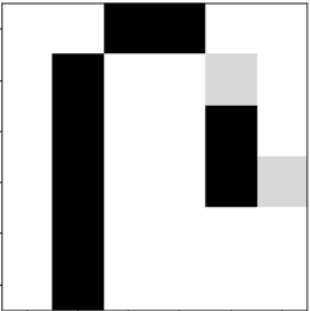


# 최재식 교수님(CNN)

이번 과제는 CNN에서의 간단한 convolution 연산과 pooling 연산을 직접 계산해보며 CNN의 특징추출 단계를 이해하기 위한 과제입니다.

0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0.25	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0.25
0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0



<그림1> input image

-1	0	1
-1	0	1
-1	0	1

<그림2> filter1

1. 위와 같은 input image(그림1)이 주어졌을 때,
- 1) (2점)해당 input image에 **Filter1** 을 **stride(1,1)**, **padding="same"** 조건에서 적용하였을 때의 아웃풋을 <그림1>과 같이 2차원 matrix 형태로 나타내 주세요.

2) (1점)Filter1이 학습된 필터일 때, input image에서 어떠한 feature을 뽑는 filter일까요 ? 보기 중 선택1(블러링/ 샤프닝/ 세로 엣지 추출/ 가로 엣지 추출)

3) (2점)Filter1 을 적용한 아웃풋에 **max\_pooing(2\*2)**, **stride(2,2)**를 적용하였을 때의 아웃풋을 <그림1>과 같이 2차원 matrix 형태로 나타내 주세요.

\*보고서에 들어가야 할 내용은 다음과 같습니다.

- \* (1) : output의 크기, output의 값이 잘 나타나도록 <그림1> 과 같은 2차원 matrix 형태로 나타낸 그림.
- \* (2) : (블러링/ 샤프닝/ 세로 엣지 추출/ 가로 엣지 추출/ 대각선 엣지 추출 )중 선택1개
- \* (3) : output의 크기, output의 값이 잘 나타나도록 <그림1> 과 같은 2차원 matrix 형태로 나타낸 그림.

(워드나 파워포인트, 한글로 작성시 표를 이용하시면 편하게 그리실 수 있을거라 생각됩니다.)  
((1),(3)에 대한 아웃풋 값은 정규화 없이 단순 계산된 값만 적어주시면 됩니다. 따라서 음수가 나올수도 있습니다.)  
((1),(3)은 계산과정 없이 아웃풋만 나타내 주시면 됩니다.)