



SPLIT 튜터링 1회차

:Hello World!

기계항공공학부 17학번 김기성

Contents

- 1 튜터 소개, 튜터링 목표
- 2 C++란?
- 3 개발환경 설정 마무리하기
- 4 자료형과 입출력

튜터소개

- 대학교 1, 2학년(2017~2018)
 - 컴퓨터 개론 및 실습으로 C를 처음 접함
 - 전기정보공학 복수전공, 프로그래밍 방법론 수업에서 C++을 처음 배움
- 군입대(2019~2020)
 - 알고리즘을 개인적으로 공부
- 복학(2021~)
 - 전기정보공학부 자료구조의 기초, 알고리즘의 기초 수업 수강
 - 삼성전자 대학생 알고리즘 역량강화 캠프 우수 수료
 - 카카오브레인 인턴쉽
 - 서울대학교 프로그래밍 경진대회(SNUPC) division2 9등

C++란?

- 왜 C++인가?
 - 실행 속도
 - 같은 기능을 하는 프로그램이라도 C++로 작성했을 때 python보다 몇 배 이상 빠른 경우가 많습니다.
 - 컴퓨터에 대한 이해
 - 메모리 관리, 포인터(메모리 주소) 등 프로그래머가 좀 더 low-level에서 관여할 일이 많으므로, 컴퓨터에 대한 이해를 높일 수 있습니다.
 - C++을 선호하는 분야들이 있습니다.
 - 게임 프로그래밍, 임베디드, 시스템 프로그래밍 등의 분야에서 사용합니다.
 - C++을 다룰 줄 알면 Python은 금방 배울 수 있습니다.
 - 그 반대는 쉽지 않습니다.

