



ICE4027 디지털영상처리설계

실습 14주차

보고서 작성 서약서

1. 나는 타학생의 보고서를 베끼거나 여러 보고서의 내용을 짜집기하지 않겠습니다.
2. 나는 보고서의 주요 내용을 인터넷사이트 등을 통해 얻지 않겠습니다.
3. 나는 보고서의 내용을 조작하지 않겠습니다.
4. 나는 보고서 작성에 참고한 문헌의 출처를 밝히겠습니다.
5. 나는 나의 보고서를 제출 전에 타학생에게 보여주지 않겠습니다.

나는 보고서 작성시 윤리에 어긋난 행동을 하지 않고 정보통신공학인으로서 나의 명예를 지킬 것을 맹세합니다.

2023년 06월 15일

학부 정보통신공학

학년 3

성명 김동한

학번 12191727

1. 개요

Homework

실습 및 과제

1. 금일 실습을 수행하고 입력 영상들과 결과 영상(임의의 톤 맵 사용)의 히스토그램 분석(grayscale로 변환)을 통해 HDR의 효과를 분석할 것
2. 본인 카메라를 이용해 다양한 노출의 영상을 직접 촬영해보고 금일 실습의 함수들을 적용해볼 것(깔끔한 결과가 나오지 않아도 밝기 부분만 개선되면 ok)

1. 구현과정과 결과 분석을 반드시 포함할 것
2. 보고서에도 코드와 실험결과 사진을 첨부할 것
3. 반드시 바로 실행가능한 코드(.cpp)를 첨부할 것

