



## POSUDEK VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název diplomové práce ..... **Návrh rozvoových tras pro firmu  
Salesianer Miettex**

Autor (včetně titulů) ..... **Bc. Iva Zderadičková**

Vedoucí diplomové práce (včetně titulů).... **doc. Ing. Denisa Mocková, Ph.D.**  
**doc. Ing. Dušan Teichmann, Ph.D.**

### Hodnotící hlediska a jejich klasifikace

Splnění požadavků a cílů diplomové práce.....A (výborně) ... 1,0

Samostatnost a vlastní iniciativa  
při zpracování diplomové práce .....A (výborně) ... 1,0

Využívání znalostí získaných vlastním studiem  
a z odborné literatury .....A (výborně) ... 1,0

Využívání podkladů a dat získaných z praxe.....A (výborně) ... 1,0

Odborná úroveň a přínos diplomové práce .....A (výborně) ... 1,0

Formální zpracování a úprava diplomové práce.....A (výborně) ... 1,0

### Další připomínky k diplomové práci:

Diplomantka přistoupila k řešení zadaného tématu velice zodpovědně. Postup zpracování zahájila analýzou dostupných vstupních dat potřebných k dosažení zvolené metody. Následoval výběr řešícího nástroje, kterým bylo lineární programování. Za základ byl zvolen matematický model VRP s časovými okny, který však bylo zapotřebí vhodně doplnit tak, aby odpovídal podmínkám řešené úlohy. Upravený model byl následně řešen v optimalizačním software Xpress-IVE.

Na optimalizaci jednotlivých zákazníků nebyly kladeny žádné časové požadavky z hlediska zachování obslužných dní apod., tzn., že úloha měla významnou časovou variabilitu, což při zadaném počtu obsluhovaných zákazníků a jejich časových požadavcích (časové intervaly obsluhy) bylo příčinou vysoké výpočetní náročnosti. Proto bylo také v průběhu řešení přistoupeno k dekompozici řešené úlohy a to na dvě fáze řešení, což, samozřejmě, může mít vliv na dosažení globálního optima, nicméně, taková úprava je u úloh s existující vysokou výpočetní náročností používaná a akceptovatelná. V první fázi byla řešena optimalizace „meziměstského provozu“, která identifikovala vstupní a výstupní body meziměstských tras do/z obsluhovaných měst, ve druhé fázi řešení byla pozornost věnována optimalizaci jízdy uvnitř jednotlivých měst. Modifikace úlohy o vyhledání minimální Hamiltonovy kružnice na podmínky, kdy se očekávají rozdílná místa vstupů a výstupů obslužní jízdy do/z města s výskytem obsluhovaných zákazníků, je samostatnou myšlenkou diplomantky.

Při zpracování diplomové práce diplomantka musela čelit celé řadě negativních okolností, které postup řešení zpomalovaly a výrazným způsobem komplikovaly. První komplikace se projevil

již v analýze vstupních dat pro optimalizační výpočet. Ukázalo se, že firma, v jejíchž podmínkách bylo téma řešeno, má datovou základnu značně neutříděnou a neudržovanou a jak se později ukázalo, v podstatě ani není příliš motivována k úvahám souvisejícím s racionalizací provozu. Další komplikace souvisely s opatřováním některých vstupních dat (tvorba distanční matice), které firma neměla k dispozici, nicméně, tyto kategorie vstupních dat byly nezbytné pro provedení optimalizačního výpočtu. Tyto údaje značného rozsahu diplomantka opatřovala zcela samostatně s využitím programu Microsoft Excel a doplňků Bing Maps a CDX Zip Stream.

Další komplikace souvisely zejména s již uváděnou výpočetní náročností použitého řešícího přístupu a komplikacemi s dostupností výkonné verze optimalizačního software. Vzhledem k rozsáhlosti souborů vstupních dat, počtu podmínek a proměnných bylo nutno využít plnou verzi optimalizačního software, ke které však diplomantka měla značně omezený přístup a také parametry PC s nainstalovanou plnou verzí optimalizačního software Xpress-IVE rozhodující z hlediska výpočtu nebyly příliš příznivé. Proto bylo po konzultaci s vedoucími práce přistoupeno k redukci řešené úlohy pouze na vybrané segmenty obsluhy zákazníků.

Při tvorbě diplomové práce diplomantka prokázala celou řadu řešitelských kompetencí adekvátních inženýrskému studiu. Prokázala nejen tvůrčí schopnost při návrhu matematických přístupů pro potřeby konkrétního problému, ale také neuvěřitelnou trpělivost a píli, a to jak při analýze rozsáhlých souborů vstupních dat, tak i při jejich přípravě pro potřeby řešení realizovaném v optimalizačním software Xpress-IVE. Na konzultace přicházela připravena, náměty vedoucích práce bezproblémově do textu práce zapracovávala.

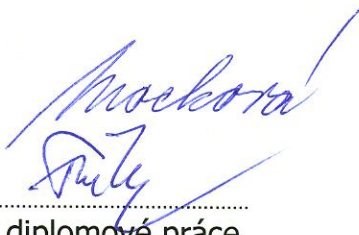
Oba vedoucí práce doporučují k obhajobě a vzhledem k výše uvedenému ji hodnotí známkou A.

Diplomovou práci **doporučuji** k obhajobě.

**Celková klasifikace diplomové práce ..... A (výborně)**

Doc. Ing. Denisa Mocková, Ph.D., doc. Ing. Dušan Teichmann, Ph.D.

.....  
jméno a tituly vedoucího diplomové práce

  
.....  
podpis vedoucího diplomové práce

V Praze dne.....6. ledna 2020