Raport z laboratorium SPD

Laboratorium 4, 5

Termin: wtorek 9:15 – 11:00

Grupa: Wojciech Kończalski (235538), Maciej Kowalewski (241594)

# Opis

Zaimplementowano wczytywanie danych z pliku, obliczanie wartości funkcji F dla zadanej permutacji zadań, sortowanie po deadline, sortowanie oparte o autorski pomysł (po stosunku deadline/waga – im mniejsza wartość takiego ułamka tym szybsze wykonanie w kolejce; algorytm czasem sprawdzał się lepiej niż samo sortowanie po deadline), znajdywanie optymalnej permutacji przez przegląd zupełny – 2 algorytmy: pierwszy wyznacza wszystkie możliwe permutacje indeksów listy zadań, a następnie sprawdza, które rozwiązanie jest najlepsze; drugi jest ewolucją pierwszego i różni się tym, że nie zapisuje wyznaczonych permutacji, a jedynie sprawdza każdą po kolei, po czym od razu je zapomina (uzyskano ponad 2 razy szybsze działanie w drugiej wersji algorytmu).

# Tabele wyników i czasów działania

Obie tabele przedstawiono w formie jednej – najniższy wiersz zawiera czasy wykonywania algorytmu.



# Wykres PRD

# Czas działania algorytmów

# Wnioski

Po czasie wykonywania algorytmów widać zdecydowanie, że ich złożoność wynosi n! – 1.41 sekundy \* 11 ~= 15.5 sekundy; 15.0147 sekundy ~= 3.00294‬ minuty

Niestety przeglądanie zupełne jest długim procesem – w implementacji nie dynamicznej mamy do sprawdzenia 6 227 020 800 permutacji zadań dla 13 zadań, szacunkowy czas wykonywania obliczeń dla wszystkich permutacji wyniósłby około 39 minut. Dla 14 zadań czas wyniósłby już około 9 godzin i 6 minut. Z tego powodu podane wyniki są tylko dla zbiorów danych o 10, 11 i 12 elementach.

Autorski pomysł szybkiego znajdywania rozwiązania bliskiego optymalnemu okazał się skuteczny tylko dla zbioru danych z pliku data10.txt – skuteczność oceniania na podstawie porównania wyniku z sortowaniem po deadline.