2. 상세 설계 내용

#1

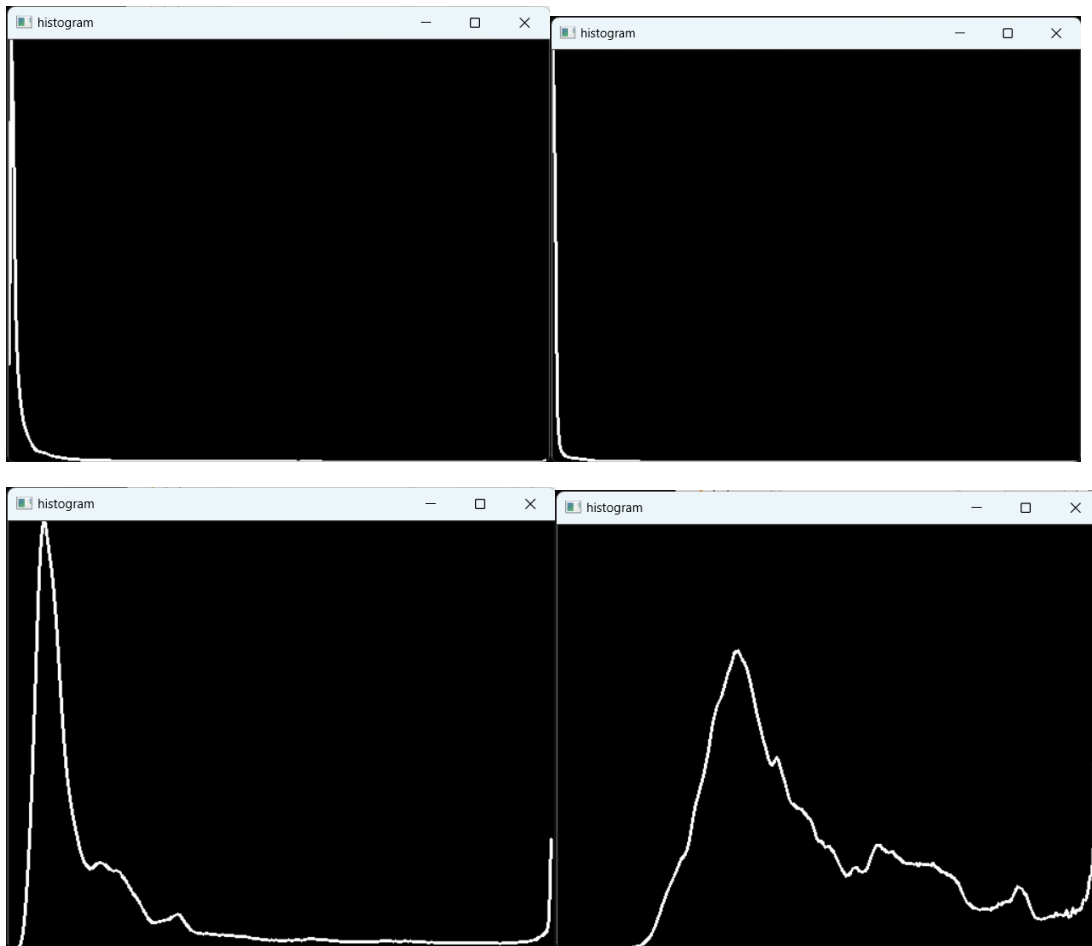
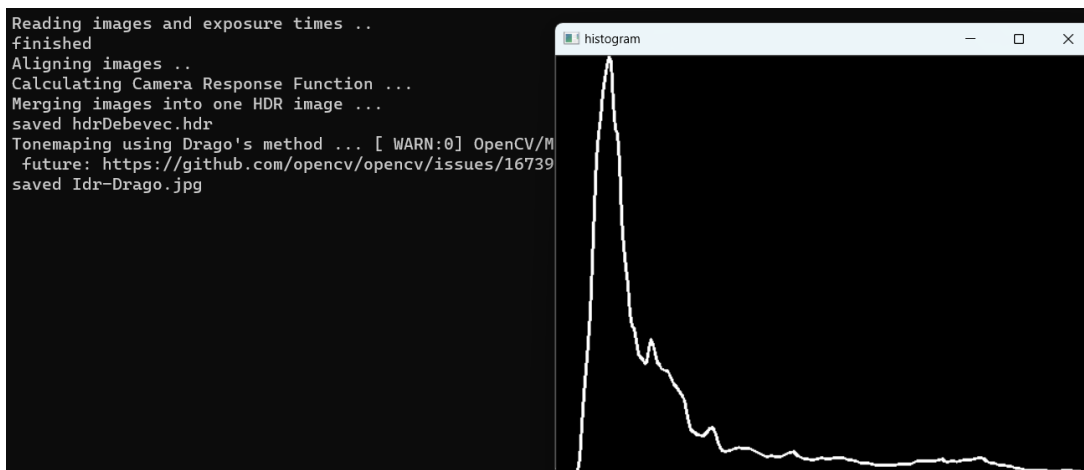
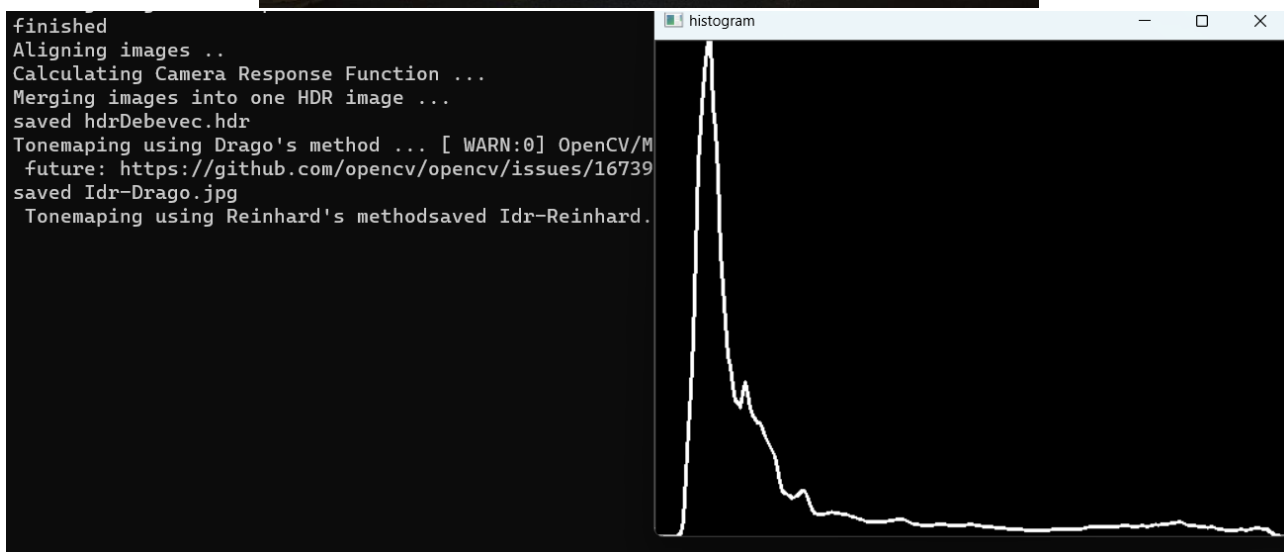


