

<HW#2>



제출일	2023.04.12	전공	소프트웨어학과
과목	영상처리	학번	2020039096
담당교수	최경주 교수님	이름	백인혁

1. Contrast Enhancement Using Power Law Transformation

기본 사진 대비 감마 값을 3.0, 4.0, 5.0으로 올린 결과

<Original>



<감마 값 3.0>



<감마 값 4.0>



<감마 값 5.0>



2. Piecewise-Linear Transformation

이중 반복문을 사용하여 화소 단위 처리

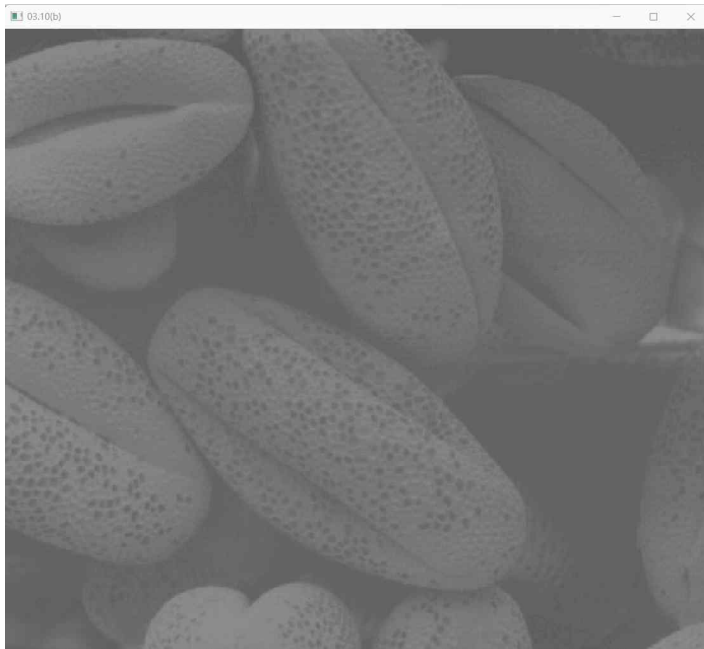
(1) Piecewise-Linear Transformation을 위한 함수

- r_1 이하 구역 & r_2 이상 구역 : 기울기 0.5
- $r_1 \sim r_2$: 기울기 3.0
- r_2 이상 구역은 y축으로 2.5만큼 이동한 직선

(2) Thresholding

- 임계값을 110으로 설정
- 임계값 미만일 경우 0, 이상일 경우 255로 화소값 설정

<Original> : 03.10(b)



<Piecewise-Linear> : 03.10(c)



<Thresholding> : 03.10(d)



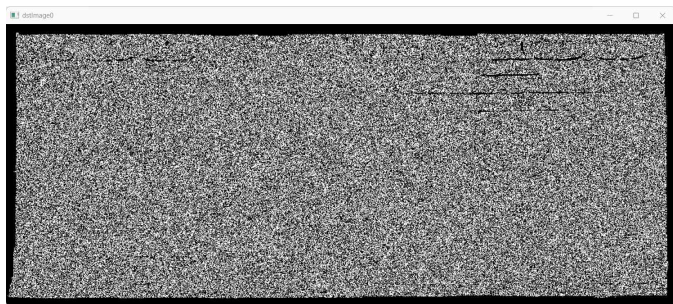
3. Bit Plane Slicing

- 8-bit 영상에 대한 평면 분할 구현
- grayscale 영상을 8-bit 영상으로 변환한 뒤 각 bit들을 이진화한 형태의 영상으로 출력

