

함수

학습내용

- 함수 정의
- 함수 선언 및 호출

학습목표

- C언어에서 함수의 의미와 역할을 설명할 수 있다.
- 사용자 정의함수를 정의하고 사용할 수 있다.

함수 정의

1 함수 이해

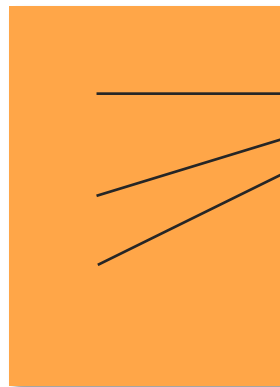
1 함수란?



함수

- 특정한 작업을 수행하는 문장을 모아둔 단위

라이브러리 함수, 사용자 정의 함수



함수 정의

1 함수 이해

2 장점

01 코드가 중복되지 않고 간결함

02 코드의 재사용성이 증가함

03 프로그램의 모듈화가 증대됨

04 유지보수가 용이함

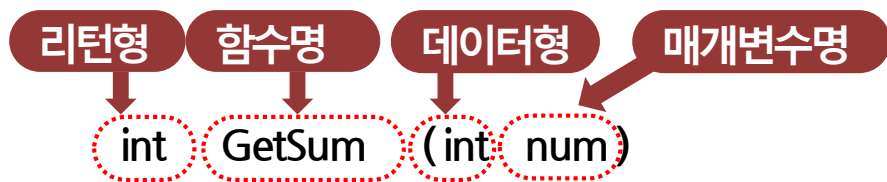
함수 정의

2 함수 정의 형식

형식

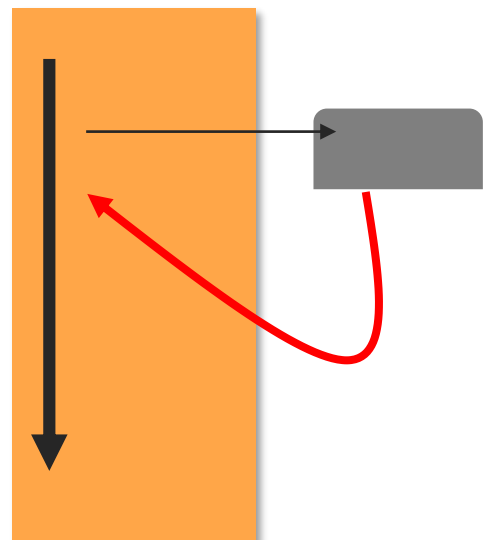
```
리턴형 함수명 ( 데이터형 매개변수명 [, 데이터형 매개변수명, ..] )
{
    문장;
}
```

예제



리턴형

- 1 함수는 처리 후 결과를 함수를 호출한 곳으로 값을 보내줄 수 있음
- 2 리턴되는 값의 데이터 타입이 함수의 리턴형
- 3 void, char, int, float...



함수 정의

2 함수 정의 형식

매개변수(Argument)

- 1 함수 호출 시 입력값을 전달하는 역할
- 2 “,” 로 구분하여 여러 개 전달 가능
- 3 매개변수가 없는 경우는 void

리턴 X

매개변수 X

```
void sub()
{
    .....
}
```

리턴 X

매개변수 O

```
void sub( int a, int b)
{
    .....
}
```

함수 정의

2 함수 정의 형식

리턴 O	매개변수 O
<pre>int sub(int a) { int s; return s; }</pre>	<pre>double sub(void) { double a; return a; }</pre>

함수 선언 및 호출

1 선언과 호출

1 선언

- 1 함수는 **사용 전 반드시 선언**해야 함
- 2 선언은 **함수의 원형(Prototype)**을 기술함
- 3 선언 시 매개변수 이름은 생략 가능함
- 4 함수 호출 전에 정의문이 먼저 기술된 경우는 생략 가능함

```
int sub( int a, int b);  
int sub(int, int);
```

```
int sub(int a, int b)  
{  
    .....  
    .....  
}
```

2 호출

- 1 함수를 실행함
- 2 함수 이름과 매개변수를 기술함
- 3 호출 시 해당 함수에 정의된 문장이 수행됨

함수 선언 및 호출

1 선언과 호출

2 호출

sub(3, 7);

```
int sub(int a, int b)
```

```
{
```

```
.....
```

```
.....
```

```
}
```

```
void prt();
```

```
int main()
```

```
{
```

```
prt();
```

```
prt();
```

```
prt();
```

```
}
```

```
void prt()
```

```
{
```

```
printf("Press any key  
to continue");
```

```
}
```

함수 선언 및 호출

2 예제



두 수의 합을 출력하는 함수(연산 결과를 수행 함수에서 출력)를 작성하시오.

```
#include <stdio.h>
void add(int, int);
int main()
{
    int a,b;
    scanf("%d %d", &a, &b);
    add( a, b);

}
```

```
void add(int x, int y)
{
    printf("%d+%d=%d", x, y, x+y);
}
```

함수 선언 및 호출

2 예제



두 수의 합을 출력하는 함수(연산 결과를 호출하는 함수에서 출력)를 작성하시오.

```
#include <stdio.h>
int add(int, int);
int main()
{
    int a,b, sum;
    scanf("%d %d", &a, &b);
    sum = add( a, b);
    printf("%d+%d=%d", a, b, sum );
}
```

```
int add(int x, int y)
{
    return x+y;
}
```

printf("%d+%d=%d", a, b, add(a,b));



주어진 정수의 factorial 값을 계산하는 함수를 작성하시오.

```
#include <stdio.h>
void fact(int);
int main()
{
    int a;
    scanf("%d", &a);
    printf("%d! 값은 %d 이다", a, fact(a) );
}
```

```
int fact(int a)
{
    int i, re=1;
    for(i=a ; i>0 ; i--)
        re *= i;
    return re;
}
```

함수 선언 및 호출

2 예제



입력한 두 개의 정수값에 대한 나누기 연산 결과를 출력하시오.

```
#include <stdio.h>
double div(int, int);
int main()
{
    int a,b;
    double re;
    scanf("%d %d", &a, &b);
    re = div( a, b);
    printf("%d+%d=%f", a, b, re );
}
```

```
double add(int a, int b)
{
    return (double)a/b;
}
```

학습정리

1. 함수 정의

- 함수의 정의는 '리턴형 함수명 (매개변수) { }'의 형식으로 정의함
- 매개변수는 함수의 입력값으로 사용됨
- return은 함수를 호출한 곳으로 값을 반환하는 역할을 함
- return에 의해 반환할 수 있는 값은 한 개임

2. 함수 선언 및 호출

- 함수 선언은 함수의 원형(Prototype)을 기술함
- 함수 선언 시 매개변수명은 생략 가능함