

Kapitola 5

Prostorový informační systém

V páté kapitole se zabývám informačními systémy, jejichž základní součástí jsou prostorová data a je možné je tedy nazývat prostorové informační systémy. V předchozích kapitolách jsem se podrobněji věnoval datům - jak geometrickým tak negeometrickým a dále metodám získání a zpracování prostorových dat. **Cílem této kapitoly je najít možné cesty aplikace prostorových informačních systémů v oblasti památkové péče a dále stanovit základní parametry těchto systémů (funkčnost, uživatelé, data, technické řešení atd.).** Uvádím výchozí podmínky zavedení prostorových informačních systémů v oblasti památkové péče v České republice a navrhuji tři potenciální oblasti nasazení této technologie.

První z nich je oblast správy památkových objektů. Další z oblastí je prezentace objektů (Internet, multimediální CD) a s tím související otázky virtuální turistiky a cestovního ruchu. Poslední oblastí je využití prostorových dat pro účely bádání a výzkumu. Pro konkretizaci základních požadavků týkajících se těchto oblastí provádím analýzu současného stavu dostupných podkladů pro správu památkových objektů a způsobu využívání těchto podkladů správami objektů. A následně podrobně mapuji také oblast prezentace památkových objektů (či spíše obecněji - objektů kulturního dědictví) prostřednictvím Internetu a to jak v České republice, tak v zahraničí.

5.1 Potenciální oblasti využití prostorových dat

Pořizování prostorových dat již bylo podrobně probráno v kapitole 4. Námětem této práce je hledání cest od těchto dat k vytvoření informačního systému. Na základě diskusí se správci objektů (viz také dále) a též ze zkušeností z odborných setkání z poslední doby, viz např. [Santana 2001], mohu definovat tři základní oblasti využití prostorových dat, viz také obrázek 4-11. Jsou jimi:

- ***prezentace památkového objektu,***
- ***výzkumná a badatelská činnost,***
- ***správa objektu.***

Ve všech těchto oblastech se využívají podobná výchozí data a zpracovávají se různým způsobem. Způsob zpracování se liší podle uživatelských požadavků v té které oblasti. Podrobnější přehled o jednotlivých aplikačních oblastech poskytují další podkapitoly.

5.11 Presentace objektu

Tato práce je přednostně zaměřena na objekty, které jsou veřejnosti přístupné, viz dále. Jednou z možností, jak přiblížit potenciálním návštěvníkům památkový objekt, je vytvoření vhodné presentace tohoto objektu.

V současné době se kromě tradičních forem presentace (letáky, brožury) uplatňuje také elektronická forma, a to v podobě webových presentací. S tím se otevírají i nové možnosti na využití nových technologií. Presentace mohou mít opět v podstatě klasickou podobu elektronické brožury a nebo mohou obsahovat i interaktivní prvky. Nejvyšší podobou interakce je virtuální prohlídka objektu nebo jeho částí, kdy návštěvník prochází virtuálním prostorovým modelem a má možnost získávat další asociované informace např. ve formě textu, obrazu, videa či zvuku. Prostorový model v tomto případě tvoří základnu pro zevrubné poznání objektu.

Tyto presentace jsou určeny jednak pro ty návštěvníky, kteří chtějí daný objekt v budoucnu navštívit, a jednak pro ostatní, kteří z různých důvodů nemohou (např. geografická vzdálenost aj.).

Význam presentací dokládají také některé zahraniční zdroje, viz [i21], které uvádějí, že v posledních cca 15 letech došlo k posunu v chápání pozice turistů z pozice trpěných na vítaný, a to také s ohledem na potenciální zdroj příjmů....

5.12 Výzkumná a badatelská činnost

Výzkum historických objektů a předmětů kulturního dědictví v sobě zahrnuje rozsáhlé studium různorodých pramenů. Jedním z významných pomocníků při interpretaci těchto pramenů, při ověřování teoretických hypotéz a pro účely rozličných druhů modelování se může stát také virtuální prostorový model. Model s přidruženými databázovými informacemi pak vytvoří základnu pro poznání objektu. Systém, jehož je poté model součástí, by měl zahrnovat pokud možno co nejvíce zdrojů o daném objektu. Takovýto systém může mít různé podoby - účelově zaměřená aplikace (výuka, výzkum), internetový informační systém, multimediální výukové CD aj.

Systém by měl obsahovat vhodné nástroje umožňující efektivní práci se všemi druhy dat (modelování apod.) a interaktivita by u tohoto druhu systémů měla být na vysoké úrovni.

Možnost využívání systému by měla být výběrová, např. na základě zakoupené licence. Systém by měl dále umožňovat zpětnou vazbu – diskusi odborníků či studentů k danému objektu, publikace výsledků bádání apod.

Mezi výhody takovýchto systémů patří, že badatel se může s objektem blíže seznámit, aniž by musel strávit dlouhý čas přímo na místě. Získané údaje pak umožňují badateli připravit případně podrobný plán průzkumu v rámci objektu.

Tyto systémy jsou určeny především pro výzkumníky a badatele v oblasti památek a dále pro studenty a učitele zabývající se danou problematikou.

5.13 Správa objektu

Správa památkových objektů patří mezi komplexní úkoly. Při správě objektů jsou využívány různé druhy dat. Pro kvalitní a rychlé řešení úkolů je nezbytné mít v danou chvíli k dispozici všechna potřebná data týkající se řešeného problému. Dohledání potřebných údajů může být dnes někdy obtížnější také v souvislosti s převládající formou dokumentace, viz dále. Integrovaní většiny dat používaných pro správu objektu by měl umožnit informační systém pro správu objektu.

Tento systém by měl obsahovat takové nástroje pro práci s daty, které usnadní řízení objektu. To znamená, že by měl např. zahrnovat funkce pro tvorbu výstupů potřebných pro rozhodovací proces (tj. podpora rozhodování – management objektu). Integrální součástí systému by měla být geometrická data, v tomto případě prostorový model, který vnáší do systému další dimenzi. Prostorová informace je často velmi důležitá, např. pokud jde o rozmístění jednotlivých součástí mobiliárního fondu v rámci objektu. Funkčnost systému by měla být kontinuálně zajišťována průběžnou aktualizací dat.

Systém by neměl mít velké nároky na hardwarové a softwarové vybavení a měl by mít pokud možno velmi jednoduché ovládání. Vzhledem k tomu, že systém bude sloužit více uživatelům, měl by pracovat v rámci sítě a dovolovat zavedení různých druhů uživatelů. U tohoto druhu systémů je také důležitá otázka bezpečnosti uložených dat.

Systém je zamýšlen pro podporu správy památkových objektů a cílovými uživateli jsou tedy pracovníci správ.

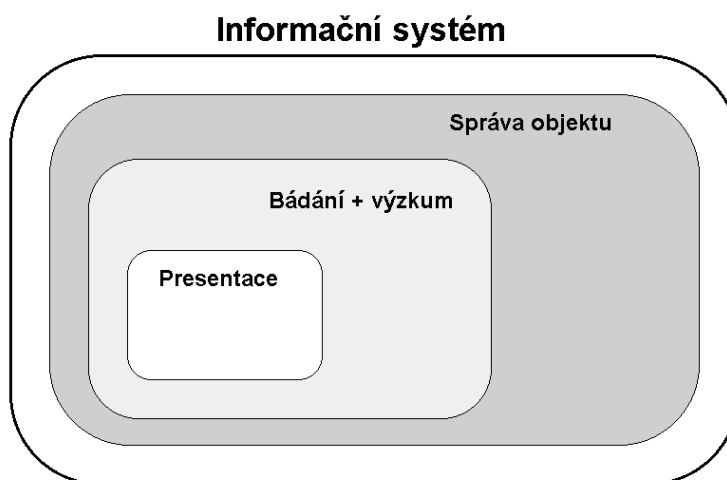
5.2 Definování cílů informačního systému

V návaznosti na předchozí text je možno definovat základní cíle informačního systému památkového objektu.

Komplexní informační systém obsahující prostorová data by měl zahrnovat *subsystémy* zaměřené na tyto oblasti:

- *správa objektu,*
- *výzkum objektu,*
- *presentace objektu.*

Tyto subsystémy využívají **stejné datové základny** k různým účelům. Obrázek 5-1 přibližuje rozsah dat přístupných pro jednotlivé subsystémy.



