

BÁO CÁO BÀI TẬP 03

15/11/2019

Họ và tên: Huỳnh Minh Huấn

Mssv: 1612858

Kết quả chạy chương trình

```
id1612858@9aa3d017fc93:~$ ./bt03 in.pnm out.pnm
*****GPU info*****
Name: GeForce GTX 1080 Ti
Compute capability: 6.1
Num SMs: 28
Max num threads per SM: 2048
Max num warps per SM: 64
GMEM: 11713052672 bytes
CMEM: 65536 bytes
L2 cache: 2883584 bytes
SMEM / one SM: 98304 bytes
*****

Image size (width x height): 512 x 512

Kernel 1, block size 32x32, grid size 16x16
Kernel time: 2.349056 ms
Error: 0.000703

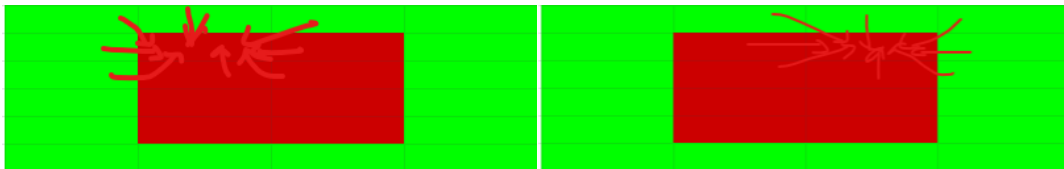
Kernel 2, block size 32x32, grid size 16x16
Kernel time: 1.084416 ms
Error: 0.000703

Kernel 3, block size 32x32, grid size 16x16
Kernel time: 1.038336 ms
Error: 0.000703
id1612858@9aa3d017fc93:~$
```

- Khi dùng SMEM: Ở bài toán làm mờ ảnh, ta cần thực hiện phép convolution.

Xét ví dụ với kernel 3x3, ta thấy có sự sử dụng lại các giá trị vùng nhớ.

Vì vậy khi sử dụng SMEM trong bài toán convolution này sẽ cải thiện tốc độ truy xuất so với việc truy xuất trực tiếp từ GMEM.



(Các ô trong ma trận cần thực hiện convolve sử dụng lại các giá trị nhiều lần)

- Khi dùng CMEM, đối với filter ta sử dụng lại nhiều lần và không có sự thay đổi dữ liệu, đồng thời thì filter thường nhỏ (trong bài này filter có kích thước 9x9 phù hợp để lưu CMEM) nên việc lưu filter bằng CMEM trong trường hợp này sẽ cải thiện tốc độ truy xuất dữ liệu hơn so với việc lưu filter và truy xuất ở GMEM. Vì vậy khi sử dụng CMEM sẽ cho tốc độ nhanh hơn so với GMEM.