

	영상정보처리 LAB 06
학번	1814965
이름	김현주

실습 문제 1

1 소스코드(원본 서식 유지로 복사 or 코드 화면 캡처)

```

1  import cv2 as cv
2  import numpy as np
3
4  src = cv.imread("coin.bmp", cv.IMREAD_GRAYSCALE)
5  cv.imshow("img", src)
6  H, W = src.shape[:]
7
8  def min(arr, size):
9      index = 0
10     for i in range(1, size):
11         if arr[i] < arr[index]:
12             index = i
13     return arr[index]
14
15  def max(arr):
16      index = 0
17     for i in range(1, 81):
18         if arr[i] > arr[index]:
19             index = i
20     return arr[index]
21
22  def dilation(img):
23      dst = np.zeros((H, W), src.dtype)
24     for y in range(H):
25         for x in range(W):
26             index = 0
27             array = np.zeros(81) # 9 * 9 mask
28             for mi in range(-4, 5): # mi: -4 ~ 4
29                 for mj in range(-4, 5): # mj: -4 ~ 4
30                     if -1 < y + mi < H and -1 < x + mj < W:
31                         array[index] = img[y + mi][x + mj]
32                         index += 1
33             dst[y, x] = max(array)
34     return dst
35
36  def erosion(img):
37      dst = np.zeros((H, W), src.dtype)
38     for y in range(H):
39         for x in range(W):
40             index = 0
41             array = np.zeros(81) # 9 * 9 mask
42             for mi in range(-4, 5): # mi: -4 ~ 5
43                 for mj in range(-4, 5): # mj: -4 ~ 5
44                     if -1 < y + mi < H and -1 < x + mj < W:
45                         array[index] = img[y + mi][x + mj]
46                         index += 1
47             dst[y, x] = min(array, index)
48     return dst
49
50  def closing(img):
51     return erosion(dilation(img))

```

```

52 # 팽창
53 img_dilation = dilation(src)
54 cv.imshow("dilation", img_dilation)
55 cv.imwrite("1814965_dilation.jpg", img_dilation)
56
57 # 침식
58 img_erosion = erosion(src)
59 cv.imshow("erosion", img_erosion)
60 cv.imwrite("1814965_erosion.jpg", img_erosion)
61
62 # 채움
63 img_closing = closing(src)
64 cv.imshow("closing", img_closing)
65 cv.imwrite("1814965_closing.jpg", img_closing)
66
67 cv.waitKey(0)

```

1. Dilation(팽창): 그레이 영상 모폴로지 연산에서 구조요소 범위의 max 값 사용
2. Erosion(침식): 그레이 영상 모폴로지 연산에서 구조요소 범위의 min값 사용
3. Closing(채움): Dilation 연산 후 Erosion 연산 수행
4. (L9) min(arr, size): (L44) if 절에 의해 array에 지정되지 않은 인덱스(값: 0)가 min 범위에 포함되지 않도록 size를 사용

2 실행 화면

