

학번: \_\_\_\_\_

성명: \_\_\_\_\_



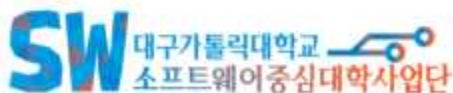
대구가톨릭대학교  
컴퓨터소프트웨어학부  
School of Computer Software, Daegu Catholic University

# 전공자의 첫 C언어 프로그래밍

컴퓨터소프트웨어학부

School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

- 본 강의자료는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원에서 지원하는 『소프트웨어중심대학』 사업의 결과물입니다.
- 본 강의자료는 내용은 전재할 수 없으며, 인용할 때에는 반드시 과학기술정보통신부와 정보통신기획평가원의 ‘소프트웨어중심대학’의 결과물이라는 출처를 밝혀야 합니다.



대구가톨릭대학교  
컴퓨터소프트웨어학부  
School of Computer Software, Daegu Catholic University

School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

2

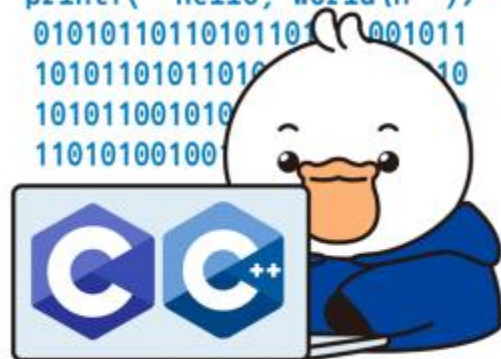
# Part 1. C언어와 프로그래밍

School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

## 목차

- 1.1 프로그래밍
- 1.2 프로그래밍 언어
- 1.3 C 언어
- 1.4 C 프로그래밍 환경
- 1.5 C 프로그램의 형태
- 1.6 Q&A
- 1.7 실습 및 과제
- 1.8 참고문헌

```
printf( " Hello, World\n" );  
01010110110101101001011  
101011010110101010  
101011001010  
11010100100
```



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

4

## 1.1 프로그래밍

### ■ 프로그래밍이란?

- ✓ 하나 이상의 관련된 알고리즘을 특정한 프로그래밍 언어를 이용해 구체적인 컴퓨터 프로그램으로 구현하는 것

### ■ 프로그램이란?

- ✓ 컴퓨터 혹은 스마트폰 등과 같은 기기에서 사용하는 앱(App. 또는 Application)등과 같은 소프트웨어



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

3

## 1.1 프로그래밍

### ■ 알고리즘이란?

- ✓ 문제를 해결하기 위한 방법
- ✓ 추상적 흐름 논리으로 표현한 문제 해결 방법의 논리적인 구조
- ✓ 알고리즘 표현 방식
  - 자연어 (한국어, 영어, 일어, 중국어 등)
  - 흐름도
  - 의사코드

School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

4

## 1.1 프로그래밍

### ■ 알고리즘 표현 방법

#### ✓ 문제

#### ➢ 신호등을 건너는 방법

#### ✓ 알고리즘 별 표현

1. 신호등이 있는 횡단보도에 선다
2. 신호등이 초록이면 4단계, 아니면 3단계로 간다
3. 기다린 후 2단계로 간다
4. 횡단보도를 건넌다

<자연어>



<순서도>

```

신호등이 있는 횡단보도 앞에 선다
WHILE(신호등의 신호가 초록이 아니면) {
    기다리기
}
횡단보도 건너기
    
```

<의사 코드>

## 1.1 프로그래밍

### ■ 프로그래밍 단계

1. 문제 분석  
➢ 주어진 문제에 대한 해결 방법 분석
2. 프로그램 설계  
➢ 문제 해결을 위한 방법 설계
3. 프로그래밍  
➢ 프로그램 작성
4. 테스트  
➢ 프로그램 오류 및 논리적인 알고리즘 오류 수정
5. 유지보수



## 1.2 프로그래밍 언어

### ■ 프로그래밍 언어란 ?

- ✓ 프로그래밍을 작성하는데 사용하는 언어
- ✓ 컴퓨터는 우리가 사용하는 언어를 전혀 이해하지 못함.
- ✓ 컴퓨터가 직접적으로 이해할 수 있는 것은 On/Off 또는 참/거짓 으로 표현 할 수 있는 1과 0의 이진수로 구성된 기계어

## 1.2 프로그래밍 언어

### ■ 언어의 종류

- ✓ 자연어
  - 사람들이 일상적으로 쓰는 언어
- ✓ 기계어
  - 0과 1로 이루어진 컴퓨터가 직접 판독하고 실행할 수 있는 언어
- ✓ 자연어, 기계어 차이점
  - 자연어는 엄격한 문법을 지키지도 않고, 수많은 비유와 은유를 사용하기에 동일한 문장이 전혀 다른 의미로 해석될 여지가 많음.

