

Section 1. 머신러닝의 개념과 용어

I. 기본적인 Machine Learning의 용어와 개념 설명

1. Machine Learning

• 명백하게 프로그래밍 하기 어려운 경우가 있음. ex) spam filter, 자동운전
 ⇒ 많은 rules

• 일일이 프로그래밍하지 않고 프로그램이 어떤 data를 배우게 하자!

Supervised learning: 정해져 있고 labeled 된 data (training set)
 학습 ex) 이미지 보고 개인지 고양이인지 구분

Unsupervised learning: 일일이 label 할 수 없는 data 학습
 ex) google news grouping,
 word clustering

2. Supervised Learning

• problem type

1) Image labeling

2) Email spam filter

3) 시험 점수 예측

• Training data set

X	label
3, 6, 9	3
2, 5, 7	2
	1

label 가지고 학습 → model 만들기

$X_{test} = [9, 3, 6]$

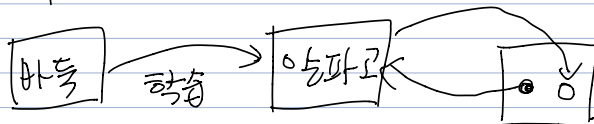
ML

시간 투자에 따른 시험 점수: regression

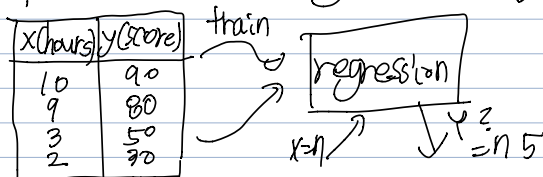
시간 투자에 따른 pass/non-pass: binary classification

시간 투자에 따른 letter grade: multi-label classification

3. AlphaGo



4. Supervised Learning - 시험 점수 예측

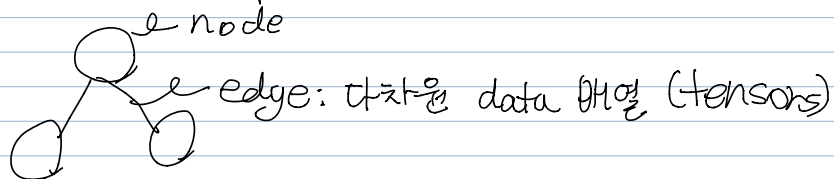


II. TensorFlow의 설치 및 기본적인 operations

1. TensorFlow 사용하는 이유

- Deep Learning library가 좋음

2. Data Flow Graph



3. 설치와 버전 확인

```
$ python 3
```

```
>>> import tensorflow as tf
```

```
>>> tf.__version__
```

* <https://github.com/uncim/DeepLearningZeroToAll/>

4. Hello World! 출력

```
import tensorflow as tf
```

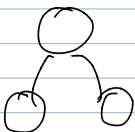
```
hello = tf.constant("Hello, TensorFlow!")
```

```
sess = tf.Session()
```

```
print(sess.run(hello))
```

binary literals
`"Hello, TensorFlow!"`

5. Computational Graph: build graph → sess.run(op)

Ex)  node1 = tf.constant(3.0, tf.float32)

node2 = tf.constant(4.0)

node3 = tf.add(node1, node2)

Print 이용해서 출력하면 Tensor 값이 나옴.

상수 출력하려면 sess = tf.Session()

```
print(sess.run(node1))
```

6. Placeholder: 그래프 만들고 실행 단계에서 값을 주고 싶을 때
node를 placeholder로 만들어준다.

Ex) $a = tf.placeholder(tf.float32)$

$b = tf.placeholder(tf.float32)$

$adder_node = a + b$

$print(sess.run(adder_node, feed_dict = \{a: 3, b: 4.5\}))$

$\rightarrow 7.5$
 $print(sess.run(adder_node, feed_dict = \{a: [1, 3],$
 $b: [2, 4]\}))$

$\rightarrow [3, 7.]$

7. Tensor

- 기본적으로 array임.

- Rank: 몇 차원 array인가

0: scalar, 1: vector, 2: matrix

$n \geq 3$: n-Tensor

- Shape: element 개수

ex) $[] = 0$ $[D_0] = 1-D$ $[D_0, D_1] = 2-D$

$[D_0, D_1, \dots, D_{n-1}] = n-D$

$t = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]] : [3, 3]$

- Data Type: 데이터 타입 float32, int32