

DL WITH PYTORCH

SCHEDULER

MODEL TRAIN & TEST

3

◆ 학습 스케줄러

- 파이토치(PyTorch)의 학습률 감소 기법 중 하나
- 검증 손실(validation loss) 더 이상 개선되지 않을 때 학습률 동적 감소
- 모델 학습 돕는 기법
- 학습 중에 주기적으로 검증 데이터셋의 손실을 모니터링
- 미리 정의된 조건에 따라 학습률 감소
- 학습률 조절하여 모델이 더 빠르게 최적값에 수렴
- 학습 과정에서의 안정성/성능 향상

MODEL TRAIN & TEST

4

◆ 학습 스케줄러

- 관련 모듈 : `torch.optim.lr_scheduler`

→ `torch.optim.lr_scheduler.LRScheduler`

에포크 수에 따라 학습률 조정하는 여러 가지 방법 제공

→ `torch.optim.lr_scheduler.ReduceLROnPlateau`

일부 검증 측정에 따라 동적으로 학습률 조절 제공

MODEL TRAIN & TEST

5

◆ 학습 스케줄러

LRScheduler	최적화 중에 학습률을 조정
LambdaLR	초기 학습률을 설정
MultiplicativeLR	지정된 함수에 주어진 인수로 각 매개변수 그룹의 학습률을 곱함
StepLR	각 매개변수 그룹의 학습률을 매 step_size 에포크마다 감마만큼 감소
MultiSetpLR	에포크 횟수를 각 매개변수 그룹의 학습률을 감마만큼 감소
ConstantLR	각 매개변수 그룹의 학습률을 작은 상수 요소로 곱함
LinearLR	작은 곱셈 요소를 선형적으로 변경하여 각 매개변수 그룹의 학습률 감소
ExponentialLR	매 에포크마다 각 매개변수 그룹의 학습률을 감마만큼 감소

MODEL TRAIN & TEST

6

◆ 학습 스케줄러

SequentialLR	최적화 프로세스 동안 순차적 호출 예상되는 스케줄러 목록 포함
ReduceLROnPlateau	지표가 더 이상 개선되지 않으면 학습률을 낮춤
OneCycleLR	1사이클 학습률 정책에 따라 각 매개변수 그룹의 학습률을 설정

MODEL TRAIN & TEST

7

◆ 학습 스케줄러

• ReduceLROnPlateau

매개변수	의미
optimizer	옵티마이저(optimizer) 객체, 필수 인수
mode	성능 개선 측정 방식 지정 [기] 'min' , 'max', 'auto'
factor	learning rate 감소시킬 비율, [기] 0.1 개선되지 않을 때 현재 값* 0.1 하여 감소
patience	검증 손실값 개선되지 않은 상태 허용 정수값 [기] 10번 10번 연속적인 epoch 동안 검증 손실값이 개선되지 않으면 learning rate 감소
threshold	learning rate를 감소시키기 위한 기준 값

8

[illegible]

MODEL TRAIN & TEST

9

◆ 학습 스케줄러

❖ ReduceLROnPlateau

```
## 학습 스케줄링
for epoch in range(EPOCHS):
    trainLoss, trainAcc = training()
    validLoss, validAcc = evaluate()

    scheduler.step()

# 조기 종료 체크
if scheduler.num_bad_epochs > scheduler.patience:
    print(f'Early stopping at epoch {epoch}...')
    break
```