /kustody<sup>18</sup>/, *<dimensions>* /rozměry/, *<heraldry>* /heraldika/, *<locus>* /umístění v rukopise/, *<material>* /materiál/, *<watermark>* /vodoznak, filigrán/, *<origDate>* /doba vzniku/, *<origPlace>* /místo vzniku/, *<secFol>* /slova ze začátku druhého listu/ a *<signatures>* /listové nebo složkové značky/. Řádkové elementy obvykle obsahují klíčové slovo nebo frázi.

K zaznamenání dekorativních značek charakteristických pro jednotlivá folia (prvek *<support>*) nebo vazbu (prvek *<binding>*) se používají řádkové elementy *<watermark>* /vodoznak, filigrán/ a *<stamp>* /supralibros/. Údaje v řádkovém elementu *<heraldry>* /heraldika/, významném např. při popisu sbírky negativů barokních univerzitních tezí, jsou zpravidla uvedeny jako krátké fráze.

Element *<dimensions>* pro specifikaci rozměrů se uplatňuje u více částí popisu. V atributu *type* používaného u tohoto elementu jsou k dispozici volitelné hodnoty *leaf* /foliol/, *binding* /vazba/, *slip* /zlomek/, *written* /rozměry zrcadla/ a *boxed* /krabice/. V elementu *<dimensions>* jsou zahrnuty subelementy *<height>* /výška/, *<width>* /šířka/ a *<depth>* /šířka/, které náleží do třídy *att.dimensions*. V této třídě jsou uvedeny vybrané atributy *extent* /rozsah/, *unit* /jednotka měření/ a *quantity* /délka v určených jednotkách/. U všech členů atributové třídy *att.dimensions* je atribut *unit* povinný a musí nést jednu z následujících hodnot: *chars* /znaková sada/, *leaves* /listy/, *lines* /linky/, *mm* /milimetry/, *pages* /strany/ a *words* /slova/.

### 1.4.6 Digitální faksimile

Pro popis digitálního obrazu je k dispozici prvek *<facsimile>*. Příslušný atribut *xml:base* specifikuje kořenový adresář jednotného lokátoru zdrojů URL /Uniform Resource Locator/, který je přednastaven pro všechny URL hodnoty dědičných /child/ prvků. Digitální faksimile obsahuje alespoň jeden prvek *<surface>*, který jako „obsahový kontejner“ sdružuje jednotlivé obrazy vztahující se ke konkrétní popisované straně vyjádřené atributem *xml:id*.

Každý obraz je konkretizován jedním nebo více subelementy *<graphic>*. Atribut *xml:id* definuje identifikátor digitálního obrazu a atribut *url* odkazuje na konkrétní digitální kopii. K označení formátu grafického souboru se používají hodnoty atributů *mimeType* podle definice organizace IANA /Internet Assigned Numbers Authority/- *tiff*, *jpeg*, *png*, *bmp* apod.

---

<sup>18</sup> Systém stránkových nebo složkových kustod /reklamant/ slouží jako pomůcka ke správnému řazení archů uvnitř bloku, kustoda má formu počáteční slabiky prvního slova nové strany.

Pomocí prvku `<surface>` je také možné definovat abstraktní souřadnicový systém pro určení pozice výřezu strany. Výřez (např. v podobě iluminace) může být detailněji reprezentován makroskopickým snímkem zobrazené plochy. Atribut `decls` ze třídy `att.declaring` udává hodnotu externího jednotného identifikátoru zdroje URI /Uniform Resource Identifier/, které odkazuje na příslušná metadata vážící se k tomuto výřezu [Schéma TEI P5, 2009].

### 1.4.7 Vytvoření XML schématu podle TEI P5

Na základě podrobné analýzy metadatových prvků schématu TEI P5 bylo vytvořeno XML schéma pro popis fyzického stavu historických materiálů a fotografické dokumentace (viz *Příloha 2*). XML Schéma zachycuje strukturu řešené problematiky, vztahy mezi jednotlivými metadatovými prvky a definuje použití specifických atributů jednotlivých prvků.

