

Ćw 5 - ProcessorBalancing

sobota, 23 marca 2024 13:27

Symulacja rozproszonego algorytmu 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 obliczeniowej procesora, np ~3%).

Zasymulować poniższe strategie przydziału.

Na procesorze x pojawia się zadanie. Następnie:

Strategia1:

x pyta losowo wybrany 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 progu p, proces wykonuje się na x.

Strategia2:

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

Strategia3:

Jak wyżej, z tym że procesory o obciążeniu mniejszym od minimalnego progu r pytają losowo wybrane procesory i jeśli obciążenie zapytanego jest większe od p, pytający przejmuje część jego zadań (założyć jaką).

Wskazówki:

Przeprowadzić symulację strategii 1,2,3 dla N=ok.50-100 i długiej serii zadań do wykonania (parametry dobrać samodzielnie, tak by całość zadziałała:).

W każdym przypadku podać jako wynik:

1. Średnie obciążenie procesorów (zdecydować, rozsądnie, jak będzie obliczane).
2. Średnie odchylenie od wartości z pkt. 1 powyżej.
3. Ilość zapytań o obciążenie oraz migracji (przemieszczeń) procesów.
4. Użytkownik powinien mieć możliwość podania (zmiany) wartości p,r,z,N.