

# ML/DL for Everyone Season2

with PYTORCH

10-2-mnist\_cnn

Code: <https://github.com/deeplearningzerotoall/PyTorch>

Slides: <http://bit.ly/2VrZcWM>

Lecturer: [ekql5544@naver.com](mailto:ekql5544@naver.com)



# 지난시간까지

- Convolution

# 오늘은

- MNIST에 CNN 적용해보기

# 오늘은

1. 딥러닝을 학습시키는 단계
2. 우리가 만들 CNN 구조 확인
3. MNIST에 CNN 적용 코드를 함께 작성

# 학습 단계(code 기준)

1. 라이브러리 가져오고 (torch, torchvision, matplotlib 같은것들)
2. GPU 사용 설정 하고 random value를 위한 seed 설정!
3. 학습에 사용되는 parameter 설정!(learning\_rate, training\_epochs, batch\_size, etc)
4. 데이터셋을 가져오고 (학습에 쓰기 편하게) loader 만들기
5. 학습 모델 만들기( class CNN(torch.nn.Module) )
6. Loss function (Criterion)을 선택하고 최적화 도구 선택(optimizer)
7. 모델 학습 및 loss check(Criterion의 output)
8. 학습된 모델의 성능을 확인한다.

라이브러리 가져오기

GPU 사용설정

데이터 셋을 가져오고  
loader 만들기

Parameter 결정

학습 모델 만들기

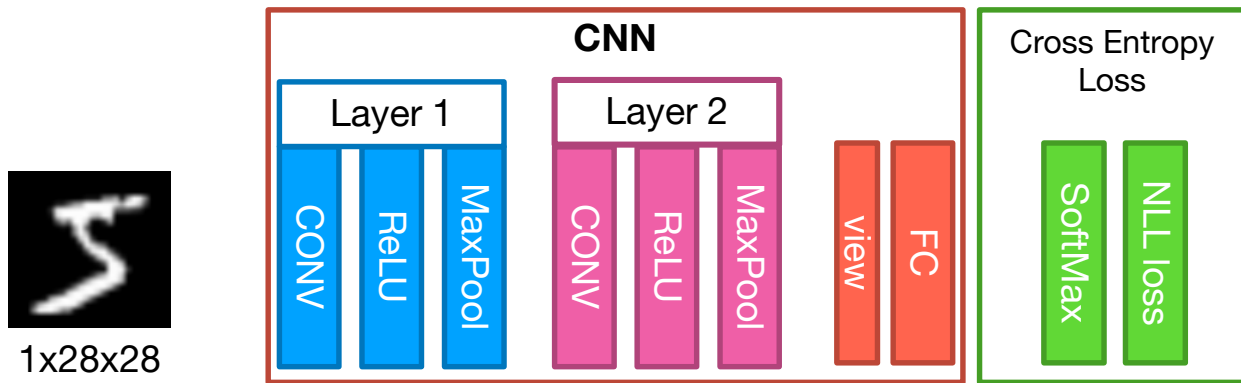
Loss function &  
Optimizer

Training

Test model  
Performance

잠시 후에 다시  
봅시다~!

# 우리가 만들 CNN 구조 확인!



(Layer 1) Convolution layer = (in\_c=1, out\_c=32, kernel\_size =3, stride=1, padding=1)

(Layer 1) MaxPool layer = (kernel\_size=2, stride =2)

(Layer 2) Convolution layer = (in\_c=32, out\_c=64, kernel\_size =3, stride=1, padding=1)

(Layer 2) MaxPool layer = (kernel\_size=2, stride =2)

view => (batch\_size x [7,7,64] => batch\_size x [3136])

Fully\_Connect layer => (input=3136, output = 10)

# MNIST에 CNN 적용 코드를 함께 작성

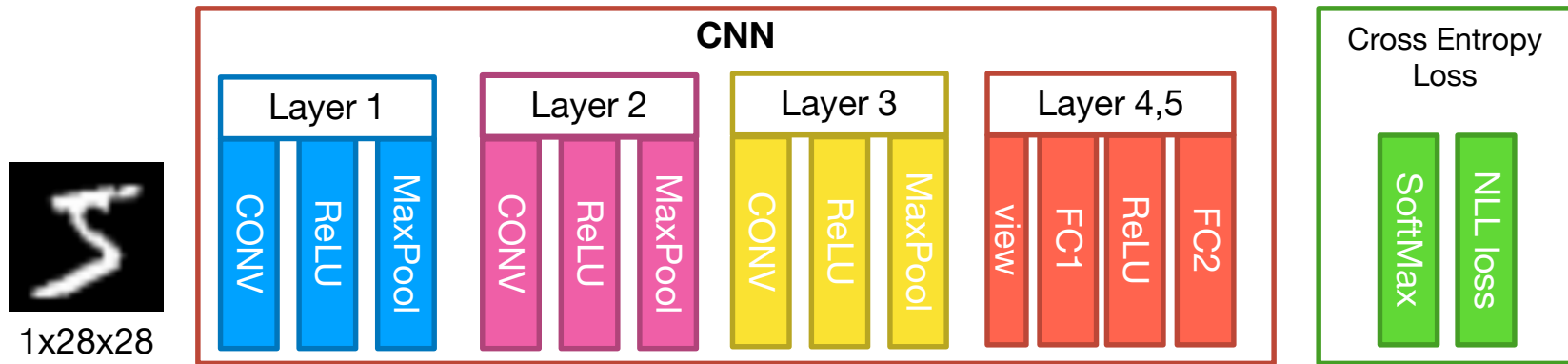
- jupyter notebook을 켜고 직접 같이 쳐보면서 진행하겠습니다.
- 그럼 시작해볼까요?



# 우리가 확인한 결과

- 더 깊게 레이어를 쌓으면 어떻게 될까?
- 더 잘 되지 않을까?

# 오늘 만들 CNN 구조 확인!



(Layer 1) Convolution layer = (in\_c=1, out\_c=32, kernel\_size =3, stride=1, padding=1)

(Layer 1) MaxPool layer = (kernel\_size=2, stride =2)

(Layer 2) Convolution layer = (in\_c=32, out\_c=64, kernel\_size =3, stride=1, padding=1)

(Layer 2) MaxPool layer = (kernel\_size=2, stride =2)

(Layer 3) Convolution layer = (in\_c=64, out\_c=128, kernel\_size =3, stride=1, padding=1)

(Layer 3) MaxPool layer = (kernel\_size=2, stride =2)

(Layer 4) Fully Connected layer =(input=4\*4\*128, output = 625)

(Layer 5) Fully Connected layer =(input=625, output = 10)

# 오늘 같이 해본 것들은?

1. 딥러닝을 학습시키는 단계를 복습!
2. 우리가 만들 CNN 구조 확인!
3. 필요한 함수들의 사용 방법을 확인
4. MNIST에 CNN 적용 코드를 함께 작성

# What's Next?

- Visdom!

Visdom