Toto schéma bude dále plně využito při formování definice struktury XML dokumentu **XSD** /XML Schema Definition/. XSD schéma bude prakticky použito jak pro kontrolu a validaci dat uvnitř systému, tak i pro konverzi záznamů mezi různými metadatovými schématy, a to pomocí předem definovaných jmenných prostorů /Namespaces/. Princip komplexní metadatové interoperability bude uplatněn také při archivaci, v tomto ohledu budou vytvořená metadata implementována do struktury metadatového kontejneru METS.

## 1.5 Návrh hardwarového a softwarového zabezpečení provozu databázové aplikace

Podle návrhu informačního systému, jehož součástí bylo zpracování ontologie celé problematiky, navržení detailní stromové struktury, stanovení podrobné terminologie, vytvoření metodiky digitalizace a identifikace digitálních kopií a také rozpracování XML schématu pro popis fyzického stavu vzácných knihovních exemplářů a fotografické dokumentace, byl vytvořen návrh **implementace databázové aplikace** do systémového prostředí NK ČR. Součástí zabezpečení provozu aplikace ve sdíleném pracovním prostředí je i stanovení **pracovního postupu** /workflow/ vytváření restaurátorské dokumentace a to se zřetelem na přístupová práva jednotlivých uživatelů.

Kompletní analýza systému včetně navrženého řešení od firmy COMDAT s.r.o. je podrobně rozvedena v *Příloze č.3* [COMDAT, 2010]. Hlavní oblasti využití databázové aplikace lze v obecné rovině definovat takto:

- zpracování restaurátorské dokumentace a dokumentace fyzického stavu sbírek v rámci pracovního procesu mezi jednotlivými oddělení NK ČR
- retrospektivního zpracování dokumen tačních záznamů fyzického stavu exemplářů
- zajištění interoperability zpracovaných údajů a jejich dlouhodobé ochrany

## 1.6 Závěr

Metodika restaurátorské dokumentace včetně dokumentace průzkumu fondů vychází z novodobých poznatků informační vědy a je založena na současných informačních technologiích. Pracuje se již s dokumentačními (fotografickými a textovými) záznamy, které vznikají přímo v digitální podobě /born digital/, starší analogové záznamy jsou systematicky digitalizovány.

Vzhledem k tomu, že většina restaurátorské dokumentace již byla zpracována v digitální formě, ukazuje se jako výhodnější a perspektivnější přiřazování popisných, technických, strukturálních a administrativních metadat k digitálním kopiím. Pro účely popisu zatím komplexně nezpracované a nestandardizované oblasti sekundárních obrazových informací bylo navrženo specifické metadatové schéma. Při výběru, modifikaci a implementaci vhodné metadatové struktury pro danou problematiku bylo třeba vzít v úvahu určitá specifika, která vyplývají z povahy výše zmíněného typu dokumentačního materiálu.

V rozsahu vymezeného tématu je na vzácné písemné památky nahlíženo jako na trojrozměrné fyzické objekty, při dokumentování jejich fyzického stavu jsou kladeny vyšší nároky na zaznamenání jejich materiálové podstaty a dalších doplňkových informací.

## Seznam použitých zdrojů

CIDOC CRM. 2009. *CIDOC : Conceptual Reference Model* [online]. [Paříž] : ICOM, CIDOC, Last Updated 15-12-2006 [cit. 2010-01-08]. Dostupný z WWW: <<http://cidoc.ics.forth.gr/index.html>>.

COMDAT. *Restaurátorský informační systém RESIS : analýza systému – verze 1.0 Draft*. 2010

COVER, Robin. 2002b. Consortium for Interchange of Museum Information (CIMI). In *Cover pages : online resource for markup language technologies* [online]. Last modified: October 28, 2002 [cit. 2009-08-27]. CIMI XML Schema for SPECTRUM Version 1.5.0 (August 25th 2002). Dostupný z WWW: <<http://xml.coverpages.org/CIMIV15-Schema.html>>.

DOERR, Martin. 2007. *Past and Future of ISO21127:2006 or CIDOC CRM* [online]. [Paříž] : ICOM, CIDOC, 2007-03-22 [cit. 2010-01-07]. Dostupný z WWW: <[http://cidoc.mediahost.org/standard\\_crm%28en%29%28E1%29.xml](http://cidoc.mediahost.org/standard_crm%28en%29%28E1%29.xml)>.

