

Kapitola 1

Cíle práce

V první kapitole se zabývám přesným vymezením oblasti zájmu této disertační práce, definuji základní pojmy, stanovuji cíle práce a v závěru uvádím přehled o členění disertační práce a obsahu jednotlivých kapitol.

1.1 Informační systémy – základní pojmy

Tato kapitola je věnována vymezení obsahu základních termínů z oblasti informačních systémů. Různí autoři uvádějí různé definice jednotlivých pojmů lišící se úhlem pohledu na danou problematiku - snažil jsem se tedy vybrat vždy pokud možno nejjobecnější definici. Pro lepší přehlednost jednotlivé termíny rozčlením dle obsahu:

a) informační systém

Laurini a Thomson chápou ve své práci pojem **informační systém** jako „*system spojení údajů a nástrojů pro práci s nimi*“ [Laurini 1982]. Samotný soubor údajů pak označují jako databanku či databázi (detailněji viz dále). Jako **prostorové informační systémy** označují „*současné, na počítačích založené nástroje pro práci s údaji o fenoménech na, nad nebo pod povrchem Země*“. K pojmu prostorový autoři uvádějí, že se obecně týká jakýchkoliv údajů pro objekty nebo jevy umístěné a lokalizované v jakémkoliv souřadnicovém systému prostoru (nejen tedy geografickém). Jde tedy o **prostorové údaje** (data), viz níže.

b) údaje - data

Jak uvádí Tuček, termín **údaj** je možno definovat jako zprávu , nebo část zprávy, která je reprezentována tak, že se dá strojově zpracovat [Tuček 1998]. Přičemž **zpráva** je nositelem informačního obsahu. **Informace** je potom zpráva, která získává pro příjemce určitý obsahový význam - vyjadřuje stav, slouží nějakému cíli nebo vyvolává nějakou akci.

Je třeba uvést, že obsah pojmů *údaje a data* je možno považovat za shodný viz Tuček.

V této souvislosti ještě Reeve píše, že „*data - údaje jsou zdrojová fakta a výsledky pozorování uložené určitým způsobem*“ [Reeve 1995]. Sama o sobě mají malou přímou hodnotu, pokud nejsou strukturována a nejsou známé vztahy mezi nimi a

nevíme tedy jak je interpretovat. Naproti tomu **informaci** chápe jako výsledek úspěšné analýzy údajů.

Databáze je obecně definována jako souhrn systematicky uspořádaných dat uložených a zpracovávaných odděleně od aplikačních programů, viz [Soukup 2001].

Prostorová data můžeme rozdělit na dva základní druhy a to data geometrická a data negeometrická, viz např. [Kolář 1997]. **Data geometrická** udávají druh použité geometrické reprezentace daného objektu (použitý *geometrický symbol* - např. bod, čára, polygon) spolu s informací o jeho poloze v nějakém souřadnicovém systému (*polohová data*). **Data negeometrická** obsahují informaci o typu vztahu objektu k okolním objektům (*vztahová data*) a popisné údaje (*atributy*) obsahující popisy vlastností prvků, případně další typy dat (zvuk, obraz, video aj.).

Jak bylo uvedeno, souvisí s uvedeným rozdělením prostorových dat pojmy geometrie a topologie. **Geometrie** je v informatice běžně chápána jako geometrická část popisu objektu nebo jevu, jak uvádí např. [Tuček 1998], a **topologie** je ta část popisu objektu či jevu týkající se jeho vztahů s jinými objekty. Topologické vztahy je přitom možné definovat jen pro dva nebo více objektů navzájem, viz tamtéž.

c) druhy informačních systémů

Informační systémy (dále IS) můžeme rozlišovat podle různých kritérií [Kolář 1997]. Jedním ze základních dělení je dělení IS podle *druhu zpracovávaných úkolů* na transakční zpracovatelské systémy a systémy pro podporu rozhodování. **Transakční systémy** slouží hlavně pro zaznamenání a vyhodnocování jednotlivých operací (např. v bankovníctví). **Systémy pro podporu rozhodování** jsou zaměřeny více na analýzu a modelování různých procesů (např. v oblasti plánování, navrhování, výzkumu).

Dále je možné uplatnit dělení IS z *hlediska aplikačního*, tedy podle oblastí, ve které jsou nasazeny.

