

Code Review

20171707 차영호

20171708 차유미

20171709 첸군

20181710 최근표

Factorial

- 재귀함수를 이용한 Factorial 코드
- 반복문을 이용한 Factorial 코드와 비교

Before Code (차유미)

```
n = int(input("Enter the number :"))
def fact(n) :
    if n < 0 :
        print("Invalid Number")
        n = int(input("Enter the number again: "))
    elif n == 0 :
        return 1
    else :
        return n * fact(n-1)
print(n,"!= ",fact(n))
```

Before 실행결과와 원인 (차유미)

Enter the number :-1

Invalid Number

#새로 입력하게 나오기는 하지만 !

Enter the number again: -2

-1 != None

그 다음에 입력한 수가 음수인지 양수인지 상관없이
처음에 입력한 값으로 실행된다.

Process finished with exit code 0

원인 – If 문 return하지 않아서 함수가 중단, 정상적으로 실행
되지 않았다고 생각함.

After Code(차유미)

```
a = int(input("Enter the number :"))
while a<0:    #while문 사용하여 음수를 반복해서 입력할 경우도 대비함 !
    print("Invalid Number")    #에러처리 코드 밖으로 뺌
    a = int(input("Enter the number again"))
def fact(n) :    #변수를 두 개로 설정함.
    if n == 0 :
        return 1
    else :
        return n*fact(n-1)
print(a,"!=" ,fact(a))
```

After 실행결과 (차유미)

Enter the number :-1

Invalid Number

#음수가 아닐 때까지 반복하여 입력하게 실행됨.

Enter the number again-2

Invalid Number

Enter the number again4

4 != 24

Process finished with exit code 0

반복문과 재귀함수 코드 시간비교(최근표)

```
import time #time 모듈 import
#while True:
n = int(input('Enter a number : '))
m = 1
if n <= -1 :
    #break
    print('Wrong input')
for i in range(1,n+1):
    m = m * i
print(m)
start = time.time()
print('Running factorial(%d) takes %f' %(n,time.time() - start))
```

.time 모듈 import 하여
탐색 시간(성능 테스트) 측정

반복문과 재귀함수 코드 시간비교(최근표)

```
import time
def Recursivefac(n):
    while True:
        if n == 0 :
            return 1
        elif n <= -1 :
            break
        else :
            return n * Recursivefac(n-1)
n = int(input('Enter a number : '))
start = time.time()
print(Recursivefac(n))
print('Running Recursive(%d) takes %f' %(n,time.time()-start))
```


시간비교 결과 분석

반복문

숫자 4 입력 했을 때 걸린 시간
: 0.000004

숫자 10 입력 했을 때 걸린 시간
: 0.000005

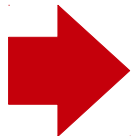
숫자 100 입력 했을 때 걸린 시간
: 0.000004

재귀함수

숫자 4 입력 했을 때 걸린 시간
: 0.000124

숫자 10 입력 했을 때 걸린 시간
: 0.000139

숫자 100 입력 했을 때 걸린 시간
: takes 0.000402



분석 결과 : 반복문은 숫자가 커져도 걸리는 시간에 영향이 거의 없는 반면에 재귀함수는 숫자가 커질수록 더 오래 걸리는 걸 확인 할 수 있다.

감사합니다 !