

K G 아 이 티 뱅 크

C언어

V I S U A L S T U D I O

함수

함수란?

■ 자판기에서의 함수

- 구입이라는 '함수의 이름'
함수의 이름이 있어야 호출
- 물건을 사기 위한 돈 '입력'
함수 호출 시 데이터 입력
- 선택한 제품 구매를 위한 '기능'
데이터에 따른 함수의 동작방식
- 작업완료에 따른 '출력'
함수 호출 완료 시 출력



- 독립적으로 특정한 기능을 가지는 프로그램

- 함수 사용의 장점
 - ❖ 언제나 재사용 가능
 - ❖ 프로그램의 가독성 향상
 - ❖ 에러검출 용이
 - ❖ 기능별 프로그램 관리가 용이

- 함수의 종류
 - ❖ 표준 라이브러리 함수 ex) printf(), scanf()
 - ❖ 사용자 정의 함수

함수의 형태

➤ 함수의 기본 형태

① 출력 형태 ② 함수 이름 ③ 입력 형태

↓ ↓ ↓

`int` `sum` (`int x, int y`)

함수의 시작 ➔ {

```
int result;  
result = x + y  
  
return result;
```

④ 함수의 기능

함수의 종료 ➔ }

➤ 함수의 4가지 형태

- ❖ `.int sum (int x, int y)` → '출력 값' 과 '입력 값' 이 있다
- ❖ `void sum (int x, int y)` → '출력 값' 은 없고, '입력 값' 은 있다
- ❖ `.int sum (void)` → '출력 값' 은 있고, '입력 값' 은 없다
- ❖ `void sum (void)` → '출력 값' 과 '입력 값' 이 없다

함수의 1형태

입력 값(매개변수)과 출력 값(반환형)이 있는 함수

```
int sum(int x, int y)
{
    int result;
    result = x + y;

    return result;
}
```

함수의 2형태

입력 값(매개변수)은 있고 출력 값(반환형)이 있는 함수

```
void sum(int x, int y)
{
    int result;
    result = x + y;

    printf("%d", result);
}
```


함수의 3형태

입력 값(매개변수)이 없고 출력 값(반환형)만 있는 함수

```
int sum(void)
{
    int x,y;
    int result;
    result = x + y;

    return result;
}
```

입력 값(매개변수)과 출력 값(반환형)이 없는 함수

```
void sum(void)
{
    int x,y,result;
    scanf("%d%d",&x,&y)
    result = x + y;

    printf("%d",result);
}
```

함수의 호출

<파일이름 : 01.함수.c>

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

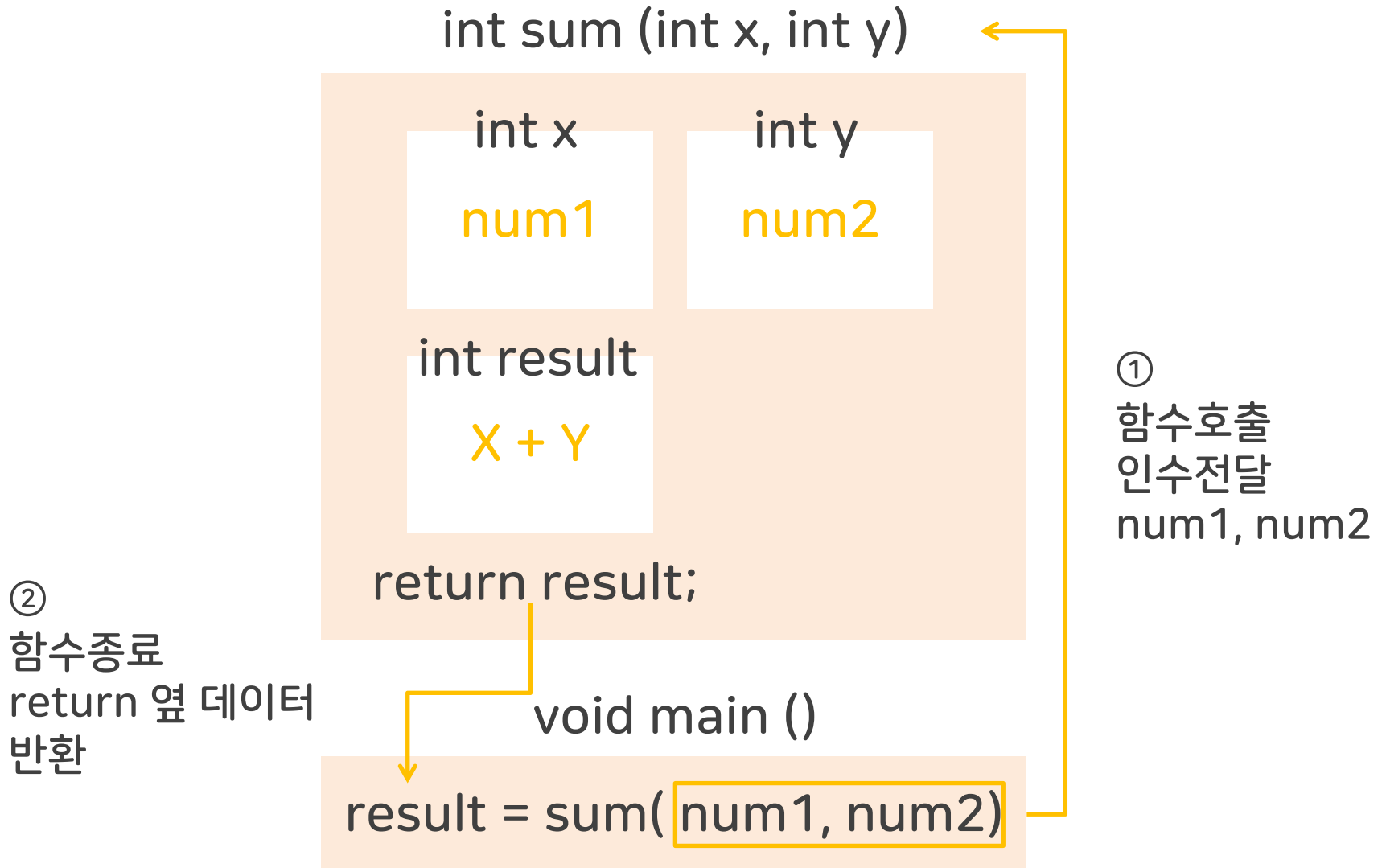
```
int sum(int x, int y) {  
    int result;  
    result = x + y;  
    return result;  
}
```

