

Posudek vedoucího diplomové práce

Téma DP: Využití VRML pro tvorbu webového informačního systému Jizerské magistrály
Autorka: Lucie Knížová

Cílem diplomové práce Lucie Knížové bylo posouzení vhodnosti použití skriptovacích jazyků při tvorbě interaktivního a veřejně dostupného digitálního kartografického díla. Dílčí cíl představoval praktickou aplikaci získaných poznatků při návrhu webového informačního systému Jizerské magistrály představovaného VRML modelem části Jizerských hor v rozsahu cca 180 km². Výsledkem je funkční aplikace informačního systému dostupná na Internetu. Podkladová data a software použité v diplomové práci byly získány od společností ARCDATA Praha, Kartografie HP a Leica Geosystems.

Práce je rozdělena do 8 základních kapitol, její rozsah činí cca. 90 stran textu. Je doplněna textovými přílohami s ukázkami syntaxe uzlů VRML použitých ve virtuální scéně a mapkou zpracovávaného území v rozsahu cca. 10 stran textu. Součástí diplomové práce je i CD obsahující kompletní zdrojové kódy informačního systému ve formátech wrl a html.

Úvodní kapitola je věnována problematice geovizualizace v prostředí VRML. Následující dvě kapitoly představují stručné seznámení s nástroji jazyka VRML a možnostmi tvorby virtuální scény; autorka srovnává několik produktů (ArcGIS, ERDAS IMAGINE, GRASS, MapInfo, ...). Zajímavou informací pro kartografa představuje porovnání tvorby 3D modelu terénu prostřednictvím uzlů IndexedFaceSet a ElevationGrid. Autorka podrobně popisuje postup tvorby vlastního informačního systému doplněný ukázkami příslušných uzlů jazyka VRML. Uvádí i značně pokročilé techniky svědčící o důkladné znalosti tohoto jazyka. Následující kapitola se věnuje interakci VRML modelu s externím rozhraním umožňující vytvořit snadno ovladatelný, uživatelsky příjemný a kartograficky věrný informační systém. Diplomantka v tomto případě použila propojení VRML scény s jazyky HTML a JavaScript.

Značná část práce je věnována vlastnímu postupu tvorby informačního systému. Vstupní data použitá v diplomové práci byla získána vektorizací TM 1:50 000 v prostředí programu OCAD (souřadný systém S-42, výškový systém Bpv), 3D model byl vytvořen v programu ERDAS IMAGINE (grid s rozlišením 50m). Autorka v této části ukazuje vzájemné souvislosti mezi kartografickými a programátorskými postupy. Podrobně popisuje nastavení jednotlivých parametrů VRML scény a naznačuje, jak tyto údaje ovlivňují některé kartografické vyjadřovací prostředky (osvětlení, stínování, barevná hypsometrie, atd...). Tento bod považuji za podstatný přínos diplomové práce; práce není zaměřena pouze na implementaci problému v prostředí programovacího jazyka, snaží se propojit geoinformační a kartografické postupy a upozorňuje tak na důležitost mezioborových vztahů. Poznátka uvedené v práci nejsou vázány pouze na konkrétní data, ale jsou obecnějšího rázu; lze je tedy aplikovat při návrhu podobně zaměřených informačních systémů.

Praktickým výstupem diplomové práce je informační systém dostupný na adrese <http://jizerky3d.wz.cz>. Aplikace umožňuje uživateli volný pohyb v zájmovém území, práci s různými vrstvami (cca. 20), výběr z několika typů textur či prohledávání objektů ve scéně. Vizualní návrh uživatelského rozhraní byl realizován diplomantkou. Zdrojový kód VRML scény včetně doplňků je rozsáhlý (cca. 15 000 řádek), externí rozhraní tvoří cca. 2000 řádků HTML kódu. Aplikace je díky značným optimalizacím VRML scény poměrně rychlá a stabilní. Z kartografického hlediska nemám k předložené práci žádné podstatnější námítky.

Dodržuje předepsané kartografické standardy jak z hlediska obsahového, tak z hlediska estetického, zvolená barevná škála je příjemná a celkově vyvážená.

K předložené diplomové práci mám následující připomínku. Výsledná aplikace je orientována pouze na operační systém Windows a prohlížeč Internet Explorer. Prosím diplomantku o zodpovězení následujícího dotazu: Jaké úpravy aplikace by bylo nutné učinit (pokud je to možné), aby ji bylo možno provozovat i pod jinými operačními systémy (Linux) či prohlížeči (Opera, Mozilla)?

Diplomantka prokázala schopnost samostatné práce, systematického, zodpovědného, tvůrčího přístupu a vědeckého myšlení při řešení zadaného problému. Byla nucena nastudovat značné množství literatury, v seznamu je uvedeno cca. 70 položek. Předložená práce je logicky uspořádána, její grafická úroveň je vynikající, po formální i obsahové stránce bez vážnějších chyb, což svědčí o dobrém zvládnutí popisované problematiky. Zadáání diplomové práce bylo splněno v požadovaném rozsahu i kvalitě. Výsledný informační systém se může stát cennou pomůckou nejen pro návštěvníky Mistrovství světa v klasickém lyžování 2009, ale i pro širokou veřejnost. Navrhuji autorce udělení pochvaly za vzorné zpracování diplomové práce.

Diplomovou práci **doporučuji** k obhajobě a hodnotím ji stupněm **-výborný-**.

V Praze dne 18. května 2006

Ing. Tomáš Bayer, Ph.D.

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta
Katedra aplikované geoinformatiky a
kartografie