

LAB 3

(공지사항)HW3 부터 프로그램의 *제일* 앞부분에 아래의 내용을 주석문으로 달아주기 바랍니다.

```
/*  
HW3_1 장재경 200000 학번 컴퓨터학과 20 학년  
*/
```

■ LAB3_1(scanf 문, 정수형 변수)

사용자로부터 두 개의 정수를 입력받아서, 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 결과를 출력하는 프로그램을 작성하려한다.

실행결과 1: (밑줄친 부분은 입력)

```
Enter the first number: 50  
Enter the second number: 10  
50 + 10 = 60  
50 - 10 = 40  
50 * 10 = 500  
50 / 10 = 5
```

실행결과 2: (밑줄친 부분은 입력)

```
Enter the first number: 7  
Enter the second number: 11  
7 + 11 = 18  
7 - 11 = -4  
7 * 11 = 77  
7 / 11 = 0
```

프로그램을 작성하기 위한 준비작업으로 아래에 답하라.

☐ 필요한 변수들은 무엇인가 생각해보라.

☐ 최소한으로 필요한 변수는 2개이다. 이 두 변수들의 이름을 정하여 **변수를 선언**하라.

☐ **입력**을 처리하는 부분을 위한 코드를 완성하라.

```
printf("Enter the first number: ");  
scanf(                );  
printf("Enter the second number: ");  
scanf(                );
```

☐ **계산과 출력**을 한꺼번에 처리하는 부분을 위한 코드를 완성하라.

```
printf(                );  
printf(                );  
printf(                );  
printf(                );
```

☐ 위의 작업을 이용하여 프로그램을 작성하고 위의 실행결과처럼 실행해보라. 주어진 실행결과 외에 다른 입력으로도 실행해보라.

■ LAB3_2(scanf 문, 정수형 변수)

사용자로부터 분을 입력받아 이를 시와 분으로 출력하는 프로그램을 작성하려 한다.

실행결과 1: (밑줄친 부분은 입력)

```
Enter the total minutes : 200  
200 minutes is 03:20
```

실행결과 2: (밑줄친 부분은 입력)

```
Enter the total minutes : 750  
750 minutes is 12:30
```

- ☐ 필요한 변수들은 무엇인가 생각해보라.
- ☐ 3 개의 변수를 사용하려 한다. 이름을 정하여 **변수 선언**하라.

- ☐ **입력**하는 부분을 완성하라.

```
printf("Enter the total minutes: ");  
scanf(                );
```

- ☐ 시와 분을 **계산**하는 부분을 작성하라.(나누기(/)와 나머지(%) 연산자 이용)

- ☐ 위의 실행결과처럼 **출력**하는 부분을 작성하라.

- ☐ 주어진 실행결과 외에 다른 입력으로도 실행해보라.

Tip

일반적으로 프로그래밍은

1. 변수선언
2. 입력
3. 계산
4. 출력

으로 구성된다. (물론 LAB3_1 의 경우처럼 계산과 출력이 하나로 합쳐진 경우도 있다.)

대체로(항상은 아니지만) 위의 각 분류간에 **빈 줄**을 넣는 것이 코드를 논리적으로 분류하여 프로그램을 이해하기 쉽도록 하여준다.

LAB 3_1 의 경우

```
변수선언  
(빈줄)  
입력  
(빈줄)  
계산과 출력
```

LAB3_2 의 경우

```
변수선언  
(빈줄)  
입력  
(빈줄)  
계산  
(빈줄)  
출력
```

■ LAB3_3 (문자형, 정수형, 실수형 변수)

아래와 같은 실행결과를 갖는 간단한 프로그램을 작성하려한다.

```
Enter your gender: F
Enter your age: 21
Enter your height: 160
성별      나이      키
F         21      160.000000
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

□ 필요한 변수들의 이름과 그 각각의 자료형을 생각해보라. 이를 선언하라. 실수형을 위해서는 double 을 사용하라.

□ 이를 입력하는 부분을 작성하라. 이때 서식문자에 유의하라. (아래의 표 참조)

```
printf("Enter your gender: ");
scanf(                                     );
printf("Enter your age: ");
scanf(                                     );
printf("Enter your height: ");
scanf(                                     );
```

	입력시 (scanf 문)	출력시 (printf 문)
정수형 int	%d	%d
문자형 char	%c	%c
실수형 float	%f	%f
실수형 double	%lf (주의할 것!)	%f

□ 이를 출력하는 부분을 작성하라.

■ LAB3_4 (변수, 산술연산자, 입력함수, 기호상수)

아래와 같이 시급(시간당 급여)를 이용하여 보수를 구하는 프로그램을 작성하시오. 2 개의 변수와 1 개의 기호상수를 사용한다. (시간당 급여는 9160 원이다)