Například v oblasti věd o Zemi (geo-věd), kde se pracuje s geografickými daty, se používá termín **geografický informační systém (GIS)**. Úkolem GISů je zpracování a uchování geografických dat. Podle oblastí aplikace GISů se můžeme setkat s Městským informačním systémem (MIS), systémem pro údržbu vybavení (facility management - FM) používaným např. u správců veřejných sítí apod.

Termín **Facility management (CAFM - computer aided facility management)** neboli počítačem podporovaná **správa zařízení** se někdy také používá v poněkud užším

významu, jak uvádí např. [Schürle 1998, 2000]. Zatímco GIS jsou zaměřeny na práci s geografickými daty (data *vně* budov), v CAFM leží hlavní oblast zájmu ve správě zařízení, budov i jednotlivých místností *uvnitř* těchto budov. Proto se také můžeme setkat s pojmem **Informační systém budovy**. Oproti GISu jsou v CAFM uchovávány také informace o pracovních postupech, údaje pro údržbu, údaje důležité z hlediska času, údaje o klimatizaci apod. Geometrická analýza dat - jedna z hlavních náplní GIS tvoří jen okrajovou náplň CAFM.

Informační systémy kulturního dědictví (CHIS - Cultural Heritage Information Systems) je pojem zavedený *Mezinárodní komisí pro fotogrammetrii v architektuře - CIPA* viz [i2]. Úkolem CHIS je správa objektů, jež patří ke kulturnímu dědictví, blíže viz kapitola 5.

1.2 Záběr práce

Problematika využití prostorových dat při tvorbě informačních systémů památkových objektů je poměrně široká. V současné době nejsou prostorová data v této oblasti využívána.

V předložené disertační práci se nejprve věnuji studiu současné podoby organizace památkové péče v České republice (ČR), jakožto rámci, v jehož hranicích jsme nuceni uvažovat a jehož případná omezení musíme vzít v úvahu.

Pozornost dále věnuji specifikaci typů dat, s nimiž se v oblasti setkáváme, a jejich zdrojům. Podrobně se zabývám současnými metodami sběru a zpracování prostorových dat. V analytické části se soustředím na současnou situaci v oblasti pořizování měřické dokumentace památkových objektů v kontextu vztahu - současné technické možnosti v. požadované výstupy.

Další část mé disertační práce tvoří pasáž, kterou věnuji hledání možných cest využití 3D dat při tvorbě prostorových IS. Navrhuji tři základní aplikační směry - od presentace objektu ke správě objektu. Analytická část je zaměřena na dvě cílové oblasti - na *analýzu* současné situace *podkladů* dostupných pro správu památkového objektu a *požadavků* potenciálních uživatelů IS na obsah a funkčnost systému. Druhou část tvoří *analýza* současného stavu *presentací* památkových objektů na internetu jak v České republice, tak ve světě v kontextu pojmů jako virtuální turistika, virtuální památky, cestovní ruch. Na základě provedených analýz následně navrhuji koncepci informačního systému památkového objektu.

Důležitou částí této práce je aplikační část kde zpracovávám návrh koncepce informačního systému konkrétního objektu. Využívám při tom poznatky získané v teoretické části práce. Projekt podrobně rozpracovávám, přičemž hlavní pozornost věnuji uspořádání dat v rámci navrhovaného informačního systému.

1.3 Definování cílů práce

V současné době nabývá ještě více na významu problematika zpracování informací. Dnes platí více než kdy v historii, že správné informace ve správný čas a na správném místě mohou mít velkou cenu. Vývoj informačních technologií se v posledním desetiletí ještě více urychlil a s ním jde ruku v ruce rozvoj výpočetní techniky. Význam všech forem **informačních systémů** jen poroste. Informační systémy se postupně dostávají i do oblastí, které zatím byly trochu stranou hlavního zájmu. Touto oblastí je u nás zatím i oblast památkové péče. V současném světě má velkou cenu nejen samotný obsah informace, ale i hledisko lokalizační a časové, tedy údaje o prostorové poloze a času. Tím se dostáváme od IS pohybujících se v „rovině“, k systémům využívajícím prostor a čas. Z jednotlivých počítačů v oddělených kancelářích se IS dostávají na síť a dál na Internet. Pro práci s prostorovými daty v rámci IS se pomalu začínají uplatňovat takové obory jako virtuální realita.

