

HW_07_01_report

로봇학부 2024405074 김근형

과제1

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>

int main()
{
    //입력받을 변수를 선언한다.
    float number1, number2, number3, number4, number5;
    //평균값을 저장할 변수를 선언한다.
    float avg;
    //최댓값, 최솟값을 저장할 변수를 선언한다.
    float max, min;

    //5개의 실수를 입력받는다.
    printf("1 번째 실수를 입력하십시오.");
    scanf("%f", &number1);
    printf("2 번째 실수를 입력하십시오.");
    scanf("%f", &number2);
    printf("3 번째 실수를 입력하십시오.");
    scanf("%f", &number3);
    printf("4 번째 실수를 입력하십시오.");
    scanf("%f", &number4);
    printf("5 번째 실수를 입력하십시오.");
    scanf("%f", &number5);

    printf("----결과----\n");
    //평균값을 구한다.
    avg = (number1 + number2 + number3 + number4 + number5) /
    //최댓값을 구한다.
    max = number1;

    if (number2 > max)
```

```

{
    max = number2;
}
if (number3 > max)
{
    max = number3;
}
if (number4 > max)
{
    max = number4;
}
if (number5 > max)
{
    max = number5;
}

//최솟값을 구한다.
min = number1;

if (number2 < min)
{
    min = number2;
}
if (number3 < min)
{
    min = number3;
}
if (number4 < min)
{
    min = number4;
}
if (number5 < min)
{
    min = number5;
}

//결과를 출력한다.
printf("평균은 %f 입니다.\n", avg);

```

```

printf("최댓값은 %f 입니다.\n", max);
printf("최솟값은 %f 입니다.\n", min);
}

```

결과

```

1 번째 실수를 입력하시오 .1
2 번째 실수를 입력하시오 .1.5
3 번째 실수를 입력하시오 .2
4 번째 실수를 입력하시오 .2.5
5 번째 실수를 입력하시오 .3
----결과----
평균은 2.000000 입니다.
최댓값은 3.000000 입니다.
최솟값은 1.000000 입니다.

C:\Users\msi\Desktop\ROBIT\ROBIT
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르시

```

과제2

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>

int main()
{
    //입력받을 변수를 선언한다.
    int number;
    //앞에 두수의 합을 저장할 변수를 선언한다.
    int num;
    //1, 2번째 피보나치 수를 선언한다.
    int number1 = 0, number2 = 1;

    printf("n 입력 : ");
    scanf("%d", &number);

    if (number == 1)
    {
        printf("%d 번째 피보나치 값 : %d", number, number1);
    }
    else if (number == 2)
    {

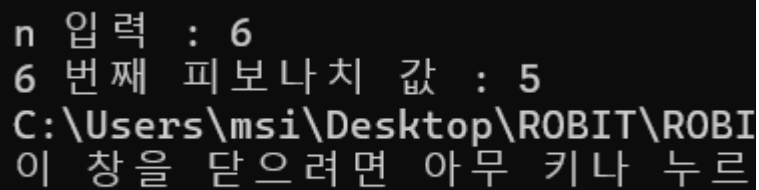
```

```

        printf("%d 번째 피보나치 값 : %d", number, number2);
    }
    else if (number == 0)
    {
        //만약 0을 입력했을 경우 아무것도 아니므로 프로그램이 종료된다.
        /**/
    }
    else
    {
        //n 번째 피보나치 수를 구한다.
        for (int i = 0; i < number - 2; i++)
        {
            num = number1 + number2;
            number1 = number2;
            number2 = num;
        }
        printf("%d 번째 피보나치 값 : %d ", number, num);
    }
}

```

결과



```

n 입력 : 6
6 번째 피보나치 값 : 5
C:\Users\msi\Desktop\ROBIT\ROBI
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르

