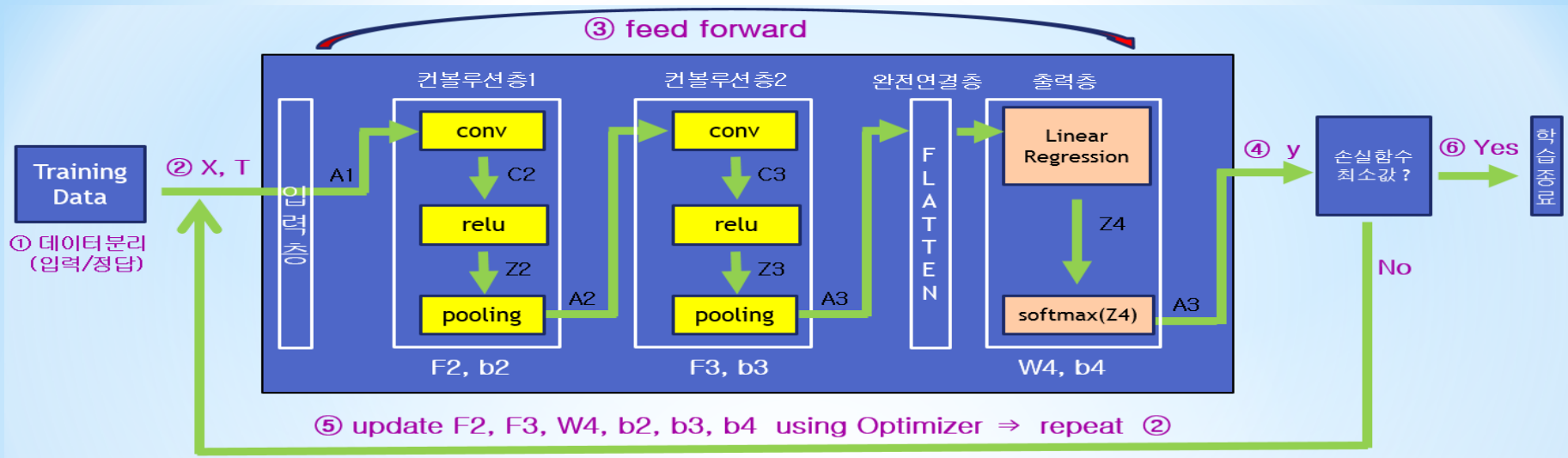




- 필터를 통해 데이터의 특징을 추출하는 원리 -

박성호 (neowizard2018@gmail.com)

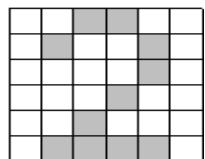
# Review – 컨볼루션 층 (convolution layer) 역할



필터를 통해 데이터 특징을 추출 ?

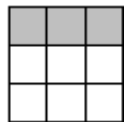
# 특징 추출 과정 - 입력 데이터 1개 (숫자 2) / 필터 3개 (가로, 대각선, 세로)

➤ 입력데이터 1개 (숫자 2)에 필터 3개 (가로, 대각선, 세로 필터) 적용 (계산 편의를 위해 패딩 적용하지 않음)



입력데이터

(\*)



가로필터



컨볼루션  
연산결과

+

-1  
바이어스



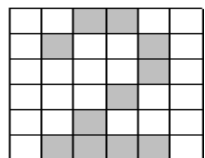
특징 맵



relu

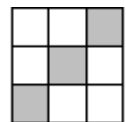


풀링값



입력데이터

(\*)



대각선필터



컨볼루션  
연산결과

+

-1  
바이어스



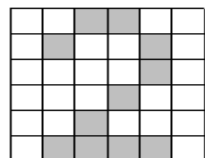
특징 맵



relu

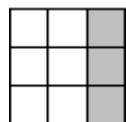


풀링값



입력데이터

(\*)