Obrázek 5-1: subsystémy informačního systému památkového objektu

◆ Subsystém pro správu objektu

- je určen pro správu objektu, pro podporu rozhodování
- uživatelem je správa objektu
- systém umožňuje
 - *propojení geometrických a negeometrických dat*
 - *aktualizaci a editaci geometrických a negeometrických dat*
 - tj. správu a dokumentaci fondů památkového objektu*
 - *tvorbu výstupů s použitím různých typů dat*
 - *jednoduché prostorové analýzy*
 - *dotazování do databází*

◆ Subsystém pro výzkum objektu

- je určen pro výzkum objektu a jeho fondů
- uživatelem je historik, památkář, restaurátor, student

- systém umožňuje
 - *propojení geometrických a negeometrických dat*
 - *práci s dalšími asociovanými systémy*
 - *tvorbu výstupů s použitím různých typů dat*
 - *dotazování do databází*
 - *jednoduché prostorové analýzy - např. modelování*
 - *zpětnou vazbu – diskuse, publikace aj.*
 - *obsahuje jednoduché nástroje pro analýzu zkoumaných dat*

♦ **Subsystém pro presentaci objektu**

- je určen pro presentaci objektu
- uživatelem je potenciální návštěvník objektu
- systém umožňuje
 - *propojení geometrických a negeometrických dat*
 - *práci s dalšími asociovanými systémy*
 - *využívá prvky virtuální reality a interakce – např. virtuální prohlídka objektu a jeho fondů*
 - *obsahuje komplexní nabídku služeb pro návštěvníka*

Základními předpoklady pro zdařilé zavedení a fungování systému jsou:

- síťový přístup,
- nízké náklady na zavedení,
- nízké náklady na hardware a software
- jednoduchá obsluha,
- přehlednost,
- zajištění aktualizace dat.

Detailní analýzou uživatelských požadavků se zabývá následující kapitola.

5.3 Analýza současného stavu

V předchozím textu byly navrženy oblasti památkové péče, kde se prostorová data dají potenciálně využít, a na základě toho byly definovány cíle informačního systému památkového objektu. Upřesnění konkrétního obsahu tohoto systému, je však možné až po důkladné analýze současného stavu a poznání konkrétních potřeb pracovníků památkové péče. Analýza současného stavu dostupných podkladů a jejich využívání při správě památkového objektu a mapování situace v oblasti prezentace památkových objektů na Internetu jsou náplní této kapitoly.

5.31 Dotazník pro správy památkových objektů

Pro účely zjištění **současného stavu geometrických a negeometrických dat dostupných pro správu památkových objektů** jsem zvolil formu *dotazovacího průzkumu*. Celý průzkum se skládal z několika základních částí – *formulace otázek, výběr respondentů, vlastní dotazování, vyhodnocení a závěry*. Jednotlivé části jsou podrobněji popsány v následujících kapitolách.

Vlastní dotazování jsem provedl formou zaslání dotazníku poštou k rukám vedoucích správ vybraných objektů.

Dotazovací průzkum se uskutečnil v průběhu měsíce června 2002.

5.311 Formulace dotazů

Zvolenou formou dotazování byl **dotazník**. Jeho účelem bylo zjistit současný stav dostupných podkladů, které jsou využívány při správě památkového objektu. Dotazník je členěn na tři základní části. První část se zabývá dostupnou *plánovou dokumentací* objektu (geometrická data). Druhá část se zabývá dostupnými *evidencemi, archivy, soupisy* (negeometrická data). Třetí část se zabývá *technickým a organizačním zázemím*. Plné znění dotazníku je uvedeno v příloze číslo 3.

- **Plánová dokumentace**

Tato část sestává z celkem čtyř tabulek jejichž účelem je zjistit – jaká dokumentace je pro správu daného objektu dostupná; vznik a stáří dokumentace, způsoby její aktualizace; k jakým účelům je dokumentace využívána a s jakou periodicitou; dostatečnost stávající dokumentace, optimální podoba dokumentace a další možné zdroje tohoto typu dat.

- **Evidence, archivy, soupisy**

Tato část sestává z celkem tří tabulek jejichž účelem je zjistit – jaká negeometrická dokumentace je pro správu daného objektu dostupná; k jakým účelům je dokumentace využívána; dostatečnost stávající dokumentace, optimální podoba dokumentace a další možné zdroje tohoto typu dat.

- **Technické a organizační zázemí**

V této části se dotazují na základní informace o struktuře správy objektu. Dále zjišťují jaké jsou obecné podmínky a limity využívání a případně zavádění informačních technologií a systémů do správy objektu.

Dotazník byl po obsahové stránce konzultován s odborným pracovníkem státní památkové péče (SPÚ České Budějovice).

5.312 Výběr objektů

Výběru objektů byla věnována velká pozornost při vědomí toho, že tento výběr může výrazně ovlivnit výsledky dotazování.

Základní požadavek, ze kterého jsem při výběru vycházel, byl, aby daný památkový objekt byl veřejnosti **přístupný**. Přístupnost objektu je již určitou garancí, že objektu je věnována alespoň základní péče, na rozdíl od mnoha dalších památkových objektů tč. nepřístupných. U přístupných objektů je také možno mluvit o významu presentace objektu a případně o přínosu pro turistický a jiný rozvoj okolí památky.

Počet přístupných památkových objektů je v České republice poměrně velký, viz např. [5] či [4]. Vzhledem k zamýšlenému rozsahu průzkumu (max. 30 objektů) a dále s ohledem na další cíle práce – komplexní ucelený pohled (viz dále cestovní ruch) jsem se rozhodl zaměřit svou pozornost z úrovně celé republiky na úroveň kraje. Jako vzorový jsem zvolil **Jihočeský kraj**, také s přihlédnutím ke skutečnosti, že zpracovaný projekt (viz dále kapitola 6) leží v tomto kraji - v Českém Krumlově.

Pokud jde o **druh** památkových objektů – velkou většinu přístupných památkových objektů tvoří *hrady a zámky* – tomu také odpovídá míra zastoupení mezi vybranými objekty, dále jsou zastoupeny církevní stavby (*kláštery*) a další drobnější stavby (*tvrz, radnice*).

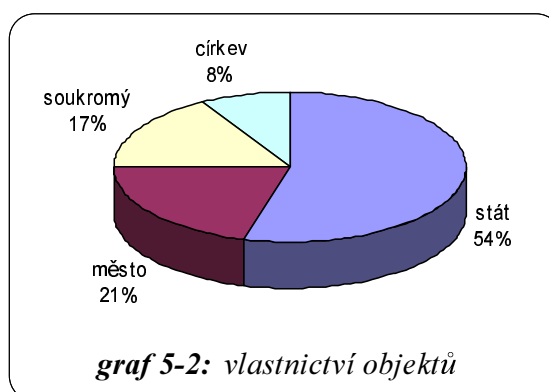
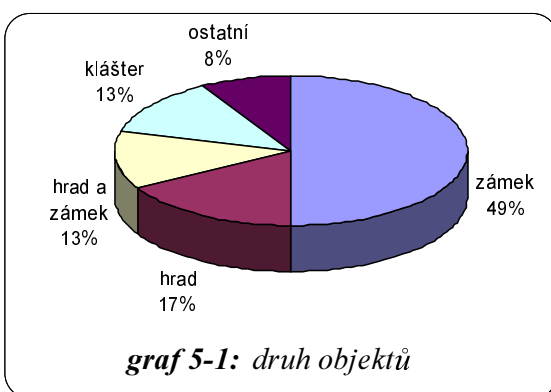
Struktura vlastnictví vybraných objektů také odpovídá struktuře vlastnictví přístupných památkových objektů v rámci celé ČR, viz např. [4], a příloha číslo 5.

Převažují objekty vlastněné *státem* a spravované Státním památkovým ústavem v Českých Budějovicích (11 objektů), dále jsou zastoupeny objekty v *církevním* a *soukromém* vlastnictví. Některé objekty jsou také ve vlastnictví *měst a obcí*.

Vybrané objekty patří mezi nejvýznamnější objekty v regionálním a některé i celostátním měřítku. Kompletní seznam vybraných objektů je uveden v příloze č. 4.

Výběr vhodných objektů byl také konzultován s odborným pracovníkem státní památkové péče (SPÚ České Budějovice).

Celkem bylo na území Jihočeského kraje vybráno 24 památkových objektů. Druh a strukturu vlastnictví vybraných objektů udávají následující grafy.



V celkem sedmi památkových objektech sídlí instituce muzeí.

