**Proiect 2**

Nitica Stefan

Oprescu Stefan-Iulian

, grupa 235/2

* Cerinta

Blurarea de imagini folosind CUDA.

* Metoda de implementare:

Folosim OpenCV2 pentru a deschide imaginea, pe care o tinem in memorie ca un vector de dimensiune numarul pixelilor pe orizontala \* numarul pixelilor pe verticala. Impartim vectorul in alti 3 vectori, cate unul pentru culoarea rosie, altul albastru si ultimul pentru verde, pe care ii completam cu nuantele din imagine.

Vectorii rezultat (dupa ce aplicam filtrul) ii transformam intr-o alta imagine, pe care o salvam pe disk.

* Metode si clase folosite:

- cudaError\_t blurImageWithCuda(unsigned char\* matrix, unsigned char\* result\_matrix, float\* filter, int rows, int columns) : metoda care incarca in memoria placii video vectorii char\* matrix, char\* result\_matrix si float\* filter. Aceasta apeleaza functia blurImageKernel.

- blurImageKernel (unsigned char\* matrix, unsigned char\* result, float\* filter, int rows, int columns, int filter\_rows, int filter\_columns):

metoda care este executata in paralel de catre thread-urile placii grafice. Calculeaza indicele liniei si al coloanei pentru pixelul curent si depasirile, in cazul in care exista. Apoi, pentru toti pixelii alocati fiecarui thread, acestea vor parcurge bucata din matricea filtru pentru care nu exista depasire si vor calcula suma pentru inmultirea elementelor curente cu elementele din matricea filtru corespunzatoare. La sfarsit, pixelul rezultat va fi egal cu impartirea dintre suma calculata si dimensiunea filtrului.

* Cazuri de testare:

Input Rezultat

 

 