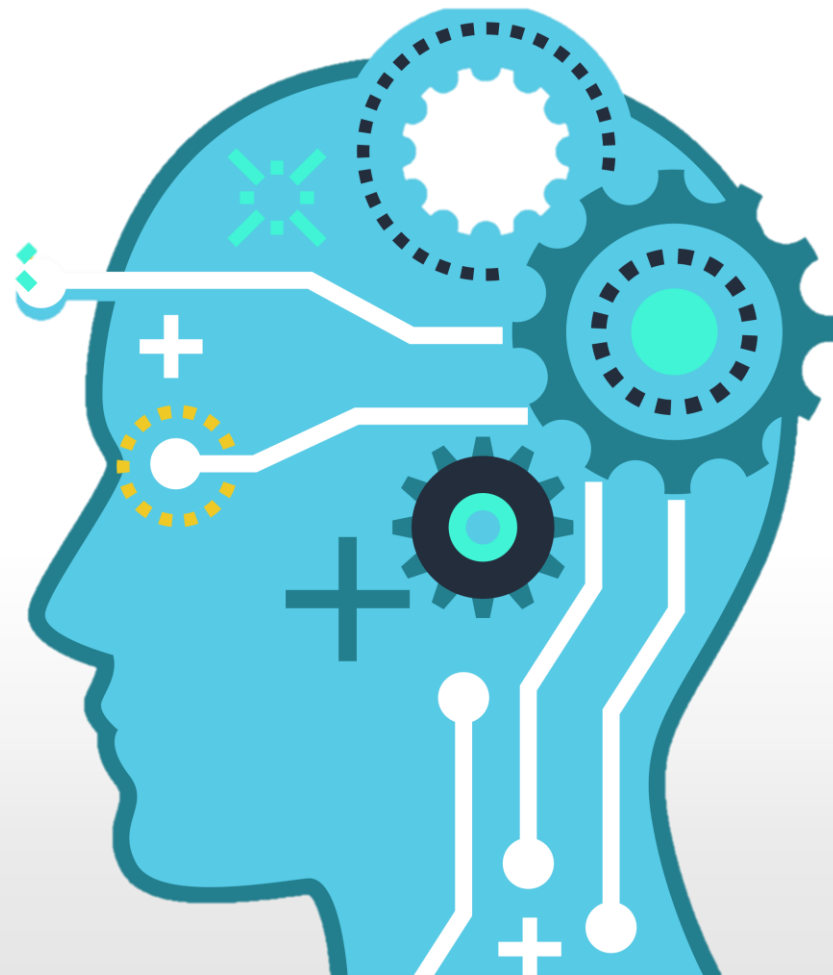


머신러닝

박재희

Date- 2019. 11. 12





CONTENTS

First 머신러닝

- 선형회귀

- 비용, 비용함수, 경사하강 라이브러리

Second Tensorflow-예제

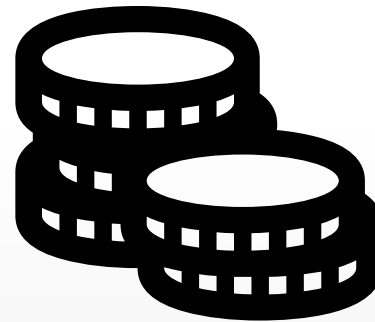
third 활동 후

선형회귀(Linear regression)

:: 변수 사이의 선형적인 관계를 모델링 한 것이다..

