

(10주차 평가실습) – (평가실습 4)

9장(함수와 모듈) 실습

2019. 11. 05.

오늘의 평가실습 (9장 실습)

- 다음을 Python으로 코딩하고, 소스코드와 실행결과의 capture 화면을 제출하라.
 - 9장
 - 250쪽 SELF STUDY 9-1
 - 254쪽 SELF STUDY 9-2
 - 263쪽 SELF STUDY 9-3
 - 282쪽 연습문제 10 심화문제 재귀함수를 사용하여 피보나치 수열을 구현하시오.
 - 285쪽 응용예제2의 변형문제
- 배점 : 5점
- 제출 : 11. 11.(월) 자정까지 (Late Penalty 있음, 1주 단위로 20%)
- 제출물 : 1개의 아래아한글 보고서로 제출
 - 소스코드는 실행해 볼 수 있도록 표 안에 붙여넣기로 제출
 - 실행결과는 소스코드와 실행결과를 볼 수 있게 화면을 capture하여 제출

1. 250페이지 Self study 9-1

- Code09-03.py 를 수정해서 커피 종류를 아메리카노, 카페라떼, 카푸치노, 에스프레소 중 하나를 선택할 수 있도록 하자.
- 그리고 로제, 리사, 지수, 제나라는 손님 4명의 주문을 받아보자.

- 결과출력 예시

로제씨, 어떤 커피 드릴까요? (1:아메리카노, 2:카페라떼, 3:카푸치노, 4:에스프레소) 4

#1. (자동으로) 뜨거운 물을 준비한다.

#2. (자동으로) 종이컵을 준비한다.

#3. (자동으로) 에스프레소를 탄다.

#4. (자동으로) 물을 붓는다.

#5. (자동으로) 스푼으로 젓는다.

로제씨~ 커피 여기 있습니다.

리사씨, 어떤 커피 드릴까요? (1:아메리카노, 2:카페라떼, 3:카푸치노, 4:에스프레소) 2

#1. (자동으로) 뜨거운 물을 준비한다.

#2. (자동으로) 종이컵을 준비한다.

#3. (자동으로) 에스프레소를 탄다.

#4. (자동으로) 뜨거운 우유를 붓는다.

#5. (자동으로) 스푼으로 젓는다.

리사씨~ 커피 여기 있습니다.

(이하 생략)

2. 254페이지 Self study 9-2

- Code09-05.py 에 다음 기능을 추가해 보자
 1. 숫자1, 연산자, 숫자2 순서로 입력받는다.
 2. 제곱(**) 연산자를 추가한다.
 3. 0으로 나누려고 하면 메시지를 출력하고 계산되지 않도록 한다.
 - 힌트 : 메인 코드 부분에 if ~ else 문을 활용한다.

- 결과출력 예시

```
첫 번째 수를 입력하세요 : 2
계산을 입력하세요 (+,-,*,/,**) : **
두 번째 수를 입력하세요 : 4
## 계산기 : 2 ** 4 = 16
```

```
첫 번째 수를 입력하세요 : 8
계산을 입력하세요 (+,-,*,/,**) : /
두 번째 수를 입력하세요 : 0
0으로는 나누면 안됩니다. ππ
```

3. 263페이지 Self study 9-3

- Code09-11.py 에서 2부터 10까지 몇 개를 매개변수로 사용하든지 합계를 구하도록 para_func() 함수를 수정해 보자
- 결과출력 예시
 - 매개변수가 2개인 함수를 호출한 결과 ➔ 30
 - 매개변수가 10개인 함수를 호출한 결과 ➔ 550

4. 282페이지 연습문제 10

- 재귀함수를 사용해 피보나치 수열을 구현하시오

- 실행결과

피보나치 수열 F(N)의 N값을 입력하세요 → 7

F(7) = 13

피보나치 수열 F(N)의 N값을 입력하세요 → 20

F(20) = 6765

피보나치 수열 F(N)의 N값을 입력하세요 → 30

F(30) = 832040

- 설명 : 피보나치 수열은 0과 1을 제외하고 자신의 앞 숫자와 그 이전 숫자를 더하는 수열을 의미한다. 즉, 0, 1, $0+1=1$, $1+(0+1)=2$, $1+2=3$, $2+3=5$, $3+5=8$, $5+8=13$, ... 식으로 진행되어, 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, ... 이 된다. 이를 공식으로 표현하면 다음과 같다

- $F(0) \rightarrow 0$
- $F(1) \rightarrow 1$
- $F(N) \rightarrow F(N-1) + F(N-2)$ (n이 2 이상이면)

5. 285페이지 응용예제의 변형(1/3)

1. 교과서 예제 (날짜세기 및 요일 구하기)

- 설명

- 입력한 날짜에서 현재 날짜까지 며칠이 지났는지 날짜 수를 세는 프로그램을 만든다.
- 추가로 현재 날짜에 해당하는 요일도 출력한다.
- 여기서는 파이썬에서 제공하는 time 모듈과 datetime 모듈의 함수를 사용해 날짜와 시간을 구한다.

- 실행결과 예시

- 시작 날짜(연/월/일) --> 2019/07/07
- 2019/07/07 부터 오늘(2019/10/30)까지는 115 일
이 지났습니다
- 그리고 오늘은 수요일입니다

5. 285페이지 응용예제의 변형(2/3)

2. 변형 문제 (코딩할 문제)

- 앞의 응용예제를 참고하라.
- 출생일을 입력받아서, 다음을 출력하라
 - 출생일부터 오늘까지의 날짜
 - 바로 다음 생일날짜와 그 요일
- 출력 예시

```
출생일(연/월/일) --> 2010/08/10
2
출생일 2010-08-10 부터 오늘( 2019-10-30 )까지는 3368 일 이 지났습니다
다음 생일은 2020-08-10 이고, 월 요일 입니다
>>>
===== RESTART: C:/Users/T2/Desktop/2019년 2학기/고급프로그래밍2/생년월일 .py
=====
출생일(연/월/일) --> 1990/11/10
2
출생일 1990-11-10 부터 오늘( 2019-10-30 )까지는 10581 일 이 지났습니다
올해의 생일은 2019-11-10 이고, 일 요일 입니다
```


5. 285페이지 응용예제의 변형(2/3)

3. 힌트

- `today1 = date.today()`
 - 오늘의 날짜를 `datetime` 형 객체로 `today`에 입력
- `i1 = today1.weekday()`
 - `datetime` 형 객체 `today1`의 요일을 정수(0~6)으로 돌려준다
 - 이때, 0:월요일, ... , 6:일요일
- `yyyy, mm, dd = date1.split('/');`
 - `str`형 객체 `date1`을 '/'으로 구분하여 `yyyy, mm, dd` `str` 변수에 저장한다.
 - (예: 1987/06/05 → `yyyy = '1987', mm = '05', dd = '05'`)
- `date()`
 - `datetime`형 객체를 만드는 형변환(`casting`) 연산자
 - 예1) `birthDay1 = date(1987,06,05)`
 - 예2) `birthDay2 = date(int(yyyy), int(mm), int(dd))`