

2025 08 06
발표 자료

광운대학교 로봇학과
FAIR Lab

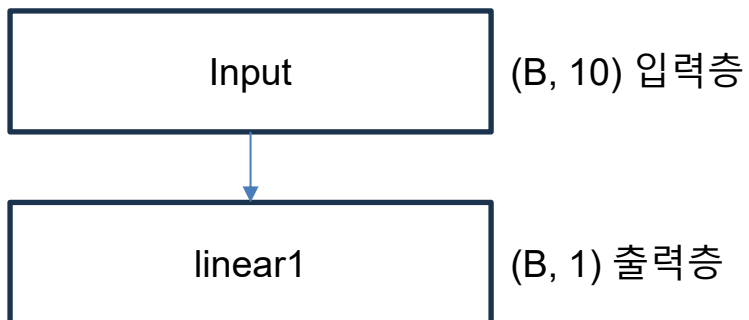
김한서

Linear Layer

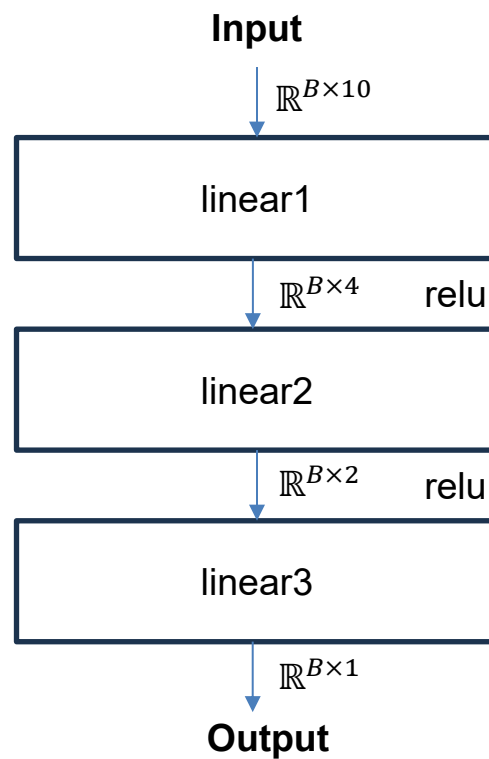
이번 주 진행사항

- Linear Layer 모델 구성
- 히든층 추가 전·후 성능 비교

은닉층 추가 전 모델



은닉층 추가 후 모델



하이퍼 파라미터

Hyper parameters

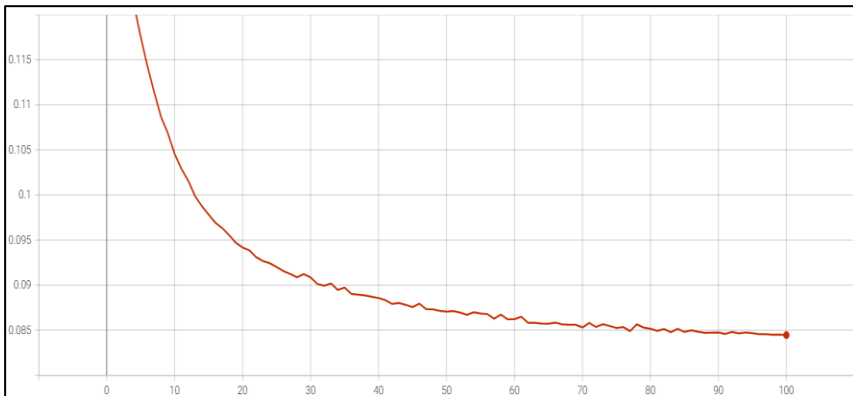
Learning rate	0.001
Epoch	100
Batch size	8
Loss function	MSE Loss