sum 함수 반환

```
void main() {  
    int num1, num2, result;  
    printf("숫자 두 개를 입력하세요 : ");  
    scanf("%d%d", &num1, &num2);  
    result = sum(num1, num2);  
    printf("합계 : %d\\n", result);  
}
```

sum 함수 호출

함수의 호출



함수의 호출

<파일이름 : 02.함수.c>

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

```
void mul(int x, int y)
{
    int result = x * y;
    printf("%d * %d = %d\\n", x, y, result);
}
```

함수의 재사용이 가능하다
한 번 선언한 함수는 계속 사용가능

```
void main()
{
    int num1, num2;
    while (1) {
        printf("숫자를 두 개 입력하세요 (0을 두 번 입력하면 종료) : ");
        scanf("%d%d", &num1, &num2);
        if (num1 == 0 && num2 == 0) {
            printf("종료합니다.\\n");
            break;
        }
        mul(num1, num2);
    }
}
```

함수의 호출

<파일이름 : 03.함수.c>

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

```
int Quotient(int x, int y) {  
    return x / y;  
}
```

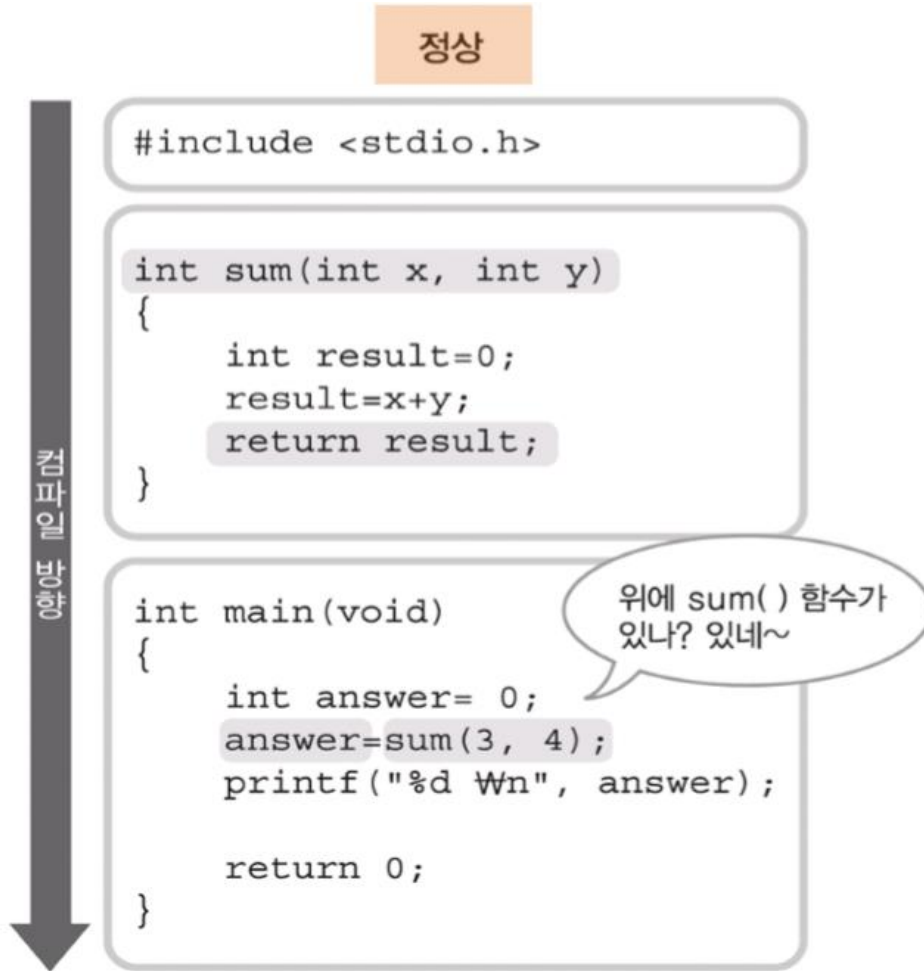
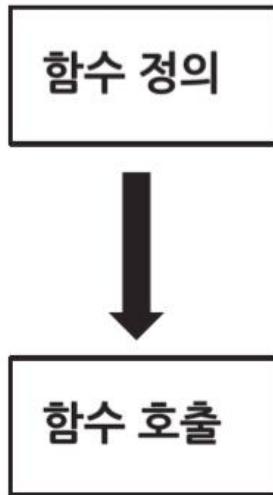
```
int Remainder(int x, int y) {  
    return x % y;  
}
```

```
void IntDivide(int x, int y) {  
    printf("%d/%d의 몫 : %d\n", x, y, Quotient(x, y));  
    printf("%d/%d의 나머지 : %d\n", x, y, Remainder(x, y));  
}
```

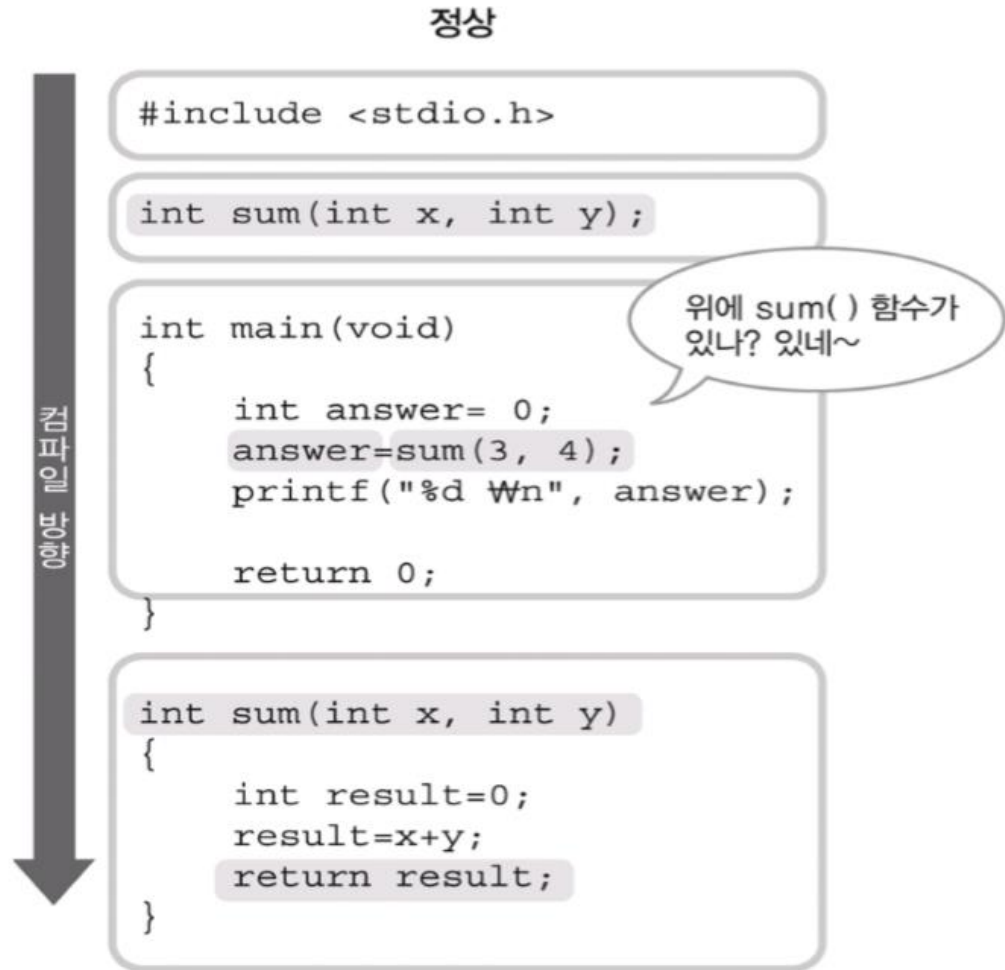
```
void main()  
{  
    int num1, num2;  
    printf("나누기 할 두 수를 입력 : ");  
    scanf("%d%d", &num1, &num2);  
    IntDivide(num1, num2);  
    printf("\n");  
}
```

