

## **Posudek oponenta diplomové práce**

**Autor práce:** Bc. Ondřej Lagner

**Název práce:** Vývoj nástroje pro hodnocení mobility obyvatelstva z dat mobilního operátora v GIS

**Školitel práce:** RNDr. Přemysl Štych, Ph.D.

**Oponent práce:** Mgr. Lukáš Brůha

Diplomová práce Ondřeje Lagnera se věnuje aktuálnímu tématu zpracování prostorových dat pocházejících z mobilních zařízení. S rostoucím množstvím těchto dat roste i poptávka po jejich využití v praxi. Příkladem takové aplikace může být hodnocení mobility obyvatelstva, které představuje hlavní motivaci předložené práce.

Předložená diplomová práce je prakticky orientované dílo, jeho struktura je logicky členěna, jazyková a grafická úroveň odpovídá požadavkům kladeným na tento typ absolventských prací.

Cílem práce bylo navrhnout metodický postup vedoucí k vytvoření prostorové databáze umožňující sledování mobility obyvatelstva.

Splnění tohoto cíle vyžadovalo od studenta seznámit se s dosavadními existujícími přístupy ke zpracování dat mobilních operátorů, navrhnout jejich vhodnou úpravu a prokázat její funkčnost praktickou implementací.

Vstupní experimentální data pro práci byla získána jednak od společnosti O2 Česká republika. Dalším zdrojem jsou popisná data o obyvatelstvu za sídelní jednotky vytvořené v rámci výzkumného projektu pod vedením prof. Sýkory na PřF UK a dále též datová sada Urban Atlas.

Řešení práce, které v důsledku vedlo k vytvoření požadované databáze, je rozděleno do dvou hlavních bloků. První blok se věnuje zpracování vstupních dat od mobilního operátora. Druhý se poté zaměřuje na samotné prostorové ztotožnění těchto dat se statistickými údaji za sídelní jednotky. Problematika nerovnoměrného rozmístění zástavby je řešena zahrnutím pomocných dat Urban Atlas do procesu překrytí prostorových vrstev.

Oba zmíněné kroky jsou automatizovány. Nicméně, jak autor sám zmiňuje, na hranicích zpracovávaného území první navržený model nevytváří vždy výsledek s požadovanou topologií. V důsledku je tak nutná manuální kontrola. Jako nástroj automatizace byl využit nástroj ModelBuilder v prostředí ArcGIS for Desktop. V jeho rámci byl sestaven celý workflow navrženého postupu, sestávající se z volání chronicky známých funkcí použitého software ArcGIS for Desktop.

Reprodukovatelnost postupu či jeho přizpůsobení jiným vstupním datům a požadavkům nicméně komplikují nejasně zdůvodněná rozhodnutí v několika bodech práce, kde namísto stanovení a zdůvodnění použití různých pravidel či kritérií se autor odvolává na diskuzi se školitelem. K těmto bodům směřují otázky uvedené níže.

## **Poznámky**

1. První poznámka se dotýká používání odborných termínů. Například pojem "svitek" není v oblasti GIS pojmem zavedeným. Přesto je v práci hojně používán, aniž by byl vysvětlen či definován.
2. V několika případech se též autor odchyluje od oficiálního názvu používaných technologií (např. ArcGIS for Desktop, ModelBuilder) k nepřesným a lišícím se pojmenováním.
3. Poněkud pompézně může znít tvrzení, že druhý navržený postup v sobě obsahuje 18 jednotlivých algoritmů. Vytvořený workflow v ModelBuilderu obsahuje volání 18ti funkcí použitého software, nadto nikoli unikátních, ale mnohých opakovaně.

## **Otázky**

1. Na základě jakých kritérií bylo rozhodnuto o odstranění polygonů, které jsou na str. 41 označovány jako "plevelné"?
2. Na str. 43 autor uvádí, že je "těžké definovat záměr". Jaký tedy je nalezený "záměr", který vedl k aplikaci prostorového spojení dvou vrstev na základě nejbližšího těžiště dvou polygonů?  
Existují případy, kdy bude vhodnější použít jiné kritérium?  
Může mít na takové rozhodnutí vliv informace o vnitřní struktuře dotčených ploch, viz. rozmístění rezidenční zástavby využívané v další části práce?
3. Jaká rozhodnutí stála za výběrem (resp. vynecháním) kategorií na str. 46?

## **Závěrečné hodnocení**

Student splnil zadání stanovené pro vypracování diplomové práce. Proto doporučuji práci k obhajobě a navrhuji známku „dobře“. Hodnocení lze vylepšit v případě uspokojivého zodpovězení položených dotazů.

V Praze dne 6. 9. 2016

Mgr. Lukáš Brůha