

Przetwarzanie współbieżne.

Laboratorium 8 Cel:

- Opanowanie podstaw tworzenia wątków w Javie.
- Opanowanie podstawowych metod synchronizacji w Javie.

Kroki: 1. Na podstawie przykładowego [programu](#) zapoznaj się z tworzeniem wątków w Javie a następnie napisz program sumujący dwa losowe wektory o ustalonej długości n. Zaprojektuj właściwe zrównoważenie obciążenia wątków dla przypadku gdy n nie jest podzielne przez liczbę wątków.

2. Napisać program współbieżny wyliczający histogram dla obrazu o wymiarze n na m, przy użyciu wątków Javy. Dla uproszczenia niech obraz będzie dwuwymiarową tablicą zmiennych typu char.

Każdy wątek powinien zliczać wystąpienie danego znaku w tablicy. Każdy wątek może obsługiwać kilka znaków.

Wątek 1: & 5x

Wątek 2: % 8x

Wątek 3: \$ 3x

Wątek 4: ^ 6x

Wątek 2: @ 2x

...

3. Napisz program znajdujący liczby pierwsze używając tzw. sita Erastotenesa.

Przykład: Mamy ciąg liczb naturalnych: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, ... Eliminujemy wielokrotności liczby 2 przez co otrzymujemy ciąg: 1, 2, 3, *, 5, *, 7, *, 9, *, 11, *, 13, ... W następnym kroku usuwamy wielokrotności liczby 3: 1, 2, 3, *, 5, *, 7, *, *, 11, *, 13, ... Później wielokrotności 5, 7 itd.. Każdy wątek ma być odpowiedzialny za dany zakres liczb tj.

np.

wątek 1 szuka liczb w przedziale 1-20

wątek 2 szuka liczb w przedziale 21-20

...

W sprawozdaniu należy przedstawić jak zostało rozwiązane zadanie. Opisać za co jest odpowiedzialna dana klasa oraz funkcje. Udowodnić poprawność wyników. Opisać najważniejsze elementy dotyczące wątków w javie i jak one działają. Dodatkowo należy również przesłać kod programu.