## 1.2 프로그래밍 언어

### ■ 프로그래밍 언어

- ✓ 저급 언어 - 기계어  
➢ 기계어로의 쉬운 변환을 중심으로 만들어진 프로그래밍 언어  
➢ 기계어 코드를 특정 단어와 1:1 대응하도록 만든 언어  
➢ 프로그래밍 언어 중 기계어와 가장 가까운 언어
- ✓ 고급 언어 - C / C++ / JAVA / 파이썬 (+)  
➢ 자연어 만큼은 아니지만 상대적으로 사람이 이해하기 쉽게 만든 프로그래밍 언어  
➢ 상대적으로 높은 가독성과 쉬운 코딩 환경을 제공

## 1.2 프로그래밍 언어

### ■ 프로그래밍 언어

- ✓ C언어 컴파일 과정



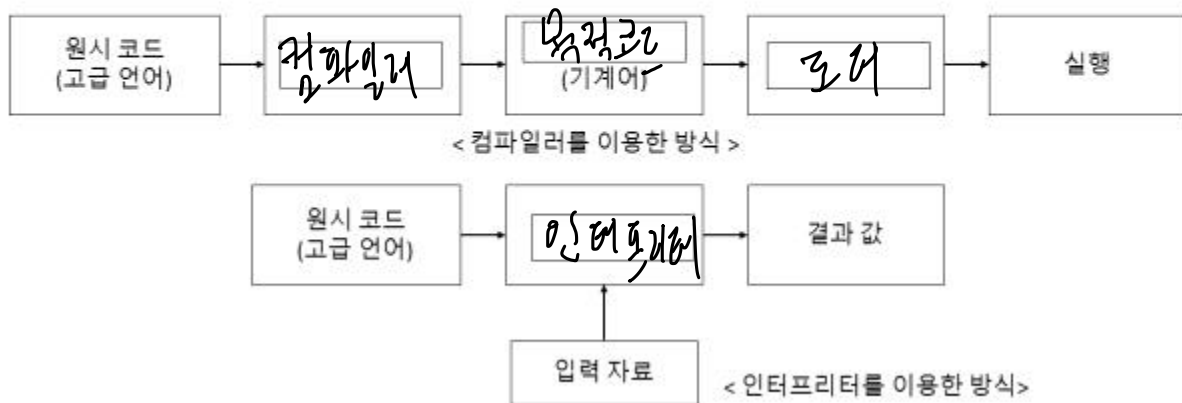
< 컴파일러를 이용한 방식 >



## 1.2 프로그래밍 언어

### ■ 프로그래밍 언어

✓ 고급 언어 컴파일 과정



## 1.3 C 언어 (1/3)

### ■ 특징

- ✓ 1972년 벨 연구소의 켄 톰슨과 데니스 리치 개발
- ✓ 새로운 유닉스 운영체제에서 사용할 목적으로 개발
- ✓ 유닉스 시스템에서 동작하는 대부분의 프로그램들은 C언어로 작성
- ✓ 지금까지 수많은 운영체제의 커널 또한 C언어로 작성
- ✓ C언어는 고급언어 중에서 운영체제를 개발할 수 있는 거의 유일한 프로그래밍 언어
- ✓ 오랜 역사에도 불구하고 지금까지 인기 프로그래밍 언어로 활용

### 1.3 C 언어 (2/3)

#### ■ 역사

- ✓ 1972년 C 언어 개발
- ✓ 1983년 ANSI(American National Standards Institute)가 C 표준 공개
- ✓ 1999년 ISO(International Standard Organization)에서 C99 표준을 제정
- ✓ 현재 2011년도에 만들어진 C11 표준안 사용