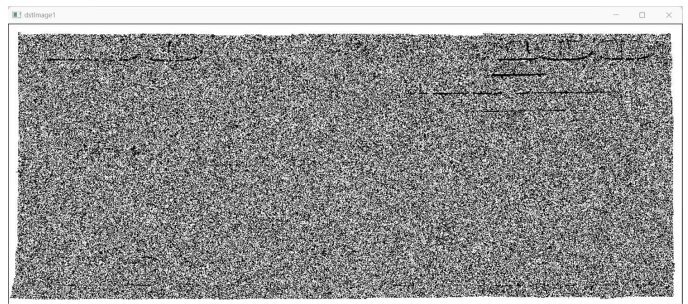
<Original>



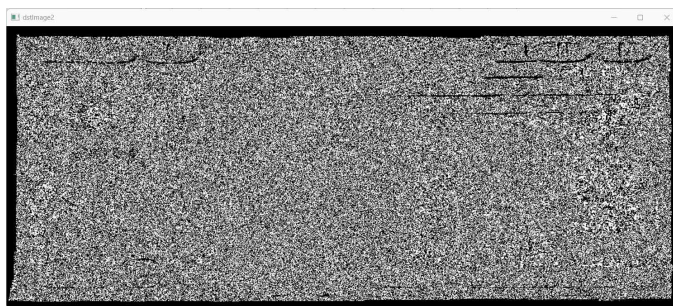
<1단계>



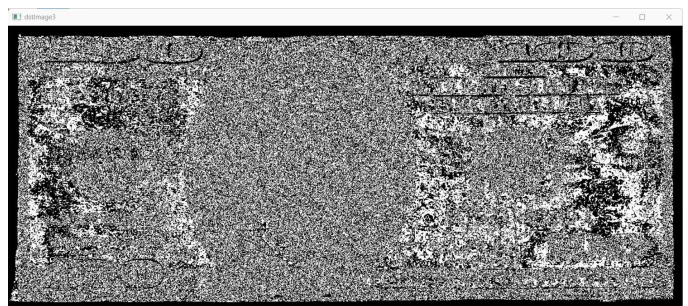
<2단계>



<3단계>



<4단계>



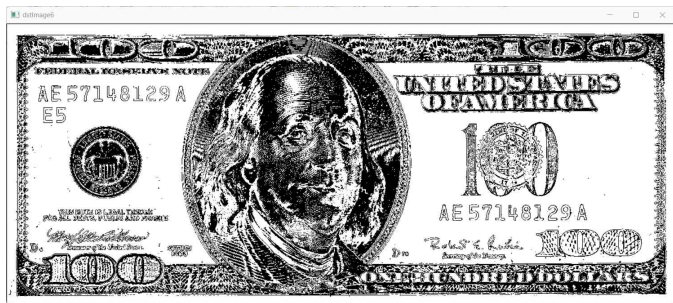
<5단계>



<6단계>



<7단계>



<8단계>



4. Enhancement Using Arithmetic Operation

- 두 이미지에 대한 뺄셈 연산 수행
- 뺄셈 수행 결과 영상에 대해 반전 수행
- 감마 값을 높여 명암 대비를 높임

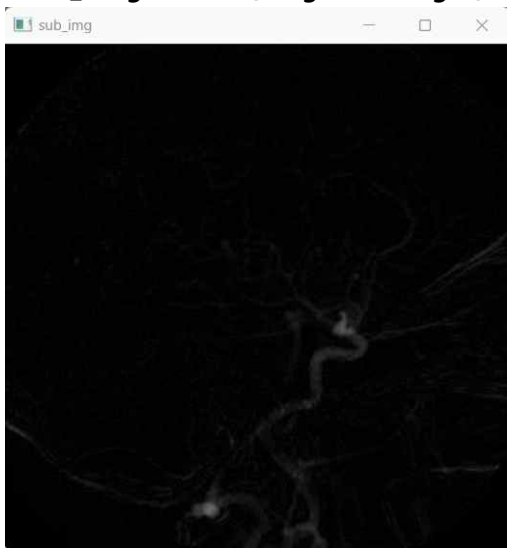
<Image1>



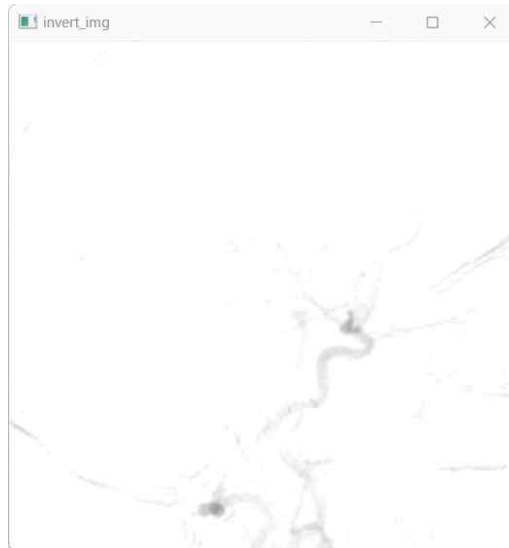
