

과제 발표 : 윤년과 요일 계산

20180594 이정훈

input_date()

```
%%writefile date.py
def input_date() :
    year = int(input('__년도를 입력하시오 : '))
    month = int(input('__월을 입력하시오 : '))
    day = int(input('__일을 입력하시오 : '))
    return year, month, day
```

- input data()함수를 호출하면 year, month, day를 input함
- input한 데이터를 int형 자료로 변환하여 변수에 저장
- 저장한 데이터를 return을 통해 반환

is_laep(year)

```
def is_leap(year) :  
    if (year % 4 == 0) and (year % 100 != 0) or (year % 400 == 0) : return True  
    else : return False
```

- is_leap() 함수는 윤년인지 아닌지 판단하는 함수
- 인자로 연도를 받으면 윤년인지 아닌지 판별
- 윤년이면 True, 윤년이 아니면 False 반환

get_day_name(year, month, day)

```
def get_day_name(year, month, day) :  
    week = ['일요일', '월요일', '화요일', '수요일', '목요일', '금요일', '토요일']  
    month_days = {1 : 31, 2 : 28, 3 : 31, 4 : 30, 5 : 31, 6 : 30,  
                  7 : 31, 8 : 31, 9 : 30, 10 : 31, 11 : 30, 12 : 31}  
    total_days = 365 * (year - 1) + sum([1 for i in range(1, year) if is_leap(i) == True])  
  
    if is_leap(year) == True : month_days[2] = 29  
    else :  
        if (month, day) == (2, 29) : return False  
  
    total_days += sum([month_days[i] for i in range(1, month)]) + sum([1 for i in range(day)  
                                                                    if day <= month_days[month]])  
  
    return week[total_days % 7]
```

요일 Index를 미리 지정한다

입력받은 연도의 이전년도 까지
총 Days의 일수를 계산

입력받은 연도가 윤년이면 2월은 29일로 계산

입력받은 연도까지 total
days로 더함

total_days를 7로 나눈 나머지를
week의 index로 사용해 반환

- get_day_name()은 입력받은 날짜가 무슨 요일인지 연산하는 함수
- 인자로 날짜 데이터를 받으면 서기 1년 1월 1일을 기준으로 총 일수를 계산
- 연산한 값을 모두 더하여 7로 나눈 나머지가 바로 요일

프로그램 호출

```
if __name__ == '__main__':  
    year, month, day = input_date()  
    day_name = get_day_name(year, month, day)  
  
    if day_name == False : print('입력하신 날짜는 존재하지 않습니다.')  
    else :  
        print(day_name)  
        if is_leap(year) == True : print('입력하신 %s은 윤년입니다' % year)
```

- get_day_name()에서 False를 반환하면 날짜가 존재하지 않는다고 출력
- 입력받은 연도가 윤년일 경우, 윤년이라는 정보를 따로 print

프로그램 호출 예시

In [2]: %run date.py

__년도를 입력하시오 : 1988
__월을 입력하시오 : 12
__일을 입력하시오 : 22
목요일
입력하신 1988은 윤년입니다

윤년일 경우 윤년이라고 따로 print

In [3]: %run date.py

__년도를 입력하시오 : 2019
__월을 입력하시오 : 2
__일을 입력하시오 : 29
입력하신 날짜는 존재하지 않습니다.

2019년은 윤년이 아니므로, 2월 29일은 존재하지 않음

In [4]: %run date.py

__년도를 입력하시오 : 2021
__월을 입력하시오 : 3
__일을 입력하시오 : 23
화요일