선형회귀(Linear regression)

::선형적이다? = 직선적이다

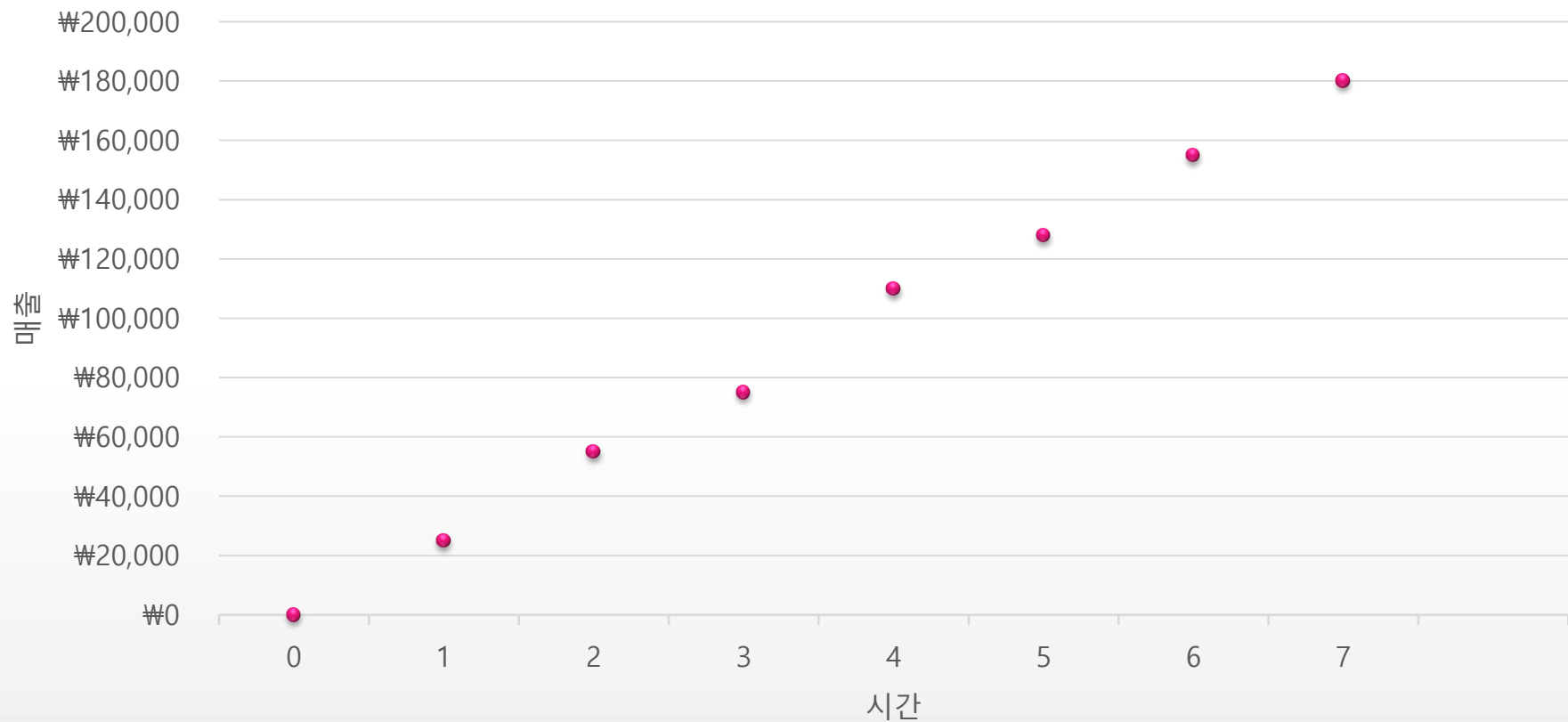


선형회귀(Linear regression)