세로필터



컨볼루션  
연산결과

+

-1  
바이어스



특징 맵

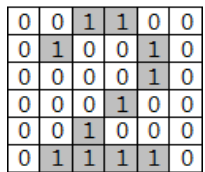


relu

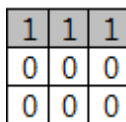


풀링값

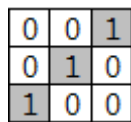
[참고] 입력데이터와 필터



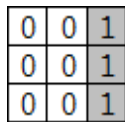
입력데이터 (숫자 2)



가로필터

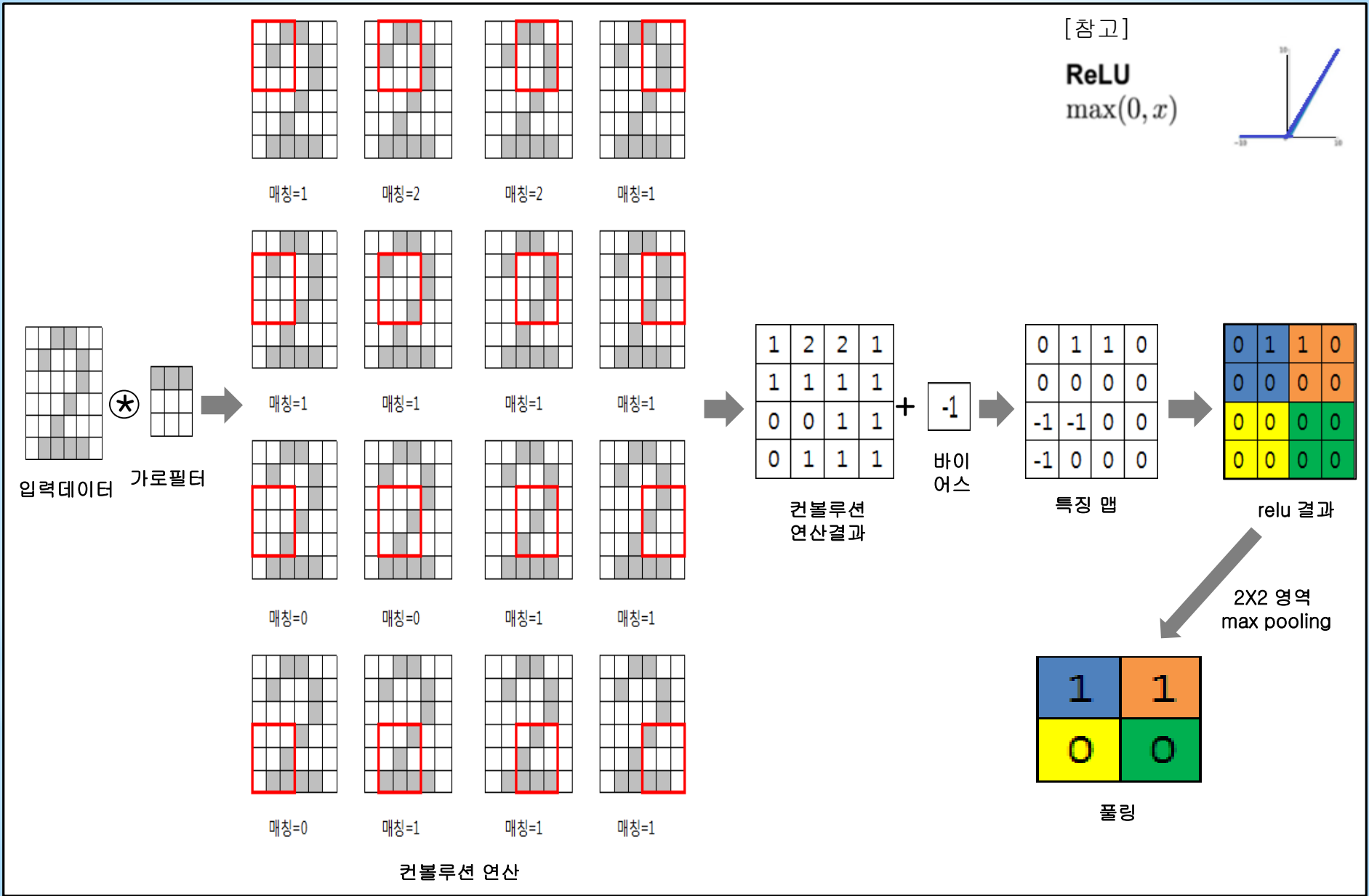


