

딥러닝 기본 학습방

법

5A-1팀 9조

발표자 최태정

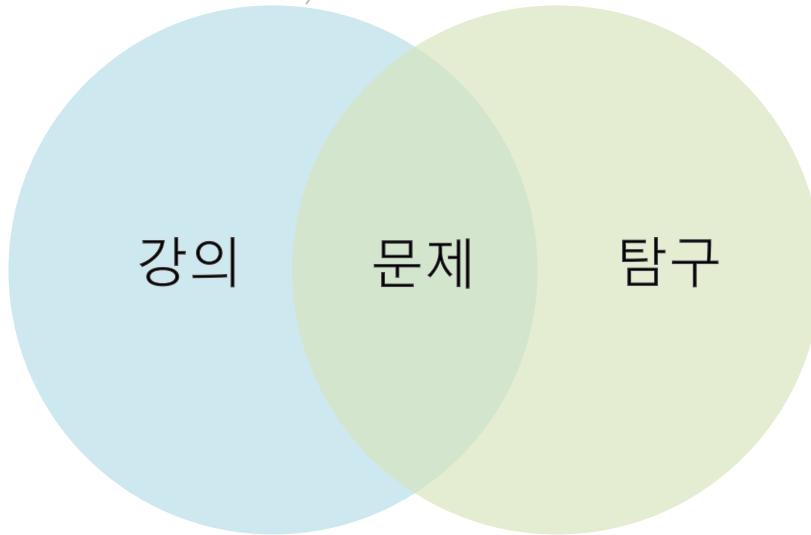
목 차

1. 스터디 내용
2. 스터디 방법
3. 프로젝트

01

02

03



문제내용

NN에서 $W1 = \begin{bmatrix} 3 & -10 \\ 3 & -10 \end{bmatrix}$, $B1 = \begin{bmatrix} 3 \\ -10 \end{bmatrix}$
표를 채워주세요.

EX>

$\begin{bmatrix} 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$

1) $x_1 = 0, x_2 = 0$ 일 때,

$\begin{bmatrix} 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} + B = 0 + (-5) = -5$

$\begin{bmatrix} 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -10 \\ -10 \end{bmatrix} + B = 0 + 2 = 2$

$\begin{bmatrix} 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \end{bmatrix} + B2 = 10 + 5 = 15$

- 다음 중 틀린 것을 고르고 알맞게 수정하십시오.
 - RNN을 실행할 때 각 단계에서 loss와 cost를 계산할 수 있다.
 - RNN에서 input x와 해당 정보를 사용하는 지점 사이의 거리가 멀 경우 gradient가 높아지고 가중치를 훈련하는 것이 어려워진다. (x)
 - LSTM은 RNN의 hidden state에 cell-state를 추가한 구조입니다.
 - sequence data는 NN 혹은 CNN에서는 불가능하다.
 - RNN에서 입력데이터가 길어질수록, 즉 데이터의 타임스텝이 커질수록 학습능력이 떨어진다.

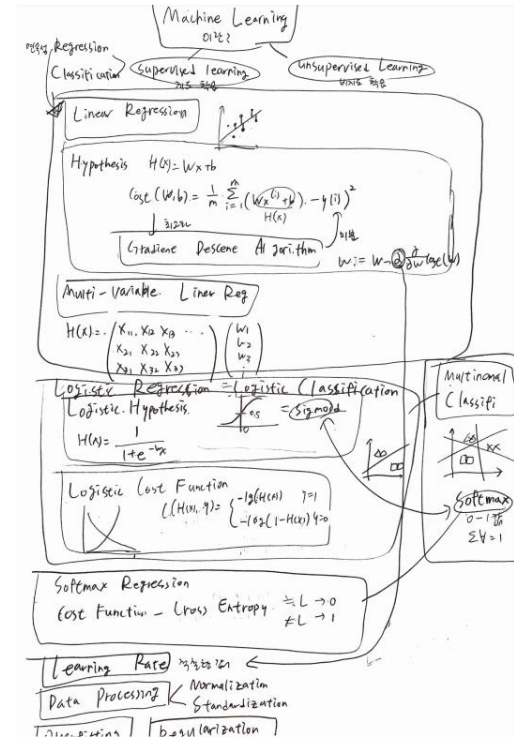
2. 다음 중 순환 신경망(RNN)으로 처리하기 가장 적합한 작업은? b

