

프로그래밍 연습

실습 #8

실습환경

martini.snucse.org

- 자신의 martini 계정/임시계정으로 실습컴퓨터 로그인
- window키 > 왼쪽 'terminal' 켜기
- ssh {id}@martini.snucse.org
ex)ssh PPmccl27@martini.snucse.org

실습

실습1

2개의 수를 입력받아 입력된 수가 같을 경우 "같은 숫자입니다."를 출력하고 종료하고, 다를 경우 덧셈과 뺄셈 결과를 출력하시오.

```
#include <stdio.h>

int get_checkEqual_add_subtract(int x, int y,
                                int *ret_add, int *ret_subtract);

int main()
{
    int a=0,b=0,c=0;

    printf("2개의 숫자를 입력하세요: ");
    scanf("%d%d", &a, &b);

    c = get_checkEqual_add_subtract(a,b,&a,&b);

    if(c)
        printf("같은 숫자입니다.\n");
    else {
        printf("덧셈 : %d\n", a);
        printf("뺄셈 : %d\n", b);
    }

    return 0;
}
```

```
int get_checkEqual_add_subtract(int x, int y,
                                int *ret_add, int *ret_subtract)
{
    if(x == y)
        return 1;
    else {
        *ret_add = x+y;
        *ret_subtract = x-y;
        return 0;
    }
}
```

[실행 결과]

```
~/week8$ ./ex8-1
2개의 숫자를 입력하세요: 3 5
덧셈 : 8
뺄셈 : -2
~/week8$ ./ex8-1
2개의 숫자를 입력하세요: 3 3
같은 숫자입니다.
```

실습1

➤ 코드분석

```
int a=0,b=0,c=0;
```

- 입력 및 결과 저장을 위한 변수 a, b를 선언하고, 변수 a, b의 동일 여부 비교 결과 저장을 위한 변수 c를 선언한다.

```
c = get_checkEqual_add_subtract(a,b,&a,&b);
```

- 함수에 넘기는 총 4개의 인자 중 처음 2개는 call-by-value, 나머지는 call-by-reference로 넘긴다.

```
int get_checkEqual_add_subtract(int x, int y, int *ret_add, int *ret_subtract)
```

- get_checkEqual_add_subtract() 함수 내 변수 x, y, ret_add, ret_subtract 에는 아래의 값이 할당된다.

변수 x <- main() 함수 내 변수 a의 값

변수 y <- main() 함수 내 변수 b의 값

변수 ret_add <- main()함수 내 변수 a의 주소

변수 ret_subtract <- main()함수 내 변수 b의 주소

실습1

➤ 코드분석

```
if(x == y)
    return 1;
else {
    *ret_add = x+y;
    *ret_subtract = x-y;
    return 0;
}
```

- 인자로 넘어온 입력 값 2개를 비교하여 같으면 1을 return
- 다르면 더해서 ret_add, 빼서 ret_subtract 에 할당하고 0을 return 한다.

```
c = get_checkEqual_add_subtract(a,b,&a,&b);

if(c)
    printf("같은 숫자입니다.\n");
else {
    printf("덧셈 : %d\n", a);
    printf("뺄셈 : %d\n", b);
}
```

- main()함수의 변수 a와 get_checkEqual...()함수의 변수 ret_add의 주소가 같기 때문에 a를 출력해 보면 get_checkEqual...()함수 내에서 변경한 값이 저장되어 있다. B도 마찬가지이다.

실습2

배열과 랜덤 함수를 이용하여 1부터 45까지 6개의 로또 번호를 생성하는 프로그램을 작성하라.

1. 총 5 세트의 로또 번호를 생성한다.
2. 각 세트에는 중복된 값이 있어서는 안된다.
3. 실행할 때마다 새로운 번호를 생성해야 한다.
4. 오름차순으로 값이 정렬되어야 한다.
 - Chapter 6 수업 자료 중 Selection sort를 이용하여 코드를 구성하라.

```
~/week8$ ./ex8-2
1 3 13 29 41 42
1 3 13 13 41 42 //중복 숫자
1 42 29 3 41 13 //非오름차순 정렬
```

<실행화면>

과제

과제1

배열을 이용하여 회문을 판별하는 프로그램을 작성하라.

회문은 앞뒤 어느 쪽으로 읽어도 똑같은 문자열을 의미한다.

회문 예 : "toot", "123343321", "I am am I", "C"

<실행화면>

```
~/week8$ ./hw8-1
```

```
input string : toot
```

```
toot is a symmetrical word
```

```
~/week8$ ./hw8-1
```

```
input string : hello
```

```
hello is not a symmetrical word
```

과제2

아래의 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오

프로그램을 실행 시 서로 다른 임의의 3개의 양수(64 이하)를 만들어 오름차순으로 크기 8의 배열에 저장한다

그 후 입력(0-3)을 받아 아래의 동작을 입력에 따라 프로그램이 종료될 때까지 계속 수행한다

Exit(입력 - 0) : 현재 배열의 원소들을 출력하고 프로그램을 종료한다.

Insert(입력 - 1) : 양수 하나(64 이하)를 추가로 입력 받아 그 정수가 배열에 없다면 오름차순으로 올바른 위치에 추가한다. 만약 전체 배열 크기를 넘어갈 경우 입력된 값은 무시한다.

Delete(입력 - 2) : 양수 하나를 추가로 입력 받아 그 양수가 배열에 있다면 배열에서 삭제한다. 양수 삭제 후 해당 빈 공간은 뒤의 숫자들을 앞으로 당겨 채워 넣는다.

Print(입력 - 3) : 현재 배열의 크기와 배열의 원소들을 출력한다.

<실행화면>

```
~/week8$ ./hw8-2
0. Exit 1. Insert 2. Delete 3. Print
Select Menu : 3
The number of item : 3
4 56 57
0. Exit 1. Insert 2. Delete 3. Print
Select Menu : 1
Input number : 40
The number of item : 4
4 40 56 57
0. Exit 1. Insert 2. Delete 3. Print
Select Menu : 1
Input number : 20
The number of item : 5
4 20 40 56 57
0. Exit 1. Insert 2. Delete 3. Print
Select Menu : 3
The number of item : 5
4 20 40 56 57
0. Exit 1. Insert 2. Delete 3. Print
Select Menu : 2
Input number : 40
The number of item : 4
4 20 56 57
0. Exit 1. Insert 2. Delete 3. Print
Select Menu : 0
4 20 56 57
```