

Prowadzący	Termin zajęć	Członkowie grupy	Numery indeksów członków grupy
Dr inż. Mariusz Makuchowski	Pt. 15:15	Jakub Solecki	241478
		Oskar Więckowicz	242060

Sprawozdanie z Sterowania Procesami Dyskretnymi
Nazwa projektu: wiTi

1. Teoretyczny opis algorytmu

a. Problem:

- Do wykonania jest n zadań na pojedynczej maszynie
- Każde zadanie ma przydzielony termin wykonania zadania
- Za niewywiązanie się z terminu przydzielana jest kara odpowiednia do opóźnienia
- Szukamy takiego uszeregowania zadań, aby suma kar była możliwie najmniejsza

b. Opis zadania:

- p_i – czas trwania zadania
- w_i – waga zadania
- d_i – żądany termin zakończenia zadania

c. Przebieg algorytmu:

Dla danych zadania i zakończonego czasie C_i wyliczamy opóźnienie zgodnie ze wzorem:

$$d. \quad T_i = \begin{cases} 0 & \text{dla } C_i \leq d_i \\ C_i - d_i & \text{dla } C_i > d_i \end{cases}$$

e. Minimalizujemy sumę ważonych spóźnień:

$$\sum_i w_i T_i$$

Algorytm polega na tym, że mając i -te zadanie ustawiamy je na odpowiednie miejsce uszeregowania, dające najmniejszą możliwą sumę kar za wszystkie zadania w danej konfiguracji. Dla przykładu mamy do uszeregowania 10 zadań. Wybieramy kolejno po jednym zadaniu i tak mając jedno zadanie, nie musimy sprawdzać czy suma kar jest minimalna, gdyż jest to oczywiste. Przy drugim zadaniu mamy do wyboru dwie możliwe kolejności (cyfry oznaczają numer zadania): 1 2 lub 2 1. Wybieramy tę która posiada najmniejszą możliwą sumę kar. Przy zadaniu trzecim mamy więcej możliwości (zakładając, że przy poprzednim uszeregowaniu najlepszą kolejnością okazała się kolejność 1 2) : 1 2 3, 1 3 2 lub 3 1 2. Znowu wybieramy najlepszą kolejność, tj. dającą najmniejszą sumę kar. Czynność powtarzamy dla wszystkich i zadań w kolejce.

2. Wykres porównujący otrzymane wartości do wartości optymalnych

Porównanie wartości optymalnych i wartości otrzymanych algorytmem

