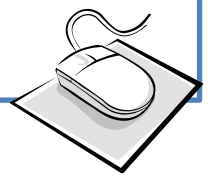
제1장
C# 프로그래밍을 위한 OOP 기본

제주대학교 컴퓨터공학과
변영철 교수

1. 아주 간단한 C 프로그램

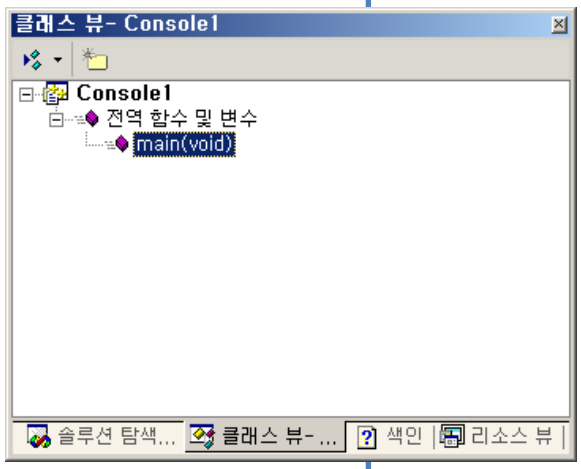
- Console1 프로젝트 생성
- 코드 작성
- 컴파일 및 실행

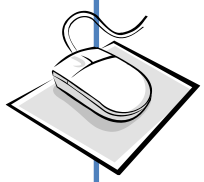
```
#include <stdio.h>

void main()
{
	printf("Hello, World!₩n");
}
```



2. 조금 복잡한 C 프로그램

```
#include <stdio.h>

void main()
{
        int iX;
        int iY;

        iX = 2;
        iY = 3;

        int iResult = iX + iY;

        printf("두 개의 값을 더한 결과: %d₩n", iResult);
}
```





2. 조금 복잡한 C 프로그램

- 변수의 종류
  - 지역(local) 변수 : 함수 안에서 만든 변수
  - 전역(global) 변수 : 함수 밖에서 만든(정의한) 변수
- 사용 범위(scope)
  - 지역 변수 : 변수를 정의한 함수 안에서만 접근
  - 전역 변수 : 모든 함수에서 접근
- 생명주기(life time)
  - 지역 변수 : 함수가 실행될 때 만들어지고 함수가 끝날 때 사라짐
  - 전역 변수 : 프로그램이 실행될 때 만들어지고, 프로그램이 종료될 때 사라짐

3. 함수를 이용한 프로그램

- 수 십 줄로 코드가 작성된다면?
  - 코드가 복잡하게 보이고 읽기(분석하기) 힘듦.
  - 이를 해결하는 방법 → 함수

3. 함수를 이용한 프로그램

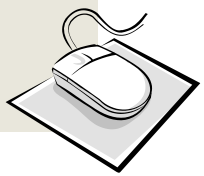
- 추상화의 의미
  - 묶어서, 간단히 표현하는 것
- **코드**를 묶어서 **간단히 표현** : **코드 추상화**

```
#include <stdio.h>

void main()
{
        int iX;
        int iY;

        iX = 2;
        iY = 3;

        int iResult = iX + iY;

        printf("두 개의 값을 더한 결과: %d₩n", iResult);
}
```

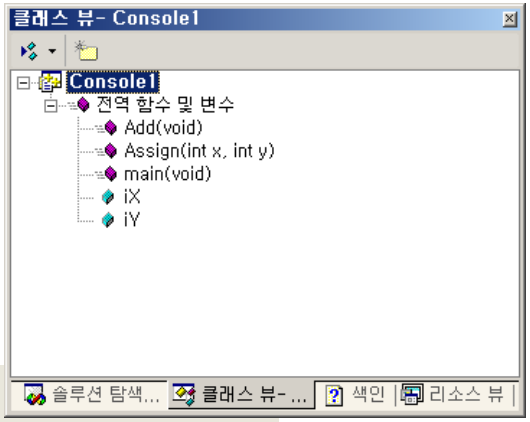
3. 함수를 이용한 프로그램

```
#include <stdio.h>

int iX;
int iY;

void Assign()
{
    iX = 2;
    iY = 3;
}

int Add()
{
    return iX + iY;
}

void main() {
    int iResult;

    Assign();

    iResult = Add();

    printf("두 개의 값을 더한 결과: %d₩n", iResult);
}
```

질문1. iX, iY를 이용하는 함수는?
질문2. Assign 함수를 호출하는 함수는?

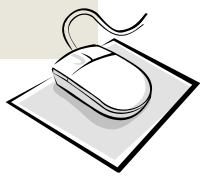


3. 함수를 이용한 프로그램




```
#include <stdio.h>

int iX;
int iY;

void Assign(int x, int y)
{
    iX = x;
    iY = y;
}

int Add()
{
    return iX + iY;
}

void main() {
    int iResult;

    Assign(2, 3);

    iResult = Add();

    printf("두 개의 값을 더한 결과: %d₩n", iResult);
}
```

값을 지정할 수 있도록 (파라미터)



4. 100개의 변수와 1000개의 함수?

- 많은 변수와 함수들이 뒤죽박죽 섞여 있으면
  - 어떤 함수가 어떤 변수를 이용하는지 쉽게 알 수 없다!
  - 어떤 함수가 어떤 함수를 호출하는지 쉽게 알 수 없다!
  - 서로 관련없는 함수와 변수들이 기준 없이 뒤섞여 있어서 재사용시 어디까지 사용해야 하는지 쉽게 알 수 없다!
  - 변수를 초기화하는 함수는 꼭 한번 실행해야 하는데, 이 함수를 알아보기 어렵다!

4. 100개의 변수와 1000개의 함수?

- 따라서,
  - 오류가 발생할 경우 오류 수정이 어렵다.
  - 잘못된 접근을 방지할 수 있는 장치가 없다.
  - 코드 재사용이 어렵다.
  - 결국 **소프트웨어 위기**가 발생할 수 있다.

4. 100개의 변수와 1000개의 함수

- 이를 해결하려면?
  - 관련된 변수(데이터)와 함수 코드를 한 곳으로 모아 묶어야 함.
  - 코드 변수(데이터) 추상화
  - 데이터 추상화