

Oponentský posudok habilitačnej práce

Autor: **Ing. Marek Kvet, PhD.**
Názov habilitačnej práce: **Informatické nástroje pre optimálny návrh rozsiahlych záchranných systémov**
Odbor: **9.2.9 Aplikovaná informatika**

1. Pôvodnosť a vedecká úroveň predloženej práce

Predložená habilitačná práca je členená do štyroch kapitol. Prvé dve obsahujú všeobecný prehľad v oblasti optimalizácie verejných obslužných systémov. Najdôležitejšia je tretia kapitola, ktorá tvorí asi polovicu práce a predstavuje súhrn vlastných prác autora. Výsledky svojej výskumnej práce autor publikoval v 82 článkoch a príspevkoch na konferenciách, z toho 3 články sú zaradené v kategórii A a 28 v kategórii B. To je dôkazom pôvodnosti a vysokej vedeckej úrovne predloženej práce.

2. Zhoda témy habilitačnej práce a odboru habilitácie

Témou habilitačnej práce je optimalizácia infraštruktúry rozsiahlych záchranných systémov, ktorá nie je mysliteľná bez informatickej podpory, či už pri spracovaní vstupných údajov o modelovanom systéme, návrhu optimalizačných algoritmov alebo štatistickom a vizuálnom spracovaní výsledkov optimalizácie. Preto možno jednoznačne konštatovať, že téma habilitačnej práce patrí do odboru 9.2.9 Aplikovaná informatika.

3. Aktuálnosť témy

Téma habilitačnej práce vychádza z úsilia o poskytovanie kvalitnej prednemocničnej starostlivosti v situácii, kedy každoročne stúpa počet výjazdov vozidiel záchranej zdravotnej služby a predlžuje sa dojazdový čas. Jednou z možností, ako zvýšiť dostupnosť záchranej zdravotnej služby je lepšie rozmiestniť stanice na zásahovom území. Preto považujem tému práce za aktuálnu.

4. Publikovanie výsledkov a uznanie vedeckou komunitou

Publikačná činnosť autora, ako aj citačný ohlas (35 citácií v databázach WoS alebo Scopus) niekoľkonásobne prekračujú minimálne požiadavky na získanie titulu docent. Autor svojou publikačnou aktivitou preukázal, že je schopný samostatnej tvorivej vedecko-výskumnej práce, ktorá zaujíma medzinárodnú vedeckú komunitu.

5. Otázky a pripomienky

Väčšina pripomienok sa týka prvej časti habilitačnej práce, kde je všeobecný prehľad skúmanej problematiky:

str. 8: Krízové javy potrebujú operatívne rozhodnutia, ale nepovedala by som, že „operatívne rozhodnutia sa najčastejšie týkajú krízových javov“. Operatívne rozhodnutia sa vyskytujú v bežnej dennej prevádzke obslužných systémov, napr. v doručovacej službe (okružné jazdy vozidiel), v nákladnej železničnej doprave (obehy rušňov), v servisných systémoch

zabezpečujúcich údržbu a opravy na elektrickej sieti a samozrejme v dispečingu záchranných systémov. Každodennú prax by som nenazvala krízou.

str. 12: „... zdroj, či ide o sklad, vozidlo záchranej služby alebo iný objekt, je buď čiastočne alebo úplne nedeliteľný ...“ Prosím, vysvetlite, čo to znamená, že sklad je čiastočne alebo úplne nedeliteľný. Aký je rozdiel medzi zdrojom a obslužným strediskom?

str. 20: Nesúhlasím s tvrdením, že matematický model (2.5) – (2.9) má formu kapacitne neobmedzenej umiestňovacej úlohy; od uvedenej úlohy sa líši chýbajúcim členom pre prevádzkové náklady v účelovej funkcii. Ďalej polemizujem s tvrdením, že „Problém navrhovania štruktúry záchranných systémov býva najčastejšie formulovaný ako úloha váženého p -mediánu.“ Vo väčšine článkov o záchranných systémoch sa používajú pokrývacie modely.

str. 30: Prečo „najlepšia hodnota r je 7“? (r je počet staníc, z ktorých môže prísť ambulancia k pacientovi.) Z akého hľadiska je hodnota 7 najlepšia?

str. 32: Nesúhlasím s tvrdením, že pri usmernenom prehl'adávaní stromu riešení sa listy stromu ukladajú do všeobecného zoznamu. Aby ste v ďalšom kroku mohli prejsť do najperspektívnejšej vetvy, potrebujete prioritný front; všeobecný zoznam (štruktúra typu FIFO) by viedol k prehl'adávaniu do šírky. Ďalej nesúhlasím s pravou časťou obrázku 2.8, ktorá má ilustrovať usmernené prehl'adávanie. Pri usmernenom prehl'adávaní vytvoríte následníkov aktuálneho vrcholu a potom prejdete na lepší list, teda ak z vrcholu 3 prejdete do 5, následníkov vrcholu 7 ste ešte nemohli vytvoriť.

str. 33: Nesúhlasím s tvrdením: „Matematický model úlohy váženého p -mediánu má s výnimkou podmienky ohraničujúcej počet stredísk identický tvar s modelom kapacitne neobmedzenej umiestňovacej úlohy.“ V modeli váženého p -mediánu sa na rozdiel od spomenutej úlohy v účelovej funkcii nevyskytujú fixné náklady na vybudovanie stredísk.

V práci je málo gramatických a formálnych chýb. Gramatické chyby sa týkajú hlavne nesprávneho skloňovania ženských podstatných mien s koncovkou -ia (štúdia, funkcia, definícia, ...) – v datíve a lokáli singuláru má byť na konci krátke i. Občas sú uvedené nesprávne odkazy na matematické vzťahy, napr. na str. 26 alebo str. 30. Pri definovaní všeobecnej disutility na str. 29 sa používa symbol d_{ikj} , ktorý udáva vzdialenosť pacienta v obci j od jeho k -tej najbližšej stanice; index i je tu podľa mňa navyše. Vo všetkých tabuľkách v kap. 3.1 chýbajú jednotky pre vzdialenosti (d_{avg} , d_{max} , h).

6. Záver

Na základe výsledkov predloženej práce odporúčam habilitačnú prácu na obhajobu a po úspešnej obhajobe navrhujem menovanie pána Ing. Mareka Kveta, PhD. za

d o c e n t a

v odbore 9.2.9 Aplikovaná informatika.