Figure 1 shutter speed 0.033~15

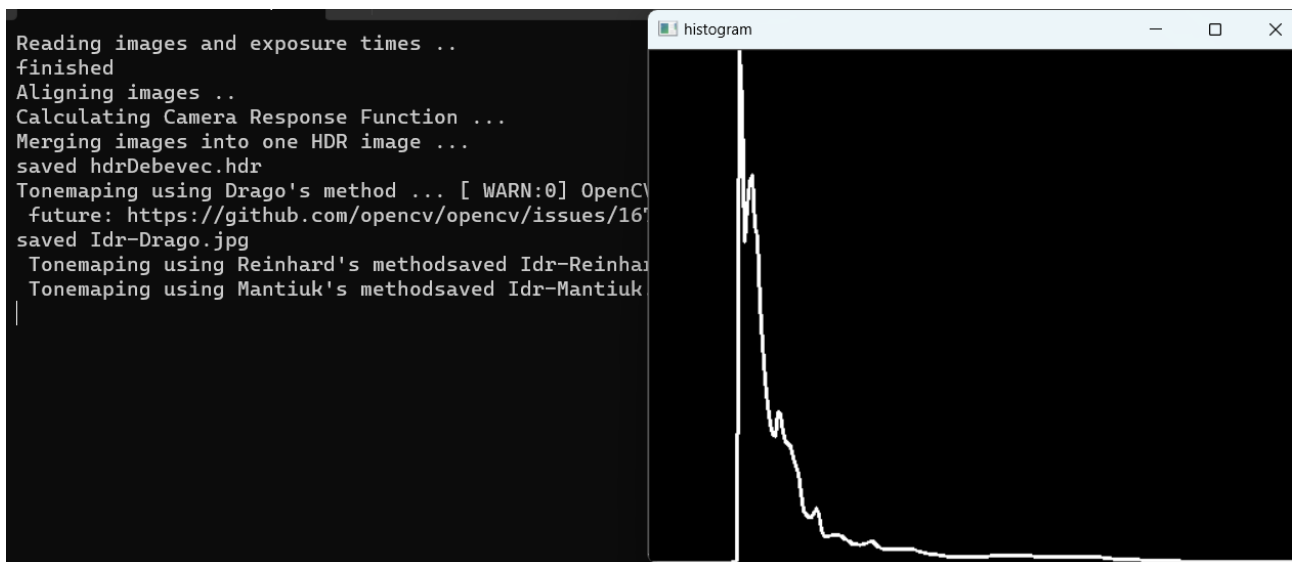




Drago 톤맵 이용시 히스토그램이다. 원래 이미지에서 밝은 부분에 해당하는 건물 부분은 어두운 영상을 참고하고, 어두운 부분은 밝은 영상을 참고하여 영상의 전체적인 밝기가 개선됐다.