<Image2>



<Sub_Image> : $\text{abs}(\text{Image2} - \text{Image1})$



<Inverted Image>



<Gamma 5.0>



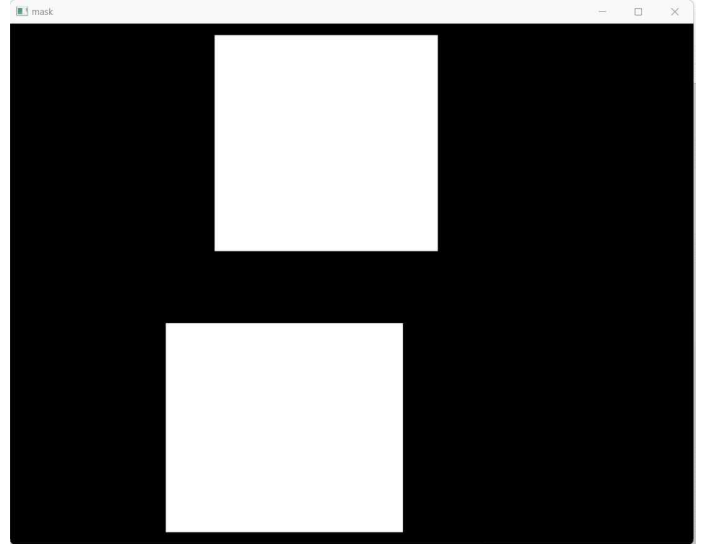
5. Logical Operation

- 두 Image에 대하여 화소 값 AND 연산을 수행한다.

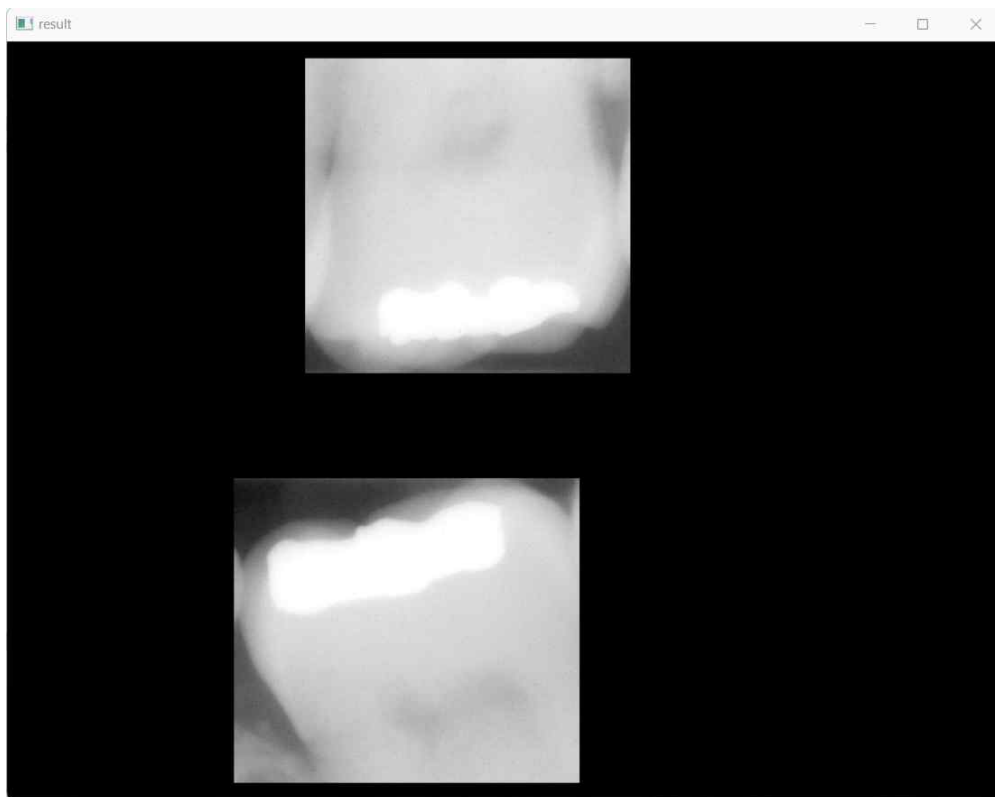
<x-ray>



<mask>



<AND Result>



6. Connected Component

- Otsu로 이진화 수행
- connectedComponentsWithStats()로 labeling 수행

<Original Image>



<Binary Image>



<Labeled Image>