5.313 Výsledky dotazníkového průzkumu

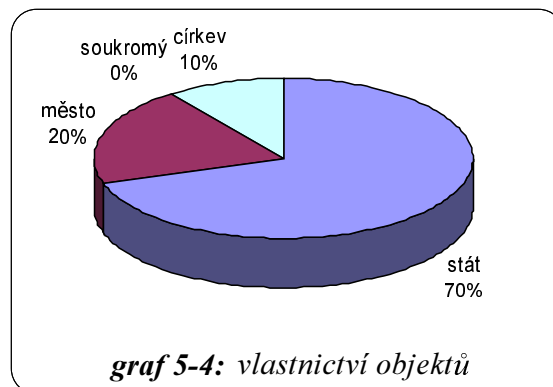
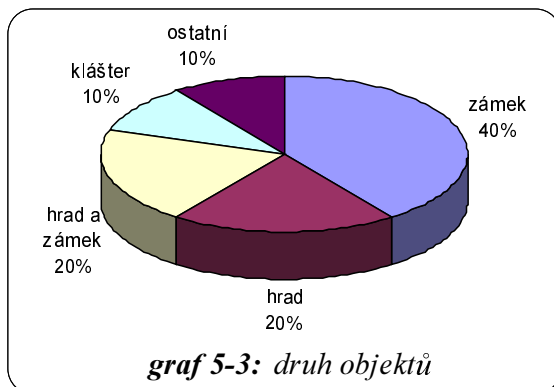
Z oslovených 24 správ památkových objektů, zaslalo zpět vyplněné dotazníky celkem **deset**. Důvody, proč ostatní správy objektů nereagovaly, mohou být samozřejmě různé, patřit mezi ně může např. termín a nedostatek času (doba před hlavní turistickou sezónou), utajení informací, nezájem o problematiku apod.

Úroveň vyplnění byla také různá – z celkového počtu bylo 6 dotazníků vyplněno kompletně a ostatní částečně. Mezi hlavní uváděné důvody, proč nebyla část dotazníku vyplněna, patří nedostatek informací – zvláště pak u institucí, které jsou v objektech v nájmu a sídlí např. pouze v části objektu.

U jednoho objektu byl osloven jak majitel objektu (církev) tak nájemce (městské muzeum), viz dále objekt č. 8. Mezi získanými odpověďmi jsou celkem 4 od muzeí.

Pozn.: nevyplněná políčka v následujících tabulkách znamenají buď neexistenci fondu či sítě (např. plynu v objektu), nebo data nebyla poskytnuta.

Přehled o *druhu* a *vlastnictví* objektů se získanými odpověďmi je na následujících grafech. Z uvedeného je patrné, že se nepodařilo získat žádnou odpověď od soukromých majitelů.



Získaný vzorek je přesto možné považovat za dostatečně reprezentativní (celkem 7 objektů je *Národní kulturní památkou*), uvážíme-li, že podíl přístupných objektů v soukromém vlastnictví je cca 14 % , viz výše.

Výsledky průzkumu uvádím po jednotlivých tématických částech. Kompletní výsledky průzkumu jsou zpracovány ve formě tabulek v příloze číslo 6.

- **Plánová dokumentace** (geometrická data)

Souhrnné informace o tom, jaká plánová dokumentace je na správách jednotlivých objektů, podává tabulka 5-1. Z ní vyplývá, že většinou jde o klasickou formu dokumentace – někde pokrývající pouze část areálu. Novější dokumentace již bývá předávána i v digitální formě (2D).

geometrická data forma	1		2		3		4		5		6		8		9		10	
	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d
Plánová dokumentace	x		x		x		x		x		x		x	x	x			
Elektrické rozvody	x		x		x		x		x		xč				x		x	
Rozvody plynu	x				x				x									
Rozvody vody	x		x		x		x		x		xč				x		x	
Kanalizace	x		x		x		x		x		xč			x	x		x	
Požární ochrana (PO)	x		x		x				x		x				x			
Zabezpečovací zařízení (ZZ)	x		x		x		x		x		x				x			
Mikroklima		x																
Zahrady, parky	x	x	x	x	x													

Pozn.: k – klasická , d – digitální forma č – nekompletní

Tabulka 5-1: forma jednotlivých druhů geometrických dat

Měřítko - převládajícími měřítky jsou 1:100 a 1:50 (viz příloha 6/tabulka 1.1).

Vznik - dokumentace vznikla především jako projektová dokumentace (6/1.2a).

Stáří - je různé, většinou se jedná o dokumentaci ve stáří do 10 let. Poměrně silně je však také zastoupena dokumentace starší (6/1.2b).

Aktualizace - na většině objektů se provádí dle potřeby (např. v závislosti na stavebních úpravách). Někde je uváděna periodicita 1 či 5 let pro PO a ZZ .

Využití - dokumentace je využívána pro účely *oprav poruch, revizí* (hlavně PO a ZS – 1 x ročně), pro *projekční a kontrolní činnost*. Dokumentace je využívána v závislosti na aktuálních potřebách (6/1.3).

Dostatečnost - většina respondentů hodnotí stávající dokumentaci jako dostatečnou pro daný účel. Odpovědi velmi závisí na stavu na tom kterém objektu (6/1.4).

Stávající dokumentace není podle odpovědí součástí *žádného* informačního systému.

K těmto datům se podle většiny uvedených odpovědí *nepojí* žádné jiné druhy dat.

Z uvedených odpovědí také vyplývá, že optimální je *kombinace* jak digitální tak analogové formy dokumentace.

Další zdroje geometrických dat – dalšími zdroji geometrických dat jsou podle nejčastějších odpovědí - SHP, pasporty objektů, expertizy, studie a průzkumné zprávy.

• Evidence, archivy, soupisy

Souhrnné informace o tom, jaké evidence jsou na správách jednotlivých objektů, podává tabulka 5-2. Z ní vyplývá, že na všech objektech je zastoupena evidence mobiliáře, naopak téměř nikde není zastoupen fond bibliografických údajů. Některé fondy jsou také spravovány centrálně (např. knihovní fond – v Národním muzeu). U všech typů dokumentace převládá klasická listinná podoba.

negeometrická data forma	1		2		3		4		5		6		7		8**	
	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d	k	d
Evidence mobiliáře	90	10	50	50	x		x		x		x		x	x	x**	
Knihovní fond	10			x	x*				x		x				x**	
Archivní fond									x*		x					
Bibliografická data	x	x														
Fotodokumentace	x	x	90	10	x				x		x					
Spisový archiv					x				x							
Pozn.: k – klasická , d – digitální forma případně % vyjádřený podíl * - umístěno centrálně mimo objekt ** - platí pro instituci sídlící v části objektu																

Tabulka 5-2: - informační systémy, archivy, evidence, kartotéky, dokumentace

Prostor - kladná odpověď na otázku, zda je pro ten daný druh dat důležitá *prostorová informace*, byla většinou respondentů uvedena především u Evidence mobiliáře, méně již u knihovního fondu, fotodokumentace a archivního fondu (6/2.1).

Využití - jak jednotliví respondenti uvedli - data jsou podle typů využívána pro různé úkoly. Mezi nejčastěji zmiňované patří u všech druhů dokumentace – *inventarizace, správa fondů, dokumentace, evidence, badatelská činnost a odborné úkoly památkové péče, archivace, příprava prezentací a expozic, zápujčková činnost*.

Dostatečnost - respondenti hodnotí formu stávající dokumentace převážně jako dostačující (6/2.3a).

Většina respondentů uvádí, že pouze Evidence mobiliáře je součástí nějakého informačního systému. Některé fondy jsou vedeny v centrálních (či nadřízených) institucích – např. Národní muzeum či Národní zemědělské muzeum. Tam by případně mohly být součástí informačních systémů (6/2.3b).

Z odpovědí respondentů plyne, že optimální formou dat je *kombinace* klasické a digitální formy.

Další zdroje negeometrických dat – jako další možné zdroje dat jsou zmíněny – historická fotografie, ikonografie, korespondence, účty aj.

• Technické a organizační zázemí

Strukturou správy objektu se zabývá tabulka 5-3. Z uvedeného je patrné, že převažují spíše menší správy objektů – s jedním oddělením a počtem stálých zaměstnanců *do 5*. Převažující kvalifikace těchto zaměstnanců je *středoškolská*. Vybrané objekty se dělí na dvě skupiny s počtem budov *do 3* a *nad 3* a s tím částečně souvisí i počet zaměstnanců.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet oddělení	do 3	1	do 3	1	1	1	1	1	1	1
Počet zaměstnanců	>20	do 5	do 20	do 5	do 10	do 5	do 5	do 5	do 5	do 5
Kvalifikace zaměstnanců	sš	vš	uč	sš	uč, sš	sš	uč	sš	sš	sš
Velikost - počet budov	>3	1	>3	do 3	do 3	>3	>3	1	1	1
Instituce je v nájmu								x	x	
Pozn.: kategorie odpovědí viz dotazník příloha č. 3. U kvalifikace je uveden převažující typ.										

