

## 1. Dilation and Erosion

- a. "lung.jpg" 파일을 변수 pre\_lung 에 저장하고 모든 값이 1 인 3x3 행렬을 만들어 변수 sq 에 저장하시오.
- b. pre\_lung 과 크기가 같은 변수 lung 를 만들고 pre\_lung 의 값이 128 이상인 위치에 1 을 128 미만인 위치에 0 을 대입하시오.
- c. lung 영상을 dilation 과 erosion 한 후, 결과영상과 원본영상을 비교하시오. Structuring element 로는 sq 를 이용하시오.
- d. imdilate 와 imerode 함수를 사용하지 않고 lung 영상에 dilation 과 erosion 을 적용하시오. Structuring element 로는 sq 를 이용하시오.
- e. c.에서 만든 영상과 같은 결과가 나오는지 비교하시오.
- f. Lung 영상의 morphological gradient 를 구하여 변수 mor 에 저장하고 출력하시오.

## 2. Opening and Closing

- a. Lung 영상에 잡음 밀도가 0.02 인 salt & pepper noise 를 적용한 후 출력하시오.
- b.  $cr = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$  인 필터를 만드시오
- c. noise 를 적용한 lung 영상을 opening, closing 한 후 결과를 출력하시오. Structuring element 로는 cr 을 이용하시오.
- d. morphological filtering 을 통하여 noise 가 적용된 영상에 필터를 적용하고 결과를 출력하시오. Structuring element 로는 cr 을 이용하시오.

### 3. Region filling

- a. "hand.jpg" 파일을 double 타입으로 바꾼 후 변수 hand 에 저장하고 출력하시오.  
(Normalization 필요)
- b. Hand 영상 위의 임의의 한 점을 선택 후 region filling 을 하시오
  - ① Hand 와 크기가 같은 변수 current 와 last 를 만드시오.
  - ② Last 변수의 임의의 한 점을 1 로 초기화하시오.
  - ③ Last 변수를 dilation 한 후 hand 영상과 비교한 결과를 current 에 저장하시오.  
Structuring element 로는 sq 를 이용하시오.
  - ④ Current 와 last 가 다르면 last 에 current 를 대입하고 dilation 과정을 반복하시오.
- c. Region filling 결과를 출력하시오.