

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: Bc. Marek Šrank
Název práce: Portfolio Algorithms for Combinatorial Optimization
Oponent: Doc. Ing. Jiří Kléma, Ph.D.

Diplomová práce pana Šranka se zabývá problematikou kombinatorické optimalizace se zaměřením na portfoliové algoritmy. Jde o algoritmy založené na současném spuštění více instancí lokálního prohledávacího algoritmu, portfoliová strategie pak dynamicky těmto instancím přiděluje zdroje na základě jejich chování. Práce je srovnávací studií výkonnosti portfoliových algoritmů, srovnání je provedeno zejména s často používanými a z pohledu portfoliových referenčními jednoduššími restartovacími strategiemi.

Panu Šrankovi se dle mého názoru podařilo naplnit všechny body zadání. Experimentoval se 3 typy úloh (obchodní cestující, shlukování a tzv. warehouse location problem) a srovnával 4 typy optimalizačních metastrategií (restartovací, epsilon více-ruký bandita, MetaMax a MultiEA). U každé metastrategie prověřil celou škálu kandidátských parametrizací. I když experimenty nevedou k jednoznačným statisticky vyhodnitelným testům hypotéz, z rozsahu výsledků a použití MetaCentra usuzují, že šlo o časově náročný postup dostatečný pro rozsah diplomové práce. Experimentální protokol považují za smysluplný i z pohledu kritériálních funkcí. Diplomantovy experimenty vedou k závěru, že portfoliové algoritmy nelze ve srovnání s restartovacími strategiemi univerzálně doporučit a to jak z důvodu výkonu, tak i jejich implementační složitosti. Neohraničené verze algoritmu MetaMax mohou najít uplatnění v úlohách s omezeními a diplomant doporučuje jejich další širší testování.

V práci přesto vidím i řadu nedostatků, pro které ji nehodnotím nejvyšším stupněm. Popis experimentů není vždy úplně přesný. Práce neobsahuje rešerši v pravém slova smyslu, testy nejsou zasazeny do kontextu, tj. nevíme nakolik byly již portfoliové algoritmy testovány někým jiným a s jakým výsledkem. Odkazy do literatury jsou relativně řídké a směřují zejména na použité algoritmy a jejich implementace, popřípadě použité heuristiky. Měřítko ve grafech místy neumožňuje detailnější pohled na výkon strategií v blízkosti nejlepšího dosaženého řešení, jak to navrhuje například Hansen: Performance Evaluation of Anytime Black Box Optimizers. I když je práce bez problémů čitelná, drobné rezervy jsou i v jazyce.

Celkově konstatuji, že diplomová práce v zásadě srozumitelně popisuje všechny provedené experimenty a rekapituluje dostatečně jasně dosažené závěry. Student bezpochyby prokázal schopnost samostatné práce. Ze všech výše uvedených důvodů předloženou práci hodnotím známkou

B — velmi dobře.

V Praze, dne 6. ledna 2015

Doc. Ing. Jiří Kléma, Ph.D., oponent