**Laborator 2**

Se considera problema de la laboratorul 1 cu urmatoarea modificare:

Se cere un program care sa asigure urmatoarea postconditie:

**Postconditie:** Matricea initiala contine imaginea filtrata.

**Constrangere:** NU se aloca o alta matrice rezultat si nici o matrice temporara!

Se pot folosi doar vectori temporari pentru care complexitatea spatiu se incadreaza in O(n).

**Atentie**  si pentru implementarea secventiala va fi nevoie sa se foloseasca vectori auxiliari temporari.

**Obiectiv**: optimizarea complexitatii-spatiu in conditiile obtinerii unei performante ridicate.

**Datele de intrare** se citesc dintr-un fisier de intrare “date.txt”.

(Fisierul trebuie creat anterior prin adaugare de numere generate aleator.)

**Rezultatul** se salveaza intr-un fisier **output.tct**

**Implementare**

1. Java
2. C++ ( cel putin C++11 )

**Fata de Laboratorul 1 se cere doar:**

**-Distributie pe linii**

**-Kernel de dimensiune k=3**

**-Pentru C++ alocare dinamica**

**Testare:** masurati timpul de executie pentru

1. N=M=10 si n=m=3; p=2 +executie secventiala
2. N=M=1000 si n=m=3; p=2,4,8,16 +executie secventiala
3. N=10000 M=10000 si n=m=3; p=2,4,8,16+executie secventiala

**ObservatII:**

* Fiecare test trebuie repetat de 10 ori si evaluarea timpul de executie se considera media aritmetica a celor 10 rulari.
* Pentru fiecare executie (cele 10) a fiecarui caz de testare folositi acelasi fisier input si verificati corectitudinea prin comparatie cu fisierul output obtinut la executia secventiala.

**Analiza:**

Comparati performanta pentru fiecare caz !

Comparati timpii obtinuti cu implementarea Java versus implementarea C++.

Evaluati complexitatea-spatiu.

**Deadline:**

* saptamana 5

C++

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N=M=10 | P=1 | 0.1179ms |
| P=2 | 0.17083ms |
| N=M=1000 | P=1 | 24.94ms |
| P=2 | 13.23ms |
| P=4 | 7.85ms |
| P=8 | 10.029ms |
| P=16 | 10.3474ms |
| N=M=10000 | P=1 | 2423.9ms |
| P=2 | 1410.43ms |
| P=4 | 882.102ms |
| P=8 | 870.945ms |
| P=16 | 866.656ms |

Java

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N=M=10 | P=1 | 3ms |
| P=2 | 4.9ms |
| N=M=1000 | P=1 | 39.7ms |
| P=2 | 42.3ms |
| P=4 | 71.7ms |
| P=8 | 92.8ms |
| P=16 | 91.7ms |
| N=M=10000 | P=1 | 1099.3ms |
| P=2 | 634.5ms |
| P=4 | 461.6ms |
| P=8 | 470.2ms |
| P=16 | 573.3ms |