Oblast historických kulturních památek se do popředí zájmu dostává díky **cestovnímu ruchu**. Cestovní ruch je jedním z velmi dynamicky se rozvíjejících odvětví národního hospodářství. Historické památky patří spolu s přírodním bohatstvím k největším turistickým lákadlům jak u nás tak ve světě. A opět se dostáváme k informacím; pokud bude chtít památkový objekt v rostoucí konkurenci uspět bude nucen dát o sobě vědět, například formou presentace na Internetu. V této souvislosti se objevují pojmy jako virtuální turistika, virtuální prohlídka, virtuální památka. Význam prostorových dat v této aplikační oblasti pozvolna roste.

Výše popsaná situace tvoří pozadí při zpracování této disertační práce. Hlavním podmětem pro výběr tématu této práce byly zkušenosti autora z několika posledních let. V současné době již není tak velký technický problém pořídit prostorová data - vytvořit prostorový model v podstatě jakéhokoliv objektu. Oblast zájmu, tj. oblast památkové péče, nevyjímaje. Otázka, se kterou jsem se setkal, zněla spíše: ***jak takový prostorový model efektivně využít?*** Dosavadní praxe byla převážně taková, že zadavatel dokumentace objektu vyžadoval spíše 2D dokumentaci, o prostorový model

neměl zájem. Modely byly a stále jsou využívány ponejvíce pro účely jednorázové presentace objektu formou vizualizace a animace modelu, nebo maximálně pro posouzení statiky objektu či jiné jednorázové průzkumy. Další využití modelů je nejisté a většinou nijaké. Vzhledem k množství práce vynaložené při tvorbě modelu je to škoda.

Otázka, která přímo souvisí s poptávkou po 3D datech, je jejich cena. Pořízení 3D dat je dnes dražší než pořízení 2D dat (jak dlouho ještě?). Z toho plynul další námět pro disertační práci - hledat i jiné zdroje prostorových dat nejen nová měření. A nakonec : budeme-li *mít prostorová data památkových objektů, jak je využít? Jaké představy mají vlastníci (či správci) památkových objektů? Potřebují IS, potřebují prostorová data? Pokud ano, tak jaké a k čemu?* Tyto otázky tvoří základ pro formulaci cílů této disertační práce.

Na podkladě již řečeného mohu cíle této disertační práce definovat takto:

Hlavním motem práce je

nalezení možných cest od prostého pořízení prostorové dokumentace památkového objektu k vytvoření informačního systému.

Ke splnění tohoto cíle formuluji tyto dílčí cíle:

- provést analýzu stávajícího stavu pořizování měřické dokumentace PO
- na základě analýzy stanovit vhodné efektivní cesty (technologie) získání 3D dat
- provést analýzu stávajícího stavu dostupných podkladů pro správu PO
- provést analýzu požadavků potenciálních uživatelů na funkčnost a obsah IS
- provést analýzu stávajícího stavu presentace památkových objektů na Internetu
- na základě analýz navrhnout koncepci informačního systému PO
- konkretizovat teoretické výsledky zpracováním konkrétního projektu IS.

1.4 Uspořádání textu disertační práce

Tato disertační práce je členěna celkem na šest kapitol.

První kapitola je věnována úvodu, vymezení základních pojmů a stanovení cílů disertační práce.

Druhá kapitola se zabývá oblastí památkové péče v podmínkách České republiky.

Třetí a čtvrtá kapitola se zabývá daty dostupnými pro správu památkových objektů a podrobně se věnují metodám sběru a zpracování geometrických dat včetně analýzy stavu pořizování měřické dokumentace v ČR.

Pátá kapitola je věnována tvorbě koncepce IS památkových objektů obsahujících 3D data. Součástí této kapitoly je i analýza dostupných podkladů pro správu památkových objektů a uživatelských požadavků na funkčnost a obsah IS a dále analýza současného stavu prezentací PO na Internetu u nás a v zahraničí.

Šestá kapitola se zabývá využitím výše získaných teoretických závěrů při návrhu koncepce konkrétního informačního systému. Jde o projekt „Živé divadlo“, zaměřený na objekt barokního divadla zámku v Českém Krumlově.

Závěr je věnován shrnutí a zhodnocení výsledků práce.