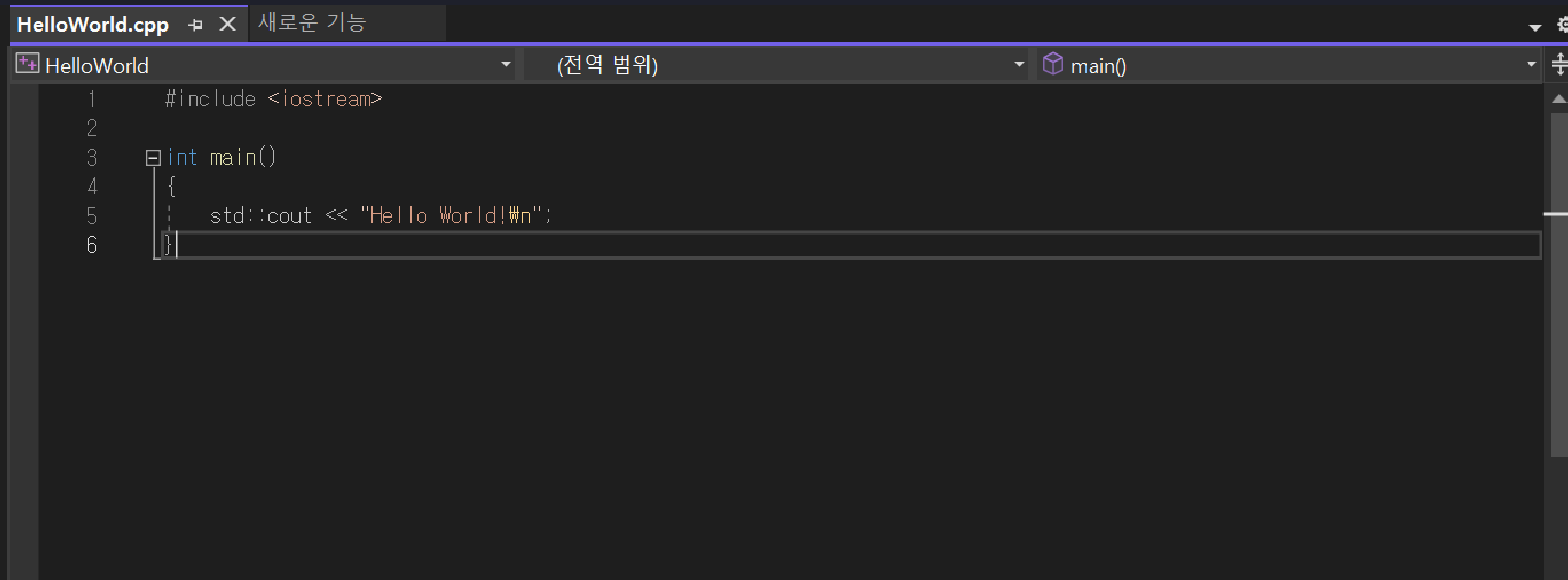


이 튜터링의 목표

- 변수 선언, 조건문, 반복문을 능숙하게 사용할 수 있다.
 - 인간이 생각할 수 있는 모든 알고리즘은 조건문과 반복문만 있으면 구현할 수 있습니다(실제로 누군가가 증명했다고 합니다).
- 기초 STL(Standard Template Library) 사용법을 익힙니다.
 - STL이란 C++ 언어에 내장된 표준 라이브러리입니다. 일반적으로 자주 사용하는 array, list, map 등의 컨테이너(데이터를 저장하는 방식)를 제공하고, 이 컨테이너에서 자주 사용하는 다양한 함수들이 구현되어 있어 편리합니다.
- 기초적인 OOP(Object Oriented Programming) 개념에 대해 공부합니다.
 - 프로그램을 "객체"라고 불리는 독립적인 단위로 구성하여 설계하고 개발하는 방법론입니다. C++는 객체 지향 프로그래밍을 지원하는 언어 중 하나로, class라는 개념을 사용해 OOP를 구현합니다.

개발환경 설정 마무리하기:폰트

- 지금 Visual Studio 2022에서 프로젝트를 생성하면...
 - 폰트가 조금 구립니다...
 - 1과 l 0과 O가 잘 구분이 되는 폰트를 사용하는 것이 좋습니다. Ex) consolas
 - 도구-옵션-일반-환경-글꼴 및 색-consolas를 선택합니다.



```
1  #include <iostream>
2
3  int main()
4  {
5      std::cout << "Hello World!\n";
6  }
```

Hello World!

- 프로젝트를 새로 생성했을 때 Visual Studio가 만들어주는 기본 코드를 실행해봅시다.

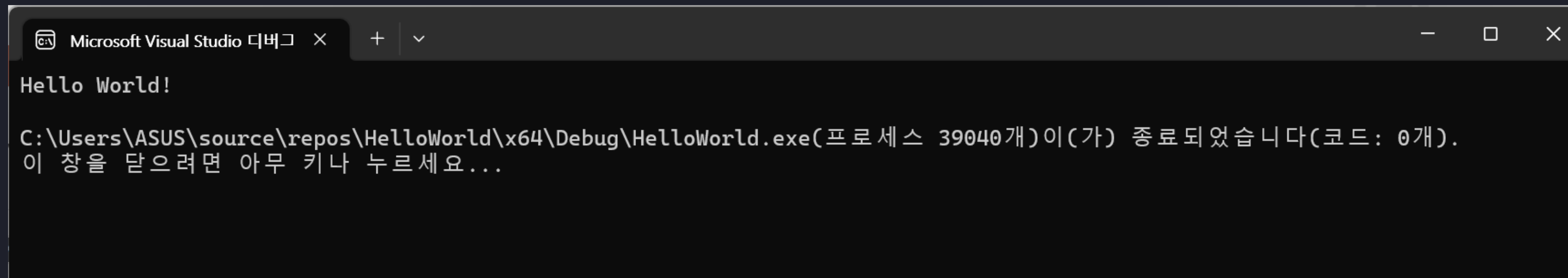
```
#include <iostream>

int main()
{
    std::cout << "Hello World!\n";
}
```

- `#include <iostream>` : `#include`는 특정 라이브러리(누군가가 작성해놓은 코드)를 가져오겠다는 뜻입니다. `iostream`은 input/output stream이라는 뜻으로, 입력, 출력과 관련된 것들이 들어있습니다.(`std::cout`, `std::cin` 등)
- `int main() {}` : `main`함수입니다. `main`함수는 프로그램 시작시 처음 시작되는 함수입니다. 중괄호 안의 내용이 `main`함수의 body가 됩니다.
- `std::cout` : 원하는 내용을 콘솔에 출력합니다(console-out)
- `;`(세미콜론) : C++에서 문장의 끝을 나타냅니다. 없을 경우 컴파일 에러가 발생합니다.

