

Obhajoba disertační práce ing. Václava Součka

Posudek školitele

Uchazeč	Ing. Václav Souček
Název disertační práce	Geografické informační systémy v dopravě
Školitel	doc. RNDr. Jiří Macur, CSc.

1. Úvod

Student Ing. Václav Souček začínal své doktorské studium u bývalého děkana Fakulty stavební doc. Ing. Jaroslava Puchříka, CSc. Téma (Geografické informační systémy) bylo vysoce aktuální a doc. Puchřík se jím intenzivně zabýval. Bohužel ho zasáhla zákeřná choroba, které nakonec podlehl. Tato okolnost do průběhu doktorského studia samozřejmě zasáhla a uběhl relativně delší čas, než jsem roli školitele studenta na jeho žádost převzal a zformuloval cíle práce odpovídající jak novějším poznatkům, tak i mému odbornému zaměření. Téma je tak poněkud posunuto od původního pojetí doc. Puchříka směrem k technologickým detailům a konkrétním možnostem implementace. Ing. Souček se však v možnostech moderních technologií dobře zorientoval, přesto si tato fáze vyžádala rovněž delší časový interval. Na délku studia měla vliv také okolnost založení rodiny a pracovní vytížení studenta v praxi. Pracovní zaměření studenta (Výzkumný Ústav Železniční, a.s.) mělo pro předkládanou práci podstatný přínos. Jeho vhled do praktických problémů, na které v zaměstnání narážel, přinesl mnoho nápadů a upřesnění a nakonec i vlastní tematické zaměření práce vychází z potřeb, které student v praxi pocítoval.

2. Struktura práce

Hlavním úkolem práce bylo využití moderních technologií v oblasti databází a GIS pro tvorbu dopravního informačního systému zejména v pasportizační oblasti. V rozsáhlé rešeršní činnosti autor analyzoval koncepční a technická řešení na státní i evropské úrovni a konstatuje značnou roztržitost používaných řešení v tuzemsku, která jsou jen obtížně použitelná pro sladění zejména s evropskou legislativou. Systémy jsou většinou zastaralé, neodpovídají současným technologickým možnostem, jsou uzavřené a nekompatibilní s evropskými požadavky na datová i aplikační rozhraní.

V další části je navržena technologie, která je dostatečně robustní, rozšířená a vyhovující stávajícím pravidlům pro moderní otevřené systémy.

V použití nástrojů GIS autor klade důraz na využití rozšířených databázových technologií, tj. jasného oddělení vizualizačního a interaktivního prostředí poskytovaného produktem ArcGIS server a nezávislé správy dat robustním SQL serverem.

Tato koncepce je nesporně přínosná, nabízí mj. také potřebné datové rozhraní a snižuje závislost na programové platformě GIS.

Tím byl ovšem autor vtažen do mnohem hlubšího vhledu nejen do problematiky moderních databázových strojů, ale i konkrétního řešení použitého GIS nástroje, neboť je samozřejmě v zájmu výrobce skrývat technologické detaily komunikace systému při správě dat.

Přechod od klasického uchovávání grafických dat v podobě heuristického „Shapefile“ k nezávisle graficky interpretovatelné datové struktuře „Feature Class“ si vyžádal od autora značné časové i kvalifikační náklady.

Další část práce tvoří datový model odpovídající stávajícím teoretickým poznatkům zaměřený na návrh traťové topologie.

Autor se zabýval i možnostmi automatizovaného pořizování dat pro navržené datové struktury, zúčastnil se výzkumu možností kooperace satelitního a inerciálního měření pro rychlé a přesné stanovení trajektorie vozidla. V práci uvádí návrh metodiky pro sběr dat pomocí fázového měření GPS v kombinaci a moderními obvody pro inerciální měření typu MEMS.

