

## 1 Lab. Using Python Library

### 1. Python Standard Library

-<https://docs.python.org/3.11/library/index.html>

#### 1) math

```
# import math
# print(math.sqrt(2))

# from math import sqrt
# print(sqrt(2))

# import math as m
# print(m.sqrt(2))

from math import sqrt as sq
print(sq(2))
```

#### 2) calendar

```
# import calendar
# print(calendar.calendar(2019))
# print(calendar.month(2019, 3))

# as를 이용하여 간단한 이름 사용하기
# import calendar as cal
# print(cal.month(2019, 3))

# from을 이용하여 package에서 특정 module만 사용하거나, module에서 특정 class와 함수 사용하기
# from package(module 이름) import module이름(class 이름, 함수 등)
from calendar import month, isleap
print(month(2019, 3))

print(isleap(2012))

calendar.prcal(2019) #calendar가 직접 출력.
calendar.prmonth(2019, 3)

calendar.setfirstweekday(6) #주의 첫 요일을 일요일로 바꾸기.
calendar.prmonth(2019, 3)

yoil = ['mon', 'tue', 'wed', 'thu', 'fri', 'sat', 'sun']
day = calendar.weekday(2020, 8, 15) #특정 날짜가 무슨 요일인지
print('광복절은 ', yoil[day] + "요일입니다.")
```

#### 3) datetime

```
from datetime import date
print(date.today())

today = date.today()
print(today.strftime('%Y%m%d'))
print(today.strftime('%y/%m/%d'))

try:
    print(today.strftime('%Y년 %m월 %d일'))
except Exception as err :
    print(err.args)

print(today.strftime('%Y %B %d %a'))

#from datetime import datetime
#print(datetime.now())

from datetime import datetime as dt
now = dt.now()
print(now.strftime('%Y - %m - %d %H : %M : %S'))

import time
#print(time.time()) #1553870608.0062356
#t = time.time()
#print(time.ctime(t)) #Fri Mar 29 23:44:01 2019

# t = time.time()
# print(time.localtime(t))

now = time.localtime()
print('%d년 %d월 %d일' % (now.tm_year, now.tm_mon, now.tm_mday))
```

#### 4) zip 파일을 만들거나 압축 풀기

```
@zipdemo.py
-python-3.7.4-embed-amd64.zip 미리 다운받을 것
```

```

85     -https://www.python.org/ftp/python/3.7.4/python-3.7.4-embed-amd64.zip
86
87     import zipfile
88     files = zipfile.ZipFile('C:/Users/user/Downloads/python-3.7.4-embed-amd64.zip')
89     print(files.namelist()) #압축된 파일 목록 보기
90
91     print(files.extract('python.exe')) #해당 파일만 압축이 풀리고, 저장된 경로 표시
92     files.extractall() #모두 압축 풀기
93     files.close() #압축을 모두 풀었으면 zipfile 객체의 close()를 호출하여 종료
94
95     @zipdemo1.py
96     -새로 압축하기
97
98     import zipfile
99     zip_file = zipfile.ZipFile('python_code.zip', mode = 'w') #압축 후의 파일 이름.zip
100    zip_file.write('python.exe', 'python') #어떤 파일을 어떤 이름으로 압축할지 지정
101    zip_file.close()
102    file = zipfile.ZipFile('python_code.zip')
103    print(file.namelist())
104
105

```

## 5)statistics

```

107     import statistics
108
109     score = [30,40, 60, 70, 80, 90]
110     print(statistics.mean(score)) #평균
111     print(statistics.harmonic_mean(score)) #조화평균
112     print(statistics.median(score)) #중앙값
113     print(statistics.median_low(score)) #중앙값, 집합 내의 낮은 값
114     print(statistics.median_high(score)) #중앙값, 집합 내의 높은 값
115
116

