

Oponentní posudek disertační práce

Ing. Jakuba Raka

Informační podpora ukrytí obyvatelstva

Všeobecně

Disertační práce Ing. Jakuba Raka se zabývá problematikou informační podpory oblasti ukrytí obyvatelstva. V rámci řešení jsou upřednostněny možnosti využití geografických informačních systémů jakožto klíčového nástroje informační podpory v předmětné oblasti.

Práce má 121 číslovaných stran. Obsahuje 4 tabulky, 52 obrázků a 1 přílohu v rozsahu 6 stran. Autor se v práci odkazuje na více než 70 literárních zdrojů, z toho ¼ je zahraničních.

Postup řešení a výsledky disertační práce jsou prezentovány v následujících sedmi číslovaných kapitolách:

- Současný stav řešené problematiky,
- Cíle disertační práce,
- Zvolené metody zpracování disertační práce,
- Teoretický základ řešené problematiky,
- Hlavní výsledky práce,
- Přínos práce pro vědu a praxi,
- Závěr.

Strukturu práce, její členění na část analytickou a experimentální, a návaznost jednotlivých kapitol považuji za logické. Nutno upozornit na překlepy, nepřesnosti, resp. zavádějící formulace v textu. Např.:

- Nejednotná citace právních předpisů viz např. str. 11, kapitola 1.1.1 nebo odkaz [72] a [73] na str. 105;
- Nevhodné použití termínu „legislativa“, který je využíván v oblasti tvorby právních předpisů. V aplikační praxi nutno využívat termín „právní řád“, „právní prostředí“, „právní úprava“ – viz např. str. 11, str. 14;
- Nelze ověřit odkaz na literární zdroj [13].

I přes zmíněné nepřesnosti považuji disertační práci jako celek, za zdařilou.

Aktuálnost tématu

Téma disertační práce považuji za aktuální. Dosažené výsledky napomáhají k vyplnění existující mezery v dostupnosti vhodných nástrojů informační podpory v oblasti ukrytí obyvatelstva pro odbornou praxi. Zde nutno podpořit autora v myšlence nabídnout obcím, resp. obcím s rozšířenou působností, nástroj, který jim ullehčí evidenci a plánování ukrytí obyvatelstva.

Naplnění stanoveného cíle práce

Cílem práce bylo vytvoření datového modelu ukrytí obyvatelstva a jeho implementaci do GIS. Dle mého názoru byl tento naplněn. Přiměřeným způsobem byly naplněny rovněž stanovené dílčí cíle. Při této příležitosti nutno vyzvednout ověření navrženého datového modelu ukrytí v reálném prostředí města Uherské Hradiště.

Zvolené metody řešení

Ke zvolenému konceptu řešení nemám zásadních připomínek. Zvolený postup řešení i zvolené metody považuji za přiměřené pro řešení daného problému.

Přínos pro další rozvoj vědy a techniky

S teoretickými přínosy disertační práce, přínosy pro studijní obor i praxi, jak je formuluje autor v závěru své disertační práce, se v zásadě ztotožňuji.


Otázka k obhajobě

Na str. 54 v posledním odstavci autor uvádí, že v ČR jsou poněkud opomíjeny zahraniční zdroje z oblasti ukrytí obyvatelstva. Co jej vedlo k takovému závěru?

Závěr

I přes, např. výše zmíněné nepřesnosti, považuji disertační práci za zdařilou, **doporučuji** v disertačním řízení pokračovat a práci předložit k obhajobě před stanovenou komisí. Po jejím obhájení **navrhuji** udělit akademický titul „Ph.D.“.