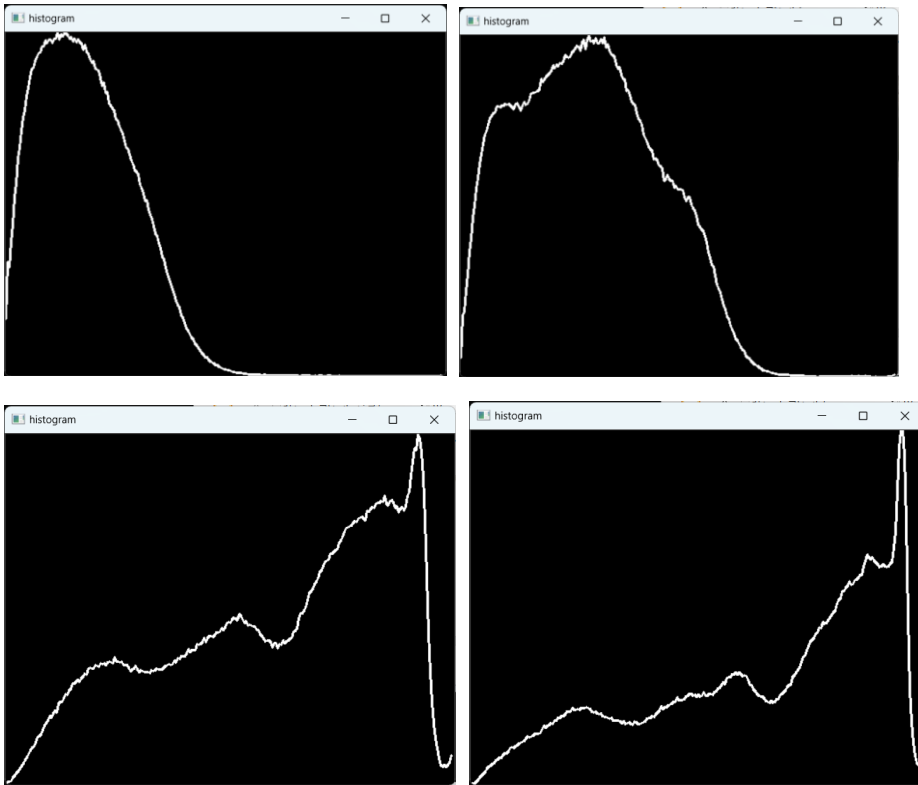
Reinhard 톤맵 이용시 히스토그램이다. 어두운 영역은 노출이 큰 부분을 참고하고, 밝은 부분은 노출이 작은 부분을 참고하여 영상이 통합되었다. 밝은 부분과 어두운 부분이 통합되어 히스토그램에서 밝기가 중간값에 위치한다.



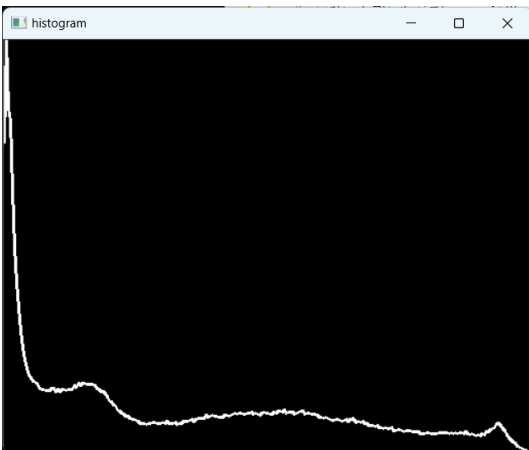
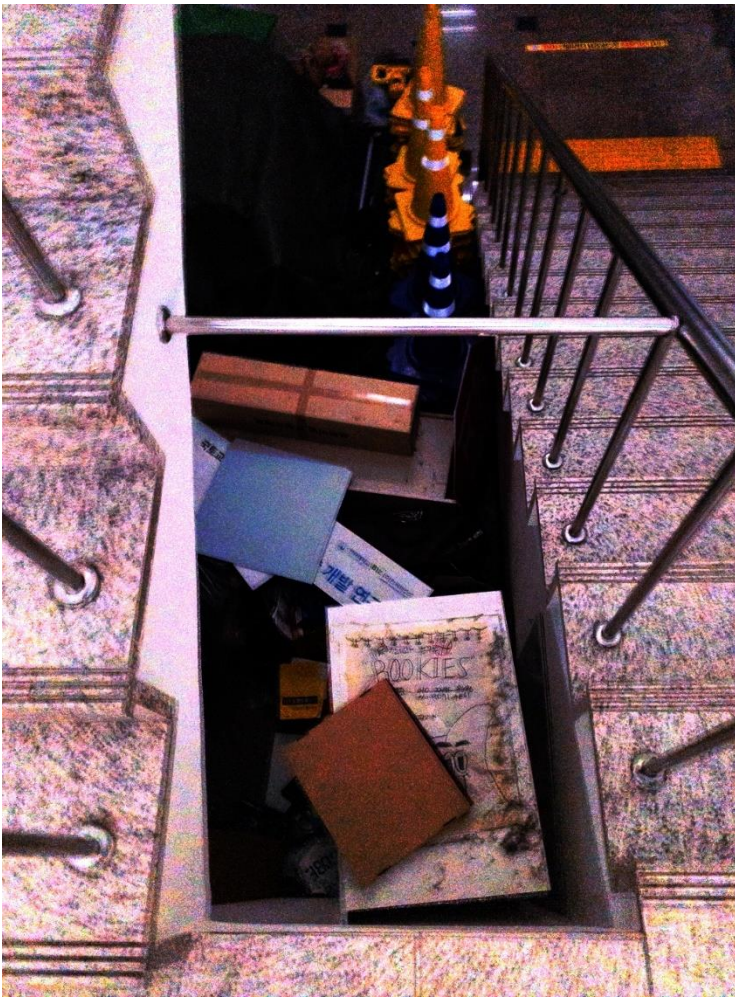
Mantiuk 톤맵을 이용했을 때의 히스토그램이다. 다른 톤맵과 유사하게 밝은 부분은 노출이 작은 부분을 참고하고, 어두운 부분은 노출이 큰 부분을 참고해서 영상이 통합되었다.