하루 노동 시간	하루 매출
1	25,000
2	55,000
3	75,000
4	110,000
5	128,000
6	155,000

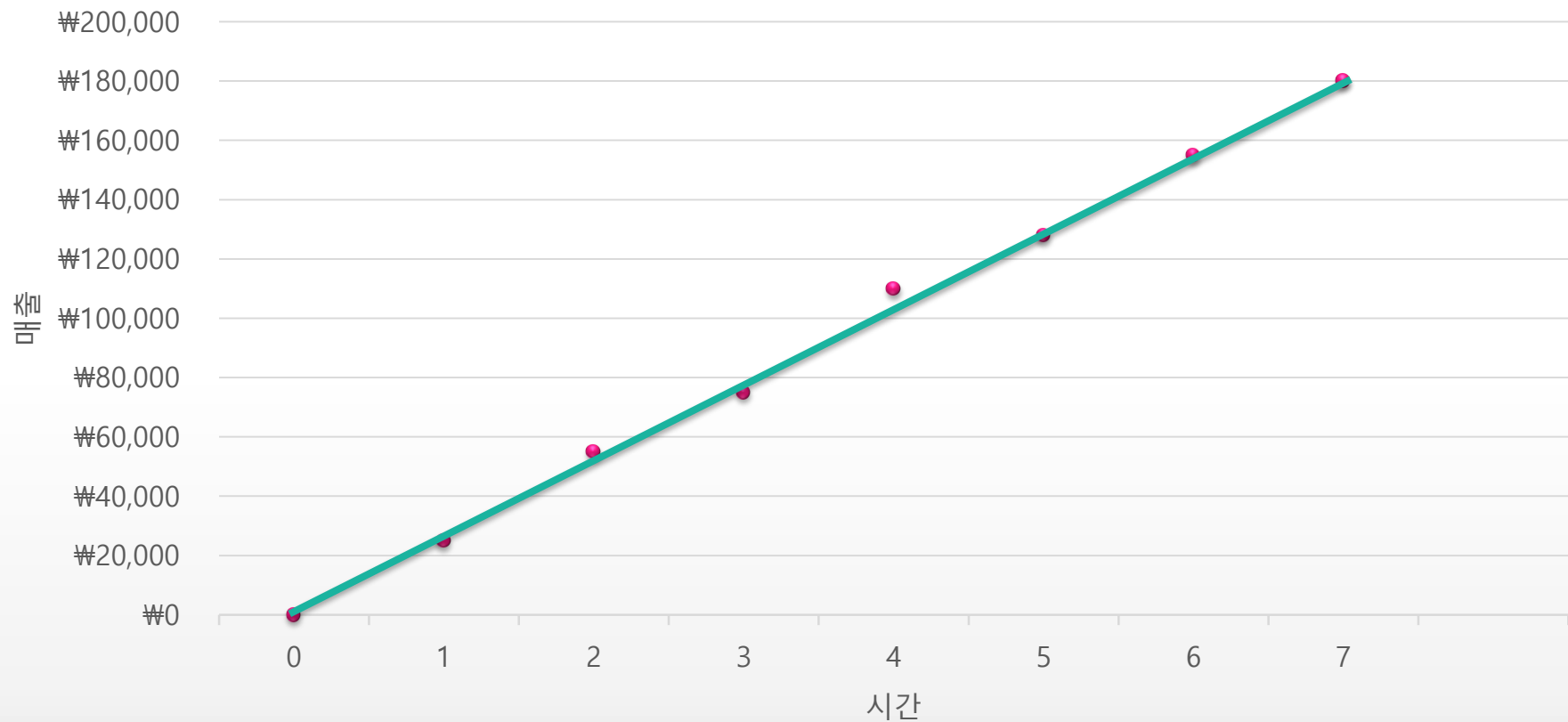
선형회귀(Linear regression)

시간당 매출



선형회귀(Linear regression)

시간당 매출



선형회귀(Linear regression)

:: 변수 사이의 선형적인 관계를 모델링 한 것이다.

:: 일상생활의 많은 현상들은 선형적인 성격을 가진다.

:: 선형적인 관계에 적용하는 대표적인 기계학습이 선형 회귀이다.



선형회귀(Linear regression)

:: 학습을 거쳐서 가장 합리적인 직선을 찾아내는 것  목표!

