

1-2 Filter(Kernel)

Filter라는걸 통해서 어떻게 이미지의 feature를 뽑을 수 있는지 예시를 통해 보겠습니다.

이미지처리에서 자주 등장하는 sobel filter 는 이미지의 가로세로 feature를 뽑아낼 수 있는 필터입니다. 필터를 보면 이런 값을 가지고 있습니다.↓

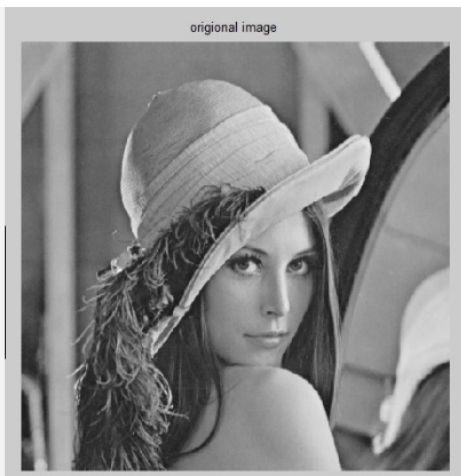
< 'sobel-x', 'sobel-y' 두 개의 필터로 이루어져 있음. >

-1	0	+1
-2	0	+2
-1	0	+1

x filter

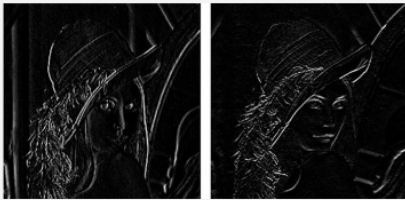
+1	+2	+1
0	0	0
-1	-2	-1

y filter



(원본이미지)

원본 이미지에 위 필터를 차례대로 적용시키면 다음과 같은 결과를 확인할 수 있습니다.



(왼쪽: sobel-x 적용, 오른쪽: sobel-y 적용)

각 이미지의 특징을 보니 왼쪽은 세로선이 detect되고 오른쪽은 가로선이 detect된 것을 확인할 수 있습니다.

이 둘을 합치면 아래와 같이 원본사진의 feature를 확인할 수 있습니다.



이와 같이 CNN에서도 여러개 필터를 이용해 이미지의 세부 특징을 추출해서 학습을 할 수 있습니다.

(위와같은 이미지 처리에서는 sobel필터와같이 유명한 필터들을 직접 사용자가 찾아서 사용해야했지만 CNN은 신경망에서 학습을 통해 자동으로 적합한 필터를 생성해 준다는 것이 특이사항 입니다.)