V Ostravě dne 24. 3. 2017


doc. Ing. Vilém Adamec, Ph.D.
VŠB-TU Ostrava,
Fakulta bezpečnostního inženýrství

OPONENTSKÝ POSUDEK
na doktorskou disertační práci

Téma: **INFORMAČNÍ PODPORA UKRYTÍ OBYVATELSTVA**

Disertant: **Ing. Jakub RAK**

Školící pracoviště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky
Obor: Inženýrská informatika

Aktuálnost řešeného tématu **disertační práce** má více aspektů. V obecné rovině je dnes informatika a informační zabezpečení řídicích procesů bezpodmínečným předpokladem efektivního řízení. Proto každý příspěvek k této problematice je žádaný a přínosný. Rovněž oblast krizového řízení a ochrany obyvatelstva vyžaduje spolehlivou informační podporu, která musí odrážet specifické podmínky prevence, přípravy a řešení krizových jevů. Rychlý vývoj informatiky a informačních technologií poskytují i pro ochranu obyvatelstva širokou základnu ke zkvalitňování manažerských činností, která není ještě zcela využívána. Z tohoto pohledu je řešená problematika nejen aktuální, ale i perspektivní.

Cíl disertační práce je formulován primárně do teoretické oblasti s dostatečnými aplikačními výstupy pro praxi. Hlavní i dílčí cíle jsou podloženy provedenou analýzou současného stavu jedné z limitujících otázek ochrany obyvatelstva, tj. ukrytím osob. Reálný stav v podmínkách ČR a stručné porovnání s vybranými evropskými státy umožnily autorovi ukázat současné trendy v budování úkrytů pro osoby včetně možností informační podpory těchto činností. Z nich vyplynuly i rozhodující problémy řešené v disertační práci. Pro splnění hlavního cíle bylo vytýčeno dalších pět dílčích cílů a úkolů směřovaných k praktickému použití orgány krizového managementu na rozhodujících úrovních veřejné správy. Lze konstatovat, že úkoly a cíle práce **byly splněny**.

Kapitola věnovaná **metodice řešení** je stručnou charakteristikou zvolených metod. I když není příliš podrobná, je zde každá z metod předpokládaných pro řešení jednoznačně přiřazena ke konkrétní dílčí úloze vyplývající z cílů disertační práce. To dokazuje, že autor přistupoval k řešení systematicky a promyšleně. Součástí metodiky je výčet softvérových nástrojů, databází a aplikací, použitých při řešení. Celkové postupy řešení prokázaly, že **použité metody byly vhodné na dosažení vytýčených cílů**.

Výsledky řešení disertační práce ukazují na široký rozhled disertanta v otázkách softwarového inženýrství s důrazem na datové modelování. Základní pojmy, rozdělení, cíle, principy a úrovně datového modelování jsou zkoumány a vysvětleny přehledně a s logickou návazností. Autor tím prokazuje zvládnutí dostupných literárních zdrojů a schopnost jejich aplikace. Za **nové poznatky** může

být považováno podrobné systémové zkoumání možností informační podpory procesů k zabezpečení ochrany obyvatelstva. Práce nejen ukazuje na určité nedocenení této problematiky, ale hlavně představuje možné a ověřené řešení na parciálním úkolu ochrany obyvatelstva, tj. ukrytí osob. Autor svým řešením zároveň naznačuje potřebu nešablonovitého přístupu k technickým a technologickým otázkám a informačním procesům v oblasti ochrany osob. Přestože jsou v práci používány do jisté míry známé postupy, přidanou hodnotou disertanta je jejich kombinace a tvořivý přístup při jejich implementaci.

Z hlediska **přínosu práce k rozvoji vědy a praxe** jsou oba tyto aspekty vyvážené. Za hlavní přínosy je možno považovat:

- vytvoření datového modelu pro aplikaci GIS v informační podpoře úkolů spojených s ukrytím osob při působení krizových jevů,
- poskytnutí výchozí základny pro další rozvoj problematiky informační podpory rozhodujících procesů krizového managementu,
- navržení přijatelného nástroje pro efektivní řešení technických a organizačních otázek ukrytí osob,
- vytvoření databáze údajů pro rozhodovací procesy na nižších stupních veřejné správy a metodiku jejich průběžné aktualizace,
- metodiku projektování a správy objektů pro ukrytí osob včetně zpracování základních dokumentů,
- pedagogický potenciál využitelný ve vysokoškolské přípravě a dalších formách celoživotního vzdělávání pracovníků krizového managementu, včetně praktických cvičení.