Tabulka 5-3: struktura správy objektu

Přehled o oblasti informatiky v kontextu správ jednotlivých památkových objektů poskytuje tabulka 5-4. Většina respondentů uvádí, že jejich organizace jsou vybaveny výpočetní technikou v počtu *do 3 počítačů*. Tyto počítače jsou jen výjimečně vzájemně propojeny a některé jsou napojeny na Internet. Mnoho objektů uvádí, že mají webovskou prezentaci a některé poskytují i základní služby pomocí Internetu

(např. rezervace prohlídek). Pojem virtuální turistika však není pracovníkům správ moc jasný.

Využívání informačních technologií při správě objektů je hodnoceno spíše jako nedostatečné i přesto, že většina respondentů se shoduje v užitečnosti jejich nasazení. Limitem je především nedostatek financí. Několikrát je také zmíněna otázka vzdělanosti. Většina oslovených si také myslí, že lepší informovanost prostřednictvím Internetu může zvýšit návštěvnost objektu.

	1	2	3	4	5	6	7	8**	9	10
Vybavenost počítači	do 10	do 3	do 10	3	do 10	do 3	do 3	do 3	0	do 3
Počítačové sítě	lokální	ne	inet.	ne, inet		ne	inet.	inet.	ne	ne
Internetová presentace	ano	ano	ano	ano		ne	ano		ano	ne
Služby přes Internet	ano	ano	ne	ano		ne	ano		ano	ne
Virtuální turistika		ne	ne	ne		ne	ne		ne	ne
otázka 1	málo	málo	vůbec, málo	přiměřeně		vůbec	přiměřeně		přiměřeně	vůbec
otázka 2	f + v	f	f	f			f + v		f	f
otázka 3	ano	ano	ano	ano		ano	ne		ano	ano
otázka 4	ano	nevím	ano	ano		ano	ne		ano	Ano
Pozn.: přesné kategorie odpovědí viz dotazník příloha č. 3										
Otázka 1: Informační technologie (např. IS) jako podporu při správě objektu využíváte										
Otázka 2: Limity pro širší uplatnění informačních technologií (f – finance, v – vzdělanost)										
Otázka 3: Myslíte si, že zavedení informačních systémů může usnadnit správu objektu?										
Otázka 4: Myslíte si, že lepší informovanost pomocí Internetu může zlepšit návštěvnost?										

Tabulka 5-4: informatika

5.314 Vyhodnocení a závěry

Byl proveden dotazníkový průzkum stávajícího stavu dostupné dokumentace pro správu památkových objektů. Správy vybraných objektů patří mezi poměrně malé organizace (do 5ti stálých zaměstnanců). Některé z nich se však mohou opřít také o servis ze strany zřizovatelů (např. příslušných památkových ústavů). Tyto organizace jsou základně vybaveny počítačovou technikou. Jedná se o jednotlivé počítače, které jsou zřídka kdy napojené na Internet. Pracovníci správ hodnotí využívání informačních technologií jako prospěšné, avšak nedostatečné. Jako hlavní faktor omezující jeho širší uplatnění vidí nedostatek financí.

Pro správu objektů mají k dispozici jak geometrickou, tak negeometrickou dokumentaci. Geometrická dokumentace má klasickou papírovou podobu a je využívána v závislosti na aktuální situaci především pro opravy, revize apod. Při té

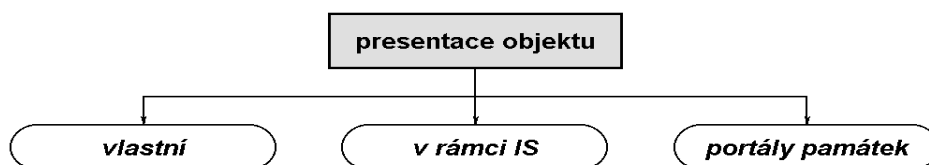
příležitosti dochází také k její aktualizaci. Hlavní součástí negeometrické dokumentace je evidence mobiliáře, která jako jediná bývá součástí informačního systému a je zčásti digitalizována. U tohoto typu dokumentace je také uváděn význam prostorové informace. Ostatní fondy mají opět klasickou papírovou podobu. Dokumentace je využívána především pro správu a dokumentaci fondů, pro badatelskou činnost a pro přípravu prezentací.

Úroveň stávající dokumentace je hodnocena spíše jako dostačující pro dané účely. Optimální by podle většiny respondentů byla kombinace klasické a digitální formy dokumentace.

5.32 Presentace objektů a turistika

Kvalitní presentace památkového či jiného kulturního objektu má jistě nemalý vliv na zájem ze strany potenciálních návštěvníků – turistů. V současné době je jednou z možných cest propagace objektu webová presentace na Internetu. Tato oblast bude pravděpodobně dále nabývat na významu i s rozšiřováním tzv. virtuální turistiky. Pod tímto pojmem bychom například mohli rozumět virtuální prohlídky objektů, kolekce vyčerpávajících informací o objektu, případně širokou nabídku služeb pomocí Internetu. Mapováním současné situace v oblasti presentace památkových objektů u nás i ve světě se zabývá tato kapitola. Webové presentace objektů byly posuzovány na základě výše zmíněných vlastností virtuální turistiky.

Průzkum webových prezentací objektů byl proveden na přelomu měsíců června a července roku 2002.



Obrázek 5-2: *presentace památkových objektů na Internetu*

5.321 Internetové presentace památkových objektů – ČR

V rámci mapování situace v České republice byly cílem presentace stejných objektů, které byly již předmětem dotazníkového průzkumu. Šlo tedy o 24 památkových objektů ležících na území jižních Čech. Předmětem zkoumání byla existence prezentací, obsah prezentací, jazykové mutace prezentací, multimediální prvky, služby, umístění prezentací a grafická úroveň.

Výchozím bodem pro vyhledávání presentací objektů byl vyhledávací server Seznam, viz [i19]. Na základě zkušeností nabytých v průběhu práce je možno presentace památkových objektů rozlišit např. podle toho, kde jsou umístěny. Je možné zavést tři základní kategorie jejichž přehled uvádí obrázek č. 5-5, viz předchozí strana.

- **Vlastní presentace objektu**

Presentace věnovaná výhradně památkovému objektu.

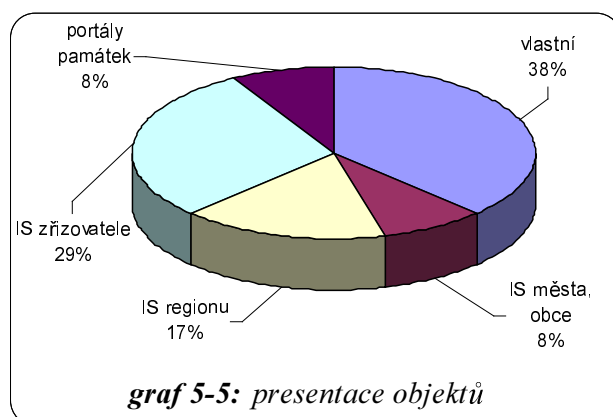
- **Presentace v rámci IS**

Presentace objektu v rámci informačních systémů či presentací měst, obcí a regionů.

- **Presentace na portálu památek**

Presentace objektu na specializovaném serveru věnovaném památkám, který má většinou formu elektronického katalogu.

Zařazení presentací vybraných objektů popisuje detailně graf 5-5, viz také příloha č.7. Jsou zde uvedeny základní presentace, a to v případě objektů, které mají zastoupení ve více kategoriích.



Výsledky průzkumu

Obsahem zkoumaných presentací (webovských stránek) byly informace především ve formě textu a fotodokumentace, v několika případech byla vložena i senzitivní mapa okolí a případně i památky samé. Grafická úroveň presentací byla spíše nižší a to se týká i profesionálního provedení stránek. Jednalo se především o *statické presentace* bez větší možnosti interakce návštěvníka. Obsahem textů byly převážně - popis historie objektu, informace o aktuálních kulturních akcích a další kontaktní informace – většinou neinteraktivní – doprava, stravování, ubytování apod. Některé stránky obsahovaly i podrobnější informace o objektu s publikacemi, detailními popisy sbírek

a prohlídkových tras. Pokud jde o služby, bylo možné přes Internet provést rezervace prohlídek. Stránkám objektů často chyběla provázanost na nadřazené stránky - města (obce), regionu, republiky. Naopak na stránkách prezentujících města či na stránkách městských Informačních serverů byly o památkách uvedeny převážně jen základní informace. Většina prezentací byla pouze jednojazyčná (16 objektů). Pokud již byla prezentace i v jiných jazycích, tak většinou ve dvou (angličtina, němčina).

