Tecnológico de Monterrey

Programación Multinucleo

Actividad 2: Blur de imágenes Manual de usuario

Profesor: Octavio Navarro

Edgar García - A01021730

Septiembre 2018

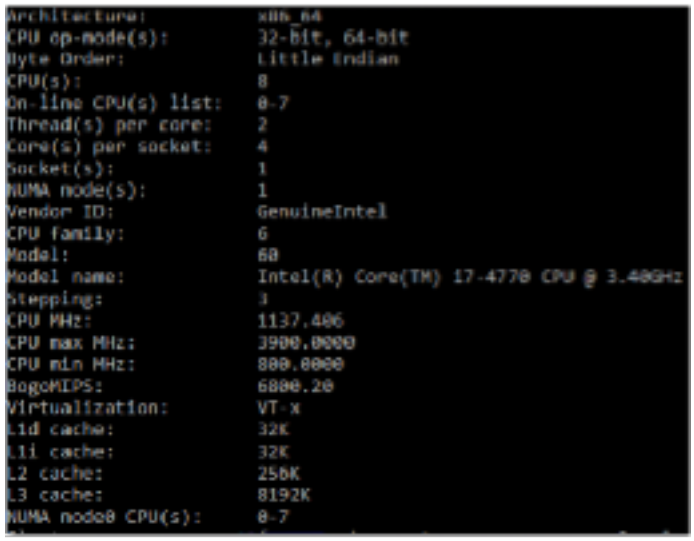
Usando ejemplos de código previos, difumine una imagen usando OpenCV y CUDA. Tiene que ser programado de tres maneras:

- En la CPU sin hilos.
- En la CPU con hilos.
- En CUDA usando bloques e hilos.

Para la versión de la CPU con subprocesos, el rendimiento de prueba varía la cantidad de subprocesos dependiendo de su CPU. Para la versión de GPU, pruebe el rendimiento con diferentes configuraciones de subprocesos. Utilice la cuadrícula y la configuración de bloques que obtuvieron el mejor rendimiento de la asignación de multiplicación de la matriz.

1. Introducción

Para este proyecto, se realizaron tres tipos de implementaciones: CPU sin hilos, CPU con hilos openMP y el uso de hilos / bloques CUDA. Sin embargo para este proyecto se utilizo dos computadoras con diferentes especificaciones. En una se corrieron los archivos cpp y en otra se corrio el archivo de cuda. En el desarrollo se explica con que imágenes se probo y con que computadoras. A continuación se muestran las especificaciones de las computadora donde se corrio el programa de cuda, que este caso no alcanzo a correr eso lo explicare en el desarrollo.



Por otra parte las especificaciones de la otra computadora son la siguientes:

La imagines anteriores muestran ambos dispositivos en donde se corrieron los programas y con ello en el desarrollo mostraremos un promedio de pruebas al correrlo.

2. Desarrollo

Como se menciona en la parte introductoria seleccionamos 3 imágenes, 1 dada por el profesor y

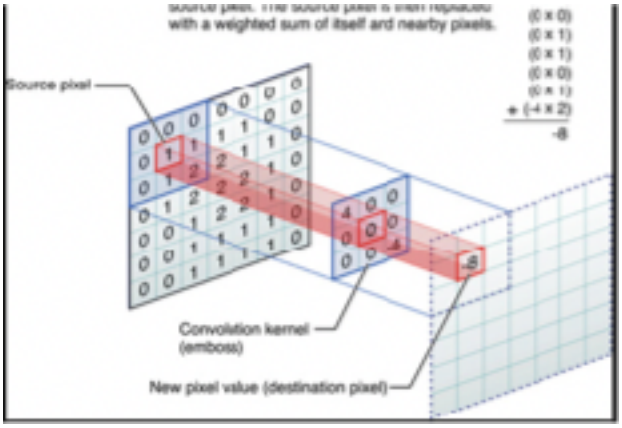
las otras dos seleccionadas por uno mismo, cada una varia en aspectos de resolución, donde se distinguen mucho más lo pixeles, y el

programa identifica y transforma por medio de una matriz el efecto de blur. Para el desarrollo

de este programa se hará diferentes pruebas y comparación con ellos para saber el tiempo en

milisegundos y con ello saber un promedio de cuanto tardo y porque. La Imagen siguiente

muestra una pequeña explicación de como a través de las matrices se hace una una pequeña



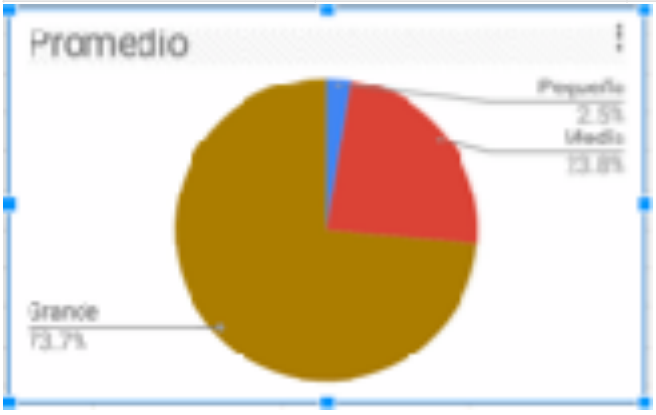
operación y multiplicación para el efecto. No específicamente el que solicitado pero da una pequeña idea de como ocurre el proceso.

CPU sin hilos

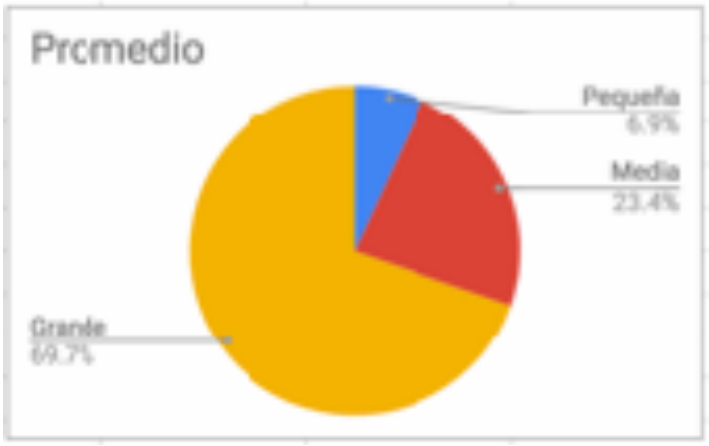
CPU con hilos

CUDA

Promedio	113.72539	1010.17381	2726.18653



Promedio	9.16271	35.1936181	80.86374



Promedio	0.13189301	0.1261521	0.03819371

3. Conclusion

En conclusión puedo decir que la manipulación de imágenes ya la había probado para hacer efectos de negativos, sin embargo no tenia mucha idea de que a través de esta practica puede observar y ven un uso a las matrices y de como funciona el efecto. Sin embargo se que este no es el punto principal, ya que el objetivo es la verificaron de los tiempos y por consiguiente al momento de correrlo mi computadora no es muy rápido ya que tarda bastante en hacerlo y tarda demasiado. Sin embargo en el programa de thread por consiguiente es menos tardado ya que no puede probar el ultimo no tengo una confusión muy claro.

Referencias y links de ayuda

- http://www.hds.bme.hu/~fhegedus/C++/Professional%20CUDA%20C%20Programming.pdf

- Algunas partes del código fueron obtenidas del libro de la página 154 en Adelante

- Ayuda de programas de probar avanzada y para hacer el manejo de matrices en la imagen, para el programa de Threds