Komplexní aplikace závěrů disertační práce je podmíněna ještě dalšími předpoklady, metodický postup je použitelný a otevřený dalšímu zdokonalování.

Celková **formální a jazyková stránka** disertační práce je na solidní úrovni. Mezi drobné nedostatky lze zařadit:

- nesprávné členění textu v kapitolách 2 a 5 (*dělení kapitol, podkapitol atd. na nižší celky musí obsahovat minimálně dvě položky – chybí tedy podkapitola 2.2, stať 5.1.2*);
- ojediněle chybí avíza zařazených obrázků (*příp. jsou odkazy uvedené „ex post“*);
- některé použité zkratky nejsou vysvětleny, seznam zkratk je neúplný (*např. SW, OID, EVA, SDH, JPP*);
- u některých matematických vztahů nejsou uvedeny všechny fyzikální rozměry použitých veličin (*např. dávka radioaktivního záření*);
- tabulka 4 dělená na dvě strany nemá označeno pokračování (*strana 86*);
- některé stylistické a gramatické chyby (*s. 12 – „příkladem může být např.“, s. 13 – „úroveň zajištění byla na vysoké úrovni“, s. 16 – „zahraniční státy“, s. 62 – „proběhlo vytvoření“, s. 83 – „dále předpokládá s ohrožením“, s. 98 – „nástroj plní roly“*);
- odkaz na neexistující rovnici 5.4 (*strana 92*).

Při obhajobě disertační práce požadují od disertanta **vyjádření k těmto problémům:**

1. Zpřesněte použité matematické vztahy 5.2 a 5.3 na straně 67.
2. Uveďte, které z prací uvedených v seznamu publikační činnosti jste osobně prezentoval a na jaké úrovni.
3. Uveďte prokazatelné ohlasy (*citace*) na publikované práce s důrazem na práce, týkající se problematiky řešené disertační práce.
4. Vysvětlete, na kterých stupních a jaká je reálná využitelnost vytvořených softwarových produktů vzhledem k jejich dispozicím (*technickým, personálním apod.*).

Závěr

Obsahem řešení disertační práce jsou otázky zdánlivě úzce specializované tematiky. Avšak vyřešené i naznačené problémy dokazují, že ochrana obyvatelstva v krizových situacích poskytuje značně široké pole působnosti pro vědeckou práci. Disertantovi se podařilo vytvořit přehlednou, logicky návaznou práci díky vhodně voleným metodám a postupům řešení. Práce má zřetelné rysy tvůrčího uplatnění teoretických znalostí a věcného zpracování podkladových materiálů. Postupy řešení a dílčí výsledky byly průběžně publikovány v periodikách a sbornících vydaných ve více než 10 zemích. Disertant prokázal schopnost samostatně vědecky pracovat a v tomto smyslu ho hodnotím jako perspektivního odborníka.

Doporučuji předloženou disertační práci **k obhajobě** a po jejím úspěšném obhájení doporučuji udělit Ing. Jakobovi RAKOVI akademický titul „**doktor**“ (ve zkratce „Ph.D.“).

V Žilině dne 22. března 2017



prof. Ing. Miloslav SEIDL, PhD.

Oponentní posudek doktorské disertační práce Ing. Jakuba Raka na téma:

Informační podpora ukrytí obyvatelstva

Aktuálnost tématu disertační práce

Ukrytí obyvatelstva, tak jak to disertant ve své práci uvádí, bylo v nedávné minulosti zavedeným a verifikovaným systémem, který řešil otázky, jak, kde, jak dlouho a čím chránit obyvatele zejména měst před případnými účinky ZHN. Jisté podcenění možných hrozeb způsobilo, že ukrytí obyvatel přestalo být prioritou a tomuto stavu odpovídala údržba, modernizace a dalšího rozvoje SÚ a IÚ, které se na území měst ČR nacházely. Prudká změny v rozložení sil vyvolaly řadu potenciálních nebezpečí a hrozeb. A jak ukazuje současný vývoj ve světě, obyvatelstvo ohrožují nejen vojenské prostředky, které označujeme zkratkou ZHN, ale také tyto stejné nebo modifikované prostředky využitelné pro teroristické útoky.