대각선필터

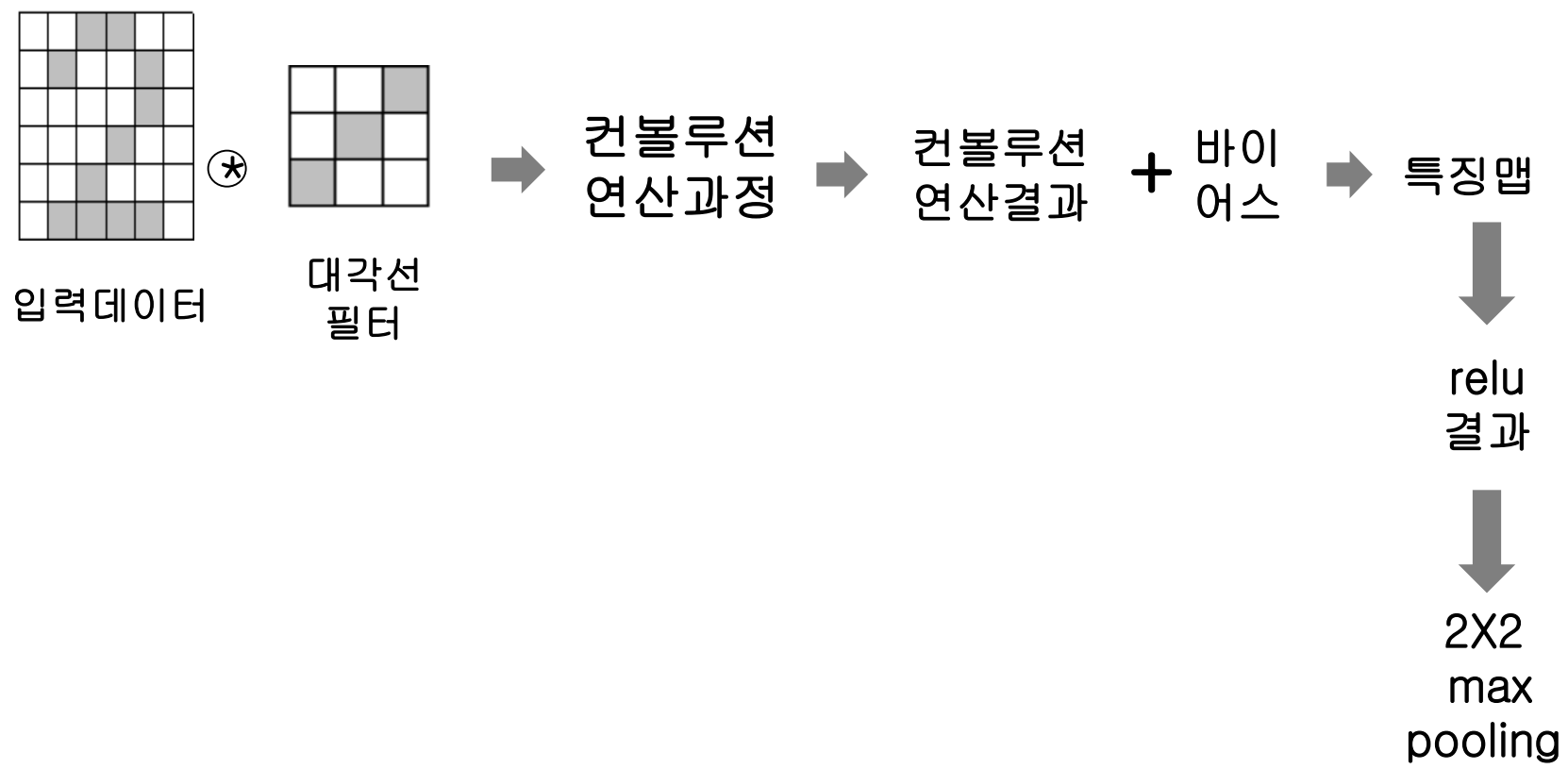


세로필터

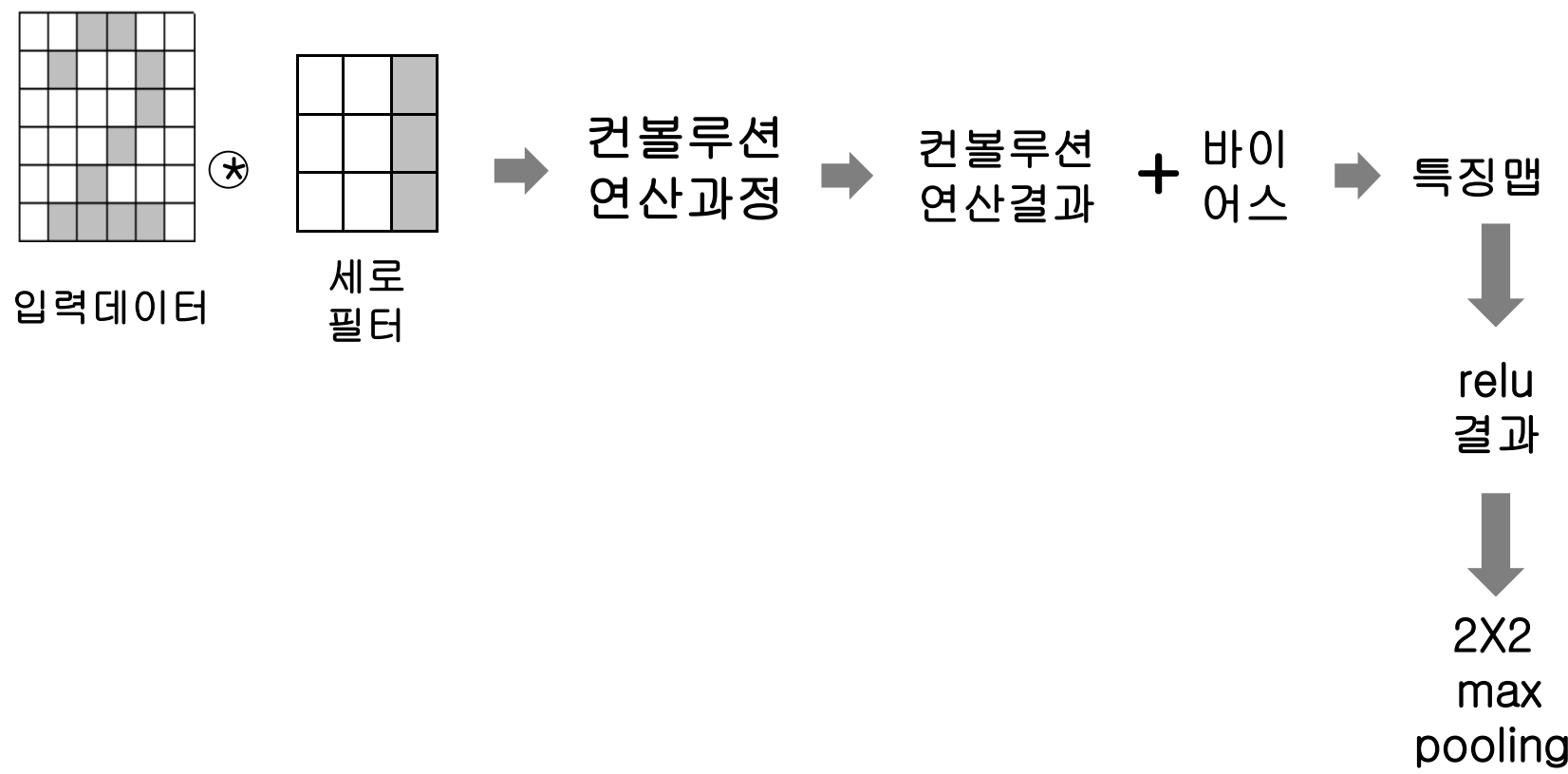
# 가로필터를 통한 입력 데이터 특징 추출 (스트라이드 1, 패딩 없음, 바이어스 -1)