- 태풍의 이동 경로를 보고 다음 경로 예측하기
- 월별 주택 가격을 보고 다음달의 주택 가격 예측하기
- 환자의 검사결과를 보고 질병 예측하기
- 노래악보를 보고 다음 음표 예측하기

3. 순환 신경망에서 순환층과 출력층을 나타내는 용어를 각각 적으시오.
Recurrent layer, Output layer

모두를 위한 딥러닝

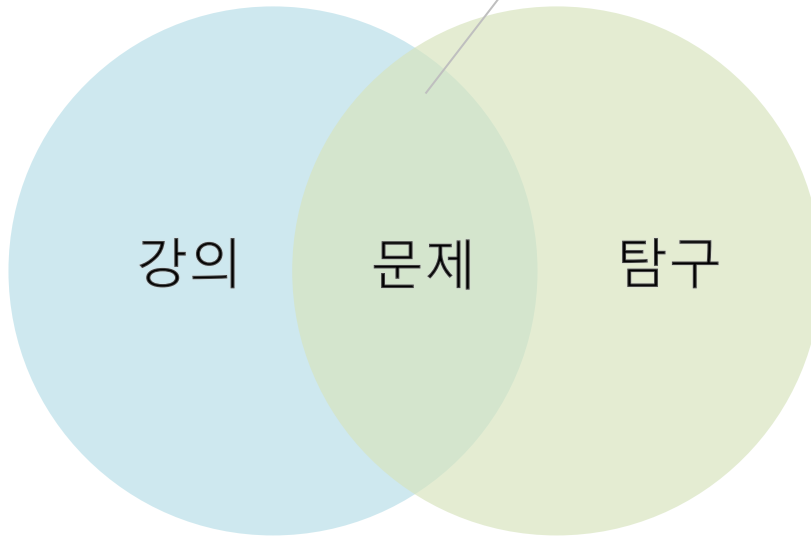
머신러닝, 딥러닝의 개념/용어/구현



01

02

03



문제 5: 데이터 전처리를 해보아요

💡 타이타닉호에 탑승한 승객들의 정보를 이용해 승객들의 생존 여부를 각의 정보들에 대한 평균값으로 결측값을 채우고 정확한 예측을 1 사이의 숫자로 바꿔주세요. (전처리하는 'Pclass', 'Sex', 'Age', 'Fare'입니다.)

Age의 결측값은 Name에 적힌 정보들을 기반으로 유추하고자 합니다. (Name에 적힌 신문과 Age가 연관성이 있을 것으로 예상되기 때문입니다.)

Age의 결측값을 Name에 적힌 정보들의 평균으로 각각 값을 채워봅시다. (Name에 Mr가 포함된 형의 결측값은 Mr끼리의 평균, Mrs가 포함된 형

```
df.loc[(df['Title'] == 'Mr') & (df['Age'].isnull()), 'Age'] = Mr_Mean
df.loc[(df['Title'] == 'Mrs') & (df['Age'].isnull()), 'Age'] = Mrs_Mean
df.loc[(df['Title'] == 'Miss') & (df['Age'].isnull()), 'Age'] = Miss_Mean
df.loc[(df['Title'] == 'Master') & (df['Age'].isnull()), 'Age'] = Master_Mean
df.loc[(df['Title'] == 'Others') & (df['Age'].isnull()), 'Age'] = Others_Mean
df.loc[(df['Title'] == 'Ms') & (df['Age'].isnull()), 'Age'] = Miss_Mean
#Ms가 포함된 형은 하나뿐이기 때문에 평균으로 채울 수 없습니다.
#Miss의 평균으로 채워주었음!
```

```
df.isnull().sum()
(출력)
PassengerId    0
Pclass          0
Name            0
Sex             0
Age             0
SibSp           0
Parch           0
Ticket          0
Fare            0
Cabin          327
Embarked        0
Title           0
dtype: int64
#Age의 결측값이 모두 채워졌음을 확인함
```

