

METODY OPTIMALIZACJI – LABORATORIUM

zad. 1 Zaimplementować w języku `julia` z użyciem pakietu `JuMP` 2-aproksymacyjny algorytm oparty na programowaniu liniowym dla problemu szeregowania zadań na niezależnych maszynach z kryterium minimalizacji długości uszeregowania (ang. Scheduling on Unrelated Parallel Machines and Makespan Criterion). Szczegóły algorytmu aproksymacyjnego podane są w książce [1, Rozdział 17, algorytm 17.5] lub w książce [2, Rozdział 17, algorytm 17.5]. W opisie pojawia się pojęcie *rozwiązania ekstremalnego* (ang. extreme point solution) jest to, znane z wykładu, rozwiązanie bazowe dopuszczalne (wierzchołek zbioru rozwiązań dopuszczalnych).

Oceń eksperymentalnie jakość proponowanego algorytmu aproksymacyjnego dla danych z biblioteki: `RCmax.7z`.

Dane pochodzą ze strony <http://soa.iti.es/problem-instances> - link nieaktualny.

Poniżej cytat ze strony <http://soa.iti.es/problem-instances> uzyskany za pomocą serwisu web.archive.org:

“The instances are divided into 7 groups of 200 instances each, totaling 1,400 instances.

All instances with the best solutions known are here (large 47Mb file, use 7Zip freeware program to open it). The best known solutions have been obtained with CPLEX 11.1 with 2 hours running time on a Core 2 Duo 2.4 GHz computer.

The instances have been used in these papers:

1. L. Fanjul, and R. Ruiz, (2010). Iterated greedy local search methods for unrelated parallel machine scheduling. *European Journal of Operational Research*, 207(1), 55-69.
2. L. Fanjul, and R. Ruiz, (2011). Size-reduction heuristics for the unrelated parallel machines scheduling problem. *Computers & Operations Research*, 38(1), 301-309.
3. L. Fanjul, and R. Ruiz, (2012). Scheduling unrelated parallel machines with optional machines and jobs selection. *Computers & Operations Research*, 39(7), 1745-1753”.

Wyniki eksperymentów (tabele, wykresy...) przedstawić w sprawozdaniu. Do sprawozdania należy dołączyć pliki w języku `julia` (*.jl). Pliki powinny być skomentowane: imię i nazwisko autora (**anonimowe pliki nie będą sprawdzane**), komentarze zmiennych i komentarze ograniczeń.

Literatura

- [1] Vijay V. Vazirani. *Algorytmy Aproksymacyjne*. WNT, 2005.
- [2] Vijay V. Vazirani. *Approximation Algorithms*. Springer-Verlag, 2003.
Książka dostępna w formacie pdf z domeny PWR
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-04565-7>