호출한 함수안에서도 다른 함수를 호출가능

함수의 호출



함수의 호출



함수의 호출

<파일이름 : 04.함수.c>

```
#include<stdio.h>
float avg(int x, int y);
void show_avg(int, int, float); //미리 함수의 선언만 할 때는 자료형만 적어줘도 됨
```

```
void main() {
    int num1, num2; float f;
    printf("숫자를 두 개 입력하세요 : ");
    scanf("%d%d",&num1, &num2);
    f = avg(num1, num2);
    show_avg(num1, num2, f);
}
```

```
float avg(int x, int y)
{
    float f;
    f = (float)(x + y) / 2;
    return f;
}
```

```
void show_avg(int x, int y, float f)
{
    printf("%d와 %d의 평균값은 %.2f입니다.\n", x, y, f);
}
```

위에서 먼저 함수선언 후 아래쪽에
함수의 내용을 적어도 된다.

함수의 호출

<파일이름 : 05.함수.c>

```
#include<stdio.h>
char compare(int x, int y);

void main() {
    int num1, num2;
    char size;
    printf("숫자를 두 개 입력하세요 : ");
    scanf("%d%d", &num1, &num2);
    size = compare(num1, num2);

    if (size == 'Y')
        printf("%d는 %d보다 크다.\n", num1, num2);
    else if (size == 'N')
        printf("%d는 %d보다 작다.\n", num1, num2);
    else if (size == '=')
        printf("%d는 %d와 같다.\n", num1, num2);
}

char compare(int x, int y) {
    if (x > y)
        return 'Y';
    else if (x < y)
        return 'N';
    else
        return '=';
}
```

문제

<파일이름 : 06.문제.c>, <파일이름 : 07.문제.c>, <파일이름 : 08.문제.c>

[문제1] 두 수를 입력 받아 큰 수를 출력하는 함수를 만드시오

<변수선언> 정수형 변수 num1,num2,result 선언

<함수선언> 정수형을 반환하고 정수형 변수 x와 y를 매개변수로 하는 compare 함수를 선언 (함수의 1형태)

[문제2] 입력 받은 값이 짝수인지 홀수인지 판별하는 함수 제작

<변수선언> 정수형 변수 num1선언

<함수선언> 반환형은 없고 정수형 변수 x를 매개변수로 하는 EvenOdd함수 선언 (함수의 2형태)

[문제3] 절대값을 구하는 함수를 정의하시오

<변수선언> 정수형 변수 x를 Avalue함수 안에 선언

<함수선언> 정수형을 반환하고 매개변수가 없는 Avalue함수 선언 (함수의 3형태)

문제

<파일이름 : 09.문제.c>, <파일이름 : 10.문제.c>

[문제4] 1 부터 입력한 숫자까지 중에서 3의 배수만 출력하시오.

<변수선언> ThreeMul 함수 안에 정수형 변수 x, y를 선언

<함수선언> 반환형이 없고 매개변수도 없는 ThreeMul함수를 선언

While문을 이용하여 1부터 입력 받은 숫자까지의 3의 배수를 출력

[문제5] main에서 숫자를 입력 받고 그 수를 거꾸로 반환하는 함수를 만드시오.

<변수선언> 정수형 변수 num선언

<함수선언> 반환형이 없고 정수형 변수 x를 매개변수로 하는 Reverse함수 선언

While문을 이용하여 입력 받은 숫자를 거꾸로 뒤집어서 출력하는 함수 선언

%와 / 연산자 사용

문제

<파일이름 : 11.문제.c>

[문제6] main에서 두 수를 입력 받아 그 두 수로 사칙연산을 하는 함수 네 개를 만드시오.

<변수선언>정수형 변수 num1,num2,menu선언

<함수선언>정수형을 반환하는 sum, sub, multi, divi 함수를 main지역에 선언
While반복문과 switch선택문, system함수를 이용하여 한 번 실행 후 다시 다른 수를 입력 받을 수 있도록 정의

<출력>

숫자를 두 개 입력하세요 : 5 10

계산할 방식을 선택하세요 :

1.더하기

2.빼기

3.곱하기

4.나누기

5 * 10 = 50

계속하려면 아무 키나 누르십시오 ...