```
working hours? 5
HOURLY_WAGE : 9160
your wage : 45800
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
#define HOURLY_WAGE 9160
#include <stdio.h>
```

```
int main(void)
{
```

```
    // 두 개의 변수 working_hours, wage 를 선언한다.
```

```
    // working_hours 를 키보드를 사용하여 입력 받는다.
```

```
    // wage 을 계산한다. 이때 working_hours 와 HOURLY_WAGE 를 이용한다.
```

```
    // 출력한다. 이때 HOURLY_WAGE, wage 을 이용한다.
```

```
}
```

■ LAB3_5 (서식문자 %d 와 %c 의 사용)

□ 아래의 printf 문을 살펴보자. 출력결과를 무엇일까 예측해보라.

```
printf("%d %c\n", 'A', 'A');  
printf("%d %c\n", 65, 65);
```

위를 이해한 후, 아래와 같은 일을 하는 프로그램을 아래의 순서로 작성하라.

단계 1: 알파벳 문자를 입력받아서 그에 해당하는 아스키값을 출력한다. 문자형 변수 ch 를 사용한다.

실행결과 1

```
Enter an alphabet: A  
A 65
```

실행결과 2

```
Enter an alphabet: a  
a 97
```

단계 2: 위의 실행결과에

아스키 값을 입력받아서 그에 해당하는 문자를 출력하는 부분을 추가하라. int 변수 value 를 추가한다.

실행결과 1: (밑줄은 입력)

```
Enter an alphabet: A  
A 65  
Enter a ascii value: 66  
66 B
```

실행결과 2: (밑줄은 입력)

```
Enter an alphabet: a  
a 97  
Enter a ascii value: 99  
99 c
```

프로그램의 구성

```
변수 ch 와 value 의 선언;  
ch 를 읽어들인다;  
ch 와 그 아스키값을 출력;  
value 를 읽어들인다;  
value 와 이 값에 해당하는 문자를 출력;
```

HW 3

■ HW3_1(scanf 문, 정수형 변수)

밑변과 높이를 입력받아 직각삼각형의 넓이를 구하는 프로그램을 작성하시오.

- 세 개의 변수를 사용하라. 변수의 이름은 base, height, area 로 한다.

실행결과 1: (밑줄친 부분은 입력)

```
Enter base and height: 5 7
The area of triangle is 17.50
```

실행결과 2: (밑줄친 부분은 입력)

```
Enter base and height: 10 20
The area of triangle is 100.00
```

■ HW3_2(scanf 문, 정수형 변수)

사용자로부터 초를 입력받아 이를 시와 분과 초로 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 5 개의 변수를 사용한다.(변수명은 영문으로 설정한다)
- 계산식은 다음과 같다.
시= 총초 / 3600
분= 총초 % 3600 / 60
초= 총초 % 3600 % 60 (혹은 초 = 총초 % 60 도 같은 결과..)

실행결과 1: (밑줄친 부분은 입력)

```
Enter the total seconds : 3800
3800 seconds is 1h 3m 20s
```

실행결과 2: (밑줄친 부분은 입력)

```
Ennter the total seconds : 1600
1600 seconds is 0h 26m 40s
```

■ HW3_3(변수, 산술연산자, 입력함수, 기호상수)

아파트의 면적을 제곱미터(m²)로 입력받아 몇 평인지 출력하는 프로그램을 작성하시오. 1m²는 0.3025 평에 해당한다. 프로그램을 작성할 때 기호상수(const 변수)를 이용한다.

- 2 개의 변수와 1 개의 기호상수를 사용하라. 변수의 이름은 sqaure_feet, sqaure_meter 로 한다.

실행결과 1: (밑줄친 부분은 입력)

```
Enter the square meter: 113
113 square meter is 34.2 square feet
```

■ HW3_4(%c의 사용, 아스키 코드)

알파벳 문자를 읽어들이어서 그에 해당하는 아스키값, 다음 문자와 그 아스키 값, 그리고 그 문자의 소문자와 그 아스키값을 출력하는 프로그램을 작성하시오

- 변수는 char 형 ch 만을 사용한다.

실행결과 1: (밑줄은 입력)

```
Enter an upper letter(A-Z): A
Character given is A(65)
The lower case letter is a(97)
The next character is B(66)
```

실행결과 2: (밑줄은 입력)

```
Enter an upper letter(A-Z): Y
Character given is Y(89)
The lower case letter is y(121)
The next character is Z(90)
```