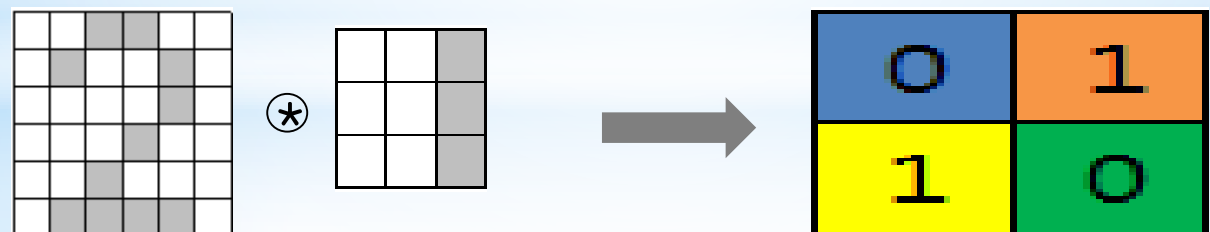
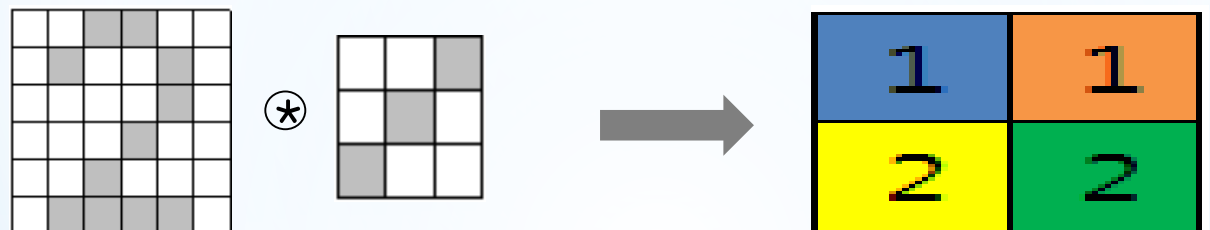
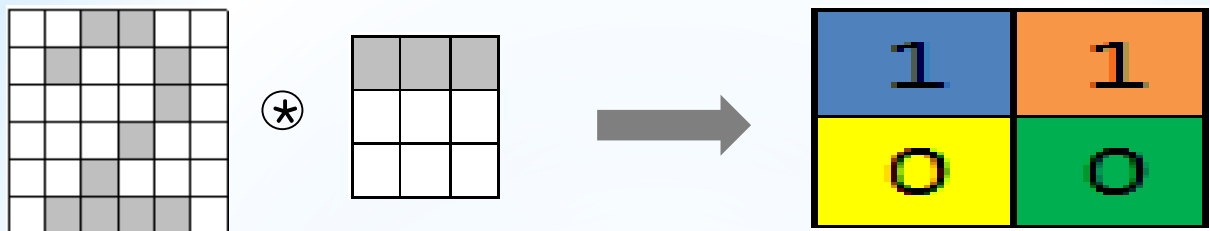
# 대각선필터를 통한 입력 데이터 특징 추출 (스트라이드 1, 패딩 없음, 바이어스 -1)



# 대각선필터를 통한 입력 데이터 특징 추출 (스트라이드 1, 패딩 없음, 바이어스 -1)

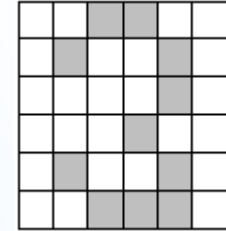


# 필터를 통한 입력 데이터 특징 추출 원리 - 특징 맵이 압축된 풀링 값



## [예제 1] 필터를 통한 입력 데이터 특징 추출 (스트라이드 1, 패딩 없음, 바이어스 -1)

[1] 다음과 같은 숫자 3 에 적용할 수 있는 필터를 최소 5개 만들고,  
그 가운데 특징(feature)를 가장 잘 추출 할 수 있는 필터를 검증하시오



[2] 다음과 같은 숫자 1 에 적용할 수 있는 필터를 최소 5개 만들고,  
그 가운데 특징(feature)를 가장 잘 추출 할 수 있는 필터를 검증하시오

