

실험제목	모델 성능 평가 지표. (해)
실험목적	모델 성능 평가 지표의 종류에 대해 공부함.

Continued from page :

* 회귀모델에서의 모델 성능 평가 지표. (대표적인 2가지)

1. MAE (Mean Absolute Error) : 평균 절대 오차.

: $\Delta x = x_i - x$ (x_i : 측정값 / x : 실제 값)

⇒ 실제 값과 예측 값과의 차이.

$$\text{MAE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - x|$$

n : 오차의 개수
 \sum : 합을 나타냄
 $|x_i - x|$: 절대 오차.

① 각 측정값과 실제값의 사이의 절대 오차를 구함.

② 구한 절대 오차들을 모두 더함

③ 이를 절대 오차의 평균을 구함.

즉, 모델의 예측값과 실제 값의 차이를 모두 더한다는 개념.

2. MSE (Mean Squared Error) : 평균 제곱 오차


$$\text{MSE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - y)^2$$

- 오차의 제곱에 대한 평균을 취한 값.

수치가 작을 수록 정확도는 높음.

↳ 제곱을 하기 때문에 MAE와는 다르게 모델 예측값과 실제값 사이의 편차의 합성.
 특이치에 민감함.

Continued to page :

기록자 Written by 윤두희	점검자 Witnessed or Understood by 	점검자 Witnessed or Understood by
일자 Date 2022.02.26	일자 Date	일자 Date

실험제목	정규화 방법
실험목적	데이터 정규화 하는 방법 2가지 공부

Continued from page :

널리 사용되는 방법 2가지.

1. Min-Max Normalization (최소-최대 정규화)

: 가장 일반적인 방법. 모든 feature 에 대해 0 각각의 최소값 0, 최대값 1로,
그리고 다른 값들은 0에서 1 사이로 변환하는 것임.

EX) 어떤 feature 값이 최소값 20, 최대 40일때 30은 딱 중간이므로
0과 1사이에서 0.5로 변환됨.

단점: 이상치에 너무 많은 영향을 받음

→ 100개 값이 있는데 99개는 0~40 사이, 나머지 한 100일때,

최대값 100, 최소 0 이므로 100을 빼버린 나머지 값이 0에서 0.4로 변환됨.

2. Z-Score Normalization (Z-점수 정규화)

: Z-Score 정규화는 이상치 문제를 피하는데 전략. (정규분포, 표준점수의 개념)

식: $(X - \text{평균}) / \text{표준 편차}$

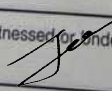
- 만약 feature 값이 평균과 일치하면 0으로 정규화 되겠지만,

평균보다 작으면 음수, 크면 양수. → feature 의 표준편차에 의해 결정됨.

∴ 표준 편차가 크면 정규화되는 값이 더 커져버림.

(outlier)

단점: 이상치를 잘 처리하지만, 정확히 동일한 척도로 정규화 된 데이터를 생성하지 않음.

기록자 Written by 권두희	점검자 Witnessed or Understood by 	Continued to page :
일자 Date 2022. 02. 21	일자 Date	점검자 Witnessed or Understood by
		일자 Date

실험제목	데이터 정규화
실험목적	데이터 정규화를 하는 이유를 알고자하는 목적

Continued from page :

<데이터 정규화의 필요성>

- 학습 데이터에서는 성능이 좋지만, 테스트에서는 별로일때,
단순 스케일링 문제가 아닌 두 데이터의 분포가 달라서인 경우도 있음.
또한 학습할 때 두 데이터 분포가 다르면, 각 분포에 맞춰 업데이트 되는
학습 과정에서 학습이 제대로 이루어질 수 X. 그 속도로 느림.

(필요성)

1) 큰 값을 갖는 변수에 편향되지 않을 수 있음.

: 어떤 변수에 데이터의 단위가 다른 변수보다 큰 경우에도

변수의 영향이 크게 잡힐 수 있음.

→ 정규화를 해주지 않으면 변수에 편향될 가능성 ↑.

2) 내부 공변량 변화를 줄일 수 있음.

: 내부 공변량 변화란 딥러닝 모델 내부에 하나의 은닉층에 서로 다른

범위의 입력이 들어오는 것을 의미.

3) 손실함수의 표면을 매끄럽게 함

: 정규화를 통해 기울기 크기 제한.

4) 빠른 최적화

: 정규화는 Gradient Vanishing 이나 Gradient Exploding 하는 것을 허용하지 않음.
즉, 정규화를 통해 Gradient의 마agnitude이 0이 되지 않도록 함.

Continued to page :

기록자 Written by 윤두희	점검자 Witnessed or Understood by [Signature]	점검자 Witnessed or Understood by
일자 Date 2022.02.14	일자 Date	일자 Date

실험제목	데이터셋 의미.
실험목적	데이터셋이 쓰이는 의도와 의미를 제대로 파악하려는 목적.

Continued from page :

* 데이터 셋은 크게 train test validation 으로 나뉜다.
훈련 시험 검증

* train dataset

- 설명상 훈련시 사용되는 모델학습용 데이터셋
- 예시 들면 수업을 보기 위해 공부하는 문제집에 해당됨
- 과도하게 훈련 데이터 셋을 학습시키는 경우 오버피팅이 발생함.
- 이럴 경우 실제 데이터, 시험에는 적용하지 않을 수 있음
- 훈련 데이터 셋은 모델의 학습이 됨


* test dataset

- 모델 성능을 최종적으로 평가하기 위한 데이터셋, 실제 데이터 셋임
- 예를 들면 최종 목적인 시험에 해당 되는! (수능!)
- 훈련 데이터 셋과 시험 데이터 셋은 중첩되지 않게 좋음.
- 예를 들어 데이터를 날짜별로 뺐다면 시험 데이터 셋은 다른 날짜로 사용.

* Validation dataset.

- 학습할 때 얼마나 잘 되는지 평가하는 수단.
- 예를 들면 공부 잘되었는지를 평가하는 의미라에 해당
- 학습시 학습된 모델의 성능 평가에 사용됨
- 학습데이터셋과 검증데이터셋은 중첩되지 않아야 함.
- 검증 데이터를 사용하는 경우 성능이 더 좋아짐.
- (실제 데이터에도 잘 맞을 수 있도록 최적의 파라미터를 찾아내주는 존재.)

Continued to page :

기록자 Written by 권두희	점검자 Witnessed or Understood by 	점검자 Witnessed or Understood by PC
일자 Date 2022. 02. 07	일자 Date	일자 Date PC 10.5.2022