$$:: H(x) = Wx + b$$

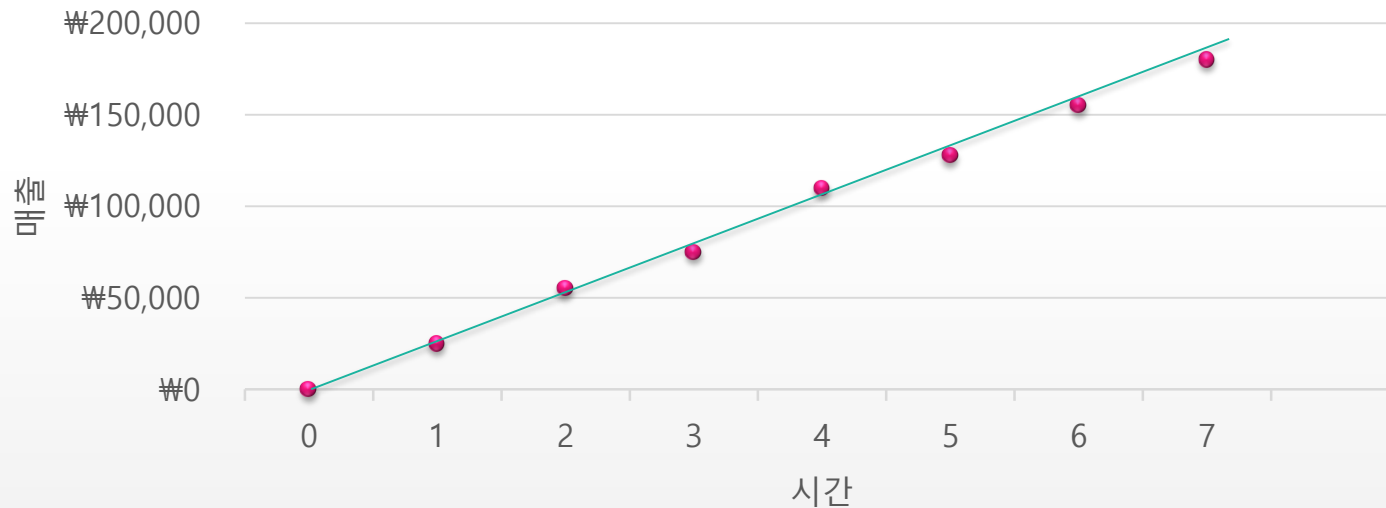
:: 선형회귀란 주어진 데이터를 이용해 일차방정식을 수정해나가는 것이다.

학습한다?