Mezi navštívenými prezentacemi se vymykal OIS (Oficiální informační systém [i20]) regionu Český Krumlov. Jde o informační systém vysoké úrovně. Tento systém je živý – tzn. neustále ve vývoji, aktualizovaný, řízený profesionální organizací. Prezentace památkových objektů v rámci tohoto systému obsahují i zajímavé multimediální prvky – např. senzitivní mapy objektů, panoramatická videa, interaktivní časové osy, zvukové nahrávky. Systém navíc obsahuje neustále doplňovanou databázi článků týkajících se objektů.



Obrázek 5-3: prezentace památkového objektu na stránkách OIS Český Krumlov

Památkové portály obsahují všechny základní informace o památkách. Liší se pouze kompletností databáze památek a úrovní zpracování.

Zvláštní kategorií jsou prezentace objektů umístěné v rámci prezentace zřizovatele. U daného vzorku se jednalo celkem o 11 objektů ve správě SPÚ České Budějovice. Některé z těchto objektů však mají lépe zpracované prezentace umístěny jinde.

Kompletní shrnutí průzkumu prezentací je uvedeno v příloze číslo 7.

Zhodnocení průzkumu

V rámci průzkumu stavu presentace památkových objektů na Internetu bylo zdokumentováno celkem 24 objektů ležících v Jihočeském kraji.

Průzkum ukázal, že o virtuální turistice zatím ještě není možné mluvit. Chybí především větší interaktivita presentací. Geometrická data jsou zastoupena velmi okrajově – chybí mapy, plány a samozřejmě prostorové modely umožňující virtuální prohlídky.

Vyjma výše zmíněného OIS Český Krumlov chybí ucelené presentace obsahující obsáhlejší soubory informací. Presentace postrádají živost – jedná se o statické nepravidelně aktualizované presentace. Často jde o osamocené aktivity jednotlivců nebo soukromé aktivity menších firem. Neexistuje jednotná propagace – pojítka či provázanost mezi objekty (viz také dále). Památkové portály toto nenahrazují – obsahují pouze popisné základní informace. Otázkou zůstává spolupráce těchto portálů se správci či vlastníky objektů. Problémem může do budoucna být jednojazyčnost presentací. Propojenost na oblast následných služeb (cestovní ruch) spíše není, výjimky potvrzují pravidlo. Presentace sbírek jiným způsobem než textem je dosti nedostatečná, což může souviset s problematikou bezpečnosti sbírek. Cesta k potřebným informacím trvá někdy zbytečně dlouho (otázka uspořádání). Často jde spíš o presentaci instituce v památce sídlící než o presentaci památky samé (týká se hlavně muzeí). Malá část presentací má také dosti podprůměrnou kvalitu.

5.322 Internetové a multimediální presentace kulturních a památkových objektů – zahraničí

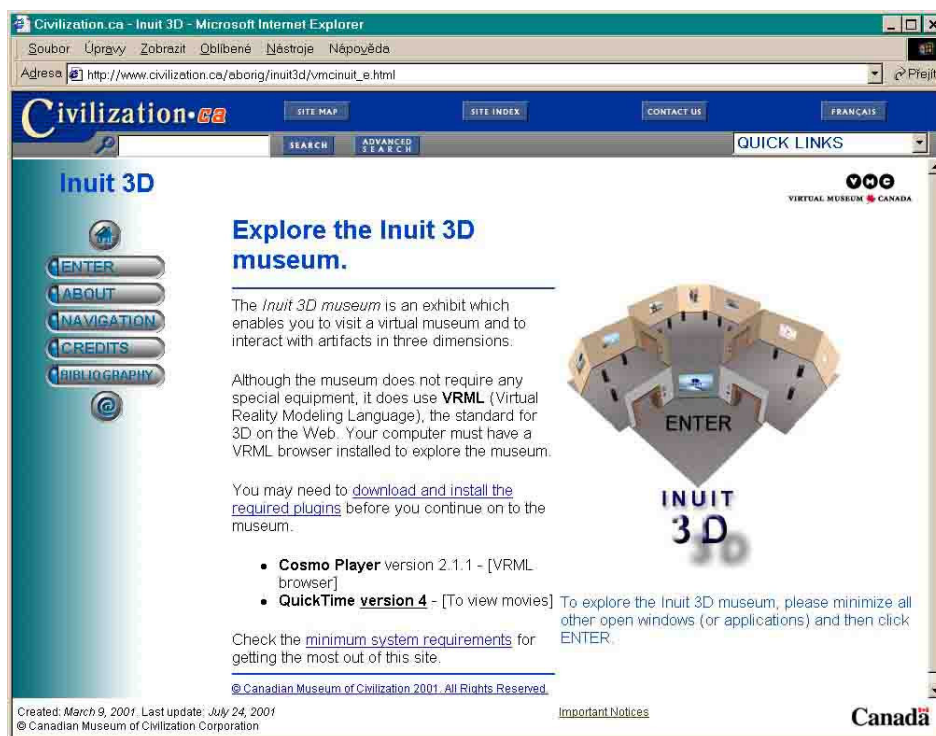
Při průzkumu situace v oblasti presentace v zahraničí jsem se zabýval celkem 12 presentacemi nebo projekty. Při výběru objektů jsem se podrobněji zaměřil na oblast Velké Británie, jež je známa svým kulturním bohatstvím. Další objekty, či spíše projekty, jsem do průzkumu zahrnul příležitostně s ohledem na zájmovou problematiku – virtuální dědictví, virtuální turistika. Na základě získaných informací je možno pro účely této práce, zavést tyto kategorie presentací:

- *klasická presentace*
- *komplexní presentace*
- *účelově zaměřený projekt*
- *virtuální muzeum*

Jednotlivé kategorie blíže osvětlí následující text.

- **Klasická presentace** – v rámci Velké Británie jsem navštívil webové stránky jak státních (*English Heritage* aj.), tak soukromých organizací (*National Trust* aj.). Ty prezentují vždy síť historických objektů či míst, spravovanou nebo vlastněnou těmito organizacemi. Stránky je možno charakterizovat jako klasické presentace - tj. bez většího využití prvků virtuální reality (dále VR). Je však nutné zmínit celou paletu služeb, které svým návštěvníkům poskytují. Jde například o propracované systémy tras po kulturních památkách i s konkrétními lidmi – průvodci, dále o podrobné informace pro učitele a školy, multimediální hry pro děti (motiv - poznávání formou zábavy), animované časové řady – udávající vývoj objektů, zpřístupněné archivy aj. Profesionální je rovněž úroveň zpracování stránek. V několika případech se interaktivita s uživatelem projevuje např. formou digitálních knihoven fotografií, kam může návštěvník také přispět. Pokud jde o využití VR, ta se zatím omezuje pouze na panoramatická videa, někdy s připojenými textovými informacemi.
- **Komplexní presentace** – od předešlé formy se liší širší záběr. Nezahrnuje pouze historický objekt, ale také jeho okolí. Spíše by se dalo říci, že jde o presentaci historické krajiny jako celku. Presentace obsahují různé úhly pohledu na dané historické území – historický vývoj, přírodní prostředí, sociální aspekty apod. Jde o snahu nalézt souvislosti mezi jednotlivými prvky krajiny. Jedním z příkladů takové presentace je *Ename – project* (Belgie – Východní Flandry) více viz [i22]. Pokud jde o tuto konkrétní presentaci – využívá opět spíše tradičních prostředků VR jako jsou panoramatická videa, vizualizace a animace. Animace se zde týkají rekonstrukce předpokládané podoby zaniklých staveb aj. Projekt se zaměřuje především na tvorbu multimediálních presentací dostupných v místě (muzeu či archeologickém nalezišti).
- **Účelově zaměřený projekt** – většinou se nejedná o klasickou webovou presentaci objektu, ale o multimediální aplikaci. Příkladem je projekt *Theatron*, viz [i23], což je multimediální aplikace zaměřená na historii evropských divadelních budov. Aplikace je zamýšlena jako nástroj pro výuku a výzkum divadelní historie a využívá prostorové modely historických a současných divadelních staveb. Plně je využito možností interakce a uživatel může budovami virtuálně procházet a přes virtuální postavy se dozvídat požadované informace. Tvůrci aplikace zdůrazňují vlastní intuitivní cestu poznávání a úzké propojení na další zdroje dat poskytované v různých formách – text, obraz, zvuk, osvětlení apod. Přístup k této aplikaci je síťový – přičemž je potřeba zakoupit si licenci.

