

Oponentský posudek bakalářské práce
Pavel Ečer:
Jazyk X3D a jeho aplikace v geoinformatice

Předložená bakalářská práce se zabývá popisem jazyka X3D a jeho možnostmi využití v rámci geoinformačních aplikací. Jedná se relativně nové téma a proto je kladen důraz především na seznámení s jazykem X3D, jeho strukturou a formou vytváření modelů pomocí tohoto jazyka. Práce se skládá ze dvou hlavních částí. V první části jde o popis základních aspektů jazyka X3D, na tuto část pak navazuje praktické vytvoření dvou modelů pomocí X3D jazyka.

Bakalářská práce obsahuje 58 stran včetně seznamu literatury a použitých zdrojů, seznamu tabulek a obrázků. Dále obsahuje 5 stran příloh a vložené CD. Obsahem CD jsou výstupy praktické části – dva 3D modely části území Lužických hor včetně zdrojových kódů, digitální verze bakalářské práce a dva programy umožňující vizualizaci X3D modelů. Práce je členěna do osmi kapitol podle uvedených cílů. Použitá skladba odpovídá náplni, ale autor si nevyhnul některým formálním či spíše typografickým chybám v textu. Orientace v textu je místy nepřehledná a pro čtenáře bez elementárních znalostí kódování rodiny jazyků XML může být obtížná. Zároveň se autor dopouští nepřesností v odkazech na literaturu (např.: str. 16 odkazuje na práci Mintorová, 2006, kterou ale v seznamu literatury nenajdeme). Další nepřesnosti najdeme v textu i v odkazech na tabulky či obrázky (např.: str. 23. první odstavec „viz obrázek 3.4“, tento obrázek ale v práci opět nenajdeme).

V úvodu bakalářské práce autor popisuje hlavní cíle, které jsou definovány jasně a odpovídají obsahu předložené práce. Pouze u dílčích cílů je uveden i cíl zpracování dat a tvorba 3D modelu terénu, který je v práci zmíněn spíše okrajově jako jeden ze vstupů pro následnou práci v prostředí editoru X3D. V druhé kapitole - úvodu do problematiky autor správně popisuje motivaci pro využívání 3D modelování či virtuální reality v geoinformatice, ale protože dále již není věnován prostor literární rešerši považují citované zdroje za velmi omezené. Téma 3D modelování v geoinformatice je velice aktuální a informačních zdrojů je velké množství. Třetí kapitolou se autor dostává k popisu vlastního jazyka X3D. Popis je velice strohý a pro čtenáře bez základních znalostí značkovacích jazyků náročný. Určitě by textu prospěla kapitola se základním vysvětlením XML obecně. Dále by bylo vhodné doplnit více ukázek kódu jednotlivých prvků jazyka. Rozhodně není nutné přebírat obrázky zdrojového kódu z jiných zdrojů místo demonstrace daného prvku ve svém vlastním kódu. Zde mám připomínku ke kvalitě přejímaných obrázků (viz např.: nečitelnost obrázku na str. 20). Autor zcela správně věnuje více prostoru komponentě Geospatial, která je nejvhodnější pro naplnění cílů práce. U této komponenty dochází k popisu i jednotlivých uzlů.

Kapitolu 4 srovnávající možnosti a vztahy X3D, VRML a GEOVRML považují za jednu ze stěžejních částí práce. Kapitola by mohla obsahovat detailnější přehled GEOVRML, což by dodalo srovnání větší váhu. V části o možnostech vizualizace dat za použití jazyka X3D postrádám aktuálnější přehled již existujících řešení (např. odkazy na modely na internetu apod.). Autor zde pouze připouští použití pro řadu aplikací. Není zde bohužel naznačeno jiné řešení než X3D a zároveň chybí srovnání v čem je výhodnější použít X3D než stávající způsoby vizualizace 3D scén v geoinformatice. Zároveň by bylo vhodné uvést vlastní aktuálnější šetření o možnostech exportu z GIS softwaru do 3D modelu (autor uvádí pouze odkaz na Zlatanova, 2002). Závěrečná šestá kapitola se věnuje praktické tvorbě modelu v X3D. Popis praktické části je přehledný a stručný. Některé kroky by bylo vhodné více vysvětlit (např. str. 48: „výšky byly odhadnuty v programu ArcMap podle vrstevnic“ – Tento

způsob byl zvolen pro jednoduchost, či byly výšky interpolovány a následně odečteny automaticky pro všech 2240 bodů?). V závěrečných dvou kapitolách autor shrnuje dosažené výsledky a srovnává oba vzniklé modely. Zde je otázkou do jaké míry jsou výhody a nevýhody obou přístupů důkazem jejich kvality či lze dané vlastnosti eliminovat jinými prvky jazyka (jiné komponenty, uzly). Autor pak v závěrečné diskusi připomíná i problémy, které se nepodařilo vyřešit a nabízí možné budoucí rozšíření práce a směry vývoje.

Výstupy obsažené na přiloženém CD odpovídají cílům práce. Určitě by bylo možné jejich provedení zlepšovat, ale chyby obou modelů autor správně zmiňuje v závěrečné diskusi. Bylo by v budoucnu vhodné přiložit na CD i popsání funkcí jednotlivých programů k prohlížení modelů. U první modelu autor názorně ukazuje možné začlenění do webové stránky. Je škoda, že výstupní webové stránky neodpovídají standardům a nejsou identické v různých internetových aplikacích (např.: kódování češtiny).

I přes zmíněné připomínky se domnívám, že práce odpovídá svému účelu a rozsahu bakalářské práce. Práci považuji za zajímavou a domnívám se, že může být užitečná pro studenty a další čtenáře, kteří by se chtěli problematikou X3D v budoucnu zabývat. Práci proto doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 13. 9. 2007

Mgr. Stanislav Grill
*katedra aplikované geoinformatiky a
kartografie PřF UK Praha*

