Cnn 과제

YBIGTA 20기 홍길동

1. Convolutional Neural Networks(이하 CNN)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

1번 - Convolution 연산이란, 이미지 위에서 stride 값 만큼 filter(kernel)를 이동시키면서 겹쳐지는 부분의 각 원소의 값을 곱해서 모두 더한 값을 출력으로 하는 연산이다.

2번 - CNN은 Filter와 이미지의 Convolution으로 이미지의 Feature를 추출해내는 모델이다.

3. CNN은 parameter를 공유하여 전체 parameter 수를 줄여주기 때문에 overfitting이 일어날 가능성이 DNN보다 더 높다.

정답 3. 번

1. CNN 모델을 구축하는 과정에서 다음과 같은 코드를 이용하여 필터(커널)를 만들어주었다.



다음에 대해 맞으면 True 틀리면 False 를 선택하시오.

"이 필터는 입력채널의 크기가 1, 출력채널의 크기가 1, 필터의 크기가 3\*3인 필터이다."

True

1. 다음과 같이 conv 의 이름으로 convolution layer 필터를 만들어 주고 inputs를 넣어주었다.

텍스트, 오렌지이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

A, B, C, D 순서대로 쓰세요. 채널, Width, Height, 배치사이즈

정답 : 배치크기, 채널, 높이, 너비

1. 채널이 8인 63x63 input 이미지와 7x7의 16채널 필터를 "stride=1"로 convolution 연산을 하되, input과 같은 크기의 ouput 결과를 가져오도록 하려고 한다. 이 때, 얼마의 padding을 주어야 하는가?

정답 : 3

1. 다음 용어들에 대한 간단한 정의 혹은 설명을 쓰시오

Convolution 연산: 두 함수 중에 하나의 함수를 이동시키면서 두 함수의 곱을 적분 하는 것으로 합성곱 신경망에서는 필터가 데이터를 이동하면서 연산을 수행하는 과정을 의미한다.

Padding: Convolution 레이어에서 filter와 stride의 작용으로 feature map의 크기가 작아 지는 것을 방지하기 위해 데이터의 특정 픽셀을 채워 넣는 과정을 의미한다.

Channel: 데이터의 구성 요소의 수 즉 차원이라고 생각하면 된다. 대표적으로 사진의 경우 R G B 로 채널이 세개 존재한다. 따라서 feature map 에서는 필터의 갯수에 따라 채널의 수가 결정된다.

Stride: 필터가 이동하는 칸 수를 의미한다.

Filter:이미지의 특징을 찾아내기 위한 공용 파라미터로 Convolution 연산을 수행하는 행렬로 이루어진 파라미터 이다.

Poolling: convolution layer의 입력받은 데이터를 크기를 줄이거나 특정데이터를 강조하는 용도로 사용된다.

1. Conv 연산을 한 후 학습을 위해서는 nn.Linear()을 거쳐 1차원 벡터로 변경해야 한다.

True