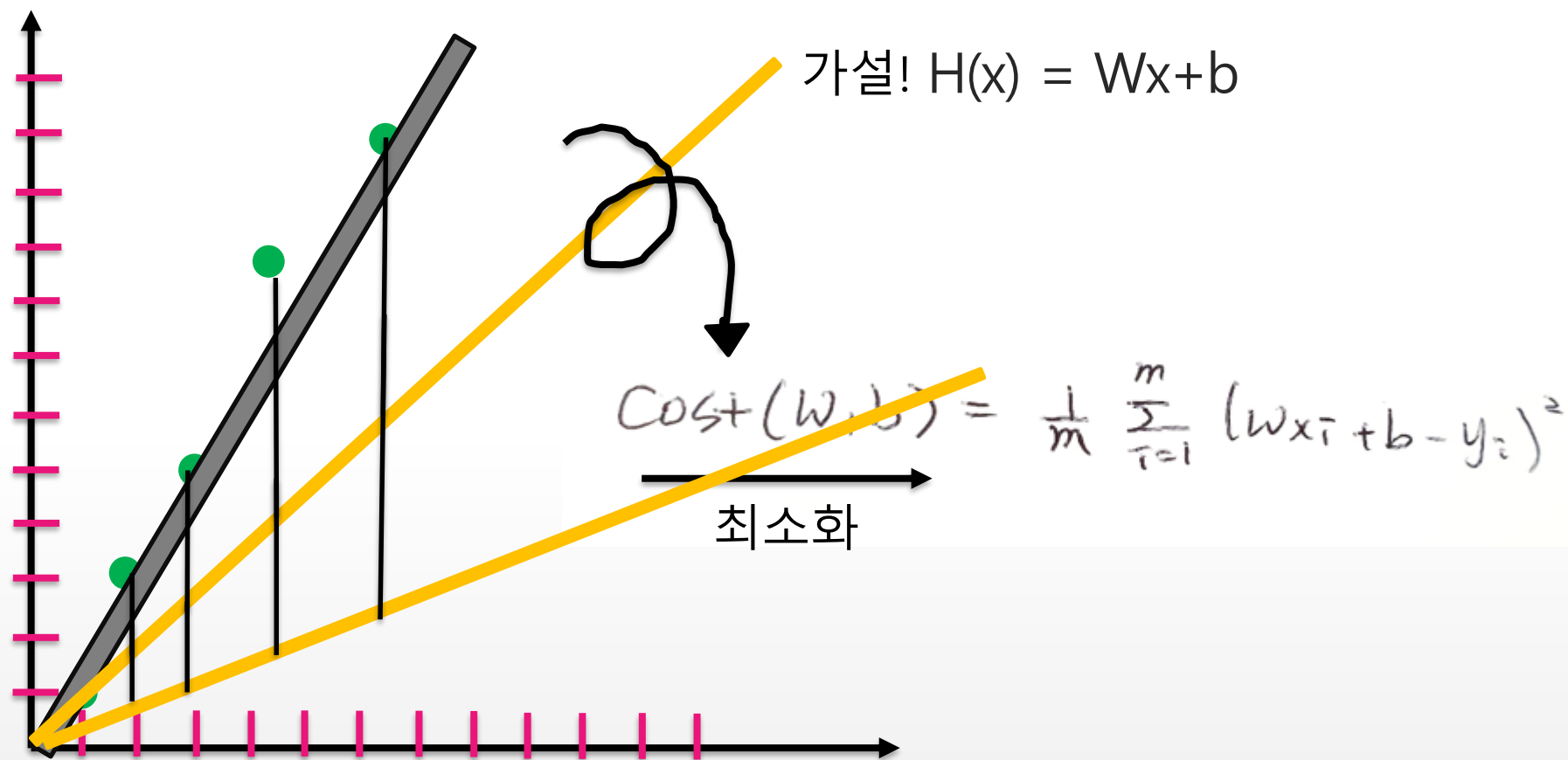
:: 주어진 데이터를 학습시켜서 가장 합리적인 직선을 찾아내는 것.

:: 따라서 데이터는 3개 이상일 때 의미가 있다.