데이터 포인트 수

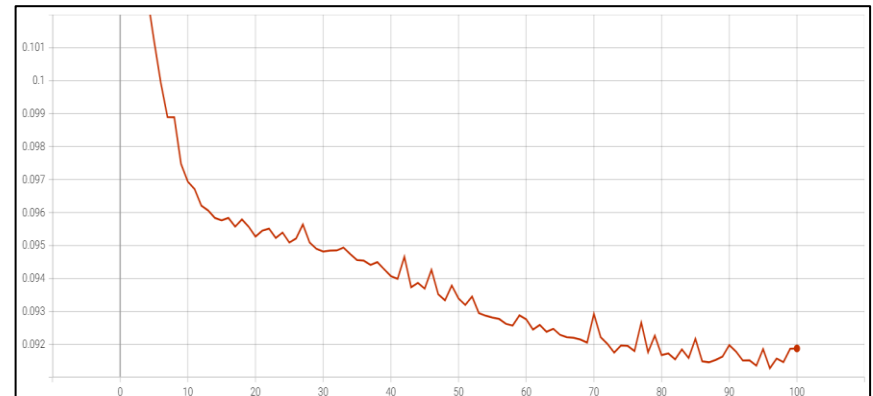
train	validation	test
600	200	200

은닉층 추가 전 실험 결과

train loss



validation loss



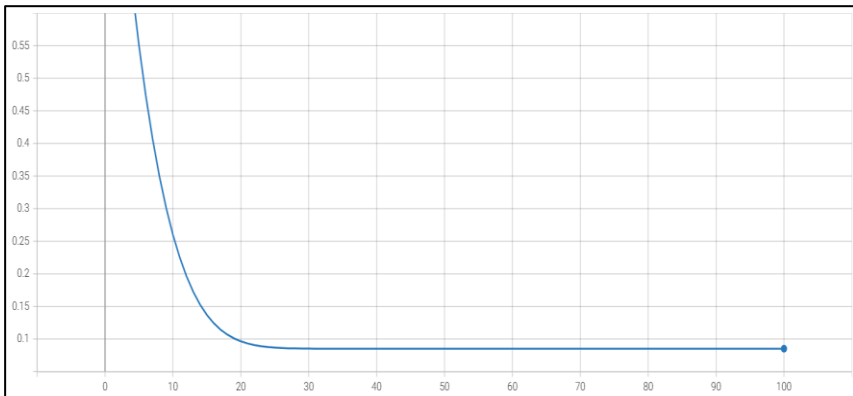
x: epoch y: loss

test result

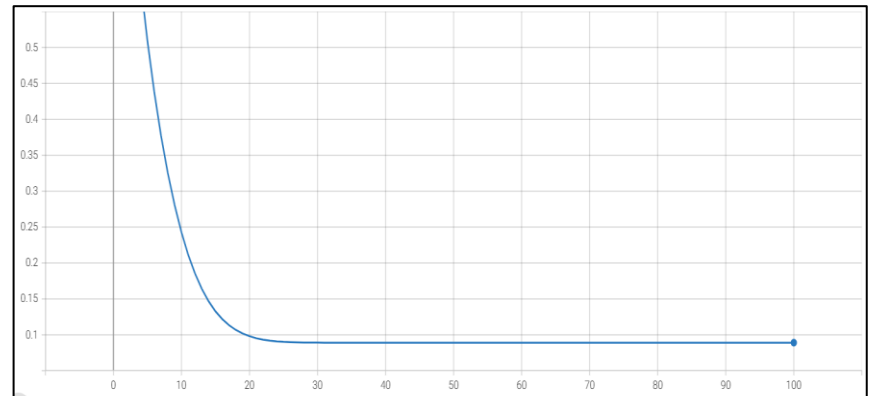
Epoch	Train Loss	Valid Loss	Test Loss
100	0.084457	0.091878	0.084363

은닉층 추가 후 실험 결과

train loss



validation loss



x: epoch y: loss

test result

Epoch	Train Loss	Valid Loss	Test Loss
100	0.085074	0.089105	0.082256

실험 결과 정리

- 은닉층 추가 전 Train Loss 성능 > 은닉층 추가 후 Train Loss 성능 확인
 - 패턴이 없는 랜덤 데이터를 사용했기 때문에 은닉층을 추가하지 않은 모델이 평균에 가깝게 예측하여 Train Loss가 낮게 나왔고, 은닉층을 추가해 파라미터가 늘어나 모델의 복잡도가 높아졌지만 성능 향상으로 이어지지 않아 Train Loss가 상대적으로 높게 나왔다.
- 은닉층 추가 전 Valid Loss 성능 < 은닉층 추가 후 Valid Loss 성능 확인
 - 패턴이 없는 랜덤 데이터에서는 단순히 평균을 예측하는 것이 검증 데이터에 오히려 불리하기 때문에 Valid Loss가 높게 나왔고, 은닉층 추가 후의 Valid Loss는 복잡도가 증가해 검증 데이터에서도 비슷한 수준의 예측을 하여 Valid Loss가 상대적으로 낮게 나왔다.

은닉층	Epoch	Train Loss	Valid Loss	Test Loss
X	100	0.084457	0.091878	0.084363
O	100	0.085074	0.089105	0.082256

이후 계획

- 패턴이 있는 데이터로 모델 학습
- 실제값과 예측값을 비교하여 정확도 계산