#2

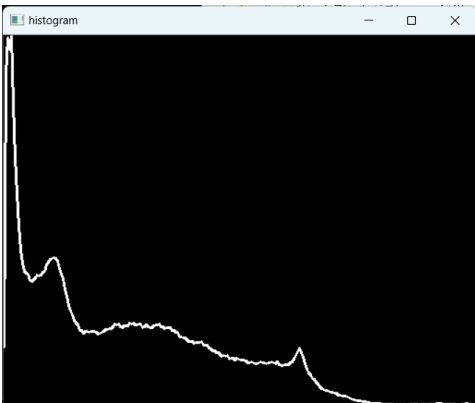
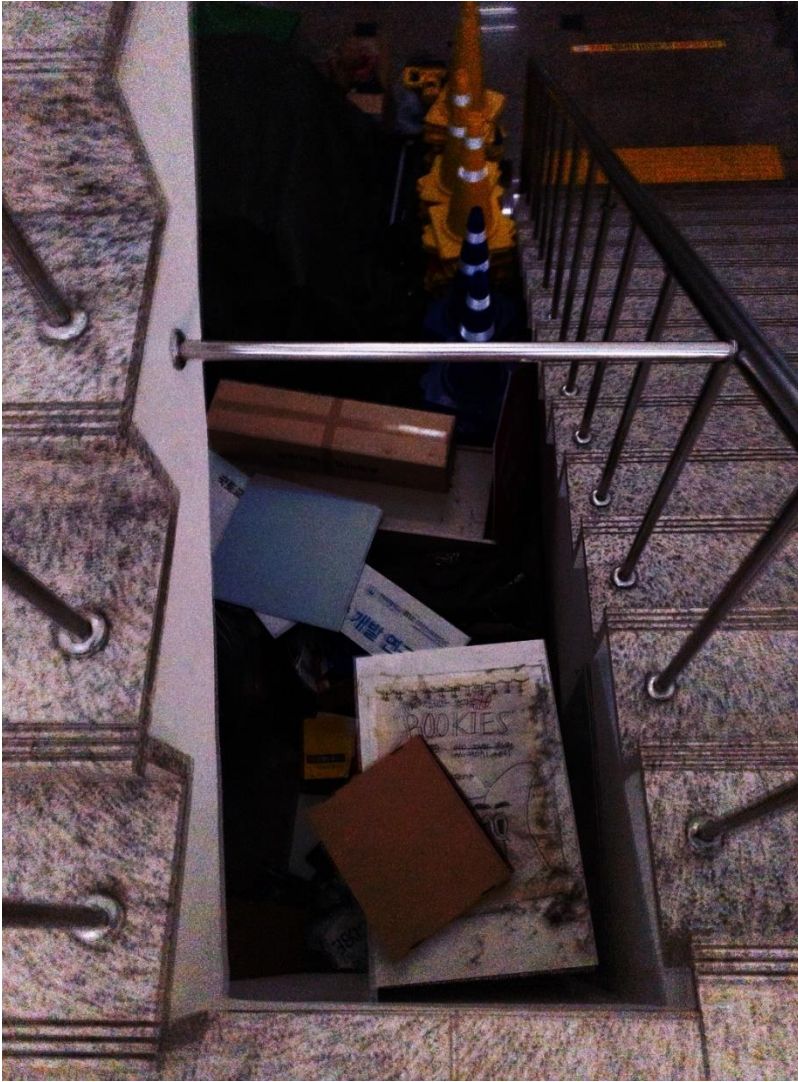




