

Posudek vedoucího práce

Bc. Martin Zamba:

Řešení multikriteriálního Cutting Stock Problému pomocí metod evolučních algoritmů

Zpracovaná diplomová práce má 73 stran textu a 1 stranu příloh. Je členěna do šesti základních kapitol, závěru a seznamu použité literatury.

Diplomant ve své práci řešil 2D non-guillotine Cutting Problem v dřevařském průmyslu – problém optimálního pořezu kulatiny s ohledem na co nejvyšší výtěžek a kvalitu výstupu. K řešení diplomant přistoupil v širší odpovídající spíše disertační než diplomové práci (z čehož pramení také některé nedostatky – viz dále) a v konečném důsledku navrhl dva přístupy k řešení pomocí genetického algoritmu (navíc v několika variantách).

První tři kapitoly textu stručně popisují teoretické základy pro řešení problému, od kapitoly čtvrté se pak diplomant věnuje konkrétnímu řešení. Co se týče obsahové stránky textu diplomové práce, student po dobu řešení vykonal nadstandardní množství práce zahrnující studium problému a rešerši literatury, návrh řešení, optimalizaci dílčích kroků řešení a zhodnocení výsledků včetně návrhu evaluačních kritérií, přičemž využil znalostí z předmětů týkajících se umělé inteligence a pokročilých technik programování, nicméně musel tyto znalosti významně rozšířit. Praktický postup řešení diplomanta je vyspělý, což také diplomant prokázal úspěšnou prezentací svých dílčích výsledků na konferenci Mendel 2012 (konference Mendel je mezinárodní konference zaměřená na soft computing techniky a je tradičně indexována v databázích Scopus a Thomson Reuters).

K řešenému problému mám dva dotazy:

1. Při testování heuristických optimalizačních algoritmů se často používá také testovací problém se známým optimálním řešením a testuje se schopnost algoritmu toto řešení najít. Bylo něco takového provedeno (třeba i nezdokumentováno) pro Vaše řešení?
2. Byly testovány komerčně dostupné programy řešící danou třídu problémů (např. Plus 2D společnosti Nirvana Technologies Private Ltd.)?

Po formální stránce se diplomant bohužel nevyvaroval řady chyb pramenících jednak z velkého rozsahu řešené problematiky a jednak z pravděpodobně krátkého času vyhrazeného pro formální úpravu práce. Některé výhrady k formální stránce práce jsem shrnul do následujících bodů:

- Popis řešení některých problémů je minimalistický a čtenář je často odkázán na empirické zkušenosti autora, což samozřejmě souvisí s množstvím řešených podproblémů.
- Vzhledem k množství použitých veličin by se hodil centrální seznam proměnných, který by významně ulehčil orientaci čtenáře v textu.
- Popis některých použitých algoritmů je pro mne nepochopitelně v angličtině.
- Nekonzistence operátorů – např. pro násobení je v různých situacích použit symbol $*$, \times a někdy dokonce tečka $'.'$.
- Častý problém s automatickým číslováním položek – např. str. 11: dvakrát Obr. 36, str. 44: „...na začátku kapitoly 0...“, seznamy různých položek jsou často slity do jednoho (seznam str. 44, str. 49,...), apod.

- Použitá literatura je občas citována chybně (pravděpodobně kvůli použití automatického generátoru použité literatury) – např. u některých děl není uveden autor, jinde zase rok vydání, apod.
- U grafů v kapitole 5 občas chybí legenda, což dané grafy činí nečitelnými.
- V práci se vyskytuje několik překlepů, občas chybí část věty, apod.

Závěrem je nutné poznamenat, diplomant splnil zadání, přičemž vykonal nadstandardní množství práce a jeho praktické výstupy (vypracovaný software) jsou na vysoké úrovni. Bohužel formální stránka práce je zpracována s množstvím nedostatků, které zbytečně snižují celkové hodnocení.

Předloženou práci doporučuji k obhajobě s hodnocením

=výborně mínus=

V Pardubicích 30. 5. 2013