- **Virtuální muzeum** – oproti klasickému muzeu je možno sbírky muzeí poznávat pomocí internetu. Příkladem takového muzea je *Virtual Museum of Canada* (VMC), viz [i24]. V tomto případě se jedná o sdružení muzeí (80 expozic), které mají své sbírky presentovány na internetu a VMC plní zastřešující funkci. Umožňuje tedy rychlé vyhledání odpovídajících informací. Úroveň a pojetí prezentací jednotlivých asociovaných muzeí je různorodá, principem je však právě soustředění mnoha zdrojů podobných informací na jednom místě – s propagovaným konceptem „vytvoř si své muzeum,..“. V rámci tohoto muzea se nalézá expozice *Inuit 3D* věnovaná domorodým obyvatelům – Eskymákům, viz [i25]. Tato expozice je komponována jako virtuální prohlídka. Návštěvník virtuálně prochází jednotlivé sály a má možnost si prohlédnout virtuální 3D modely exponátů. K exponátům jsou dále připojeny bohaté textové a obrazové informace – jež jsou charakteristické vysokou mírou provázanosti. Součástí expozice jsou také krátké videonahrávky. Možnosti interakce ze strany návštěvníka jsou v tomto případě vysoké, viz obrázek 5-4.

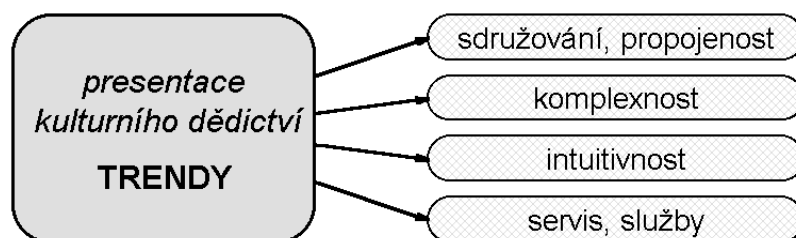


Obrázek 5-4: virtuální expozice *Inuit 3D*

5.323 Obecné trendy a závěry

Provedený průzkum v oblasti presentace objektů kulturního dědictví v zahraničí ukázal několik základních trendů, viz obrázek 5-5. Ty mají společného jmenovatele a tím je – umožnit návštěvníkovi lépe pochopit význam kulturního dědictví.

- **Sdružování, propojenost** – objekty kulturního dědictví nejsou většinou prezentovány osamoceně. Jejich prezentace jsou součástí systémů prezentujících objekty nějak tematicky spojené (majitel, správce, druh expozice apod. – viz výše). To například umožňuje na jedné straně tvořit takové produkty, jako jsou vhodně navržené trasy po kulturních objektech, a na druhé straně značně zjednodušuje práci při hledání tematicky zaměřených informací. Sdružování se týká také vzájemného propojování institucí spravujících archivní a jiné zdroje informací o kulturním dědictví.
- **Komplexnost** – komplexní přístup k prezentaci objektů kulturního dědictví spočívá v zapojení mnoha různých úhlů pohledů na objekt, jeho okolí a jejich vzájemné vztahy. Návštěvník má možnost poznávat objekt v kontextu.
- **Intuitivnost** – prezentace poskytují návštěvníkovi různé nástroje pomocí nichž může obsažená data uspořádat do nových souvislostí. V tomto bodě je zdůrazňována vlastní intuitivní cesta k poznání. Některé z multimediálních aplikací umožňují návštěvníkům – studentům také zpětnou vazbu.
- **Servis** – prezentace poskytují návštěvníkovi kompletní informační servis týkající se prezentované památky či památek. Běžnou je široká škála služeb sahající až k internetovým obchodům.



Obrázek 5-5: *presentace kulturního dědictví - trendy*

Využívání prvků VR při tvorbě prezentací kulturního dědictví má stoupající tendenci, jak vyplývá např. i z analýzy obsahu řešených projektů v rámci 5. rámcového programu Evropské unie, viz [i26]. V současné době je však stále ještě na počátku. Běžnými jsou panoramatické fotografie a videa – často propojená s textovými či jinými typy informací a někdy také mezi sebou. Začínají se využívat 3D modely exponátů, a to také z toho důvodu, že technologie pořízení tohoto typu dokumentace je dnes již poměrně rozšířená.

Komplexní 3D modely reálných historických objektů, umožňující virtuální prohlídky, nebyly ve zkoumaném vzorku webových prezentací zastoupeny, ač jsou diskutovaným tematem v odborných kruzích, viz např. [Santana 2001]. Poměrně často byly

presentovány pouze jejich vizualizace a animace. Naopak jejich využití bylo zaznamenáno při tvorbě účelově zaměřených aplikací, kde byly také ve velké míře použity další možnosti VR. Jedním ze spolupůsobících faktorů může být nákladnost takovýchto projektů.

Interaktivnost se tedy dnes spíše uplatňuje při práci s klasickou podobou informace (text, foto), než při virtuálních prohlídkách objektů – tzn. při práci s prostorovou informací.

5.324 Cestovní ruch

Objekty kulturního dědictví a jejich presentace úzce souvisí s oblastí cestovního ruchu. Jak uvádí Koncepce státní politiky cestovního ruchu ČR [6], je cestovní ruch ve světě chápán jako nejdynamičtější se rozvíjející odvětví ekonomiky, ve kterém pracuje každý desátý ekonomicky činný člověk. Mezi silné stránky České republiky je v tomto materiálu řazeno také bohatství kulturních, historických a technických památek. Proto mezi cíle této koncepce patří efektivní využití a ochrana kulturně historického potenciálu pro cestovní ruch. V mezinárodním srovnání nejvýznamnějších destinací patří ČR 8. místo v Evropě a 12. místo na světě, viz [7].

Pokud jde o zájmovou oblast Jihočeského kraje, pak návštěva památek a historických měst patří podle Turistického profilu regionu [7] na druhé místo v motivech jeho návštěvníků (za přírodním bohatstvím). Např. v roce 2000 navštívilo jihočeské státní hrady a zámky přes 1 milion návštěvníků (zdroj SPÚ ČB). Tento kraj patří v rámci ČR hned po Praze k nejvíce navštěvovaným. Potenciál přírodních i kulturních aktivit na území jižních Čech je velmi pestrý a umožňuje rozvoj všech hlavních forem turistiky s tematickým zaměřením také na oblast poznávání historických i technických památek, kulturních zajímavostí a tradic.

Mezi problematická místa patří neexistence regionální organizace cestovního ruchu, která má za následek nízkou úroveň koordinace a řízení regionálních aktivit v cestovním ruchu (jednotná presentace, marketing, nabídka vhodných produktů cestovního ruchu aj.). Mezi priority programu rozvoje cestovního ruchu v Jihočeském kraji [8] proto patří marketing a informační servis, reprezentovaný mj. vytvořením regionálního turistického informačního systému a webové presentace kraje.

Rozvoj cestovního ruchu má výrazný vliv na rozvoj infrastruktury obcí a regionů. Příznivě také působí v oblasti zaměstnanosti a zvyšování kvalifikace pracovníků.

5.4 Informační systém památkového objektu

Zájem odborné veřejnosti se v poslední době soustřeďuje stále více do oblasti využívání informačních technologií v podmínkách péče o kulturní dědictví, viz např. [Santana 2001] a [i2] a koncepty *Vizuálního informačního systému* či *Informačního systému kulturního dědictví*. Náplň toho kterého systému závisí na konkrétních podmínkách objektu (či místa) a požadovaných funkcích systému.

V úvodu páté kapitoly byly definovány cíle informačního systému památkového objektu. Systém, který obsahuje také prostorová data, zahrnuje tři základní subsystémy – pro presentaci objektu, pro výzkum objektu, pro správu objektu. Koncepte informačního systému bude s ohledem na tyto tři subsystémy v dalším textu dále rozvedena.

