

Sterowanie Procesami Dyskretnymi

Daria Sobczak 241568

Marcin Wawszczak 235274

06.04.2020 r.

Okres spóźnienia wynosi 1 tydzień.

Ćwiczenie nr 2 - WiTi

1 Teoretyczny opis algorytmu dynamicznego programowania

Programowanie dynamiczne to technika projektowania algorytmów polegająca na rozwiązywaniu podproblemów i zapamiętywaniu ich wyników. W technice tej problem dzielony jest na mniejsze podproblemy. Wyniki rozwiązywania podproblemów są jednak zapisywane w tabeli, dzięki czemu w przypadku natrafienia na ten sam podproblem nie trzeba go ponownie rozwiązywać.

W załączonym programie zaimplementowano algorytm programowania dynamicznego według schematu podanego na wykładzie.

2 Opis problemu 1 || $\sum w_i T_i$

Rozwiązany problem dotyczy poszukiwania uszeregowania n zadań (wykonywanych na jednej maszynie) o minimalnej sumie kar za spóźnienia, która jest naliczana według wzoru:

$$\sum_i w_i T_i \quad (1)$$

gdzie:

$$T_i = \begin{cases} 0 & \text{dla: } C_i \leq d_i, \\ C_i - d_i & \text{dla: } C_i > d_i, \end{cases} \quad (2)$$

Oznaczenia: p_i - czas trwania, w_i - waga, d_i - pożądany termin zakończenia

3 Wyniki działania programu

nr. danych	ilość zadań	optymalna kara	czas trwania algorytmu [ms]
data.10	10	766	1
data.19	11	799	2
data.11	12	742	6
data.13	13	688	11
data.14	14	497	21
data.15	15	440	40
data.16	16	423	80
data.17	17	417	172
data.18	18	405	364
data.19	19	393	750
data.20	20	897	1570

Tablica 1: Uzyskane wyniki

4 Sugerowana ocena

Ze względu na uzyskanie prawidłowych wyników działania algorytmu proponujemy ocenę 3.0.

Kod programu, który załączono kompilowany był w środowisku Visual Studio 2019.