문제 풀이

부족한 부분 보완 및 해결능력

№	Name	출제팀1	출제팀2	출제팀3	출제팀4	출제팀5	출제팀6
1	1주	윤영진	윤영진	2021년 4월 1일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	2주	윤영진	윤영진	2021년 4월 8일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	3주	1	2	2021년 5월 5일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	4주	3	4	2021년 5월 12일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	5주	6	7	2021년 5월 19일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	6주	8	9	2021년 5월 26일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	7주	10	1	2021년 6월 23일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	8주	2	3	2021년 6월 30일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	9주	4	6	2021년 7월 7일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	10주	7	8	2021년 7월 14일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	11주	9	10	2021년 7월 21일	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	12주	랜	덤	2021년 7월 28일	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

01

02

03

목표 완주를 이뤄준 요인

- 팀원들의 꾸준한 노력
- 구체적인 이해



🌟 9팀 딥스 일정

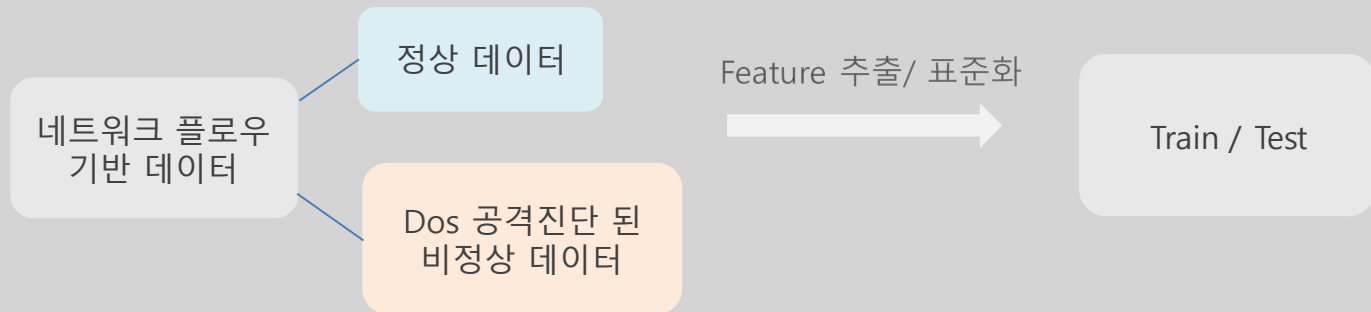
+ 보기 추가

속성 필터 정렬 🔍 검색 ...

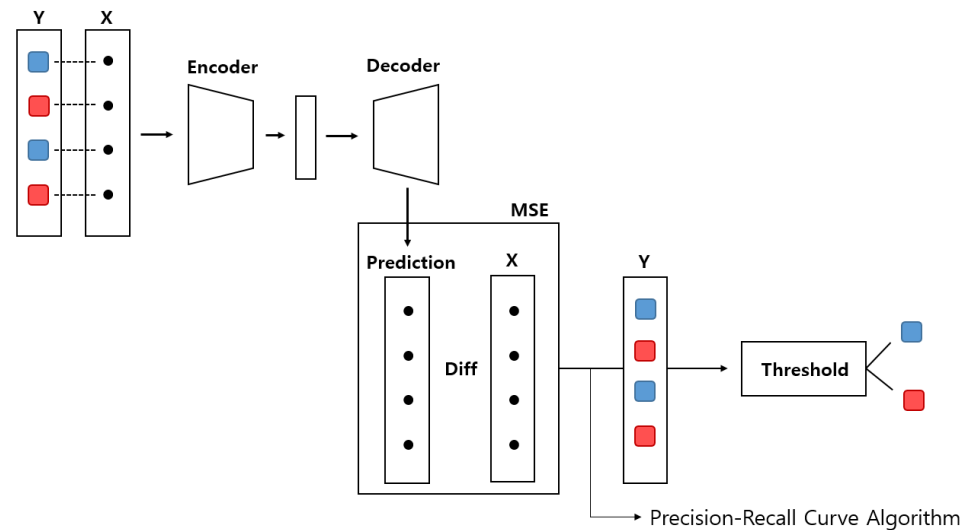
Aa 이름	📅 날짜	📄 열
1주	2021년 4월 4일	https://www.notion.so/1-54b4a3
중간		
중간		
2주	2021년 5월 2일	https://www.notion.so/2-a23f7a
3주	2021년 5월 9일	https://www.notion.so/3-1b1489
4주	2021년 5월 16일	https://www.notion.so/4-f4560d
5주	2021년 5월 23일	https://www.notion.so/5-dcb552
6주	2021년 5월 26일	https://www.notion.so/6-898d99
기말		
기말		
7주	2021년 6월 27일	https://www.notion.so/7-1e1033
8주	2021년 7월 4일	https://www.notion.so/8-5615cb
9주	2021년 7월 11일	https://www.notion.so/9-cbe442
10주	2021년 7월 18일	https://www.notion.so/10-12a4f0
11주	2021년 7월 21일	답안지 https://www.notion.so/11-7ddb1bd965ec42fa88308b5e2fe 문제지 https://www.notion.so/11
12주	2021년 8월 1일	https://www.notion.so/12-56eb2

