

Wprowadzenie

Parametry charakteryzujące zadanie

Zadanie $Z_j \in Z$ jest scharakteryzowane przez następujące dane:

- Wektor czasów wykonywania - $\tau_j = [\tau_{1j}, \tau_{2j}, \dots, \tau_{mj}]^T$, gdzie τ_{ij} jest czasem, w którym procesor P_i wykonuje zadanie Z_j . W przypadku procesorów identycznych czasy wykonywania zadania Z_j są równe dla wszystkich procesorów, mówimy zatem o czasie wykonywania τ_j . W przypadku procesorów jednorodnych czas wykonywania zadania Z_j na procesorze P_i jest równy $\tau_{ij} = \frac{\tau_j}{b_i}, i=1,2,\dots,m$, gdzie τ_j jest czasem wykonywania zadania τ_j na wybranym procesorze standardowym (np. najwolniejszym), zaś b_i jest współczynnikiem prędkości procesora P_i w stosunku do procesora standardowego.
- Moment przybycia (gotowości do wykonania) - r_j . Jeśli dla wszystkich zadań ze zbioru Z momenty te są jednakowe to przyjmuje się $r_j=0, j=1,2,\dots,n$
- Termin zakończenia wykonywania - d_j . Jeśli wykonywanie zadania Z_j musi zostać zakończone przed upływem terminu d_j to d_j nazwiemy linią krytyczną
- Waga (priorytet) - w_j , która można interpretować jako koszt przebywania zadania Z_j w systemie komputerowym w ciągu jednostki czasu. Zatem koszt przebywania w systemie zadania Z_j zakończonego w chwili t jest równy $w_j t$

W zbiorze zadań Z mogą być określone ograniczenia kolejnościowe: $Z_i \ll Z_j$ oznacza, że wykonywanie zadania Z_i musi zostać zakończone przed rozpoczęciem wykonywania zadania Z_j

Zadanie Z_j nazwiemy dostępnym (w chwili t), jeśli $r_j \leq t$ i wszystkie jego poprzedniki zostały wykonane do chwili t .

Uszeregowaniem będziemy nazywali takie przyporządkowanie w czasie procesorów ze zbioru P do zadań ze zbioru Z , dla którego spełnione są następujące warunki:

- w każdej chwili każdy procesor wykonuje co najwyżej jedno zadanie
- zadanie Z_j jest wykonywane w przedziale czasowym $[r_j, \infty)$
- wszystkie zadania zostaną wykonane
- dla każdego dwóch zadań $Z_i, Z_j \in Z$ takich, że $Z_i \ll Z_j$, wykonywanie zadania Z_j rozpoczyna się po zakończeniu zadania Z_i
- w przypadku zadań niepodzielnych wykonywanie każdego zadania w zbiorze Z nie jest przerywane, w przypadku zadań podzielnych liczba przerw w wykonywaniu każdego zadania jest skończona

W danym uszeregowaniu $Z_j, j=1,2,\dots,n$ możemy określić:

- moment zakończenia wykonywania C_j
- czas przepływu (przebywania w systemie) F_j , będący sumą czasów oczekiwania i wykonywania $F_j = C_j - r_j$
- opóźnienie $L_j = C_j - d_j$
- spóźnienie $T_j = \max\{C_j - d_j, 0\}$