

1 다음 1차원 디지털 영상에 대해 답하시오.

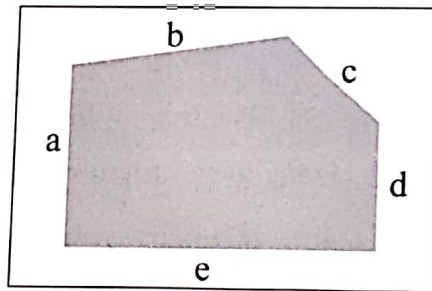
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
157	189	206	216	212	136	114	92	83	97	110	108	100	98	97	101

(1) [그림 3-2(b)]의 과정을 수행하시오. 이진화 과정은 임계값을 50으로 했을 때와 20으로 했을 때를 구별하여 제시하시오.

(2) 이 과정이 에지를 잘 검출하는지에 대한 자신의 견해를 쓰시오.

2 [그림 3-7]의 영상에서 (5,4)에 있는 화소에 대해 d_y 와 d_x , 에지 강도와 그래디언트 방향, 에지 방향을 계산하시오.

3 다음 영상에는 밝은 배경에 어두운 물체가 놓여있다. a~e로 표시된 다섯 개 변에서의 에지 반응에 대해 답하시오. b가 x축과 이루는 내각은 8° , c가 x축과 이루는 내각은 45° 이다. 표의 각 열의 괄호 속에 있는 기호 중 하나로 답하시오.



	d_y (-, 0, +)	d_x (-, 0, +)	$ d_y - d_x $ (>, =, <)	그래디언트 방향 (0, 1, 2, ..., 7)	에지 방향 (0, 1, 2, ..., 7)
a					
b					
c					
d					
e					

4 [예제 3-1]을 C 언어로 구현한다고 했을 때 d_y 와 d_x , 식 (3.6)의 에지 강도와 그래디언트 방향, 8-방향으로 양자화된 그래디언트 방향과 에지 방향의 여섯 가지 맵 각각에 대해 아래 데이터 형 중에서 어떤 것이 가장 적절할지 답하시오.

unsigned char, signed char, unsigned int, signed int, double

- 5 원래 SPTA 알고리즘[Naccache84]는 다음과 같은 굵은 패턴을 두께가 1인 패턴으로 세션화해 준다. 원래 SPTA 알고리즘을 제시하시오

Hint [알고리즘 3-5]를 이용하시오

```

      **
    *****
  *****
***** *****
*****      ***
*****      ***
          ****
          ***
          ****
          ****
*****
*****
*****
*****
*****
*****      *****
*****      **

```

- 6 원을 검출하기 위한 허프 변환 알고리즘을 [알고리즘 3-7]과 같은 형식으로 제시하시오.