

Week 04 • 소셜네트워크 데이터마이닝과 분석

# Data Analysis Using NumPy and Pandas 1

---

Joonhwan Lee

human-computer interaction + design lab.

## 오늘 다룰 내용

---

- NumPy

# Using NumPy and Pandas in Data Analysis

---

---

## Last Week

- ♦ Python에서 데이터를 불러올 때 다음과 같은 코드를 사용

```
import unicodcsv
def read_csv(filename):
    with open(filename, 'rb') as f:
        reader = unicodcsv.DictReader(f)
        return list(reader)
```

```
daily_engagement =
    read_csv("daily_engagement.csv")
```



---

## Last Week

- ◆ 간단한 분석을 위한 코드

```
def get_unique_students(data):  
    unique_students = set()  
    for d in data:  
        unique_students.add(d['acct'])  
    return unique_students
```

```
unique_engagement_students =  
    get_unique_students(daily_engagement)  
len(unique_engagement_students)
```

---

# Using NumPy and Pandas

- ◆ NumPy와 Pandas는 수치분석 및 데이터 분석을 위한 쉬운 도구를 제공한다. (=> compared to R or Matlab)

```
import pandas as pd
daily_engagement =
    pd.read_csv('daily_engagement.csv')
len(daily_engagement['acct'].unique())
```

---

## Using NumPy and Pandas

- ◆ NumPy는 데이터의 연산에 도움을 준다

```
import numpy as np
total_minutes =
    total_minutes_by_account.values()
print('Mean:',
      np.mean(list(total_minutes)))
print('Standard deviation:',
      np.std(list(total_minutes)))
```



---

# NumPy

- ◆ Numpy는 Numerical Python의 약자로 이름에서 알수 있듯이 파이썬에서 과학적 계산을 하기 위해 수치연산기능을 제공함.
- ◆ 고성능 다차원 배열 객체와 이들과 함께 사용할 수 있는 다양한 수치연산 메소드를 제공하여 파이썬에서 Matlab 혹은 R 과 같은 기능을 사용할 수 있게 함.



---

# NumPy

- ◆ NumPy는 고성능 연산을 위해 자체적으로 데이터구조를 제공하는데 파이썬이 기본적으로 제공하는 데이터구조와 유사점/차이점은 다음과 같다.

- ◆ 유사점

- ◆ index를 사용하여 요소에 접근할 수 있다.

```
a = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e']  
a[3] → 'd'
```

- ◆ range를 사용하여 요소에 접근할 수 있다.

```
a[1:3] → ['b', 'c']
```

- ◆ loop를 사용할 수 있다

```
for x in a:
```

---

# NumPy

## ♦ 차이점

- ♦ 하나의 array에는 같은 type의 데이터만 담을 수 있다.
  - ♦ array can holds string, int, float64, boolean, etc.
- ♦ array와 함께 사용할 수 있는 손쉬운 수치연산 메소드 들을 제공한다.
  - ♦ std(), mean(), log(), sin(), etc.
- ♦ 다차원의 array를 만들 수 있다.
  - ♦ 2D Array, 3D Array, etc.

# Questions...?

---