### 1.3 C 언어 (3/3)

#### ■ 개발 언어 인기 순위 (TIOBE 2021)

Jul 2021	Jul 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		 C	11.62%	-4.83%
2	2		 Java	11.17%	-3.93%
3	3		 Python	10.95%	+1.86%
4	4		 C++	8.01%	+1.60%
5	5		 C#	4.83%	-0.42%
6	6		 Visual Basic	4.50%	-0.73%
7	7		 JavaScript	2.71%	+0.23%
8	9		 PHP	2.58%	+0.68%



# Integrated development

## 1.4 C 프로그래밍 환경

### ■ 프로그래밍 환경

- ✓ 텍스트를 편집할 수 있다면 어떤 에디터라도 사용 가능

- 윈도우 메모장, VIM 등

- ✓ 108 통합 개발환경)

- 프로그램 개발에 관련된 모든 작업을 하나의 프로그램 안에서 처리할 수 있는 환경을 제공하는 프로그램 또는 소프트웨어

- 설치 기반 개발 환경

- Visual Studio, Visual Studio Code, Eclipse, Xcode, CLion, Dev-C++ 등

- 웹 기반 개발 환경

- replit, OnlineGDB, ideone, codingground, 구름IDE, wandbox, codechef 등

Environment

## 1.4 C 프로그래밍 환경

### ■ 웹 기반 개발 환경

- ✓ OnlineGDB : 온라인GDB

- 프로그램 코드 오류를 잡기위한 도구인 실시간 디버거를 사용할 수 있음

- 웹상에서 콘솔을 통해 입력하여 프로그램 테스트를 할 수 있음

- ✓ ideone : IDE원

- 60개 이상의 다양한 프로그래밍 언어를 지원

- 쉽고 간단하게 프로그래밍을 경험할 수 있는 온라인 컴파일러

- ✓ codingground : 코딩그라운드

- 다중 파일 컴파일과 프로젝트 다운 기능 등을 제공

- 프로그래밍 언어를 공부할 수 있는 튜토리얼과 연계되어 있고, 튜토리얼 관련 동영상 등이 함께 제공

## 1.4 C 프로그래밍 환경

### ■ 설치형 통합 개발 환경

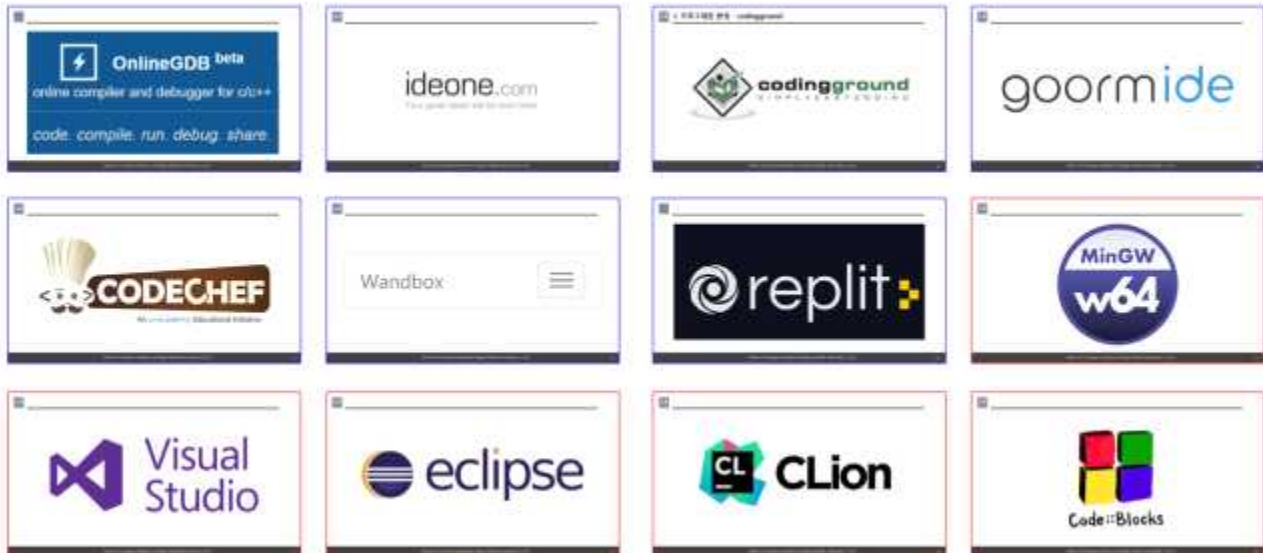
- ✓ 마이크로소프트 비주얼 스튜디오 (Microsoft Visual Studio)
  - 마이크로소프트에서 제작한 IDE로 윈도우, macOS에 설치 가능
  - C/C++와 C#, 비주얼 베이직 등 다양한 언어로 프로그래밍이 가능
- ✓ 이클립스 (Eclipse)
  - 다양한 운영체제 또는 플랫폼에서 사용할 수 있는 오픈소스 IDE
  - 자바를 비롯한 다양한 언어를 지원하는 프로그래밍 통합 개발환경을 목적으로 시작하였으나, 현재는 범용 응용 소프트웨어 플랫폼으로 진화

