Recommender Systems Lab3

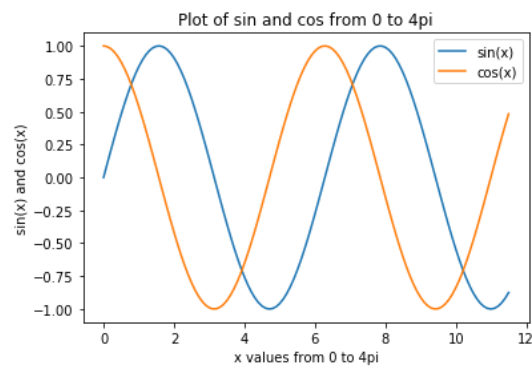## Numpy & Matplotlib

1. Use Numpy to generate sin and cos data【x range is from 0 to 4pi with step 0.1】

```
x = np.arange(0, pi*np.pi, 0.1)    # start,stop,step
y_sin = ?
y_cos = ?
```

2. Use generated data to plot figure by Matplotlib

Example outputs

Pandas

We can obtain the data sets 大專院校校別學生數 (103-108 academic year) from the 政府開放資料 (https://data.gov.tw/). Making a table to show the total number of students in different universities per academic year.

Notes:

- Data Source: https://data.gov.tw/dataset/6231

- Academic years: 103, 104, 105, 106, 107 and 108

- Universites: 國立臺灣大學, 國立清華大學, 國立中央大學, 國立成功大學, 國立交通大學, ...

Example outputs

	103_total_stu	104_total_stu	105_total_stu	106_total_stu	107_total_stu	108_total_stu
世新大學	11889.0	11850.0	11812.0	11723.0	11590.0	11387.0
中原大學	16240.0	16317.0	16431.0	16342.0	16189.0	16217.0
中國文化大學	26523.0	26694.0	26304.0	25885.0	25225.0	25186.0
中國科技大學	12062.0	12245.0	11888.0	10969.0	9972.0	9084.0
中國醫藥大學	7370.0	7366.0	7410.0	7468.0	7425.0	7212.0
...	...	...	...	...	...	...
台北海洋科技大學	NaN	NaN	NaN	5330.0	4856.0	4440.0
宏國德霖科技大學	NaN	NaN	NaN	6568.0	6344.0	5732.0
崇右影藝科技大學	NaN	NaN	NaN	2685.0	2415.0	2014.0
東方設計大學	NaN	NaN	NaN	3192.0	2832.0	2273.0
國立高雄科技大學	NaN	NaN	NaN	NaN	27274.0	27302.0

170 rows × 6 columns