

Ing. Karel Janečka, Ph.D.

Katedra matematiky, oddělení geomatiky

Fakulta aplikovaných věd, Západočeská univerzita v Plzni

306 14 Plzeň

Posudek vedoucího práce **Kateřiny Figallové** na téma
“Modelování hierarchie topologicky strukturovaných dat”

Diplomová práce se orientuje do oblasti prostorových databází, konkrétně Oracle Spatial a možností této prostorové nadstavby pro správu topologicky strukturovaných dat a vybudování hierarchie nad takto strukturovanými daty. Data, se kterými diplomantka pracovala, pocházela z datové sady ArcČR500 a jednalo se o polygonové vrstvy okresů, krajů a ČR. Data byla zvolena tak, aby prostorově vykazovala administrativní skladebnost a vytvářená hierarchie tak byla otestována na reálném případu užití.

V úvodu práce diplomantka popisuje načtení vstupních dat z formátu shapefile do Oracle Spatial, konkrétně objektového typu SDO_GEOMETRY. Import by v tomto případě šlo uskutečnit velmi elegantně a účinně pomocí nástroje Oracle Developer (vyvíjí Oracle) s rozšířením GeoRaptor (open source projekt). Oba tyto nástroje jsou k dispozici zdarma. Diplomantka si pro převod zvolila vzhledem k jejím zkušenostem se software Microstation nástroj Bentley Power Map. Uskutečnit převod pomocí tohoto nástroje je poměrně komplikované, nicméně v práci je to velmi dobře popsáno a zrealizované.

Importovaná data, uložená pomocí objektového datového typu SDO_GEOMETRY, bylo následně nutné převést do topologických datových struktur, které využívají datový typ SDO_TOPO_GEOMETRY. Diplomantka velmi detailně popsala postup převodu mezi těmito dvěma datovými typy, což může být cenné například pro společnosti, které již pro uložení prostorových dat objektový typ SDO_GEOMETRY využívají a rády by využily i potenciálu funkcionality Oracle Spatial pro topologicky strukturovaná data. K efektivitě tohoto převodu přispívá skutečnost, že je výsledná hierarchie dat budována již při vlastní konverzi do topologického uložení. Nejprve došlo k načtení dat s nejvyšší úrovní detailu a až poté se načítaly, respektive vytvářely, další vrstvy v příslušném pořadí.

Před samotným vytvořením hierarchie narazila diplomantka na skutečnost, že data nejsou topologicky čistá. Konkrétně se jednalo o chybu, že několik sousedních prvků (polygonů), nemělo identickou společnou hranici. Diplomantka navrhla a realizovala způsob opravy, tak, aby mohla přejít k vlastnímu vytváření hierarchické struktury.

Diplomantka implementované řešení úspěšně otestovala pomocí vytvořených SQL dotazů. Vybudovaná hierarchie tak umožňuje spravovat a uchovávat data s nejvyšší úrovní detailu a odvozovat další úrovně. Zajímavý je mimo jiné i výstup, kdy diplomantka graficky porovnála původní (vstupní) hranici ČR s hranicí, která vznikla vygenerováním v rámci hierarchické struktury. Tyto dvě hranice se od sebe liší, škoda jen, že diplomantka neuvedla, kolik rozdíl v místech s největší odchylkou činí.

Využití této funkcionality může být například v katastru nemovitostí, pro generování přehledových map pro různé úrovně administrativního členění. Jako vedoucí práce na


diplomantce oceňuji její poctivý a aktivní přístup k řešení zadání, které bylo beze zbytku splněno.

Předloženou diplomovou práci s uvážením výše uvedeného hodnotím stupněm

výborně

a doporučuji ji k obhajobě.

V Plzni 18. 6. 2012


Ing. Karel Janečka, Ph.D.