## 1.4 C 프로그래밍 환경

### ■ 설치형 통합 개발 환경

- ✓ 씨라이온 (CLion)
  - CLion은 JetBrains사에서 개발한 C/C++용 IDE
  - C와 C++, JavaScript, Objective-C, Swift 등을 기본적으로 지원
  - gcc, Clang, MSVC 컴파일러를 연결하여 사용 가능
- ✓ 비주얼 스튜디오 코드 (Visual studio code)
  - 윈도우, 맥 OS X, 리눅스용으로 개발한 소스 코드 편집기
  - 디버깅 지원 및 Git 제어, 구문 강조 기능 등이 포함
  - 편집기의 테마, 단축키, 설정 등을 수정 가능
  - 플러그인을 통해 기능 추가 및 프로그래밍 언어 지원 등 확장 가능

## 1.4 C 프로그래밍 환경



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ■ 사용 방법

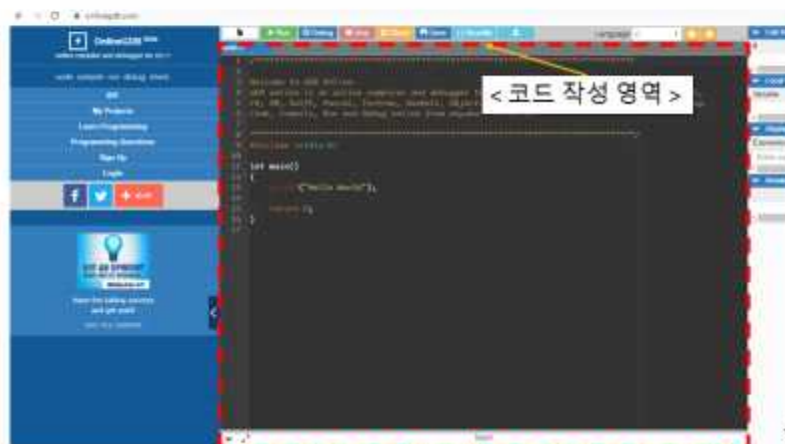
✓ OnlineGDB 사이트에 접속 : <https://www.onlinegdb.com/>