Dublin Core Metadata Initiative [DCMI]. 2005. *Dublin Core Metadata Initiative* [online]. c1995-2009 , Date Issued: 2005-11-07 [cit. 2009-08-20]. Using Dublin Core. Dostupný z WWW: <<http://dublincore.org/documents/usageguide/>>.

Dublin Core Metadata Initiative [DCMI]. 2008. *Dublin Core Metadata Initiative* [online]. c1995-2009 , Date Issued: 2008-01-14 [cit. 2009-08-20]. DCMI Metadata Terms. Dostupný z WWW: <<http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>>.

- DVOŘÁK, Tomáš; KUNT, Miroslav. 2008. Možnosti a formy zpřístupnění archivních fondů nebo jejich součástí veřejnosti v elektronické podobě. In *9. konference Archivy, knihovny, muzea v digitálním světě 2008 : 3.-4. prosince 2008 v konferenčním sále Národního archivu v Praze, Archivní 4, Praha 4 - Chodovec* [online]. Praha : SKIP, 2008 [cit. 2010-01-21]. Dostupný z WWW: <<http://skip.nkp.cz/akcArch08.htm>>.
- EAD. 2009. *EAD : Encoded Archival Description* [online]. Version 2002. Washington : Library of Congress, July 10, 2009 [cit. 2009-08-25]. EAD 2002 Schema. Dostupný z WWW: <<http://www.loc.gov/ead/eadschema.html>>.
- ENRICH. 2009a. *ENRICH Project : European Networking Resources and Information concerning Cultural Heritage* [online]. [cit. 2009-12-06]. About. Dostupný z WWW: <<http://enrich.manuscriptorium.com/index.php?q=about>>.
- ENRICH. 2009b. *ENRICH Project : European Networking Resources and Information concerning Cultural Heritage* [online]. [cit. 2009-12-12]. ENRICH Project and TEI5. Dostupný z WWW: <<http://enrich.manuscriptorium.com/index.php?q=tei-p5>>.
- HABUSTOVÁ, Jana. 2004. Poznámky k současnému stavu věcného zpracování v českých muzejních knihovnách. *Ikaros* [online]. 2004, roč. 8, č. 7 [cit. 2010-01-22]. Dostupný na WWW: <<http://www.ikaros.cz/node/1722>>. URN-NBN:cz-ik1722. ISSN 1212-5075.
- Informační portál Kramerius. 2009b. *Informační portál Kramerius* [online]. Praha : Národní knihovna ČR, 2008-9 [cit. 2009-08-23]. Zmapování situace digitalizace v ČR. Dostupný z WWW: <<http://kramerius-info.nkp.cz/digitalizace-v-cr>>.
- KNOLL, Adolf. 2003. *Základní model popisu muzeálního objektu* [online]. Praha : Národní knihovna ČR, 2003 [cit. 2010-01-15]. 17 s. Dostupný z WWW: <<http://digit.nkp.cz/MaterialObjects/dokumentace/Popisformatu.pdf>>.
- KUČERA, Karel aj. 2006. *Manuscriptorium v. 1.0. Manuscriptorium technical compatible : technická kompatibility* [online]. Verze 1.2. Beroun : AiP Beroun, 23.2.2006 [cit. 2009-08-23]. 11 s. Dostupný z WWW: <[http://www.manuscriptorium.com/Download/Documentation/manuscriptorium\\_compatibility\\_technical\\_CZE.pdf](http://www.manuscriptorium.com/Download/Documentation/manuscriptorium_compatibility_technical_CZE.pdf)>.
- Manuscriptorium. 2006. *Manuscriptorium : základy a kompatibility* [online]. Verze 1.2. [AiP Beroun], 23.2.2006 [cit. 2009-08-23]. 8 s. Dostupný z WWW: <[http://www.manuscriptorium.com/Download/Documentation/manuscriptorium\\_basics\\_and\\_compatibility\\_CZE.pdf](http://www.manuscriptorium.com/Download/Documentation/manuscriptorium_basics_and_compatibility_CZE.pdf)>.
- Manuscriptorium. 2009. *Manuscriptorium : virtuální badatelské prostředí pro oblast historických fondů* [online databáze]. [Beroun : AiP Beroun ; Praha : Národní knihovna ČR] [cit. 2009-12-30]. O projektu. Dostupný z WWW: <[http://www.manuscriptorium.com/Site/CZE/o\\_projektu.asp](http://www.manuscriptorium.com/Site/CZE/o_projektu.asp)>.
- Manuscriptorium. 2010. *Manuscriptorium : Virtual Research Environment for the Sphere of Historical Resources* [online databáze]. [Beroun : AiP Beroun ; Praha : Národní knihovna ČR] [cit. 2010-01-19] Dostupný z WWW: <<http://beta.manuscriptorium.com/>>.
- MARCXML. 2009. *MARCXML : MARC 21 XML Schema* [online]. Washington : Library of Congress, March 13, 2009 [cit. 2010-01-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.loc.gov/standards/marcxml/>>.
- METS. 2009. *METS : Metadata Encoding and Transmission Schema* [online]. Washington : Library of Congress, October 26, 2009 [cit. 2010-01-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.loc.gov/standards/mets/>>.
- Národní digitální knihovna. 2009. *Národní digitální knihovna* [online]. 2009. Praha : Národní knihovna ČR, c 2001-2009 [cit. 2009-08-22]. Dostupný z WWW: <[http://www.ndk.cz/http://knihovna.nkp.cz/knihovna52/koncepce\\_uchovavani.htm](http://www.ndk.cz/http://knihovna.nkp.cz/knihovna52/koncepce_uchovavani.htm)>.
- NOVOTNÝ, Jan. Digitální archiv dokumentace historických fondů : koncepce zpřístupnění sekundárních obrazových informací [Digital archive of historical book holding documentation : conception of secondary image information disclosure]. Praha, 2010-03-07. 91 s., II s. příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví. Vedoucí diplomové práce Jan Hutař.
- Schéma TEI P5. 2009. *Schéma TEI P5 pro ENRICH* [online]. Verze 1.0. [Beroun : AiP Beroun], Last updated on 3rd October 2008 [cit. 2010-01-24]. 346 s. Dostupný z WWW: <[http://www.manuscriptorium.com/schema/referenceManual\\_cz.pdf](http://www.manuscriptorium.com/schema/referenceManual_cz.pdf)>.