Z tohoto pohledu je téma disertační práce velmi aktuální, protože řešení může vytvořit výchozí podmínky pro obnovení původního významu a určení SÚ a IÚ.

Splnění cílů stanovených v disertační práci

Autor si pro vyřešení stanoveného tématu postavil jeden hlavní cíl a dva cíle dílčí, které jsou předmětem řešení. Hlavní cíl práce - vytvořit „datový model ukrytí obyvatelstva a jeho implementace do GIS“ splnil disertant beze zbytku. Stejný závěr lze uvést pro hodnocení naplnění dílčích cílů. K uváděným cílům si disertant definoval činnosti, kterými chtěl cíle doplnit. Jisté výhrady mám k naplnění bodu a) Vytvoření „standardu“ – jednotné metodiky - pro projektování a správu stálých a improvizovaných úkrytů, protože v textu nelze nalézt žádnou kapitolu nebo podkapitolu, která by tuto činnost blíže uvedla. V textu práce lze nalézt jakési jádro, které by mohlo být považováno za základ metodiky, ale standardní dokument s atributy metodiky v práci nejsou.

Postup řešení a výsledky disertační práce s konkrétním přínosem disertanta

Posloupnost řešení definovaných problémů je logická obsahově plná. K řešení problémů disertant využíval klasické metody vědecké práce jak teoretické tak teoreticko-praktické. Jako velmi pozitivní hodnotím zejména to, že student použil metodu simulace jako postupu a dokladu, že navržený model je funkční ve zvoleném prostředí GIS. Popis metody simulace, jak je uveden na str. 29, považuji za správný, ale popis rozdělení simulací (na konstruktivní, virtuální a živou) v této části nemá své opodstatnění mimo jiné také proto, že žádná z nich nebyla pro potřeby řešení práce využita v podobě, jak je autor uvádí.

Výsledkem práce je navržený a v praxi ověřený datový model a jeho, který je originálním autorským dílem disertanta.

Význam pro praxi a rozvoj vědního oboru

Nepopíratelným přínosem práce je zejména vytvoření datového modelu a jeho verifikace. Zde je nutné zdůraznit, že použité prostředí GIS a prostředek pro datový model (Microsoft EXCEL) jsou z hlediska potenciálních uživatelů natolik zvládnutelné, že jej lze považovat za uživatelsky přívětivý. Nepopíratelný je také přínos práce pro oblast pedagogické činnosti jako důkaz, že s relativně jednoduchými prostředky lze vytvořit velmi užitečný a silný nástroj pro řešení nejen otázek ukrytí obyvatelstva.

Pokud hodnotím přínos práce v oblasti dalšího rozvoje vědního oboru, neztotožňuji se v plném rozsahu s konstatováním disertanta, že „...oblast rešerší je přínosem pro začínající badatelé ...“ protože „... nejsou v podmínkách ČR příliš dostupné.“ Zdroje, které autor použil a ze kterých rešerše sestavoval, nejsou zdroje utajované. Je pouze otázkou důslednosti, cílevědomosti a možno i intuice mladých badatelů, jak se k informacím dostat. Na druhé straně mohu kladně hodnotit metodický přínos práce. Lze pozitivně hodnotit multidisciplinaritu disertanta při řešení daného problému a z tohoto úhlu pohledu i možnost dalšího rozvoje vědního oboru, který již jiný než multidisciplinární ani být nemůže.

Předpokládám, že touto prací disertant v možných řešeních a zdokonalování řešení problémů spojených s podporou ukrytí obyvatelstva jeho aktivní činnost nekončí a že bude v dalším rozvoji a zdokonalování nástrojů pro informační podporu ukrytí obyvatelstva pokračovat.

