

딥러닝 및 응용

checkpoint 이용

2015004475 김태훈

1. 구동 환경

OS: Windows 10 64비트

Language: Python 3.7

환경설정은 conda를 이용하였으며 필요 패키지는 requirements.txt에 기재됨.

2. 코드 설명

mnist 데이터 one-hot 인코딩 로드 (N개)

X: mnist 이미지가 784픽셀이므로 [None, 784] 꼴의 인풋벡터를 placeholder로 구성. 추후 [N, 784] 형태가 될 것.

Y: 각 샘플 당 0~9까지 라벨이 있으므로 길이 10짜리 라벨. 따라서 [N, 10]

rate: 최신 tensorflow는 1 - keep_prob 의 값을 rate 라는 파라미터로 받아 사용.

레이어 1

- sigmoid 함수를 activation 함수로 사용.
- 변수 초기화에 Xavier 방식을 사용

레이어 2

- 변수 초기화에 random_uniform 사용
- random_normal을 사용해봤으나 성능이 크게 저하되어 배제함.

레이어 3

- 출력 레이어. 10개의 뉴런으로 각각 라벨을 담당.
- softmax 함수를 activation으로 사용.

cost: loss함수로 크로스 엔트로피를 사용.

opt: Adam 옵티마이저 사용. 각 파라미터는 흔히 사용하는 수치. cost를 minimize 하는 방향으로 작동함.

batch_size: 미니배치 사이즈. 100으로 설정 됨.

세션을 가동한 후...

1. 텐서 variable을 랜덤 초기화.
2. 세션 세이버 활성화.
3. 15회의 epoch을 반복하며
 - A. 해당 epoch의 평균 코스트를 초기화.
 - B. 샘플 총량을 batch 사이즈로 나눠 미니배치 개수 계산.
 - C. 미니배치 개수만큼 반복하며
 - i. 배치 사이즈만큼의 데이터를 뽑아냄
 - ii. 미니배치만큼 뽑은 인풋데이터 batch_xs, 정답 데이터 batch_ys 그리고 dropout을 위한 rate를 지정하여 feed_dict로, fetch에 코스트와 옵티마이저를 파라미터로 세션을 작동.
 - iii. 평균 코스트 계산.
 - D. epoch 번호와 평균 코스트를 출력

4. is_correct에 hypothesis(소프트맥스 적용 후 출력값 = y_{hat})와 Y에 있는 정답이 서로 같은지 확인하여 T/F 할당.
5. is_correct를 이용해 정확도 계산식 정의.
6. 테스트 데이터를 모델에 적용하여 정확도 출력
7. 세션 세이브.
8. 세션 복구.
9. 불러온 세션에 mnist 테스트 데이터를 넣어 정확도 출력.

3. 실험 결과

- A. 변수를 모두 random_uniform 초기화

```
Epoch: 12, cost = 0.012809971
Epoch: 13, cost = 0.009182057
Epoch: 14, cost = 0.006830686
Epoch: 15, cost = 0.005091791
Accuracy: 0.9675
WARNING:tensorflow:From C:\Users\th642:
Instructions for updating:
Use standard file APIs to check for fi
Accuracy: 0.9675
>>>
```

- B. layer 1 에 Xavier init을 적용

```

Epoch: 12, cost = 0.016320622
Epoch: 13, cost = 0.013771770
Epoch: 14, cost = 0.013078918
Epoch: 15, cost = 0.010954864
Accuracy: 0.9771
WARNING:tensorflow:From C:\Users\th642\
Instructions for updating:
Use standard file APIs to check for fi
Accuracy: 0.9771

>>> |

```

C. layer 1 에 Xavier, layer 2 에 random_normal 적용

```

Epoch: 12, cost = 2.301325183
Epoch: 13, cost = 2.301297213
Epoch: 14, cost = 2.301303047
Epoch: 15, cost = 2.301296166
Accuracy: 0.1135
WARNING:tensorflow:From C:\Users\th642\
Instructions for updating:
Use standard file APIs to check for fi
Accuracy: 0.1135

>>>

```

체크포인트 파일

D (D:) > 수업 > 딥러닝 > 실습 > 2021_ite4053_2015004475 > assignment3 > model

이름	수정한 날짜	유형	크기
.data-00000-of-00001	2021-05-05 오전 12:01	DATA-00000-OF-...	3,157KB
.index	2021-05-05 오전 12:01	INDEX 파일	1KB
.meta	2021-05-05 오전 12:01	META 파일	54KB
checkpoint	2021-05-05 오전 12:01	파일	1KB

