



Politechnika Wrocławska

Ćwiczenie nr 1

Komputerowo Zintegrowane Wytwarzanie

Wydział i kierunek studiów

W4N, Informatyczne Systemy Automatyki

Kod grupy zajęciowej, termin zajęć

W04ISA-SI0030G, grupa 7, Czw. 16:20 – 17:50

Prowadzący

Dr Radosław Grymin

Termin oddania

07.03.2024 r.

Wykonali

Marvin Ruciński, Oskar Siemieniuk

Spis treści

WPROWADZENIE	3
PRZYGOTOWANY PRZEZ NAS ALGORYTM	3
ALGORYTM SCHRAGE	3
ALGORYTM CARLIER	3
ALGORYTM SCHRAGE Z DZIELENIEM ZADAŃ	3
WNIOSKI	4

Wprowadzenie

Zadanie polegało na przygotowaniu algorytmu, który rozwiązywał by problem RPQ w jak najbardziej optymalny sposób.

Przygotowany przez nas algorytm

Przygotowany przez nas algorytm rozwiązuje wszystkie 4 problemy w łącznym czasie 106642.

$$14436 + 21176 + 36458 + 34572 = 106642$$

Według podanego kryterium oceniania plasuje się to pomiędzy ocenami 3.0 oraz 3.5.

Algorytm Schrage

W ramach ćwiczenia został również zaimplementowany algorytm Schrage, który rozwiązuje problem na ocenę 4.0 zgodnie z tabelą oceniania. Działa on wg poniższej zasady:

- z spośród dostępnych zadań wybierz te o największym czasie stygnięcia
- dostępne zadania to takie, które już dotarły do maszyny ale nie zostały wykonane

$$13981 + 21529 + 31683 + 34444 = 101637$$

Algorytm Carlier

Przygotowaliśmy również algorytm carlier, który rozwiązuje ten problem sposób na ocenę – ocena 5.5.

$$13862 + 20917 + 31343 + 33878 = 100000$$

Program wykonuje obliczenia poniżej 1s. W programie zostało zaimplementowane ograniczenie czasowe, które to gwarantuje. W przypadku przekroczenia zadanego czasu algorytm zwraca obecnie obliczoną najbardziej optymalną wartość.

Algorytm Schrage z dzieleniem zadań

Zaimplementowany został również algorytm schrage z dzieleniem zadań. Działa on tak, że jeżeli pojawi się zadanie gotowe do produkcji, którego czas stygnięcia jest większy od obecnie produkowanego zadania to zadanie zostanie przerwane i zostanie najpierw ukończone to nowe zadanie.

$$13862 + 20917 + 31287 + 33845 = 99911$$

Łączny czas tego algorytmu gwarantuje ocenę 5.5.

Wnioski

- Stworzenie optymalnego algorytmu jest bardzo skomplikowane i praktycznie nie możliwe.
- Aby otrzymać wyniki na oceny 4.0-5.5 należy posłkować się gotowymi algorytmami.