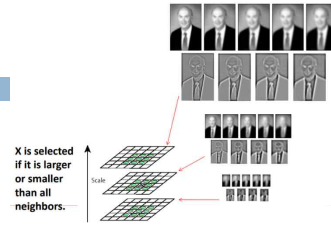


SIFT

① Scale-space extreme detection

- 영상의 1/2로 다운샘플링
- 각 크기마다 DoG(Difference of Gaussian)로 에지 영상 계산 -> 특징 후보점 생성



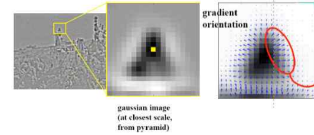
② Keypoint localization and filtering

- 불필요한 특징점 제거

③ Orientation assignment

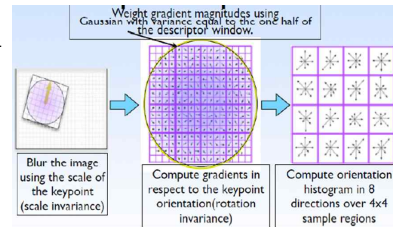
- 각 특징점마다 8 방향성분을 결정

← → ↑ ↓ ↖ ↗ ↘ ↙



④ Descriptor construction

- 각 특징점마다 주변 영역을 $4 \times 4 = 16$ 블록으로 나눔
- 각 블록 내의 방향의 분포를 8개의 bin을 갖는 히스토그램 만들
- 16블록 \times 8bin = 128 차원을 갖는 벡터 형태의 특징 기술자



8

Integral Image(적분 영상)

IMAGE				INTEGRAL IMAGE			
0	1	1	1	0	1	2	3
1	2	2	3	1	4	7	11
1	2	1	1	2	7	11	16
1	3	1	0	3	11	16	21

원점부터 현재 위치까지의 픽셀값의 합

• 부분 영상에서의 픽셀값의 합 계산

IMAGE				INTEGRAL IMAGE			
0	1	1	1	d 0	1	2	b 3
1	2	2	3	1	4	7	11
1	2	1	1	2	7	11	16
1	3	1	0	c 3	11	16	a 21

IMAGE에서 계산하면,
모든 픽셀값의 합을 계산
 $2+2+3+2+1+1+3+1+0 = 15$

INTEGRAL IMAGE에서 계산하면,
4개 값만 이용하여 계산 가능
 $a-b-c+d = 21-3-3+0 = 15$

10