Hello World 실행하기

- 빌드(build)란?
 - 저희가 작성한 소스코드(*.cpp)는 텍스트 파일에 불과합니다. 이 소스코드를 실행 가능한 프로그램으로 만드는 과정을 빌드(build)라고 합니다.
 - 이 과정에서 소스코드에 오류(문법, 오타 등)가 있다면 컴파일 에러(compile error)가 발생하고, 프로그램이 생성되지 않습니다.
- 빌드하고 실행하기
 - Visual Studio 2022에서는 Ctrl+F5라는 단축키로 가능합니다. 빌드 후 생성된 exe파일(실행파일)을 자동으로 실행해줍니다.



```
Microsoft Visual Studio 디버그 × + ▾  
Hello World!  
C:\Users\ASUS\source\repos\HelloWorld\x64\Debug\HelloWorld.exe(프로세스 39040개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).  
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```


변수(variable)란?

- 변수는 데이터를 저장할 수 있는 식별자입니다. 변수 이름을 지을 때에는 다음과 같은 규칙을 준수해야 합니다.
 - 변수명 길이에 제한은 없다
 - 중복된 변수이름은 사용할 수 없다
 - 언더스코어(_)를 제외한 특수문자는 사용할 수 없다(ex. hello!)
 - 숫자로 시작하는 변수명은 사용할 수 없다(ex. 3dogs) 변수명은 대소문자를 구분하지만 프로그램시 혼동이 오므로 동일명은 사용하지 않도록한다.
 - 키워드를 변수명으로 사용할 수 없다(ex. int, double, true, false, if, else...)
 - 키워드 목록(<https://myblog.opendocs.co.kr/archives/119>)
- 올바른 변수명 예시
 - a, b, c, hello, i_am_giseong, goodOrBad, one2three, ...
- 올바르지 않은 변수명 예시
 - i am giseong, 1twothree, continue, friend ...

변수(variable)란?

- 변수를 선언할 때에는 데이터 타입을 지정해줘야 합니다. 대표적인 데이터타입은 다음과 같습니다.
 - int: integer의 줄임말로 정수형 타입입니다.
 - char: character의 줄임말로, 문자 데이터 한 글자를 저장할 수 있습니다.
 - double: 부동소수점(소수)를 표현하는데 사용되는 자료형입니다.
 - bool: 참 거짓(true, false) 논리값을 가질 수 있는 자료형입니다.

```
#include <iostream>

int main()
{
    int one = 1;
    double pi = 3.14;
    bool is_good = true;
    char character = 'c';
    std::cout << one << std::endl;
    std::cout << pi << std::endl;
    std::cout << is_good << std::endl;
    std::cout << character << std::endl;
}
```

변수 입력받기

- 변수를 입력하기 위해서는 `std::cin`을 활용하면 됩니다.

```
#include <iostream>

int main()
{
    int a, b;
    std::cout << "첫번째 숫자를 입력하세요: ";
    std::cin >> a;
    std::cout << "두번째 숫자를 입력하세요: ";
    std::cin >> b;

    int result = a + b;
    std::cout << "덧셈 결과: " << result << std::endl;
}
```

- `std::endl`: end of line의 줄임말입니다. 줄바꿈(new line)을 출력합니다.

C++을 계산기로 활용하기

- C++에서는 다양한 연산자를 지원합니다.
- 사칙연산자
 - `+`, `-`: 덧셈, 뺄셈입니다.
 - `*`, `/`: 덧셈, 나눗셈입니다. int끼리 나눌 때에는 나눈 몫을 리턴합니다.
 - `%`: 나머지 연산입니다. ex) `8%5` → 3
- 비교연산자
 - `==`, `!=`, `<`, `>`, `<=`, `>=`
- 대입 연산자
 - `=` : 왼쪽에 있는 변수에 오른쪽 값을 대입합니다. ex) `a = 3;`
 - `+=`, `-=`, `*=`, `/=`: 왼쪽에 있는 변수에 오른쪽 값을 연산한 값을 대입합니다.
- 논리 연산자
 - `&&`: and연산자입니다. ex) `true&&false` → false
 - `||`: or 연산자입니다. ex) `true||false` → true

연습문제

- "a를 입력하세요: "를 출력한 후 정수 a를 입력받습니다.
- "b를 입력하세요: "를 출력한 후 정수 b를 입력받습니다.
- 문제 1)
 - 두 a에 b를 더하고 a를 출력하세요.
- 문제 2)
 - a와 b가 같으면 true(1), 다르면 false(0)를 출력하세요. if, else 등 조건문 없이 소스코드를 작성하세요.

연습문제

- 문제 3)
 - 다음 소스코드가 컴파일 에러가 나는 이유가 무엇일까요?
 - 에러 메시지를 보며 하나씩 고쳐봅시다!

```
#include <iostream>

int main()
{
    std::cout << "a를 입력하세요: " << std::end;
    std::cin >> a
    std::cout << "b를 입력하세요: " << std::end;
    std::cin >> b;
    bool is_a_greater_than_b = ( a=>b );
    std::out << is_a_greater_than_b << std::end;
}
```