네트워크 이상 탐지 알고리즘 LSTM AutoEncoder 설계

데이터 전처리



신경망 설계



구현

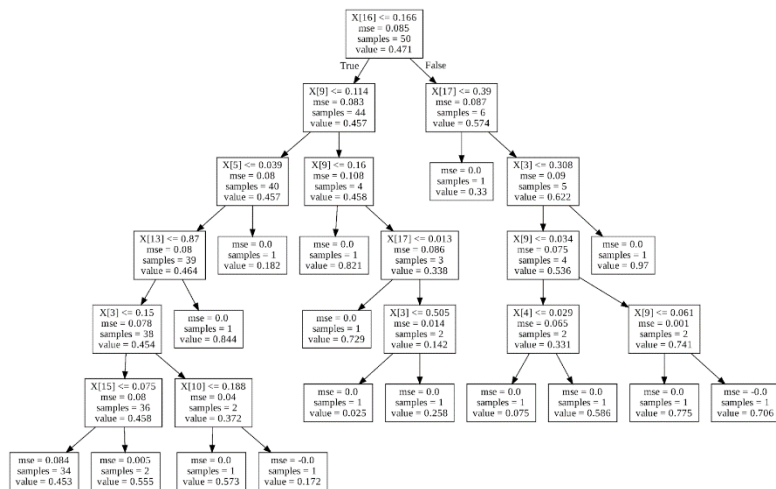
Model: "model"

Layer (type)	Output Shape	Param #
input_1 (InputLayer)	[(None, 1, 10)]	0
lstm (LSTM)	(None, 1, 140)	84560
lstm_1 (LSTM)	(None, 70)	59080
repeat_vector (RepeatVector)	(None, 1, 70)	0
lstm_2 (LSTM)	(None, 1, 70)	39480
lstm_3 (LSTM)	(None, 1, 140)	118160
time_distributed (TimeDistribri)	(None, 1, 10)	1410

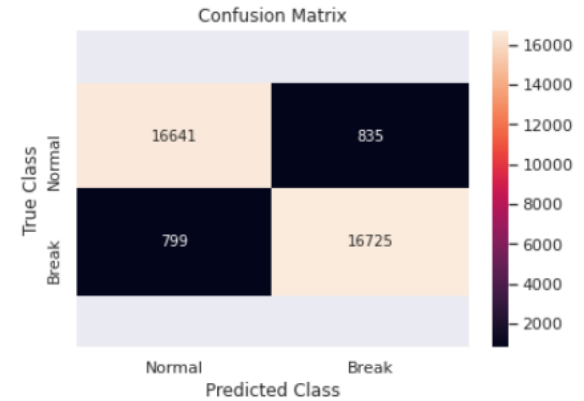
Total params: 302,690

Trainable params: 302,690

Non-trainable params: 0



결과



Model	Accuracy (%)	Precision (%)	Recall (%)	F1-score (%)
AE	92.83	100	89.71	94.53
Isolation Forest	63.52	70.86	82.40	76.19
SVM	84.57	75.91	96.46	84.96
LSTM-AE	95.33	95.41	95.22	95.31

Thank you

SAI 1팀 9조