```

과제3

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>

int main()
{
    //입력받을 연도 변수를 선언한다.
    int y;

```

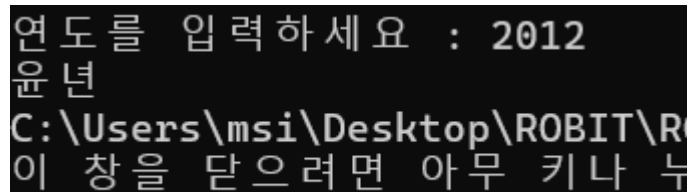
```

printf("연도를 입력하세요 : ");
scanf("%d", &y);

//윤년을 구하는 조건문
if (((y % 4 == 0) && (y % 100 != 0)) || (y % 400 == 0))
{
    printf("윤년");
}
else
{
    //윤년이 아닐 경우 아니다 라고 출력
    printf("윤년이 아니다");
}
}

```

결과



```

연도를 입력하세요 : 2012
윤년
C:\Users\msi\Desktop\ROBIT\R
이 창을 닫으려면 아무 키나 누

```

과제4

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>

int main()
{
    //부호를 입력받을 변수를 선언한다.
    char i;
    //숫자를 입력받을 변수와 거듭제곱한 값을 입력받을 변수를 선언한다.
    float number1, number2, num = 1;

    printf("Input Arithmetic Operation\n");
    printf("ex)    3.4 + 8.5\n");
    printf("        2.9 - 8.0\n");
}

```

```

printf("          3.9 * 8.0\n");
printf("          3.9 / 8.0\n");
printf("          3.9 ^ 8\n");

//식을 입력받는다.
printf("\ninput : ");
scanf("%f %c %f", &number1, &i, &number2);

//부호에 따라 결과를 얻도록 조건문을 사용한다.
if (i == '+')
{
    printf("%.2f + %.2f = %.2f", number1, number2, number1 + number2);
}
else if (i == '-')
{
    printf("%.2f - %.2f = %.2f", number1, number2, number1 - number2);
}
else if (i == '*')
{
    printf("%.2f * %.2f = %.2f", number1, number2, number1 * number2);
}
else if (i == '/')
{
    //분모가 0일 경우 무한이므로 조건을 추가했다.
    if (number2 == 0)
    {
        printf("%.2f / %.2f = 무한입니다.", number1, number2);
    }
    else
    {
        printf("%.2f / %.2f = %.2f", number1, number2, number1 / number2);
    }
}
else if (i == '^')
{
    //거듭제곱은 for 문을 통해 값을 얻도록 하였다.
    for (int i = 1; i <= number2; i++)
    {

```

```

        num *= number1;
    }
    printf("%.2f ^ %.2f = %.2f", number1, number2, num);
}
//부호를 잘못 입력했을 경우 프로그램을 종료하도록 하였다.
else printf("\n잘못입력하셨습니다.");
}

```

결과

```

Input Arithmetic Operation
ex) 3.4 + 8.5
     2.9 - 8.0
     3.9 * 8.0
     3.9 / 8.0
     3.9 ^ 8

input : 5.57 ^ 4
5.57 ^ 4.00 = 962.54
C:\Users\msi\Desktop\ROBIT\ROB
이 창을 닫으려면 아무 키나 누

```

과제5

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>

int main()
{
    int num;
    printf("값을 입력하세요. ");
    scanf("%d", &num);

    //전부다 별을 찍는 선을 기준으로 위아래를 나누어서 반복문을 작성한다.

    //기준선을 포함한 위쪽 반복문이다.
    for (int i = 0; i < num; i++)
    {
        //세로로 나누어서 반복문을 작성하였다.
        for (int j = 0; j <= i; j++)
        {
            printf("*");

```

```

    }
    for (int k = 1; k < num - i; k++)
    {
        printf(" ");
    }
    for (int l = 1; l < num - i; l++)
    {
        printf(" ");
    }
    for (int m = 0; m <= i; m++)
    {
        printf("*");
    }
    printf("\n");
}

for (int i = 1; i < num; i++)
{
    for (int j = 0; j < num - i; j++)
    {
        printf("*");
    }
    for (int k = 1; k <= i; k++)
    {
        printf(" ");
    }
    for (int l = 1; l <= i; l++)
    {
        printf(" ");
    }
    for (int m = 0; m < num - i; m++)
    {
        printf("*");
    }
    printf("\n");
}
}

```


결과