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ■ 사용 방법

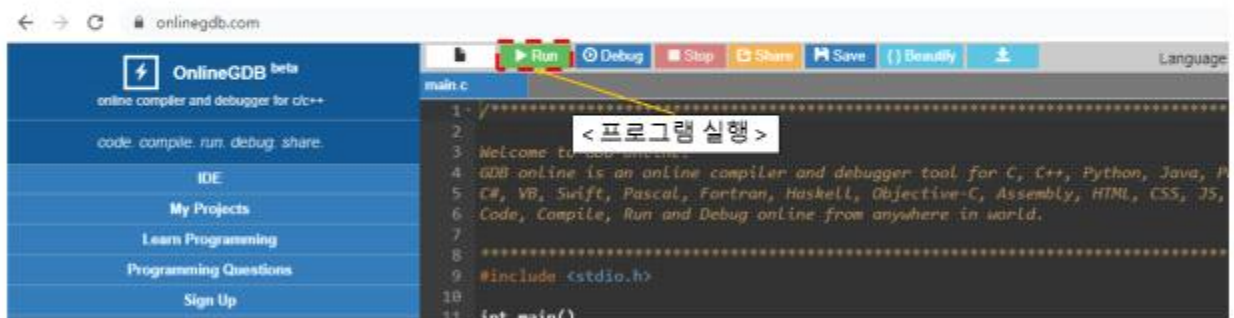
✓ 프로그래밍을 위한 코드 작성 영역



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ■ 사용 방법

- ✓ 프로그래밍 완료 후 프로그램 테스트를 위한 실행

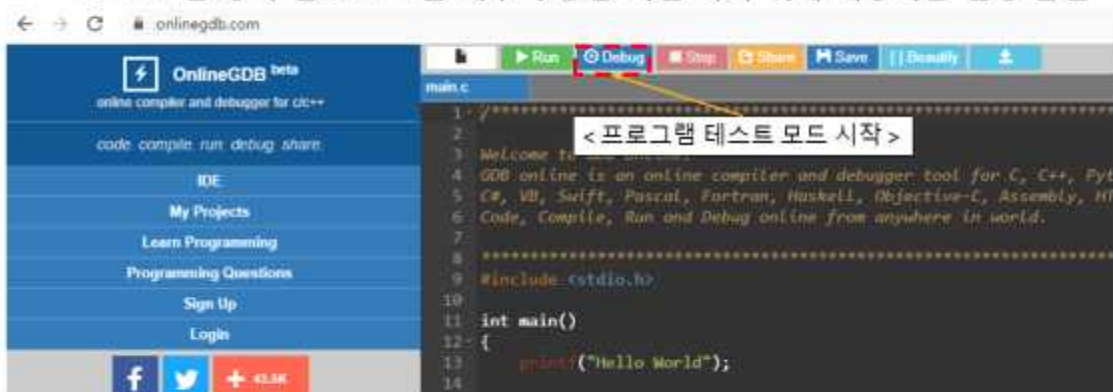


< GDB Online 프로그램 실행 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ■ 사용 방법

- ✓ 프로그램 동작 간 프로그램 내부의 값을 확인 하기 위해 제공되는 실행 옵션



< GDB Online 프로그램 테스트 모드 실행 >



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ■ 사용 방법

- ✓ 프로그램 동작 중단



< GDB Online 프로그램 실행 중단 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ■ 사용 방법

- ✓ 개발자가 작성한 코드 개인 계정에 저장



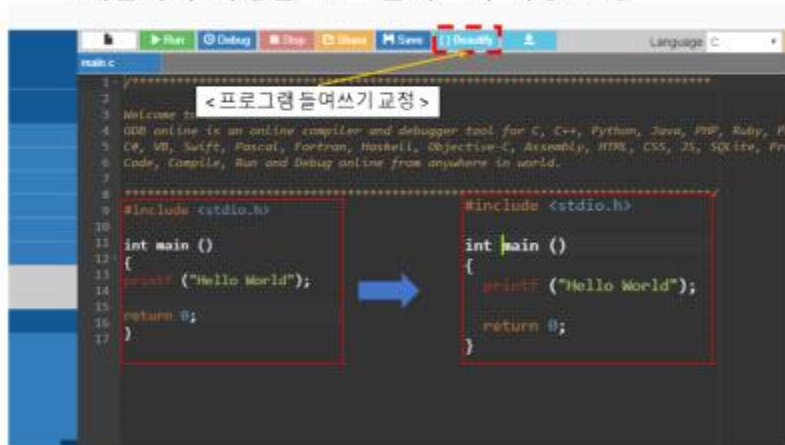
< GDB Online 프로그램 소스 저장 >



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ■ 사용 방법

✓ 개발자가 작성한 코드 들여쓰기 자동 교정

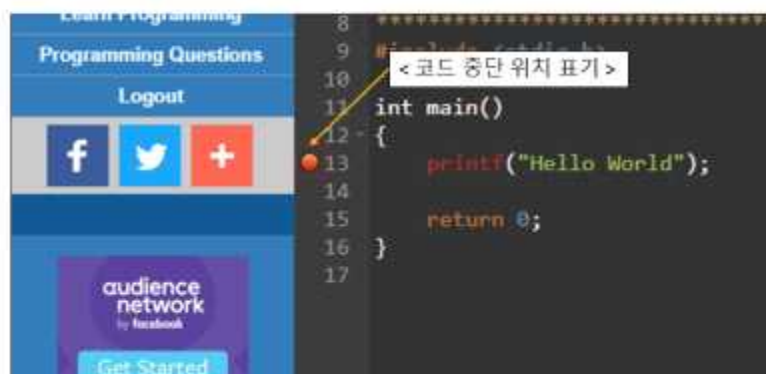


< GDB Online 프로그램 코드 정렬 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ■ Debug 사용 방법

✓ 프로그램 동작을 확인하고 싶은 코드 줄 번호 좌측 클릭



< GDB Online Debug 실행 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ▪ Debug 사용 방법

