

# 9장 함수

1. 함수를 정의하고 선언하기
2. 변수의 존재기간과 접근범위 1 : 지역변수
3. 변수의 존재기간과 접근범위 1 : 전역변수, static 변수
4. 재귀함수에 대한 이해



# 함수가 필요한 이유

3

- 동일한 작업이 반복되는 경우 같은 코드를 반복해서 작성해야 한다.
- 반복문 사용 못하는 경우 코드 중복 -> 중복제거, 코드를 짧게

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    ...
    printf("*****\n");
    printf("한국대학교 컴퓨터공학과 \n");
    printf("홍길동 \n");
    printf("*****\n");
    ...
    printf("*****\n");
    printf("한국대학교 컴퓨터공학과 \n");
    printf("홍길동 \n");
    printf("*****\n");
    ...
}
```

//소속,이름을 출력

//소속,이름을 출력



# 함수가 필요한 이유

4

- 함수는 자주 사용하는 문장들을 모아 놓은 것
- 함수 안의 문장들을 실행하고 싶으면 함수 이름만 써주면 된다.

```
#include <stdio.h>
void print_name() //함수안에 실행할 문장들을 작성
{
    printf( " *****\n " );
    printf( " 한국대학교 컴퓨터공학과 \n " );
    printf( " 홍길동 \n " );
    printf( " *****\n " );
}
int main(void)
{
    print_name();           //함수 이름만 써주면 함수안 문장들이 실행됨
    ...
    print_name();           //함수 이름만 써주면 함수안 문장들이 실행됨
    ...
}
```

} 함수



# 함수가 필요한 이유

5

- printf, scanf 함수가 없었다면 화면 출력 및 키보드 입력 작업이 필요할 때마다 수백 라인의 코드를 직접 작성해야 함.
- 미리 작성해놓은 함수들을 이용하면 프로그램을 쉽게 개발가능

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    printf(...);
    scanf(...);
    ...
    printf(...);
    scanf(...);
    ...
    printf(...);
    scanf(...);
    ...
}
```

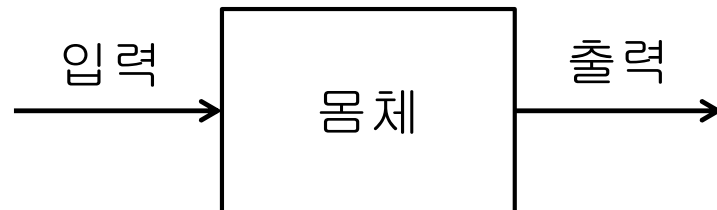
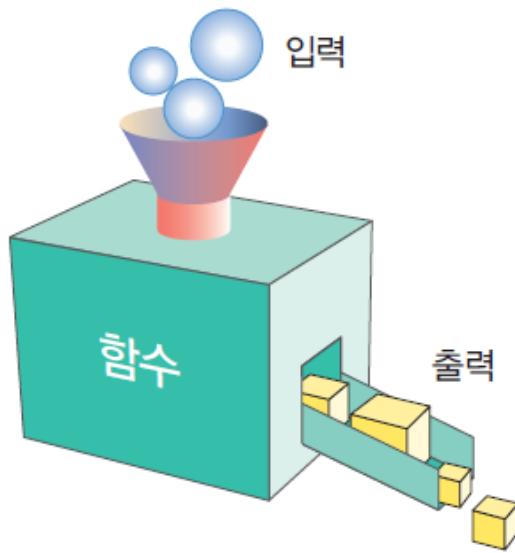


- 함수(function)의 정의
  - ▣ 자주 사용하는 기능이나 작업을 수행하는 문장들을 모아 놓은 것
    - printf : 데이터를 화면에 출력하는 기능을 수행하는 문장들을 모아 놓은 함수
    - scanf : 키보드 입력 기능을 수행하는 문장들을 모아 놓은 함수
  - ▣ 프로그램을 구성하는 기본요소 -> 제품을 구성하는 부품 역할
    - 부품을 조립하여 자동차를 제작하듯이 함수를 조립하여 프로그램을 제작
- 함수의 장점
  - ▣ 코드의 반복을 피할 수 있다-> 코드를 짧게 작성가능
  - ▣ 코드의 재활용성이 증가 -> 개발기간 단축
  - ▣ 프로그램의 유지 보수가 쉬워진다.

# 함수의 개념

7

- 함수의 기본구조
  - ▣ 함수는 입력, 몸체, 출력으로 구성
  - ▣ 특정 작업을 수행하는 데 필요한 데이터를 입력 받아서 처리하고 결과를 출력해준다.





- 함수의 종류
  - ▣ 사용자 정의 함수 : 사용자가 직접 작성한 함수
  - ▣ 라이브러리 함수 : 컴파일러(C언어)에서 제공하는 함수
    - 표준 입출력(`printf`, `scanf` 등)
    - 수학 연산 (`sqrt`, `sin`, `cos` 등)
    - 문자열 처리 (`strcpy`, `strlen` 등)
    - 시간 처리
    - 오류 처리
    - 데이터 검색과 정렬





- C언어 표준 라이브러리에 대하여 조사하시오.



# 과제제출방법

10

- 소스코드, 라인단위의 주석, 실행결과를 포함하는 pdf파일을 작성한 후 eclass 과제 게시판에 업로드, **반드시 하나의 pdf파일로 업로드할 것**
- 기한 : 과제 게시판에 마감시간 참조
- 실행결과를 캡처할 때 글자를 알아보기 쉽게 확대해서 캡처할 것.
- 소스코드의 첫 부분은 아래처럼 제목,날짜,작성자(학번,이름)를 작성할 것

```
// *****  
//   제   목   : 정수 4개의 평균을 구하는 프로그램  
//   날   짜   : 2023년 9월10일  
//   작성자   : 15010101 홍길동  
// *****  
  
// 소스코드 작성
```