

### Zadanie 5

Symulacja rozproszonego alg. równoważącego obciążenie procesorów.

W systemie pracuje N identycznych procesorów. Na każdym z nich pojawiają się nowe zadania (procesy), z RÓŻNĄ częstotliwością i RÓŻNYMI wymaganiami (każdy proces wymaga określonego, różnego, udziału w mocy obl. procesora - np ~3%). Zasymulować nast. strategię przydziału:

Na procesorze x pojawia się zadanie. Następnie:

1. x pyta losowo wybr. procesor y o aktualne obciążenie. Jeśli jest mniejsze od progu p, proces jest tam wysyłany. Jeśli nie, losujemy i pytamy następny, próbując co najwyżej z razy. Jeśli wszystkie wylosowane są obciążone powyżej p, proces wykonuje się na x.

2. Jeśli obciążenie x przekracza wartość progową p, proces zostaje wysłany na losowo wybrany procesor y o obciążeniu mniejszym od p (jeśli wylosowany y ma  $obc. > p$ , losowanie powtarza się do skutku). Jeśli nie przekracza - proces wykonuje się na x.

3. Jak w pkt 2, z tym że procesory o obciążeniu mniejszym od minimalnego progu r pytają losowo wybrane procesory i jeśli  $obc. > r$  zapytanego jest większe od p, pytający przejmuje część jego zadań (założyć jaką).

Przeprowadzić symulację strategii 1-3 dla  $N \approx 50-100$  i długiej serii zadań do wykonania (parametry dobrać samodzielnie, tak by całość zadziałała:). W każdym przypadku podać jako wynik:

A. Średnie obciążenie procesorów (zdecydować, rozsądnie, jak będzie obliczane).

B. Średnie odchylenie od wartości z pkt A.

C. Ilość zapytań o obciążenie oraz migracji (przemieszczeń) procesów.

Użytkownik powinien mieć możliwość podania (zmiany) wartości p,r,z,N.

Szczegóły: wykład lub "Rozpr. Syst. Operacyjne, AS. Tannenbaum"

Teoria: Przydział procesorów w syst. rozproszonych (z wykładu).