

SPD - Lab nr 4 - Sprawozdanie

Marcin Wiśniewski (226524) Piotr Kida (226237)

24 maja 2018

Spis treści

1	Założenia	2
2	Wyniki	3
2.1	Wyniki dla algorytmu NEH	3
2.2	Wyniki dla algorytmu Johnsona	3
3	Wnioski	4

1 Założenia

Celem ćwiczenia było utworzenie implementacji algorytmu NEH oraz rozwiązanie za jego pomocą przykładowego problemu przepływowego. Ponadto po utworzeniu wyżej wymienionej implementacji zadaniem było porównanie otrzymanych wyników z wynikami działania algorytmów, utworzonych na potrzeby poprzednich zadań laboratoryjnych.

Algorytm NEH jest algorytmem deterministycznym i składa się z dwóch głównych faz, fazy wstępnej oraz zasadniczej. Faza wstępna polega na posortowaniu zadań nierosnąco oraz wyznaczeniu priorytetów dla każdego z zadań. Faza zasadnicza składa się na wygenerowanie ciągu permutacji i wybraniu tego o najmniejszej wartości C_{max} .

Złożoność obliczeniowa algorytmu wynosi $O(n^2)$.

2 Wyniki

W sekcji tej zaprezentowane zostaną najważniejsze wyniki pracy implementacji algorytmu NEH, jak również algorytmu Johnsona. Wyniki te zostaną przeciwstawione sobie w celu manifestacji znacznych różnic w ich działaniu, mimo faktu uzyskiwania przez nich tego samego deterministycznego wyniku.

2.1 Wyniki dla algorytmu NEH

	NEH
Czas:	1,42ms
C_{max} :	27

2.2 Wyniki dla algorytmu Johnsona

	2-maszynowy	3-maszynowy
Czas:	4,22ms	1,61ms
C_{max} :	27	28

3 Wnioski

Założeniem teoretycznym tej pracy jest teza, że algorytm NEH na chwilę obecną jest najlepszym algorytmem konstrukcyjnym dla problemu przepływowego. W pracy tej chcieliśmy osiągnąć przede wszystkim dowód potwierdzający tę tezę w odniesieniu do metod, które mieliśmy przyjemność implementować. Otrzymane przez nas wyniki jednoznacznie wskazują na wysokie prawdopodobieństwo prawdziwości powyższej tezy w odniesieniu globalnym. Porównując wyniki działania użytej implementacji algorytmu NEH do działania poprzednio utworzonych algorytmów, widzimy jasno i klarownie, że otrzymane przez nas wyniki wręcz deklasują tę uzyskiwane przez poprzedników. W pracy do udokumentowania poprawności tego założenia wykorzystujemy jedynie wyniki działania implementacji algorytmu Johnosa, głównie z powodu przejrzystości dominacji możliwości algorytmu NEH nad algorytmem Johnsona. Badana implementacja nie tylko wykonuje swoje zadanie w czasie znacznie krótszym od poprzednich algorytmów, jest również bardziej wydajna dla większej ilości zadań. Badany przez nas przypadek jednoznacznie potwierdza prawdziwość tezy postawionej w początkowej części tej sekcji pracy.