

Oponentný posudok dizertačnej práce

Doktorandka	Ing. Kateřina Šulcová
Název dizertační práce	Vehicle and crew scheduling optimization for public transport Optimalizace oběhů vozidel a osádek v městské hromadné dopravě
Oponent	doc. Ing. Eva Nedeliaková, PhD.
Pracoviště oponenta	Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Na základe menovacieho listu zo dňa 26.5.2021, na návrh oborové rady doktorského studijného oboru Technologie a management v dopravě a telekomunikacích, predkladám oponentský posudok na dizertačnú prácu.

V súlade s predpismi súvisiacimi s kritériami na takýto druh práce, sa vyjadrujem k nasledovnému:

1. Aktuálnosť danej témy

Predmetom skúmania predkladanej dizertačnej práce je problematika optimalizácie obehov vozidiel a posádok v MHD. Definuje spôsob detekcie minimálneho počtu spojov, označených ako kritické. Stanovuje veľkosť množiny vzhľadom k požiadavke redukcie počtu vozidiel. Určuje metódy pre evaluáciu a modifikáciu kritických spojov. Na základe uvedených skutočností považujem zvolenú tému dizertačnej práce za aktuálnu a významnú.

2. Zvolené metódy spracovania a splnenie sledovaného cieľa práce

Autorka uskutočnila analýzu poznatkov v oblasti plánovania vozidiel a posádky vrátane medzier v súčasných vedomostiach, na základe čoho stanovila ciele práce. Zvolené metódy spracovania zodpovedajú požiadavkám na riešenie tejto problematiky primárne z teórie grafov. Hlavný cieľ práce, návrh algoritmu pre identifikáciu kritických spojov, autorka uvádza na strane 26 práce. Cieľ práce súvisí s veľmi podstatným prvkom správnej alokácie prostriedkov, zvýšením efektívnosti zdrojov v podnikoch verejnej dopravy prostredníctvom zníženia počtu potrebných vozidiel, prípadne vodičov.

Hlavný cieľ bol rozpracovaný do logicky a problémovo usporiadaných čiastkových cieľov. Na základe preštudovania práce môžem konštatovať, že hlavný cieľ, ako aj čiastkové ciele boli splnené a vyústili do návrhov a odporúčaní uvedených v závere práce.

3. Výsledky dizertačnej práce, význam pre prax a rozvoj vedy

Dizertačná práca svojim predmetom skúmania, teoretickými a praktickými prínosmi je v odbornej literatúre aj na úrovni výskumnej činnosti žiadaná a potrebná. Teoretickým prínosom je uskutočnený rešerš literatúry, ktorý poukazuje na chýbajúce miesta riešenia tejto problematiky. Rešerš je uskutočnený v relevantnom rozsahu vykonaním komparácie prístupu k problematike. Vhodne

poukazuje na reálne problémy súčasného stavu a upozorňuje na možnosti ďalšieho postupu riešenia vedúceho k optimalizácii využitím metód kritickej cesty. Praktickým prínosom je metodika s implementáciou v rámci case study vo vybranom dopravnom podniku. Na obrázku 8 autorka uvádza výsledný proces navrhutej optimalizácie. Možno konštatovať, že navrhovaná optimalizácia je originálna.

4. Rozsah a kvalita publikovaných prác vzťahujúcich sa k téme dizertačnej práce

Doktorandka vykazuje vynikajúcu úroveň publikácie, bola zaradená ako najlepšia v rámci WWSCI konferencie. Možno odporúčať aj po ukončení štúdia v pokračovaní propagácie univerzity a výsledkov výskumu.

5. Otázky k obhajobe

- 1. Pri obhajobe prosím popíšte ako môžu návrhy práce ovplyvniť cestujúceho? Ako pristupovať k problematike tak, aby vplyv na ochotu cestovania verejnou dopravou bol pozitívny a viedol k motivácii budúceho využitia služieb dopravného podniku?*
- 2. Aké existujú iné možnosti efektívnej alokácie zdrojov dopravného podniku?*
- 3. Ako možno návrhy Vašej práce využiť v súvislosti s pôsobením pandémie Covid 19 /zníženie dopytu, úpravy cestovných poriadkov, vedenie spojov a prognóza do budúcnosti/? Zároveň aké iné metódy možno aplikovať v týchto súvislostiach pri optimalizácii obbehov vo verejnej doprave?*

6. Záverečné odporúčanie

Práca obsahuje aktuálne informácie odvolávajúce sa na primerané množstvo preštudovanej literatúry, čo spolu so zvolenými metódami jej spracovania zodpovedá požiadavkám kladeným na tento druh prác. Vzhľadom na jej zameranie je práca aktuálna, je prínosom pre spoločenskú prax a prispieva k poznatkovej základni v predmetnej problematike.

Prácu odporúčam k ďalšiemu konaniu a po úspešnej obhajobe navrhujem udeliť Ing. Kateřine Šulcovej titul „*philosophiae doctor*“ **Ph.D.**

V Žiline, dňa 15.6.2021

Podpis oponenta: