

# 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 3번

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

```
1 conv = torch.nn.Conv2d(1,1,3)
```

다음에 대해 맞으면 True 틀리면 False 를 선택하시오.

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

(True / False)

3. 다음과 같이 conv 의 이름으로 convolution layer 필터를 만들어 주고 inputs 를 넣어 주었다.

```
1 conv = torch.nn.Conv2d(1,1,3)
2 inputs = ( A , B , C , D )
3 output = conv(inputs)
```

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

정답 : 배치사이즈 , 채널, height, width

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

$$64 = 150 - 32 + 2 * x / 1$$

정답 :4

5. 다음 용어들에 대한 간단한 정의 혹은 설명을 쓰시오

Convolution 연산: 합성곱 연산 행렬에 같은 값을 곱해서 하나의 feature로 값을 변환하는 연산

Padding: 합성곱 연산시 원하는 output size를 맞추기 위해 0으로 값을 두르는 것

Channel: 사진의 layer의 개수 e.g. RGB라면 3개의 채널이 존재

Stride: filter가 움직이는데 건너뛰는 횟수

Filter: convolution layer를 만들 때 곱해지는 일정한 행렬 벡터

Pooling: feature를 뽑아 낼 때 filter를 곱한 값에 평균이나 최대 값을 뽑아내는 것

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

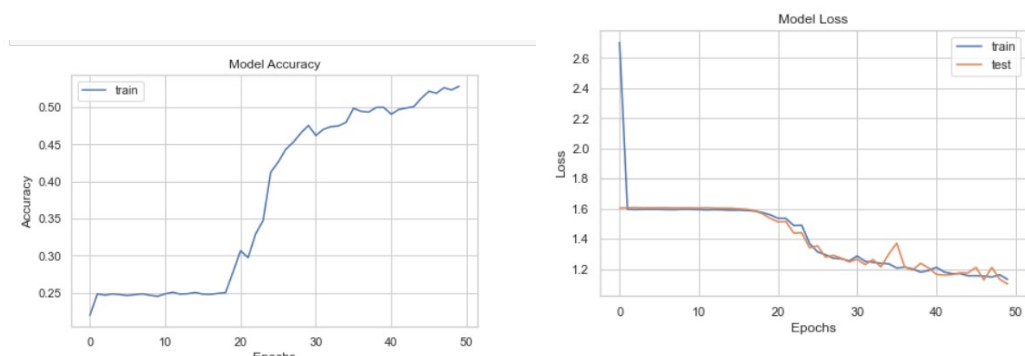
(True / False)

## Tensorflow 과제

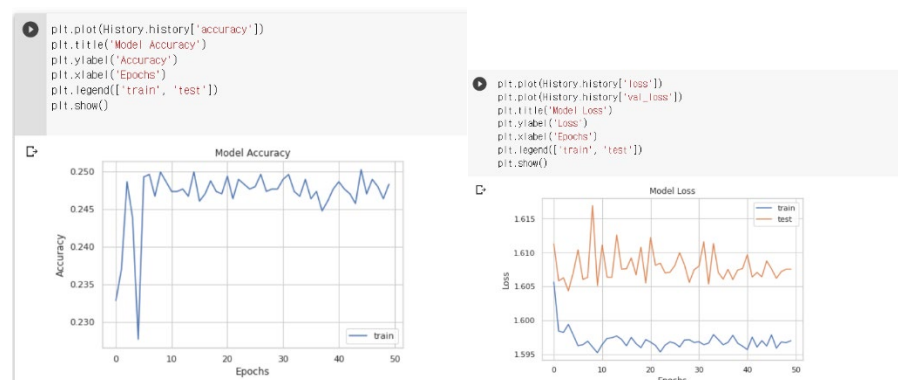
(죄송해요 구버전 tf1으로 작성된 파일을 수정했어요~)

과제는 구글드라이브에 올라가 있습니다! 다운받아서 사용하세요.

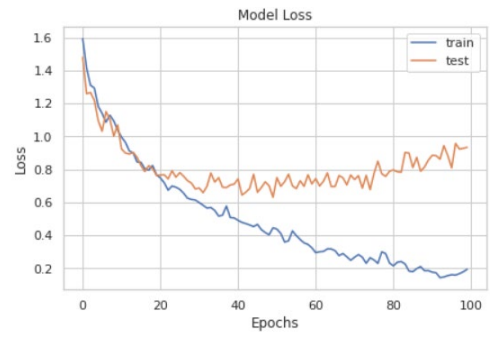
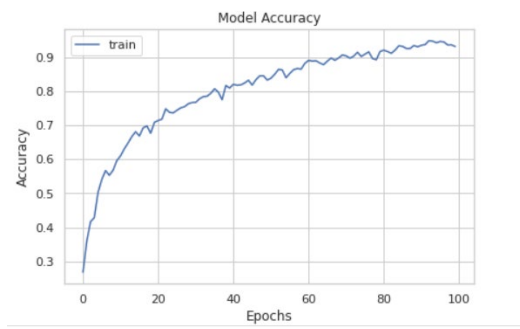
?를 채워서 모델을 돌린 후 결과화면 캡처 후 아래에 복붙!



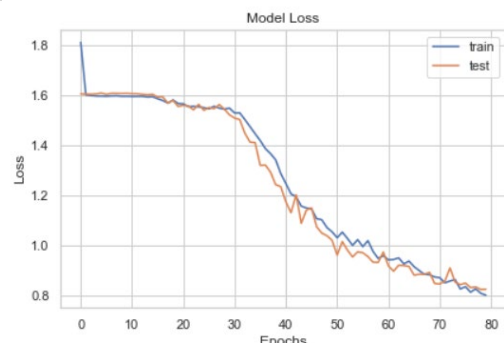
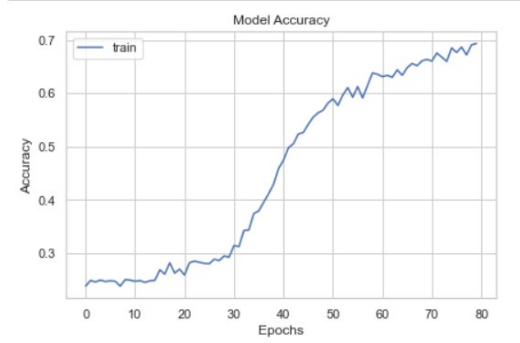
Sigmoid epoch 50



Softmax epoch50



Relu epoch 100



Relu & sigmoid epoch 80