시간당 매출

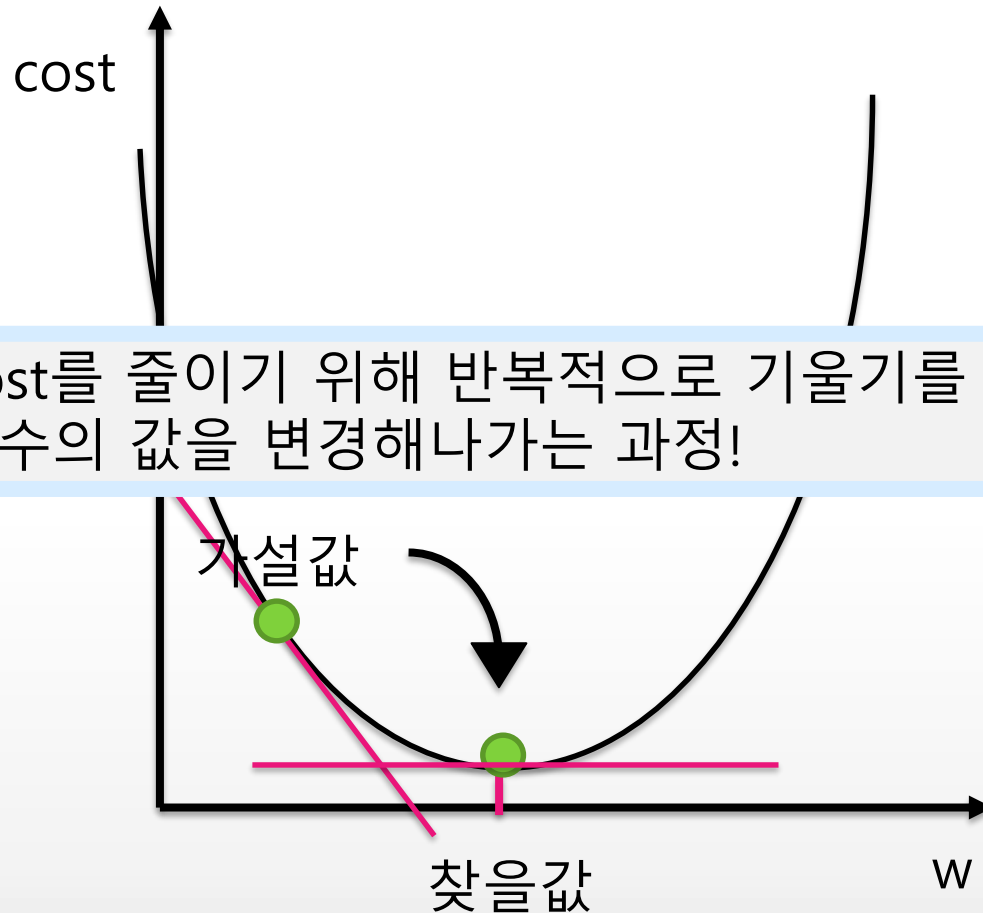


선형회귀(Linear regression) -경사하강 알고리즘?

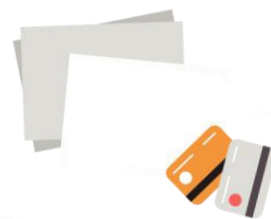


경사하강 알고리즘

:: cost를 줄이기 위해 반복적으로 기울기를 계산하여 변수의 값을 변경해나가는 과정!



Tensorflow



Tensorflow

::TensorFlow는 구글이 오픈소스로 공개한 기계학습 라이브러리

:: 딥러닝과 기계학습 분야를 일반인들도 사용하기
 쉽도록 다양한 기능을 제공한다

::파이썬을 활용하여 연산처리를 작성할 수도 있다.

::행렬 기반으로 이루어짐

Tensorflow

2 feed data and run graph (operation)
`sess.run (op)`

1 Build graph using
TensorFlow operations



3 update variables
in the graph
(and return values)

(출처 : www.mathwarehouse.com)

Tensor

::TensorFlow에서 텐서(Tensor)란 딥러닝에서 데이터를 표현하는 방식

:: 행렬로 표현할 수 있는 2차원 형태의 배열을 높은 차원으로 확장한 다차원 배열

:: 넘파이(NumPy) ndarray 객체와 비슷하며,

tf.Tensor 객체는 데이터 타입과 크기를 가지고 있다

::파이썬을 활용하여 연산처리를 할 수도 있다.

::내부적으로 모든 데이터는 텐서로 표현된다.
NumPy는 "Numerical Python"의 약자로 대규모 다차원 배열과 행렬 연산에 필요한 다양한 함수를 제공해요!

Tensorflow 용어!

:: Tensor의 Rank

- 간단히 말해서 몇 차원의 배열인지..

스칼라는 0차원의 배열로 그냥 값만 존재하는 값

Rank가 1이면 벡터를 의미 (1차원의 배열)

Rank가 2이면 행렬을 의미 (2차원의 배열)

Rank가 3이면 큐브를 의미 (3차원의 배열) = 3tensor

Tensorflow 용어!

:: Tensor의 shape

각 축이 몇 개의 엘리먼트들로 구성되어있는지 나타내는 값

Shape[3] = 엘리먼트가 3개인 벡터

Shape[2,3] = Rank가 2인 행렬

Tensorflow 용어!

:: •Tensor의 Type

텐서가 담을 수 있는 데이터 타입을 의미

Tf.float 32, Tf.int32등 표현하는 바는

텐서가 실수를 담을 수 있는지 정수를 담을 수 있는지 여부

Tensorflow 용어!

:: 변수(Variables)

- 하나의 객체.
- 메모리 상에서 텐서를 저장하는 버퍼 역할
- $y=W*x+b$ 라는 가설이 있을때, x 가 입력데이터 였다면,
 W 와 b 는 학습을 통해서 구해야 하는 값이 된다 == 이걸 변수!

