고급소프트웨어실습I

12주차 보고서

20171646 박태윤

(실습1)

해당 실습을 NF = 64에서 블락 사이즈를 각각 32, 64, 128로 설정한 뒤 release모드로 실행시켰다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Shared Buffer을 사용하여 효율적인 메모리 접근을 가능케하는 Shared Memory를 사용하는 방식이 Shared Memory를 사용하지 않는 방식보다 더 빠른 것을 확인할 수 있다. 또한 블록 사이즈를 늘려 계산의 병렬성을 높였을 때 역시 GPU를 이용한 계산 속도가 점점 빨라지는 것을 확인할 수 있다.

다음은 block size를 128로 설정하고 Nf의 값을 1,4,16,64,256,1024로 설정하여 계산을 진행했을 때의 결과이다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

nf가 클수록 처리해야 하는 계산량이 많아지기 때문에 수행 시간이 늘어나는 것을 확인할 수 있다. 기본적으로는 Shared Memory를 사용하는 방식이 그렇지 않은 방식보다 수행 시간이 짧은 것을 확인할 수 있지만, nf=0과 같은 경우 계산량이 매우 적은데 shared memory를 사용하는 overhead 양이 존재해 shared memory를 사용하지 않는 방식보다 시간이 오래 걸리는 것을 확인할 수 있다.

(과제1)

입력받은 이미지를 Gaussian Filtering방식을 통해 CPU또는 GPU를 이용하여 계산해 출력하는 프로그램이다. 총 4가지 모드가 존재하는데, B1은 shared memory를 사용하지 않는 방법 B2는 shared memory를 사용하는 방법, b3는 CPU를 이용하여 계산하는 방법, b4는 예제로 나온 blur처리 된 모드이다. 블록 사이즈를 각각 4, 16, 32로 설정하여 해당 프로그램을 B1, B2, B3모드에서 실행했을 때 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

(Block Size = 4)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 회로, 전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 회로, 전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

(Block Size = 16)

텍스트, 회로, 전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 회로, 전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

(Block Size = 32)

텍스트, 전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 회로, 전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

블락의 크기가 커질수록 B1, B2모드에서 시간이 줄어드는 것을 확인할 수 있으며 Shared Memory를 사용하는 B2가 그렇지 않은 B1보다 수행 시간이 짧은 것을 확인할 수 있다.