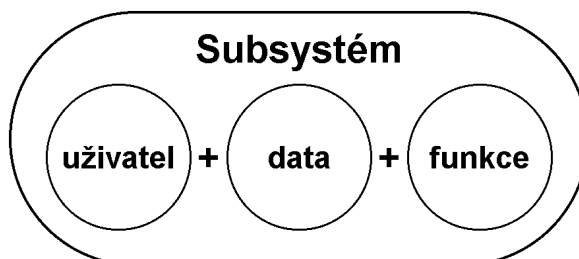
5.41 Výchozí podmínky

Výchozí podmínky a uživatelské požadavky pro aplikaci informačních systémů v oblasti památkové péče byly námětem předchozích kapitol. Ve všech sledovaných oblastech je situace u nás spíše neutěšená. Při správě objektu se zatím informační technologie téměř nepoužívají i přes obecné povědomí o jejich výhodách. Presentace památkových objektů mají až na výjimky statický charakter elektronické brožury, která je charakterizovaná spíše stručností a horší kvalitou zpracování. O systémech využitelných nebo přímo navržených pro účely bádání či výuky se v našich podmínkách nedá mluvit (snad jen s výjimkou OIS Českého Krumlova, který již obsahuje zárodky pro budoucí využití v této oblasti).

Pokud jde o situaci v zahraničí tak, jak bylo presentováno výše, již existují webové presentace objektů umožňující virtuální prohlídky. Tyto presentace však nejsou ještě příliš rozšířené. V oblasti výzkumu a bádání je možno se setkat se snahou o propojování a zpřístupňování různých zdrojů informací (archivy, knihovny atd.). Existují také funkční aplikace, plně využívající virtuální reality, které jsou zaměřeny např. na oblast výuky. Informační systémy sloužící pro správu objektů byly v odborné literatuře zatím zmiňovány v souvislosti s tvorbou jejich konceptů a objasňováním jejich funkčnosti, viz výše a [Schürle 1998]. Frekventovaným tematem je např. správa nejen jednotlivých objektů, ale sítě objektů (většinou menšího rozsahu). S materiálem pojednávajícím o fungující aplikaci se autor při studiu pramenů nesetkal.

5.42 Návrh koncepce informačního systému

Návrh koncepce informačního systému vychází ze tří oblastí jeho využití. Ty jsou blíže určeny jeho subsystémy. Každý z těchto subsystémů bude dále v návaznosti na definované cíle IS (viz kapitola 5.2) specifikován ve třech úrovních, jejichž přehled uvádí následující obrázek.



Obrázek 5-6: základní úrovně subsystému

Jednotlivé subsystémy budou v následujícím textu pro jednoduchost označeny jako: *Správa objektu – SO*, *Výzkum objektu – VO*, *Presentace objektu – PO*.

5.421 Uživatel

Budoucí uživatel IS má na jeho obsah a formu zásadní vliv. Uživatelé IS památkového objektu jsou dáni oblastí zájmu, viz subsystém. Uživatelé IS mohou samozřejmě využívat i dalších subsystémů. Uživatelé jednotlivých subsystémů IS památkového objektu jsou uvedeni dále.

- **Uživatel SO** – může být interní nebo externí.

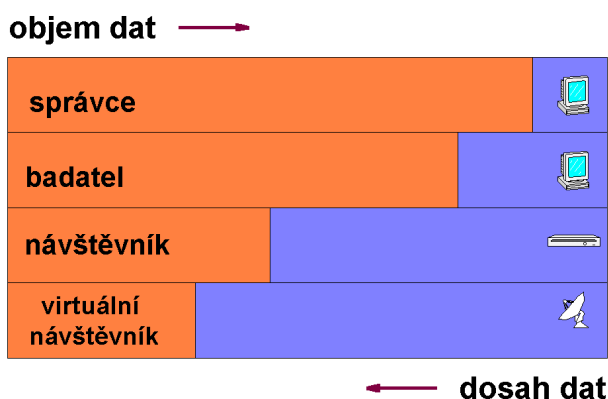
Interními uživateli jsou pracovníci správy objektu – řídící pracovníci (rozhodování, plánování), odborní pracovníci (správa sbírek), administrativní pracovníci (evidence, inventarizace), pracovníci údržby (běžný chod objektu).

Externími uživateli jsou např. pracovníci zřizovatelské organizace (u objektů vlastněných státem či obcemi a městy), pracovníci organizací státní památkové péče a orgánů veřejné správy (stavební řízení), pracovníci externích dodavatelských firem (rekonstrukce, opravy), externí odborní pracovníci (restaurátoři), správci sítí.

- **Uživatel VO** – v této kategorii převažují externí uživatelé. Jedná se o historiky a památkáře (interní i externí), oborově zaměřené odborníky (architekt, divadelní odborník, archivář aj.), pracovníky vzdělávacích institucí, studenty a další uživatele zájímající se o danou oblast.

- **Uživatel PO** – jedná se o externí uživatele. Jde o potenciální návštěvníky objektu nebo ostatní uživatele zajímající se z jakéhokoli důvodu o daný objekt.

Předpokládaný poměr mezi rozsahem dostupných dat pro jednotlivé druhy uživatelů a dosahem těchto dat (daným okruhem uživatelů) je uveden na obrázku 5-7.



Obrázek 5-7: objem v. dosah dat

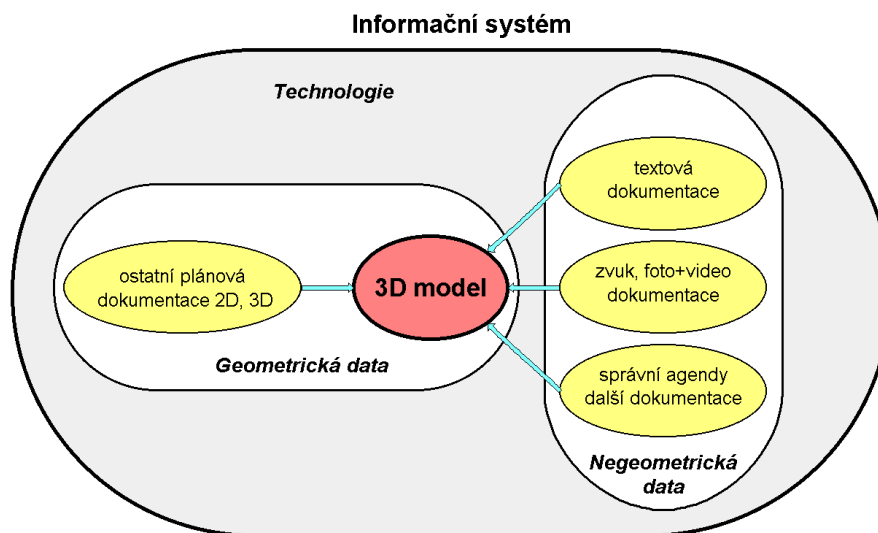
5.422 Data

Jednotlivé subsystémy využívají jednotné datové základny (viz dříve geometrická a negeometrická data – kapitoly 3 a 5.3). Potřeby subsystémů se však liší a z toho důvodu je objem a forma dostupných dat pro dané subsystémy různá.

- **Data SO** – správa objektu vyžaduje kvalitní a kompletní datovou základnu zahrnující veškerá dostupná data. Jde o data geometrická – základem je prostorový model spolu s další plánovou dokumentací (sítě aj.). V rámci negeometrických dat mají zvláštní význam v tomto případě odborné evidence – evidence mobiliáře, archivní fond, fotografická dokumentace, bibliografická data, knižní fond.
- **Data VO** – oproti SO je obsah geometrických dat redukován na prostorový model a historickou plánovou dokumentaci. Negeometrická data tvoří v tomto případě – odborné evidence, viz výše. Evidence jsou redukovány o některá data pro potřeby výzkumu nepodstatná (organizační), případně z důvodu bezpečnosti sbírek a objektu. Důraz leží na archivních fondech a případně bibliografických a rešeršních fondech.
- **Data PO** – obsah dat je pro potřeby presentace dále redukován. U geometrických dat nedochází již k redukci v obsahu, ale v kvantitě. Dostupné zůstávají pouze nejdůležitější části prostorového modelu a historické plánové dokumentace. Pracuje se úroveň detailnosti těch kterých částí modelu. Negeometrická data jsou redukována o odborné evidence – zůstávají pouze základní popisné informace k některým

významným prvkům objektu. Důraz leží na využití takových typů dat, jako jsou fotografická dokumentace, textové informace obecnějšího rázu, další typy dat – zvuk, video apod.

Obecné uspořádání dat informačního systému památkového objektu založeného na využití prostorového modelu přibližuje následující obrázek.



Obrázek 5-8: prostorový informační systém – uspořádání dat

5.423 Funkce

Požadavky na funkčnost informačního systému jako celku jsou dány předchozími dvěma úrovněmi – uživatelem a daty. Funkce využívané v rámci jednotlivých subsystémů se částečně překrývají. Každý subsystém však vyžaduje také své speciální funkce.