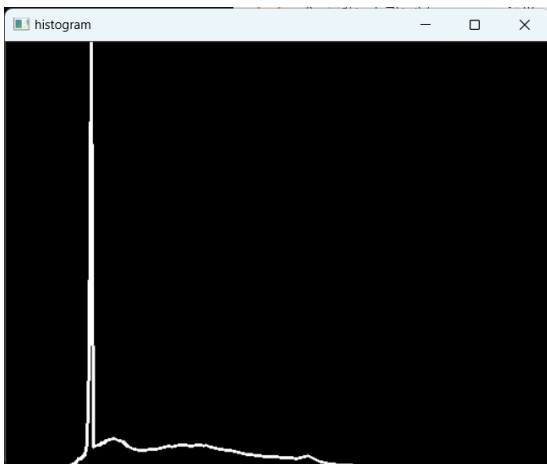
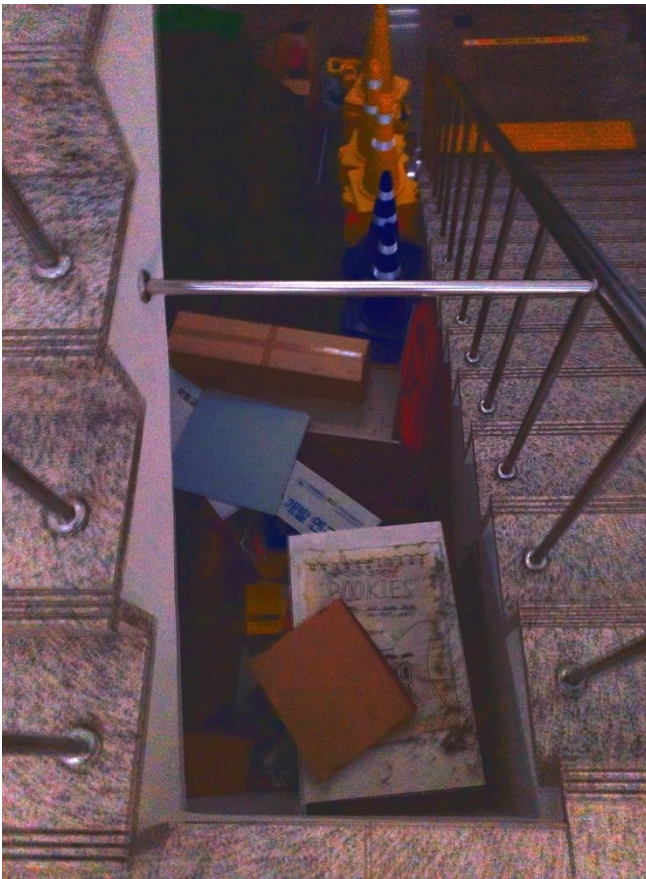
원본 이미지와 그래프이다.



ldr_Drago



Idr_Reinhard



ldr_Mantiuk

톤맵 알고리즘 적용시의 이미지결과가 각기 다른데, 사용한 원본이미지의 히스토그램을 보니, 강의노트에서 주어진 사진보다 밝은 픽셀값들이 너무 많아서 source로 사용한 이미지의 영향인지는 몰라도, 세 톤맵 알고리즘 모두 완벽하게 HDR를 구현했다고 보이지는 않았다. 그렇지만, Reinhard와 Mantiuk 톤맵 알고리즘 둘을 비교했을 때, Mantiuk 알고리즘이 더 밝은 이미지로 잘 개선된 것으로 보였고, 전체적으로 밝기가 더 나아진 것으로 보여졌다. 모두 원래 이미지에서 어두운 영역은 노출의 큰 부분을 참고하고, 밝았던 영역은 노출이 적은 부분을 참고하여 영상을 통합하였다.