

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;
```

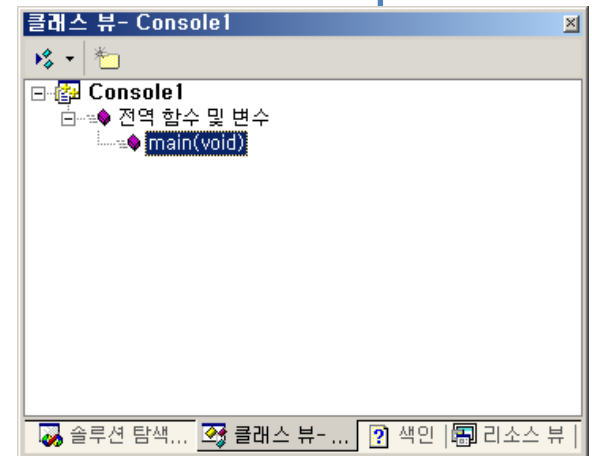
```
    iX = 2;
```

```
    iY = 3;
```

```
    int iResult = iX + iY;
```

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

```
}
```



2. 조금 복잡한 C 프로그램

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

2. 조금 복잡한 C 프로그램

- 구조화 프로그램 (C, Pascal 등)
 - 순차, 조건, 반복 문으로 작성한 프로그램
 - 실행 순서가 항상 위에서 아래로 진행
 - 이해하기 쉬움
- 비구조화 프로그램 (Fortran 등)
 - goto 문을 이용한 프로그램
 - 실행 순서 흐름을 예측하기 힘들
 - 바람직하지 않은 프로그래밍 방식

3. 함수를 이용한 프로그램

- 앞의 프로그램이 수 백 줄로 구성된다면?
 - 코드가 복잡하게 보이고 읽기(분석하기) 힘들
 - 이를 해결할 수 있는 방법 → 함수 이용
- 모듈의 의미
 - 함수
 - 블록 (if, for 블록 등)
 - 파일 (모듈별 분할 컴파일이 가능한 언어 C)
 - 클래스 (객체지향 언어 C++)

3. 함수를 이용한 프로그램

- 추상화의 의미
 - 간단히 묶어서, 줄여서 표현하는 것
- 코드를 간단히 표현하는 것 : 코드 추상화
 - 함수

```
#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>
```

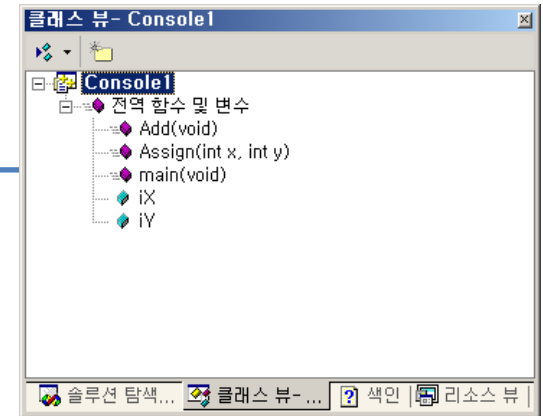
```
int iX;  
int iY;
```

```
void Assign(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);  
}
```

질문1. iX, iY를 이용하는 함수는?
질문2. Assign을 호출하는 함수는?



4. 100개의 변수와 1000개의 함수?

- 예상되는 문제점
 - 오류가 발생할 경우 오류 수정이 어렵다.
 - 잘못된 접근을 방지할 수 있는 장치가 없다.
 - 코드 재사용이 어렵다.
 - 결국 소프트웨어 위기가 발생할 수 있다.

4. 100개의 변수와 1000개의 함수?

- 왜 이런 문제가 발생할까?
 - 어떤 함수가 어떤 변수를 이용하는지 쉽게 알 수 없어서
 - 어떤 함수가 어떤 함수를 호출하는지 쉽게 알 수 없어서
 - 서로 관련없는 함수와 변수들이 기준 없이 뒤섞여 있어서 재사용시 어디까지 사용해야 하는지 쉽게 알 수 없어서
 - 변수를 초기화하는 함수는 꼭 한번 실행해야 하는데, 이 함수를 알아보기 어려워서

4. 100개의 변수와 1000개의 함수

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