3. Aktuálnost tématu disertační práce

Tematické zaměření práce je dle mého názoru aktuální zejména s ohledem na použití současných technologických platforem, které jsou intenzivně využívány a zkoumány z hlediska využitelnosti v nejrůznějších oblastech. Využitelnost dat v otevřených celosvětových mapových podkladech se stává samozřejmostí, avšak vyžaduje značně netriviální implementaci.

4. Splnění cílů disertační práce

Práci rozhodně nelze chápat jako uzavřenou. Rozsah prací pro tvorbu úplného IS tohoto typu není v možnostech jednotlivce ani časového rámce, který měl autor k dispozici. Jedná se spíše o hledání a prošlapávání cesty k technologicky standardnímu východisku pro implementaci geograficky orientovaných systémů zejména ve státní správě. V tomto smyslu považuji cíle práce za naplněné. Je však nezbytné, aby práce našla své pokračovatele na akademické půdě a posléze i v praktické implementaci a užití.

5. Metody a postupy řešení

Jako školitel se mohu těžko objektivně vyjádřit ke zvoleným metodám řešení, neboť jsem je z titulu své role ovlivňoval. Nesporně si však od autora vyžádaly velké kvalifikační náklady, neboť jeho odborné zaměření bylo původně orientováno spíše na praktickou dopravní problematiku, přičemž je téma práce náročné spíše v informačně-technologické oblasti. Autor se však s požadavky tématu zdárně vypořádal a jeho praktické odborné zaměření se ukázalo být pro práci značným přínosem.

6. Konkrétní přínos práce a význam pro praxi

Stávající stav IS ve státní správě obecně je závislý na vyladění protichůdných tendencí: zadavatel má do jisté míry představu o funkčním chování systému, avšak méně se orientuje v technologických trendech a jejich možnostech.

Dodavatel by měl naopak prosazovat perspektivní technologie, avšak ty závisí na současných i budoucích potřebách zadavatele, které obvykle dodavatel (resp. realizační tým) do hloubky nezná.

Navíc i motivace obou stran je různá: zadavatel má zájem při požadované funkcionalitě systému stlačit cenu, dodavatel zase při stanovené ceně snížit kvalifikační náklady (např. použitím technologií, s nimiž má zkušenosti, i když jsou relativně zastaralé), maximálně využít hotové části řešení navzdory i na úkor celkové koncepce, což se obvykle projeví až v budoucnosti.

Je poměrně obtížné dosáhnout rozumný kompromis zejména z hlediska kvalifikační bariéry.

Za přínos práce považuji snahu přiblížit možnosti současných informačních technologií z hlediska konkrétních potřeb zejména státní správy, nezávislé posouzení možností systémů GIS kooperujících s nezávislými databázovými stroji až na implementační úrovni.

Dále je přínosem i srovnání stávajících systémů z hlediska evropské legislativy týkajících se ŽDC, analýza vhodného datového modelu a metodika jeho konstrukce.

Z práce je zřejmé, že cesta ke zlepšování IS ve státní správě, ale i v jiných oblastech závisí na zvyšování kvalifikace rozhodujících činitelů tak, aby jejich vzhled do ICT odpovídal prostředkům, o nichž v této oblasti rozhodují.

7. Formální úprava disertační práce a jazyková úroveň

Formální úprava práce je na odpovídající úrovni, jazykových a gramatických neobratností obsahuje málo, typografická úprava je standardní.

Odkazy a citace odpovídají používaným normám a zvyklostem.

8. Připomínky

Mé připomínky v průběhu práce autor většinou vyřešil.

9. Závěrečné zhodnocení

Student pracoval zodpovědně, pronikal i do oblastí, které byly mimo rámec jeho odborného zaměření. Řešení bylo poněkud poznamenáno změnou školitele a rodinnými a pracovními povinnostmi, přesto si zvyšoval odbornou kvalifikaci, publikoval a spolupracoval na souvisejících projektech řešených na fakultě.

Brně dne 22. 8. 2013


doc. RNDr. Jiří Macur, CSc.,
školitel