

Rozvrhování s částečně obnovitelnými zdroji

Diplomant: *Bc. Michal Vlček*

Oponent diplomové práce: *Ing. Zdeněk Bäumelt*

Cílem práce byl návrh a implementace algoritmů pro rozvrhování s částečně obnovitelnými zdroji (RCPSP-Cu). Řešený problém je relevantní, počet prací, které se zabývají částečně obnovitelnými zdroji není mnoho v porovnání s počtem článků uvažujících pouze zdroje obnovitelné. Student se seznámil s problematikou problému a nastudoval jeho související práce. Výstupem z této části je kapitola 2 nazvaná Analýza. Na základě této kapitoly byl navržen model reprezentující RCPSP-Cu v kapitole 3. Matematický model je založený na modelu pro celočíselné programování, který je zároveň jedním z možných způsobů, jak RCPSP-Cu vyřešit. V kapitole 4 je popsán návrh genetického algoritmu, jehož implementační detaily jsou v kapitole 5. Zde je také zmíněn způsob načítání instance RCPSP-Cu a ukládání vypočteného výsledku do souboru MS Excel. Následuje kapitola 6 s experimenty a závěr.

Kladně hodnotím zejména:

- V práci jsou implementovány 3 různé metody pro řešení RCPSP-Cu, jejichž výsledky jsou porovnány, z hlediska času a kvality řešení.
- Pro testování byly kromě benchmarkových instancí PSPLIB použity i mohutnější instance, které vznikly na základě generátoru naimplementovaného v rámci DP.
- Algoritmy umožňují zpracovávat data pomocí vstupně/výstupního souboru formátu MS Excel, což je pro uživatelsky příjemné. Navíc je zde vizualizace skladových zásob a rozvrhu.
- Práce je doplněna o ilustrační příklady problému RCPSP-Cu, např. část 2.5.

K práci mám tyto drobné výhrady seřazené dle závažnosti:

- část 4.9: Bylo by vhodné tuto část strukturovat jako zvláštní kapitolu (ideálně kapitola 4) a věnovat se více vysvětlení tohoto algoritmu.
- část 2.6.5: V rešeršní části zaměřené na metaheuristiky se autor mohl rozepsat, je zde pouze jedna reference obecného rázu.
- část 3: Model je zároveň ILP modelem, ale to se dozvíme až v závěru části 3.2.
- část 3.1: U příkladu výpočtu T by bylo vhodné vložit referenci na příklad z části 2.
- část 5.2: Zde chybí čtenáři úvod, který by tuto část zasadil do širšího kontextu.
- část 2.6: Používá se zde pojem ILP – ten však není zadefinován, ani rozpesána zkratka.

- Seznam literatury: U některých referencí chybí např. rok publikace (viz [6], [9], [12]).

K DP mám následující otázky, k nimž se diplomant během obhajoby může (dle časových možností) vyjádřit:

- část 2.2.1 versus část 2.2.2: Z textu není zřejmý rozdíl mezi částečně obnovitelnými a kumulativními zdroji, jejichž porovnání je na Obr. 2.3. Podobně část 2.3: V definici RCPSP-Cu je uveden text „ CR kumulativních zdrojů“, zatímco v odstavci níže je text „... požadavek na neobnovitelné zdroje c_{jl} ...“. Může toto autor uvést na pravou míru?
- část 5.2: Proč byla vybrána právě knihovna EPPlus umožňující zpracování formátu MS Excel?

Po formální stránce je práce logicky členěna, písemná forma projevu studenta je korektní, práce je přehledná. Odevzdaná práce splňuje zadání ve všech jeho bodech. Předloženou diplomovou práci hodnotím s ohledem na výše uvedené poznámky známkou **dobře**.

V Praze, dne 25. května 2015

.....
Ing. Zdeněk Baumelt