

## 22. 07 . 05 火 \_ for 문 vs while 문 비교

### 흐름제어문에서 반복하는건 for , while

range 밑에 출력 해야 할 값들 적어보기

### 밑 바탕 작업부터 하나하나 차근차근 설계하기 (하는 도중에 꼭 실행 하면서 다음 것 작성하기)

#### 단위 테스트 = 각각의 모듈

프로그램 단위를 더 큰 시스템으로 통합하기에 앞서

개별 프로그래머가 실행하는 테스트의 집합으로 구성되며,

프로그래머가 하나의 프로그램 단위에 대하여 실시할 수 있는 테스트는 네 가지 범주로 분류된다.

네 가지 범주 테스트는 각각 기능 테스트, 성능 테스트, 강도 테스트, 구조 테스트이다.

### 어떤 값을 입력 받을 때 , 먼저 구현 하지 말고, 변수로 집어 넣고 먼저 실행해보기

while 문 안에 들어가는 것은 조건식

조건식의 결과 값의 자료형은 “ 불린 (트루 or 펄스) ”

-> 조건식 연산과정 => 나오는 값의 자료형은 Boolean (True or False) 이다.

< while문 >

조건식이 참인동안 실행문을 반복적으로 실행하고 ,

실행문이 거짓이면 while문을 탈출한다

### while 문 무한 루프 빠지는 경우 살펴 볼 것들!

1. 조건식 자체가 잘못 된 경우
2. 탈출 하려는 변수의 값을 증감 시키지 않았을 경우

증감 변수를 최적화 시키지 않으면 에러를 발생한다.

while 문 사용 할 때 꼭 범위 돌릴 변수 값 지정하기  
빠져나올 증감 연산자도 필요

“for문” or “while문” 성능 차이는 없고 프로그래머가 알아보기 쉽게 하기 위해  
for문을 자주 쓴다.

```
# 1. while 사용 할 때
flag = True

while flag :

    print("=====")
    print("1. 구구단 출력")
    print("2. 삼각형 출력")
    print("3. 사각형 출력")
    print("4. 프로그램 종료")
    print("=====")

    selectednumber = input("메뉴를 선택하세요")

    if selectednumber == "4" :
        flag = False
    else :print("구현 중")
```

✓ Q4 반복문을 활용하여 아래와 같이 출력되는 프로그램을 작성하라

```
라인 넘버를 입력 하세요 : 5
*
**
***
**
*
```



## 1. 삼각형 (Q.4)

재일이가 만든 삼각형

```
1. 첫 번째 만들었을 때
# 반복문 사용해서 뽑기

# 홀수의 정수 값 입력 받기
# 총수 변수 만들기
num = int(input("홀수의 정수 값 입력 : "))
# 반으로 쪼갠 것
median = num // 2 + 1

# 반을 기준으로
# 총수 만들 for 반복문 작성
for row in range (1,num+1) :
    # 반 이하까지는 점점 늘이기
    if row <= median :
        # range 범위를 row 와 동일하게 적용 = 총과 같이 별 출력
        for star in range (row) : # 1, 2, 3,
            print("*", end="")
        print()
        <-- 재일아 , 굳이 안써도 되지 않나??
    # 반 이상으로는 점점 줄이기
    else :
        # range 범위 num+1-row 으로 적용 = 별 하나씩 감소
        for star in range (num+1-row) : # 1, 2, 3,
```

```

        print("", end="")
        print()

-----
2. 두 번째 만들었을 때
# 홀수인 정수를 입력 받으시오 / int(input("몇 층 입력할래? : "))
InputValue = 5
# 입력 받은 정수 반으로 나누기
divided = InputValue//2 + 1
# 층만들 반복문 작성

for row in range (1,InputValue+1) :
    # 조건 :
    # 上 처음 부터 반까지는 순차적으로 1씩증가
    if row <= divided :
        for star in range (row) :
            print ("*", end="")
            print() <-- 재일아 , 굳이 안써도 되지 않니??
    # 下 2 -> 1 순으로 1개씩 감소
    else :
        for star1 in range (InputValue-row+1) :
            print ("*", end="")
            print()
-----
3. 세번째 만들었을 때
# 층수변수 = 5
row = 5
# 층수 나누기 반절
Division = row//2+1

# 1. "층수" 만드는 반복문
for row_count in range(row) :
    # 2. 안에 "요소" 만드는 반복문
    # Division 값 만큼 별 수 출력
    # 가운데 층을 기준으로
    if row_count < Division :
        # 가운데 까지 증가
        for star_count in range(row_count+1) :
            print("", end=" ")

    # 가운데 아래 감소
    else :
        for star_count in range(row-row_count) :
            print("", end=" ")
    print()

```

주원이 삼각형

```

# 라인 넘버를 받아서 왼쪽에 붙는 삼각형 작성
# 라인 넘버 -> 5
# 1 *
# 2 **
# 3 ***
# 4 **
# 5 *

line_num = int(input("양의 정수 중 홀수 하나를 입력하세요"))

median = line_num // 2 + 1
row_count = 1
while row_count <= line_num:
    col_count = 1
    # 세로 값이 중간값보다 작을 경우
    if row_count <= median:
        while col_count <= row_count:
            print("", end=" ")
            col_count+=1
    # 세로 값이 중간값보다 클 경우
    else :
        while col_count <= line_num - row_count + 1: # col_value 값이 전체 라인넘버에서 세로 값을 빼고 1을 더해준 값보다 작을 때만 반복
            print("", end=" ")
            col_count+=1
    row_count+=1

