

## 프로그래밍기초2(12분반) 실습과제

<문제> 주어진 데이터파일(weather.txt)은 10일간 1시간마다 측정한 기온(온도)과 습도를 기록하고 있다. 이 데이터파일로부터 데이터를 읽어들이어서, 일간 평균온도와 평균습도, 그리고 10일간의 평균온도와 평균습도를 계산하여 아래와 같이 출력하는 프로그램을 작성하시오.

<출력화면>

```
>>> %Run '2019-2_송간고사.py'
10일의 평균온도는 79.35417 이고, 평균습도는 0.91250 입니다.
9일의 평균온도는 77.64583 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
8일의 평균온도는 77.68750 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
7일의 평균온도는 77.64583 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
6일의 평균온도는 77.64583 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
5일의 평균온도는 77.64583 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
4일의 평균온도는 77.64583 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
3일의 평균온도는 77.64583 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
2일의 평균온도는 77.31250 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
1일의 평균온도는 77.77083 이고, 평균습도는 0.92958 입니다.
10일간의 평균온도 : 77.8000000000000040
10일간의 평균습도 : 0.9278750000000000
```

<힌트>

1. 이 프로그램은 모두 4개의 함수들(prepareDataList, readFile, compute, printResult)로 구성된다.

2. 위 프로그램에서 사용하는 데이터 파일(weather.txt)은 e-강의동에 공개되어 있는 weather.txt를 다운로드하여 이용하시오.

3. 위의 4개 함수들을 이용하는 프로그램은 아래와 같다(다른 문장은 필요없음).

```
DAYS = 10
HOURS = 24
data = prepareDataList(DAYS, HOURS)
printResult(compute(readFile("weather.txt", data)))
```

4. prepareDataList함수(아래에 제시한 코드를 그대로 이용할 것)  
(1)데이터 파일(weather.txt)에 저장되어 있는 데이터를 저장하기 위하여, data라는 이름의 3차원 리스트(24시간 X 10일간 X 2개 데이터를 저장하기 위한 리스트)를 새로 만들어서 반환한다.(단, 각 요소의 값은 0으로 초기화한다)

```
def prepareDataList(DAYS, HOURS):
    data = []
    for i in range(HOURS):
        data.append([])
        for j in range(DAYS):
            data[i].append(0)
            data[i][j].append(0)
            data[i][j].append(0)
    return data
```

5. readFile함수

(1)데이터가 저장되어 있는 파일의 이름과 3차원 리스트를 각각 fileName과 data(3차원 리스트를 참조)라는 formal parameter로 전달받아서, 해당 파일로부터 데이터를 읽어들이어서 data리스트에 저장한다.

(2)저장된 data리스트를 반환한다.

6. compute함수

(1)각 날짜별 평균온도와 평균습도를 계산하여, 2차원 리스트(result라는 이름으로 참조하며, 2행10열로 구성됨)에 저장한다.

(2)result리스트를 반환한다.

(\*) for문에서는, 10, 24 등과 같은 숫자값을 직접 사용하지 않고, 리스트의 길이값을 이용하도록 한다.

7. printResult함수

(1)위의 출력화면과 같은 형식으로 화면에 출력한다.

(2)10일간의 평균온도와 평균습도를 계산하여 화면에 출력한다.

(\*) for문에서는, 10, 24 등과 같은 숫자값을 직접 사용하지 않고, 리스트의 길이값을 이용하도록 한다.

(\*\*) 출력화면의 10일간의 평균온도와 평균습도는 소숫점이하 15자리까지 구한다.

<프로그램을 작성할 때의 주의사항>

1. 프로그램 파일의 이름은, "실습과제(학번 이름).py"으로 지정한다.

2. 프로그램의 시작부분에는 반드시 아래와 같이 주석문에 기입한다.(기입하지 않을 경우에는 2점 감점합니다)

```
#
# 실습과제
# 학번 : 2019315000
# 이름 : 홍길동
#
```

3. 작성완료된 프로그램 파일은 e-강의동의 "과제물"게시판-"실습과제"에 제출한다.