Tensorflow 용어!

:: 상수(Constant)

- 상수를 정의
- 메소드
- 상수형은 말 그대로 상수를 저장하는 데이터형이다.

예제

`import tensorflow as tf` ➡ 텐서플로우 라이브러리 모듈을 임포트하자!

`hello = tf.constant('Hello, Tensorflow')` ➡ Hello, tensorflow 문자열 가지는 텐서 생성!

```
print(hello)          tf.Tensor(b'Hello, Tensorflow', shape=(), dtype=string)
print(type(hello))    <class 'tensorflow.python.framework.ops.EagerTensor'>
```

`print(hello.numpy())` ➡ 텐서 값에 접근하기 위해, numpy 형태로 변환

```
print(type(hello.numpy()))  b'Hello, Tensorflow'
                             <class 'bytes'>
```

`print(hello.numpy().decode('utf-8'))` ➡ 텐서 클래스 변환(byte -> str)

```
print(type(hello.numpy().decode('utf-8')))  Hello, Tensorflow
                                              <class 'str'>
```

```
tensor_a = tf.constant("안녕?")
tensor_a.numpy()
print(tensor_a.numpy().decode('utf-8'))  안녕?
```

]

예제

```
import tensorflow as tf

#A라는 상수를 만들어요
A = tf.constant([[3, 2],
                 [5, 2]])

#변수를 만들어요
VA = tf.Variable([[3, 2],
                 [5, 2]])

# A라는 상수를 만들어요
B = tf.constant([[9, 5],
                 [1, 3]])

# A와 B의 열을 더한 값을 구해봐요
AB_concatenated = tf.concat(values=[A, B], axis=1)
print(('A와 B의 열을 더한 값: \n{0}').format(
    AB_concatenated.numpy()
))

# A와 B의 행을 더한 값을 구해봐요
AB_concatenated = tf.concat(values=[A, B], axis=0)
print(('A와 B의 행을 더한 값: \n{0}').format(
    AB_concatenated.numpy()
))
```

A와 B의 열을 더한 값:

```
[[3 2 9 5]
 [5 2 1 3]]
```

A와 B의 행을 더한 값:

```
[[3 2]
 [5 2]
 [9 5]
 [1 3]]
```

아쉬운점

구글링+ 강의 찾아보면서 어느정도 이해한 다음 실행하려 했다



뭐가 뭔지 모르겠어서 무작적 실행하면서 해보려했다.



아쉬운점

파이썬 3.7버전으로는 안된다고해서 3.6버전을 깔았고,
tensorflow도 설치했다.



예제 보면서 따라했는데 어떻게 된 일인지 에러가 났다.



아쉬운점

에러 이름이 module not found error tensorflow였다



그래서 버전 낮은거 설치해봤다.



아쉬운점

```
Python 3.6.2rc2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help

Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/82102/Desktop/tne.py", line 4, in <module>
    print(sess.run(hello))
  File "C:/Users/82102/AppData/Local/Programs/Python/Python36/lib/site-packages/tensorflow_core/python/client/session.py", line 956, in run
    run_metadata_ptr)
  File "C:/Users/82102/AppData/Local/Programs/Python/Python36/lib/site-packages/tensorflow_core/python/client/session.py", line 1105, in _run
    raise RuntimeError('The Session graph is empty. Add operations to the '
RuntimeError: The Session graph is empty. Add operations to the graph before calling run().
>>>
===== RESTART: C:/Users/82102/Desktop/tne.py =====
Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/82102/Desktop/tne.py", line 4, in <module>
    print(sess.run(hello))
  File "C:/Users/82102/AppData/Local/Programs/Python/Python36/lib/site-packages/tensorflow_core/python/client/session.py", line 956, in run
    run_metadata_ptr)
  File "C:/Users/82102/AppData/Local/Programs/Python/Python36/lib/site-packages/tensorflow_core/python/client/session.py", line 1105, in _run
    raise RuntimeError('The Session graph is empty. Add operations to the '
RuntimeError: The Session graph is empty. Add operations to the graph before calling run().
>>>
===== RESTART: C:/Users/82102/Desktop/tne.py =====
Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/82102/Desktop/tne.py", line 6, in <module>
    print("node1:", const1, "node2:", const2)
AttributeError: 'str' object has no attribute 'const1'
>>>
===== RESTART: C:/Users/82102/Desktop/tne.py =====
tf.Tensor(22.5, shape=(), dtype=float32)
>>>
===== RESTART: C:/Users/82102/Desktop/tne.py =====
Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/82102/Desktop/tne.py", line 5, in <module>
    sess = tf.Session()
AttributeError: module 'tensorflow' has no attribute 'Session'
>>>
```