```
값을 입력하세요 . 5
*      *
**     **
***    ***
****   ****
*****
*****
****   ****
***    ***
**     **
*      *
```

C:\Users\msi\Desktop\RC
이 창을 닫으려면 아무

과제6

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>

int main()
{
    int num;

    printf("값을 입력하세요. ");
    scanf("%d", &num);

    for (int i = 0; i < num; i++)
    {
        //몇 칸 건너뛰어야 하는지 알려주는 for 문이다.
        for (int j = num - 1; j > i; j--)
        {
            printf(" ");
        }

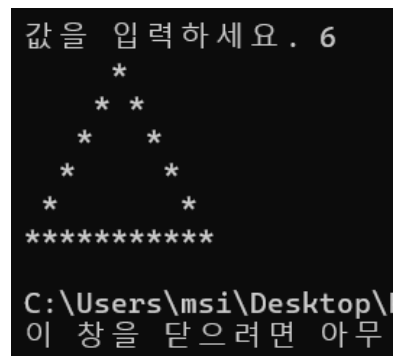
        for (int j = 0; j < 2 * i + 1; j++)
        {
            //마지막 줄일 경우 공백 없이 다 채우라는 조건문이다.
            if (i == num - 1)
            {
                printf("*");
            }
        }
    }
}
```

```

    }
    else
    {
        //마지막 줄이 아닌 경우 처음 j for 문에서 처음과 끝만
        if ((j == 0) || (j == 2 * i))
        {
            printf("*");
        }
        //가운데 공간은 비우라는 조건문이다.
        else
        {
            printf(" ");
        }
    }
}
printf("\n");
}
}

```

결과



```

값을 입력하세요 . 6
      *
     * *
    *  *
   *   *
  *    *
 *     *
*****

C:\Users\msi\Desktop\...
이 창을 닫으려면 아무

```

과제7

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>

int main()
{
    //숫자를 입력받을 변수를 선언한다.

```

```

int n, r;
//num_s는 분자, num_r과 num_rr은 분모에 해당한다.
int num_s = 1, num_r = 1, num_rr = 1;

scanf("%d %d", &n, &r);

//순열의 분자를 구하는 반복문이다.
for (int i = n; i >= 1; i--)
{
    num_s *= i;
}
//순열의 분모를 구하는 반복문이다.
for (int i = n - r; i >= 1; i--)
{
    num_r *= i;
}

printf("순열 : %d\n", num_s / num_r);

//분자, 분모를 초기화 시킨다.
num_r = 1;
num_s = 1;

//중복순열을 구하는 반복문이다.
for (int i = r; i >= 1; i--)
{
    num_r *= n;
}

printf("중복순열 : %d\n", num_r);

num_r = 1;
num_s = 1;

//조합의 분자를 구하는 반복문이다.
for (int i = n; i >= 1; i--)
{
    num_s *= i;
}

```

```

}

//조합의 분모를 구하는 반복문이다.
for (int i = n - r; i >= 1; i--)
{
    num_r *= i;
}
for (int i = r; i >= 1; i--)
{
    num_rr *= i;
}

printf("조합 : %d\n", num_s / (num_r * num_rr));

num_rr = 1;
num_r = 1;
num_s = 1;

//중복조합의 분자를 구하는 반복문이다.
for (int i = n + r - 1; i >= 1; i--)
{
    num_s *= i;
}

//중복조합의 분모를 구하는 반복문이다.
for (int i = n - 1; i >= 1; i--)
{
    num_r *= i;
}
for (int i = r; i >= 1; i--)
{
    num_rr *= i;
}

printf("중복조합 : %d\n", num_s / (num_r * num_rr));
}

```

결과

```
5 4
순열 : 120
중복순열 : 625
조합 : 5
중복조합 : 70

C:\Users\msi\Desktop\
이 창을 닫으려면 아무
```