

# README\_Histogram\_Stretching

## 코드의 목적

---

본 코드는 open cv를 이용해서 grayscale 이미지를 stretching 한다. original 이미지의 pdf, stretching 이후 이미지의 pdf, 그리고 그 과정에서 사용된 transfer function을 계산한다. 그리고 plot한다.

## 코드를 작동하는법

---

1. OpenCV 4.11.0 version을 다운로드 받기
2. C++ 컴파일러를 이용해 hist\_stretching.cpp를 컴파일 하기
3. Run 시키기
4. stretched\_PDF\_trans.py 코드를 컴파일하고 run 시켜서 plot된 이미지 확인하기

## 주요 함수

---

본 코드는 hist\_func.h 헤더파일을 include하고 있다.

헤더파일의 PDF, CDF 계산 함수를 사용하고 있다.

1. **void linear\_stretching(Mat &input, Mat &stretched, G \*trans\_func, G x1, G x2, G y1, G y2)**
  - Parameters
    - input
      - 오리지널 이미지
    - stretched
      - stretching을 할 이미지
    - trans\_func
      - 전이 함수

- x1, x2, y1, y2
  - 입력과 출력의 intensity 범위 정의 값
  - 각각 '입력 이미지의 intensity 최소 값, 최대 값, 출력 이미지의 intensity 최소 값, 최대 값'을 의미

## 코드 작동 과정

---

1. 이미지 로드
2. PDF, CDF 계산 후 이미지 stretching 진행
3. 계산 결과 값을 PDF.txt, stretched\_PDF.txt, trans\_func\_stretch.txt에 저장
4. 결과 이미지 로드
5. txt 파일에 저장한 값을 python을 이용하여 plot하기 (stretched\_PDF\_trans.py)