

1 czerwca 2011

Algorytmy Równoległe i Rozproszone

Zadanie 1. (10 pkt.)

Podaj definicję klasy **FP** w oparciu o jednorodną rodzinę układów kombinacyjnych.

Zadanie 2. (10 pkt.)

Wyjaśnij pojęcia (max dwa zdania):

- operacja atomowa,
- model PRAM

Zadanie 3. (10 pkt.)

Grupa komarów (samice *Culex pipiens*) poszukuje pożywienia – z naszego punktu widzenia komarów jest na tyle dużo, iż możemy mówić o nieograniczonej ich liczbie. Zbliżają się turyści – z punktu widzenia komarów jest to nieograniczony zasób pożywienia.

Przyjmijmy następujący scenariusz: osobniki zbliżają się do wybranego turysty niezależnie jeden od drugiego i utrzymują się w bezpiecznej odległości. Ze względu na ryzyko posilają się pojedynczo. Najedzony komar odlatuje a na jego miejsce podlatuje kolejny - najsprytniejszy z oczekujących.

Spójrzmy teraz na tę sytuację jak na system rozproszony, w którym niezależne jednostki realizują pewne zadanie, co możemy powiedzieć o sprawności tego systemu?

Zadanie 4. (20 pkt.)

W pamięci współdzielonej maszyny CREW PRAM dana jest macierz kwadratowa rozmiaru n przechowująca liczby całkowite. Podaj możliwie najszybszy algorytm równoległy obliczania wartości średniej z sumy wierszy w tej macierzy.

1 czerwca 2011

Algorytmy Równoległe i Rozproszone

Zadanie 1. (10 pkt.)

Podaj definicję klasy **NC** w oparciu o jednorodne rodziny układów kombinacyjnych.

Zadanie 2. (10 pkt.)

Wyjaśnij pojęcia (max dwa zdania):

- przyspieszenie w obliczeniach równoległych,
- pointer jumping

Zadanie 3. (10 pkt.)

Grupa komarów (samice *Culex pipiens*) poszukuje pożywienia – z naszego punktu widzenia komarów jest na tyle dużo, iż możemy mówić o nieograniczonej ich liczbie. Zbliżają się turyści – z punktu widzenia komarów jest to nieograniczony zasób pożywienia.

Przyjmijmy następujący scenariusz: osobniki zbliżają się do wybranego turysty niezależnie jeden od drugiego i utrzymują się w bezpiecznej odległości. Ze względu na ryzyko posilają się pojedynczo. Najedzony komar odlatuje a na jego miejsce podlatuje kolejny – ten, który przy danym osobniku oczekuje najdłużej.

Spójrzmy teraz na tę sytuację jak na system rozproszony, w którym niezależne jednostki realizują pewne zadanie, co możemy powiedzieć o sprawiedliwości tego systemu?

Zadanie 4. (20 pkt.)

W pamięci współdzielonej maszyny CREW PRAM dana jest macierz kwadratowa rozmiaru n przechowująca liczby całkowite. Podaj możliwie najszybszy algorytm równoległy obliczania liczby zer w tej macierzy.

1 czerwca 2011

Algorytmy Równoległe i Rozproszone

Zadanie 1. (10 pkt.)

Podaj definicję klasy **NCK** w oparciu o jednorodne rodziny układów kombinacyjnych.

Zadanie 2. (10 pkt.)

Wyjaśnij pojęcia (max dwa zdania):

- efektywność w obliczeniach równoległych,
- sytem jednorodny

Zadanie 3. (10 pkt.)

Grupa komarów (samice *Culex pipiens*) poszukuje pożywienia – z naszego punktu widzenia komarów jest na tyle dużo, iż możemy mówić o nieograniczonej ich liczbie. Zbliżają się turyści – z punktu widzenia komarów jest to nieograniczony zasób pożywienia.

Przyjmijmy następujący scenariusz: osobniki zbliżają się do wybranego turysty niezależnie jeden od drugiego i utrzymują się w bezpiecznej odległości. Ze względu na ryzyko posilają się pojedynczo. Najedzony komar odlatuje a na jego miejsce podlatuje kolejny – ten, który jest najbardziej głodny.

Spójrzmy teraz na tę sytuację jak na system rozproszony, w którym niezależne jednostki realizują pewne zadanie, co możemy powiedzieć o sprawności tego systemu?

Zadanie 4. (20 pkt.)

W pamięci współdzielonej maszyny CREW PRAM dana jest lista łączona n liczb całkowitych. Podaj możliwie najszybszy algorytm równoległy obliczania najmniejszej z nich co do wartości bezwzględnej w sytuacji, gdy procesora i ma dostęp do i -tego elementu listy.