%20been%20removed%20with%20... 검색...

플로우 설... [python3] 원도... AttributeError: ... 엄범 :: [Tensor... 10. 텐서플로우... Tensorflo

로그인

한국어 ▾ 높임말 ☐

"세션()"이 TF 2.0으로 제거되었다고 믿는다.

대신 Functions를 사용하여 (TensorFlow documentation):https://www.tensorflow.org/alpha/tutorials/eager/tf_function에 따라) 그래프를 표시하십시오.

유사한 문제의 로그:
<https://github.com/tensorflow/community/pull/20/commits/9645a1249d3bdb>

번역 수정

아쉬운점

Session은 텐서플로우에서 값을 실행하게 해주는 건데 없다고
그래서 안깔렸나 했다



Cmd들어가서 설치했지만 여전했다.



```
1 import tensorflow as tf
2 hello = tf.constant('hello, world!')
3 sess = tf.session()
4 print(sess.run(hello))
```

Usage

Here you can get help of any object by pressing **Ctrl+I** in front of it, either on the Editor or the Console.

Help can also be shown automatically after writing

Variable explorer File explorer Help

```
\spyder_kernels\customize
\spydercustomize.py", line 110, in
execfile
    exec(compile(f.read(), filename,
'exec'), namespace)
```

```
File "C:/Users/82102/.spyder-py3/
temp.py", line 3, in <module>
    sess = tf.session()
```

```
AttributeError: module 'tensorflow' has
no attribute 'session'
```

```
In [4]:
```

```
In [4]:
```

Spyder (Python 3.7)

File Edit Search Source Run Debug Consoles Projects Tools View Help

Editor - C:\Users\W82102\W.spyder-py3\temp.py

```
1 import tensorflow as tf
2 hello = tf.constant('hello, world!')
3 sess = tf.compat.v1.Session()
4 print(sess.run(hello))
```

temp.py

Help

Source Console Object

Usage

Here you can get help of any object by pressing **Ctrl+I** in front of it either on the

Variable explorer File explorer Help

IPython console

Console 1/A

File "C:\Users\82102\.conda\envs\tensorflow1\lib\site-packages\tensorflow_core\python\client\session.py", line 1105, in _run
raise RuntimeError('The Session graph is empty. Add operations to the '

RuntimeError: The Session graph is empty. Add operations to the graph before calling run().

In [6]:

IPython console History log

아쉬운점

알고보니 텐서플로우는 2.0버전으로 업데이트 됐었는데,
나는 1.x 버전 내용으로 해서 그런 것 이었다



2.0버전으로 되면서 Session이 사라지고 바로 실행되는 걸로 바뀌었다
그 외에도 이것저것 바뀌었었다



아쉬운점

텐서플로우 2.0버전 관련된 코드 예제들이 거의 없었다.
(텐서플로우 2.0 2019년에 업데이트해서)

1. 그래프 수집 제거
2. 변수를 처리하는 방법을 변경
3. API 심볼의 이동 및 이름 변경

이런거 지원 안한다.

저거 지원안하고 어떻게 써야하는지는 x

다음에는

1. 텐서플로우(Tensorflow) 입문 - MNIST



5 0 4 1

질문있나요?~?



감사합니다.

