



Grant Nadace barokního divadla zámku Český Krumlov 2006-07

Tvorba nástrojů pro interaktivní práci s virtuálním modelem barokního divadla

závěrečná zpráva

Ing. Jindřich Hodač Ph.D.
řešitel

červenec 2007

Závěrečná zpráva o projektu

Název projektu:

Tvorba nástrojů pro interaktivní práci s virtuálním modelem barokního divadla

Řešitelé projektu:

Ing. Jindřich Hodač, Ph.D. + Ing. Radim Balík, Jiří Mlavec, Petr Voldán

Katedra mapování a kartografie, Fakulta stavební, ČVUT, Thákurova 7, Praha 6, 166 29

1. Cíl projektu

Obecným cílem tohoto projektu bylo završení jedné etapy spolupráce Nadace barokního divadla (nadace) a Katedry mapování a kartografie (katedra). Spolupráce na vytvoření nové měřické dokumentace zámeckého barokního divadla v Českém Krumlově (divadlo) se datuje od roku 1996. V průběhu let vznikl v rámci studentských prací (16 diplomových a 1 disertační práce) digitální 3D model divadla a byl vytvořen koncept využití tohoto modelu pro účely prezentace divadla, bádání o divadle a informačního systému divadla.

Výsledkem předchozích nadací podpořených projektů je tzv. VRML model divadla. Práce s tímto modelem na rozdíl od výchozího „technického“ CAD modelu nevyžaduje nákup a instalaci specializovaných software a ani žádné speciální technické znalosti.

Konkrétním cílem projektu bylo vytvořit takové ovládací prostředí pro interaktivní práci s VRML modelem divadla, které by vyhovovalo nárokům běžného uživatele na jednoduchost, intuitivnost a funkcionalitu. V průběhu projektu byly řešeny dílčí úkoly jako např.: orientace v modelu (vizualizace stanoviště pozorovatele v připojeném plánu); práce s pohledem (přiblížení, vzdálení); pohyb v modelu; snímání grafických výstupů (pohledy na model a jeho prvky); vypínání a zapínání ucelených částí modelu či jednotlivých prvků modelu (podlaží, prvky mašinerie aj.).

2. Průběh řešení projektu

Ještě před začátkem prací na projektu byl rozšířen řešitelský tým o jednoho člena. Práce na projektu probíhaly podobně jako v předchozích letech především v rámci studentských prací. Ing. Radim Balík měl na starosti dotvoření VRML modelu (konverze dat - disertační práce). Jiří Mlavec a Petr

Voldán měli na starosti tvorbu internetové aplikace pro interaktivní práci s modelem divadla (diplomové práce – obhajoby plánovány na leden 2008).

Z diskusí řešitelského týmu vyplynula v *první etapě* projektu **idea** technického řešení aplikace pro práci s modelem (aplikace), jejíž tvorba byla hlavním námětem tohoto projektu. Bylo provedeno **studium** současných **možností** pro práce s 3D daty v prostředí Internetu a vzniklé náměty byly konzultovány s pracovníky specializovaného CAD pracoviště Fakulty stavební. Na podkladě získaných informací byla vybrána vhodná technologie a byl stanoven konkrétní postup při tvorbě aplikace. Základními požadavky pro výběr technického řešení bylo: a) využití standardních technologií; b) minimalizace nákladů na pořízení software (např. použitím freeware); c) minimalizace nároků na výkon PC (na kterých bude model prohlížen).

Zvolené **technické řešení** je navrženo tak, že aplikace, data a další potřebné podpůrné komponenty (software) budou nainstalovány či uloženy na serveru. Na počítači, kde bude model prohlížen (PC typu klient), bude nainstalován pouze volně šiřitelný VRML prohlížeč. Instalace prohlížeče na „klientu“ může být automatizována (např. kliknutím na odkaz).

V *další etapě* byla vytvořena základní kostra aplikace a tato kostra byla **testována** na vybrané části VRML modelu (podjevištní prostor). Tento meziprodukt byl následně **prezentován** v Českém Krumlově představiteli nadace (budoucí uživatel) a společnou diskusí byly získány náměty pro úpravu formální a obsahové stránky vytvářené aplikace (tj. jak aplikace vypadá a co umí).

V *poslední etapě* projektu byly získané náměty zapracovány a dále byly některé funkce aplikace doplněny případně byla doladěna jejich funkčnost.

3. Výsledky projektu

V souladu s cílem projektu byla vytvořena aplikace, která umožňuje interaktivní práci s 3D modelem barokního divadla. Při základním požadavku, aby bylo možné model prohlížet prostřednictvím sítě internet, bylo zvoleno technické řešení typu klient – server. Aplikace byla testována a prezentována zástupci budoucího uživatele. Z následné diskuse vyplynuly náměty, které byly využity při zdokonalení aplikace. Bližší popis funkčnosti vytvořené aplikace obsahuje příloha číslo 2 této zprávy. V současné době je aplikace přístupná na webové adrese:

divadlock.ic.cz/vrmlPage/vrmlPage.php

Aplikace je optimalizována pro webový prohlížeč *Microsoft Internet Explorer v. 6* a vyšší. Funkčnost aplikace je vázána na instalaci volně dostupného VRML prohlížeče *Cortona VRML Client* *.

* prohlížeč je možné zdarma získat na webu společnosti Parallelographics: **www.cortona3d.com/install**

4. Výhled

Jak bylo řečeno v úvodu této zprávy – práce na projektu probíhaly jako součást studentských prací. Studenti Voldán a Mlavec budou své práce obhajovat v lednu příštího roku. V práci na aplikaci dále pokračují. Mezi kroky, které budou následovat patří např. vyřešení technických otázek souvisejících s umístěním aplikace na serveru v Českém Krumlově. Je plánována další schůzka se zástupcem nadace, která by se měla kromě výše zmíněných technických otázek věnovat i dalšímu posouzení vizuální a obsahové stránky aplikace. Náměty, které z této schůzky vzejdou, budou do aplikace zapracovány tak, aby v *lednu 2008* byla k dispozici **aplikace**, která umožní bezproblémové, intuitivní prohlížení modelu, aplikace, která bude respektovat požadavky budoucích uživatelů.

Důležitým cílem řešitelského týmu je dodat do aplikace **data** – tedy doplnit stávající testovací část modelu (podjevištní prostor) dalšími částmi modelu divadla tak, aby uživatel mohl získat přehled o fungování barokního divadla jako celku.

Neméně důležitým cílem do následujícího období jsou úpravy aplikace s ohledem na její budoucí možné využití i pro jiné modely typu stavební objekt → **univerzálnost** použití.

Zpracoval v Praze dne 10. července 2007

Ing. Jindřich Hodač, Ph.D.
řešitel

Seznam příloh

1. **Vyúčtování projektu** - souhrnná zpráva
2. **Petr Voldán, Jiří Mlavec: Virtuální zámecké divadlo** - podrobná zpráva spoluřešitelů