Formální úprava a jazyková úroveň

Formální i jazyková stránka práce je na velmi dobré úrovni, bez zjevných překlepů nebo chyb. Práce splňuje stanovené náležitosti kladené na odborný text tohoto typu. Nemám k této části hodnocení práce připomínky. Pouze snad formálně upozorňuji na fakt, že zkratka UO je spíše spojována s Univerzitou obrany (v Brně) a pokud to lze, doporučuji používat zkratku UOb nebo jiný ekvivalent.

Publikační činnost doktoranda

Publikační činnost doktoranda zahrnuje 24 publikací, z toho pouze 4 v českém jazyce. Z pohledu nastavených kritérií a požadavků na tuto oblast činnosti studentů doktorského studia to považuji za dostatečné. Všechny publikace jsou uváděny s více autory. Z tohoto důvodu ale uvedu, že je obvyklé v takovém případě uvádět procentuálně zpracovatelský podíl disertanta. Doporučuji tento údaj zveřejnit alespoň u obhajoby, avšak pokud by to šlo, v tomto duchu upravit i kapitolu „PUBLIKAČNÍ ČINNOST AUTORA“, str. 117 – 119.

Závěr

Předloženou disertační práci a jejími výsledky prokázal disertant schopnost samostatné tvůrčí vědecké práce, které rozšiřují poznání v dané oblasti vědeckého

bádání. Tím splnil veškeré náležitosti stanovené zákonem č. 111/1998 Sb. §47, odst. 4. - zákonem o vysokých školách.

Doporučuji předložit disertační práci Ing. Jakuba Raka k obhajobě a po jejím obhájení udělení titulu Ph.D.

Otázky, náměty k diskusi a připomínky:

- na str. 29 je zkratka SW (Software) uvedena jako Sw;
- na str. 54 je odkaz na [24], kde jsou slova formálně stejná jako v originálu (na str. 101) ale s různou velikostí prvních písmen;
- na str. 63 je v titulku k obrázku (Obr. 25.: Ukázka metodiky pro projektování a evidenci SÚ a IÚ.) uveden odkaz na [61]. Přesněji řečeno je však tento odkaz pouze odkazem na zdroj mapového podkladu uvedeného na obrázku v buňce pro Adresu improvizovaného úkrytu. Způsob, jak to autor uvedl, však čtenáře uvádí v omyl, protože očekává, že v [61] nalezne metodiku celou;
- na str. 65 autor uvádí, že „...algoritmus... vychází z odborných doporučení a získaných poznatků. ...“. Jenže toto konstatování nemá v této části práce oporu v odkazu, zdroji apod. (je fakt, že na str. 66 je odkaz na [56], ale zase není zřejmé, zda algoritmus na Obr. 26 je stejný nebo modifikovaný, když modifikovaný, tak jak, atd.);
- návrh na využití souřadnicového referenčního systému jednotné trigonometrické sítě S-JTSK je skutečně správný, protože jej využívá HZS resp. IZS;
- na str. 27 autor uvádí v souvislosti s definováním cílů práce, že za „ a) Vytvoří „standard“ - jednotnou metodiku – pro projektování a správu SÚ a IÚ“. Exaktně vzato, v textu práce není tento dílčí cíl resp. jeho plnění a splnění blíže specifikováno. Proces naplňování vytvořeného (navrženého) modelu lze považovat za metodiku. Musím však zdůraznit, že zavedení metodiky (něčeho), tj. její přijetí (dobrovolné ale spíše direktivní) se řídí zcela jistě určitými pravidly. Autor mohl v práci naznačit svůj záměr, jak by chtěl dosáhnout stavu, že metodika bude skutečně Metodikou - závazným, integrujícím a sjednocujícím nástrojem pro oblast registrace, využití ale také kategorizace SÚ a IÚ. V této souvislosti **žádám, aby disertant stručně uvedl svou představu, jak dosáhnout, aby navržený a ověřený model se stal součástí obecně platné metodiky projektování a správy SÚ a IÚ.**

V Brně 16.3.2017

Doc. Ing. Vladimír VRÁB, CSc.