```

```
print()
row_count+=1
```

```
★★★★★ 교수님 작성 ★★★★★

# num 5
# *
# **
# ***
# **
# *

num = 5
median = num // 2 + 1

# [0, 1, 2, 3, 4]
for row_num in range(num):
    # * 증가 반복문 : row_num < median
    if row_num < median:
        for star_count in range(row_num + 1):
            print("*", " ", end="")
    # * 감소 반복문
    else:
        for star_count in range(num - row_num):
            print("*", " ", end="")

    print()
```

## 2. 선택문

[https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/850518a5-fce2-4d78-9495-61ab141f3d4e/선택문\\_1.pdf](https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/850518a5-fce2-4d78-9495-61ab141f3d4e/선택문_1.pdf)

재일이 작성

```
# 키보드로 부터 정수 값 입력 받기
# 1이상의 값만 입력, 0 이하의 값 입력시 "1이상 양수를 입력해주세요"
# 현재 입력 횟수 출력 후 키보드 입력 값 화면 출력
# 3의 배수("3의 배수 입니다") 또는 7의 배수("7의 배수 입니다")로 출력
# '20,000' 입력 시 "이용해주셔서 감사합니다"

# (n) 씩 증감 시키는 변수 만들기
Count = 1

# 스위치 만들기 : True 이면 On / False 이면 Off
flag = True
# while 반복 문으로 전체 감싸기
while flag :
    # 키보드로 정수 값 입력 받기
    InputValue = int(input(str(Count)+"번째 입력 값은 = "))

    # 조건식 만들기

    # 종료 (플로우 컨트롤 순서 : 위에서 아래로 -> 짝수 판별 보다 위에 작성)
    # 20,000
    if InputValue == 20000 :
        print("이용해주셔서 감사합니다.")
        # 스위치 Off
        flag = False
    # 짝수 -> InputValue % 2 == 0
    elif InputValue % 2 == 0 :
        print("\t\t", "짝수 입니다.")
```

• 아래 프로그램을 Python 프로그래밍 언어를 사용해 작성하시오

- 1) 키보드로부터 정수 값 입력
- 2) "1" 이상의 값만 입력, "0" 이하의 값 입력 시 아래 Msg 출력 후 재입력
- 3) 현재 입력 횟수 출력 후 키보드 입력 값 화면에 출력
- 4) "짝수" or "홀수" 출력
- 5) 3의 배수 또는 7의 배수이면 아래 Msg 출력
- 6) '20,000' 입력 시 아래 Msg 출력 후 프로그램 종료
- 7) 출력 값은 반드시 아래 형식 준수

• 출력 결과 : Happy scenario

```
1
1번째 입력 값은 = 1
홀수 입니다.
2
2번째 입력 값은 = 2
짝수 입니다.
3
3번째 입력 값은 = 3
홀수 입니다.
3의 배수 입니다.
4
4번째 입력 값은 = 4
짝수 입니다.
5
5번째 입력 값은 = 5
홀수 입니다.
6
6번째 입력 값은 = 6
짝수 입니다.
3의 배수 입니다.
7
7번째 입력 값은 = 7
홀수 입니다.
7의 배수 입니다.
20000
이용해주셔서 감사합니다
```

```
# 음수 -> InputValue < 0
elif InputValue < 0:
    print("1이상 양수를 입력해주세요")

# 홀수 -> else
else :
    print("\t\t"+"홀수 입니다.")
    if InputValue % 3 == 0 or InputValue %7 == 0 :
        print("\t\t"+str(InputValue)+"의 배수입니다")
# (n) 씩 증감 시키기
Count += 1
```

▪ 출력 결과 : Exception scenario

1) 홀수 입력 시

```
5
1번째 입력 값은 = 5
    홀수 입니다.
14
2번째 입력 값은 = 14
    짝수 입니다.
    7의 배수 입니다.
-2
1이상 양수를 입력해주세요
-5
1이상 양수를 입력해주세요
19
3번째 입력 값은 = 19
    홀수 입니다.
20000
이용해주셔서 감사합니다
```

교수님 작성

```
count = 1

while True:
    # 키보드로 입력
    inputNumber = int(input("정수 값을 입력하세요"))

    # 입력 값 예외처리, 양이 정수만 허용
    if inputNumber <= 0:
        print("양의 정수를 입력하세요")
        continue

    # 20000 이면 프로그램 종료
    if inputNumber == 20000:
        print("프로그램 종료")
        break

    # 입력 횟수와 입력 값 출력
    print(count, "번째 입력 : ", inputNumber)
    count += 1

    # 짝수 또는 홀수 판별 후 출력
    if inputNumber % 2 == 0:
        print("\t\t짝수 입니다.")
    else:
        print("\t\t홀수 입니다.")

    # 3의 배수 판별 후 출력
    if inputNumber % 3 == 0:
        print("\t\t3의 배수 입니다.")

    # 7의 배수 판별 후 출력
    if inputNumber % 7 == 0:
        print("\t\t7의 배수 입니다.")
```

<https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/f421188a-73b7-44f8-895f-02f9e0e6aaa6/삼각형.py>

<https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/b384d00a-a979-4407-8794-04748ec59499/선택문.py>.

[https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/b8d2449a-9504-4ffd-b10e-1034c68afe7b/while\\_Q1\\_2개사용.py](https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/b8d2449a-9504-4ffd-b10e-1034c68afe7b/while_Q1_2개사용.py).

[https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/c52e4d81-5eb1-4bc2-9e7e-2f5234d767a9/삼각형\\_연습.py](https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/c52e4d81-5eb1-4bc2-9e7e-2f5234d767a9/삼각형_연습.py).