

# DATA STRUCTURE

## Week 3

- Reviewing for / while loop -



# INDEX

I. 제어문의 종류

II. 반복문이란 ?

III. while loop / 실습 문제

IV. do-while loop

V. for loop / 실습 문제

VI. 총정리 실습 문제 (% 연산자)

# I. 제어문의 종류

## 1. 조건문 (Conditional statements)

- if문, if~else문, switch문

## 2. 반복문 (Loop)

- while 문, for 문, do~while 문

## 3. 기타

- break 문, continue 문 등

## II. 반복문이란?

### 반복문 ?

- 특정 조건을 만족하는 동안 계속 반복하여 실행하는 문장
- 루프 (loop) 라고도 불림

### 반복문이 필요한 예

- “Hello World” 를 100번 출력하려면 ?
- 1부터 100까지의 합을 구하려면 ?

$sum = 1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 99 + 100;$   
100개의 숫자를 다 쓸 것인가?

```
printf("Hello World\n");  
printf("Hello World\n");  
printf("Hello World\n");
```

·  
·  
·

100번을 쓰기는 힘들다!

# III. While loop

While 문의 대략적인 형태

- Hello World 3번 출력하기

```
int i = 0; // 반복문 진입 전에 i=0으로 초기 설정

while (i < 3) { // i < 3인 동안 (0,1,2) while문 안의 내용 반복
    printf("Hello World!\n");
    i++; // i값 1 증가
}
```

✓ 변수 i는 반복 횟수를 제어하는 역할

# 실습 문제 #1 (while loop)

0 또는 음수가 입력될 때까지 정수를 입력 받아, 입력 받은 정수의 합을 구하시오.

(단, 입력된 0 또는 음수는 합에 포함하지 않는다.)

(while 반복문을 활용하시오.)

입력 예시

1 2 3 4 5 -1

출력 예시

15

## IV. do-while loop

- 반복할 문장을 실행한 **후에** 조건식 검사
- 반복문 내에 있는 문장을 **최소한 한 번 실행**하고자 할 때 유용
- 주의 ) 마지막에 ; 를 반드시 써야 함

```
do {  
    sum += i;      → 반복할 문장  
    i++;  
} while ( i <= 5 );    → while (조건식)
```

# V. for loop

1부터 5까지의 합 계산

```
int sum = 0;
int i;

for (i = 0; i < 5; i++) {
    sum += i;
}
```

for ( **i = 0**; **i < 5**; **i++**) 의 의미

- ① **i의 값을 0부터 시작해서 (초기식)**
- ② **i가 5보다 작을 동안 (조건식)**
- ③ **i의 값을 1씩 증가시키면서 (증감식), 반복**

✓ 반복과 관련된 수식을 하나로 모아 코드의 가독성을 높인 형태



## V. for loop

- 일반적으로 반복할 횟수가 정해진 경우 사용
- 초기식, 조건식, 증감식으로 구성되고, 세미콜론 (;) 으로 구분
  - 초기식은 처음 한번만 수행
  - 이후 조건식 → 반복할 문장 → 증감식이 반복적으로 수행됨

```
for ( 초기식 ; 조건식 ; 증감식 ) {  
    반복할 문장 ;  
}
```

## 실습 문제 #2 (for loop)

문자와 정수를 입력 받아, 문자를 정수 개수만큼 출력하기  
(for 반복문을 활용하시오.)

입력 예시

a 6

출력 예시

a a a a a a

## 실습 문제 #3 (총정리)

정수 N을 입력 받아, 자리수를 역순으로 출력하시오.

입력 예시

1234

출력 예시

4321

## 실습 문제 #3 (총정리)

정수 N을 입력 받아, 자리수를 역순으로 출력하시오.

힌트 : % 연산자 (나머지 연산자) 를 활용하시오.

입력 예시

1234

출력 예시

4321

**Thank You**