SKLENÁK, Vilém. 2003. Sémantický web. In *INFORUM 2003 : 9. konference o profesionálních informačních zdrojích, 27.-29.5. 2003* [online]. Praha : Albertina icome Praha, 2003 [cit. 2010-01-21]. Dostupný z WWW: <[http://www.inforum.cz/inforum2003/prispevky/Sklenak\\_Vilem.pdf](http://www.inforum.cz/inforum2003/prispevky/Sklenak_Vilem.pdf)>.

SVÁTEK, Vojtěch. 2002. *Ontologie a WWW* [online]. Praha : VŠE, 23.11.2007 [cit. 2010-01-21]. Tutoriál na konferenci DATAKON 2002 : Brno, 19.-22.10. 2002. s. 1-35. Dostupný z WWW: <<http://nb.vse.cz/~svatek/onto-www.doc>>.

TEI Consortium. 2009a. *TEI : Text Encoding Initiative* [online]. Charlottesville : University of Virginia [cit. 2009-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.tei-c.org/index.xml>>.

TEI Consortium. 2009b. *TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange* [online]. Version P5. TEI Consortium, Last updated on July 1st 2009 [cit. 2009-08-22]. 1285 s. Dostupný z WWW: <<http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/Guidelines.pdf>>.

UNICODE. 2010. In *Wikipedie : otevřená encyklopedie* [online]. San Francisco : Wikimedia Foundation, posl.edit. 18. 1. 2010 v 08:13 [cit. 2010-01-24]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Unicodehttp://www.wikipedia.org/>>.

VOJNAR, Martin. 2005. Nové standardy digitálních knihoven pro dlouhodobou ochranu. *Knihovna* [online]. 2005, roč. 16, č. 2, s. 45-58 [cit. 2010-01-02] . Dostupný z WWW: <<http://knihovna.nkp.cz/knihovna52/vojnar.htm>>. ISSN 1801-3252.

## Seznam příloh

Příloha 1- Rozpracování odborné terminologie popisu fyzického stavu

Příloha 2- XML schéma