```

## 6)random

```

118     import random
119
120     # for i in range(5):
121     #     print(random.random())
122
123     # for i in range(5):
124     #     print(random.randint(1,10)) #randint(begin, end)
125     #
126     # for i in range(5):
127     #     print(random.randrange(1, 11)) #randrange(begin, end)
128     #     #randrange()는 end의 범위 제외
129
130     # for i in range(5):
131     #     print(random.uniform(1,100)) # uniform()으로 실수 난수 구하기
132
133     # food = ['짜장면', '짬뽕', '탕수육', '군만두']
134     # print(random.choice(food)) #choice()는 list에서 임의의 요소 하나 고른다.
135
136     # food = ['짜장면', '짬뽕', '탕수육', '군만두']
137     # print(food)
138     # random.shuffle(food) #shuffle()은 list의 요소를 무작위로 섞는다.
139     # print(food)
140
141     # food = ['짜장면', '짬뽕', '탕수육', '군만두']
142     # print(random.sample(food, 2)) #list에서 n개를 무작위로 뽑아서 새로운 list로 만든다.
143
144     lottos = random.sample(range(1, 46), 6)
145     lottos.sort()
146     print(lottos)
147
148

```

## 7)sys

```

150     import sys
151
152     print('Version : ', sys.version)
153     print('Platform : ', sys.platform)
154     if sys.platform == 'win32':
155         print(sys.getwindowsversion())
156     print('Byteorder : ', sys.byteorder)
157     print('Module path : ', sys.path)
158     sys.exit(0)
159
160

```

## 2. 외부 Library 사용하기

### 1)Python 외부 library가 등록된 PyPi site.

```

164     -https://pypi.org/
165     -PyPi : Python Package Index의 약자.
166

```

### 2)pip

```
-Python 2.79와 Python 3.4 이후 기본 설치
-Python Library 설치
-pip install 설치하고 싶은 module
-pip uninstall 제거하고 싶은 module
-pip show 알고 싶은 module
-pip list #설치한 module의 목록
```

### 3)Pillow

```
①image 처리 library
②이미지 밝기, 이미지의 콘트라스트 바꾸기, 이미지 노이즈 제거하기, 컬러 이미지 흑백으로 바꾸기
③원래 PIL(Python Imaging Library)가 많이 사용되었으나, 2009년 11월 공개된 버전 1.1.7로 개발 종료
  -http://www.pythonware.com/products/pil/
④PIL에 이어 2010년부터 개발시작
  -https://python-pillow.org/
⑤pip install Pillow
⑥pillowdemo.py
  # from PIL import Image
  # image = Image.open('./images/flower.jpg')
  # image.show()

  #Image를 파란색과 빨간색을 바꾸기
  # from PIL import Image
  # image = Image.open('./images/flower.jpg')
  # r, g, b = image.split()
  # convert_image = Image.merge("RGB", (b, g, r))
  # convert_image.save('./images/convert.jpg')
  # convert_image.show()

  #Image를 흑백 이미지로 변환
  # from PIL import Image
  # image = Image.open('./images/flower.jpg')
  # black_and_white = image.convert('1')
  # black_and_white.show()
  # black_and_white.save('./images/b_and_w.jpg')

  #Image 회전
  from PIL import Image
  image = Image.open('./images/flower.jpg')
  image.transpose(Image.ROTATE_90).show()
  image.transpose(Image.ROTATE_90).save('rotate90.jpg')
```

### 4)requests

```
①Python에서 internet 접속하기
②http://docs.python-requests.org/en/master/
③pip install requests
④requestsdemo.py
  # import requests
  # r = requests.get('https://www.naver.com')
  # print(r.text)

  #pprint(Pretty Print, 대량의 데이터를 보기 쉽게 표시하기) 사용하기
  import requests
  import pprint

  r = requests.get('https://www.naver.com')
  pprint.pprint(r.text)
```

### 5)qrcode

```
①https://pypi.org/project/qrcode/
②pip install qrcode
③qrcodedemo.py
  import qrcode
  encode_text = 'http://google.com'
  img = qrcode.make(encode_text)
  print(type(img))
  img.show()
```