- **Funkce SO** – pro účely správy objektu jsou důležité tyto základní funkce:
 - *editace a aktualizace obou typů dat* – nutná je provázanost tj. např. přemístění předmětu v rámci prostorového modelu (geometrická data) se projeví i v rámci negeometrických dat (např. v evidenci mobiliáře). Mezi časté úkoly patří – editace záznamů ke sbírkovým předmětům (restaurování, zápůjčky, přemístění apod.), přidání nových záznamů, mazání neplatných záznamů.
 - *dotazy do databází* – možné by měli být oba směry – geometrická data $\Leftrightarrow$ negeometrická data (tj. dotaz na informace o předmětu v modelu má za následek zobrazení příslušných textových či jiných údajů a opačně, výběr předmětu v rámci databázových záznamů má za následek jeho lokalizaci v modelu). Mezi časté úkoly patří – lokalizace předmětu v rámci objektu, vyhledání údajů o předmětu.

- *tvorba výstupů* – výstupy ze systému jak ve formě tisku, tak ve formě digitální slouží zejména pro operativní potřebu (např. geometrická data – tisk podkladů pro rekonstrukce, opravy apod.), rozhodování (výpisy, seznamy, výběry, grafy, tabulky, vizualizace), archivaci (smíšená evidence – digitální i klasická podoba).

- *prostorové analýzy* – slouží zejména pro posouzení plánovaných zásahů do hmoty objektu, stanovení únikových tras, plánování činností (úklid apod.), sledování návštěvnického provozu (monitorování návštěvnických tras), zabezpečení objektu.

Pozn.: předmětem je v této souvislosti míněn objekt k němuž se vztahují údaje v některé z přidružených databází. V dalším textu bude pro předmět použit také termín **prvek** ke zvýraznění příslušnosti ke konkrétnímu sbírkovému fondu (viz 6 kapitola).

• **Funkce VO** – pro účely zkoumání objektu jsou důležité tyto základní funkce:

- *dotazy do databází* – viz výše.

- *tvorba výstupů* – viz výše, zde však věcně zaměřených na oblast výzkumu.

- *analytické funkce* – týkající se zde obou typů zpracovávaných dat. V oblasti prostorového modelu jde např. o jednoduché nástroje pro modelování (časový vývoj či funkční využití objektu), analýza vazeb mezi částmi objektu či předměty v rámci objektu, analýza vazeb k okolí.

- *práce s dalšími asociovanými systémy* – jedná se o externí informační systémy využitelné pro badatelskou práci (např. systémy institucí spravujících část fondů s vazbou k předmětnému objektu – archiválie, knihovny aj.). Jde o zajištění propojení na tyto systémy a práce s nimi.

- *zpětná vazba* – systém obsahuje prostředky nejen k archivaci, ale také pro publikaci výsledků badání a diskusi odborníků nad nimi (archiv průzkumů, článků apod. a diskusní fórum).

• **Funkce PO** – při presentaci objektu se uplatňují tyto funkce:

- *práce s dalšími asociovanými systémy* – viz výše, se zaměřením na systémy jež se týkají turistiky a cestovního ruchu.

- *interaktivní práce s prostorovým modelem a připojenými daty* (virtuální prohlídka modelu objektu).

- *další služby pro návštěvníka objektu* – jedná se např. o elektronické formy rezervací prohlídek, prodeje propagačních předmětů, interaktivních her pro děti a mládež, poskytování propagačních a výukových materiálů.

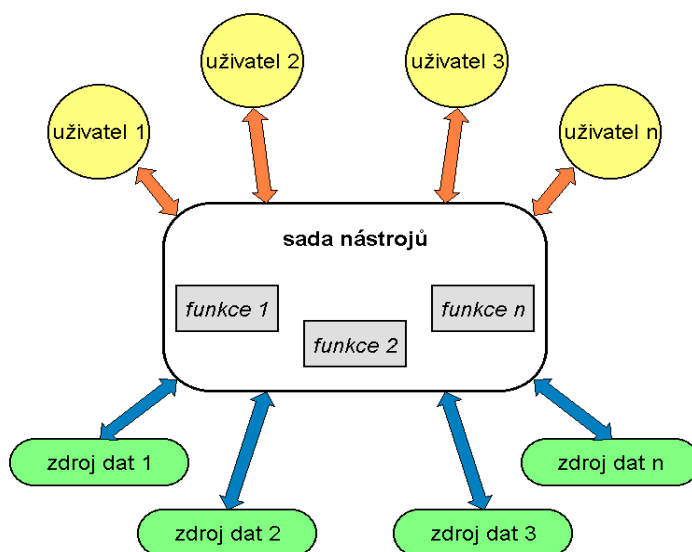
5.43 Přístupy k řešení

Pokud mluvíme o prostorovém informačním systému, pak je nutné nejprve uvést několik základních parametrů týkajících se prostorových dat. Jsou jimi tyto parametry:

- **propojenost** geometrických a negeometrických dat,
- možnost **vizualizace** prostorových dat,
- využití různých **úrovní detailnosti** dat (LOD – level of detail)
- **měřickost** dat (tj. mohu v rámci modelu měřit).

Podrobné studium jednotlivých parametrů přesahuje rámec předložené práce, více např. v [Zlatanova 2000]. Tyto parametry je nutno brát v úvahu při konverzi prostorového modelu do tvaru využitelného v rámci informačního systému.

S ohledem na cílovou oblast a s ohledem na provedenou analýzu stávající situace je třeba při tvorbě IS vycházet z požadavku pokud možno co nejmenších nároků na finance a odborné znalosti obsluhy.



Obrázek 5-9: uspořádání zdrojů dat

Jako perspektivní se jeví využití síťového přístupu k datům (relace *server – klient*) a využití volně dostupných softwarových aplikací, viz [Zlatanova 2000], při požadavku nezávislosti na operačním systému. Jde například o volně šířitelné programy typu server (např. Apache), databázové systémy (MySQL aj.), prohlížeče dat (Microsoft Explorer) apod. Vlastní výkonné funkce by pro jednotlivé aplikace mohly být naprogramovány ve formě jednoduchých síťových aplikací – skriptů.

Další z vlastností využitelných při návrhu systému je koncept *distribuovaného systému*. Data nemusejí být uložena všechna na jednom centrální počítači, ale na více

serverech. Například v podmínkách státní památkové péče jde typicky o vztah správce $\Leftrightarrow$ zřizovatel, či vztah správce objektu $\Leftrightarrow$ správce některé části fondů. Takovéto uspořádání přibližuje obrázek 5-9.

Pokud jde o data - důležité jsou otázky vhodného formátu pro jejich uložení. Vhodný formát usnadňuje možnost dalšího využití dat i mimo mateřský systém. Pro mnohé typy dat existují tzv. *standardní formáty* - např. pro prostorové modely je to formát VRML (Virtual Reality Markup Language) a nově formát X3D.

Další otázky technického či jiného rázu související s návrhem systému jsou – bezpečnost systému, úrovně uživatelů, sdílení dat, tvorba metadat (dat o datech), vícejazyčnost (alespoň některých jeho částí) aj.

5.5 Shrnutí

V rámci této kapitoly byla načrtnuta koncepce informačního systému památkového objektu. Cíle informačního systému byly definovány s ohledem na oblasti, ve kterých je možno v podmínkách památkové péče prostorová data využít. Navržený komplexní informační systém památkového objektu zahrnuje subsystémy pro - správu objektu, výzkum objektu a presentaci objektu.

K ujasnění potřeb potenciálních uživatelů tohoto systému byla na vybraném vzorku objektů provedena analýza současného stavu podkladů používaných pro správu objektu a problémů v rámci správy řešených. Z té mj. vyplývá, že v současné době se informační technologie pro účely správy objektu téměř nepoužívají a většina dat je stále v klasické papírové formě. Dále byl proveden průzkum situace v oblasti internetové presentace památkových objektů u nás a v zahraničí. Průzkum byl zaměřen na obsah, formu a na využití prvků virtuální reality v rámci presentací. Většina shlednutých presentací v rámci ČR měla statickou tj. neživou formu a uplatnění interaktivních prvků bylo velmi omezené. Naopak některé z navštívených zahraničních presentací již pracovaly i s prvky VR (virtuální muzeum aj.).

S ohledem na provedenou analýzu byl pak závěr kapitoly věnován načrtnutí koncepce informačního systému památkového objektu. Jednotlivé subsystémy byly více rozpracovány ve třech základních úrovních – uživatel, data, funkce. Problematika technického řešení byla zmíněna jen okrajově. Byla uvedena vhodnost síťového řešení a přístupu klient – server.