

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Student:** Bc. Dominik Závada

**Oponent:** Ing. Vlastimír Nevrlý, Ph.D.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor/Specializace: **Softwarové inženýrství**

Akademický rok: **2022/2023**

Téma diplomové práce: **Optimalizace svozových úloh**

### Hodnocení práce:

Předložená diplomová práce se zabývá aktuálním tématem z oblasti odpadového hospodářství, konkrétně svozu odpadu na úrovni kontejnerů. Student prokázal schopnost orientovat se v problematice a pracovat s vědeckými články. Představená rešerše je na kvalitní úrovni a lze ji využít při další práci na podobných úlohách. Text práce je vhodně strukturován do logicky na sebe navazujících kapitol. Místy se vyskytují nepřesné informace z oblasti svozu odpadu, teoretická část zabývající se matematikou také obsahuje nevhodné a nesprávné formulace, přičemž dochází k využívání různých termínů pro stejné pojmy. Počet překlepů je s ohledem na délku práce přijatelný. Některé věty jsou těžko čitelné, což však významně nesnižuje čtenáři možnost pochopení textu. Student také opakovaně definuje stejné zkratky a symboly. Praktická část práce je na vysoké úrovni, student byl schopen vlastní implementace algoritmu v moderním programovacím jazyku Python. Navržený přístup kombinuje existující algoritmy vhodně upravené na řešený problém kapacitní svozové úlohy s časově závislými přejedy. Implementace algoritmu a automatizované zpracování výsledků efektivně využívá veřejně dostupné knihovny, což studentovi umožnilo vytvářet také mapové výstupy, které jsou pro praktické zhodnocení nezbytné. Oceňuji také výstižné pojmenování proměnných při vlastní implementaci kódu, umožňující snadnou modifikaci a další vývoj představeného řešení. Práci hodnotím jako přínosnou s možností podpořit rozhodování technických služeb při jejich každodenním provozu.

S ohledem na aplikovatelnost výsledků v praxi mám několik doplňujících dotazů:

1. V rámci svozu odpadu je zpravidla depo na jiném místě jako zpracovatelské zařízení, kde se odpad vykládá. Zpracovatelských zařízení často bývá v regionu více, takže každá trasa může vykládat odpad na jiném místě. Lze algoritmus modifikovat, aby tuto vlastnost dokázal zohlednit? Jak byste při úpravách postupoval?
2. Grafické znázornění výsledků ve formě map uvažuje pouze čarou spojené pořadí svozu kontejnerů. Je možné s využitím technologie Leaflet zobrazení tras po silniční infrastruktuře? Jak by to bylo případně složité pro implementaci?
3. V práci je uvažován konstantní čas obsluhy kontejneru (6 min). Provedl jste také citlivostní analýzu na tento vstupní parametr? Jak ovlivňuje změna času obsluhy výsledné řešení a přeskokování mezi jednotlivými časovými intervaly? Nebylo by vhodné zaměřit se také na přesnější odhad doby obsluhy jedné nádoby skrz významný dopad na celkový čas svozu?

Celkově hodnotím práci jako velmi dobrou, a proto ji doporučuji k obhajobě.

**Celkové hodnocení práce:**

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení**

**B - velmi dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum            1. 6. 2023

Podpis oponenta diplomové práce