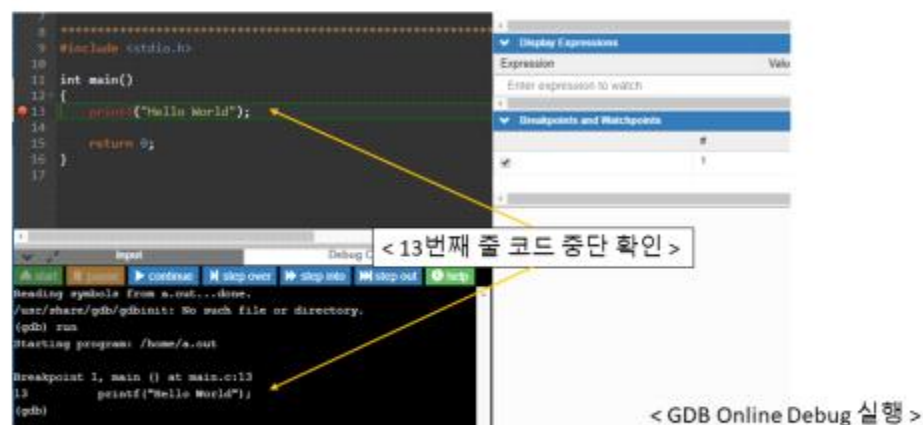
- ✓ 프로그램 Debug모드(테스트 모드) 실행



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ▪ Debug 사용 방법

- ✓ 프로그램 Debug모드(테스트 모드) 실행



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - OnlineGDB

### ▪ Debug 사용 방법

#### ✓ Continue

- 다음 코드 중단까지 진행

#### ✓ Step into

- 다음 코드 라인 진행
- 함수 내부 까지 순차 진행

#### ✓ Step over

- 다음 코드 라인 진행
- 함수 내부 까지 순차 진행 X

#### ✓ Step out

- 프로그램 종료까지 진행

< GDB Online Debug 콘솔 >

## 1.4

ideone.com  
Your great ideas will be born here

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - ideone

### ■ 사용 방법

- ✓ ideone 사이트에 접속 : <https://ideone.com>

ideone.com



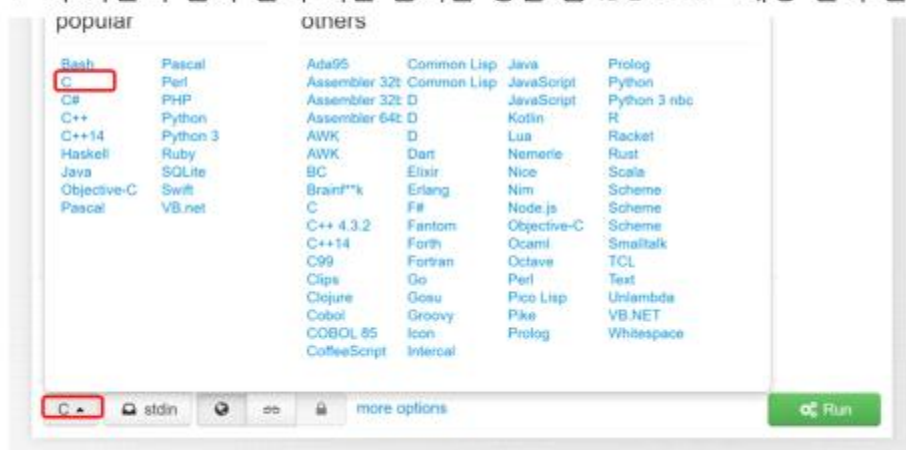
School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

35

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - ideone

### ■ 사용 방법

- ✓ 좌 하단의 언어 선택 버튼 클릭을 통한 웹 IDE 프로그래밍 언어 선택



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

36

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - ideone

### ■ 사용 방법

- ✓ Run 버튼 클릭을 통한 프로그램 컴파일 및 실행



< ideone 코드 실행 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - ideone

### ■ 사용 방법

- ✓ 프로그램 실행 에러 발생 시, 좌 상단 edit 버튼 클릭을 통한 코드 수정



< ideone 코드 수정 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - ideone

### ■ 사용 방법

✓ ideone 기본 입력 설정 및 실행 결과



< ideone 기본 입력 / 실행 결과 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - ideone

### ■ 사용 방법

✓ ideone 코드 공유 방법



< ideone 세부 버튼 설명 >



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - codingground



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - codingground

### ■ 사용 방법

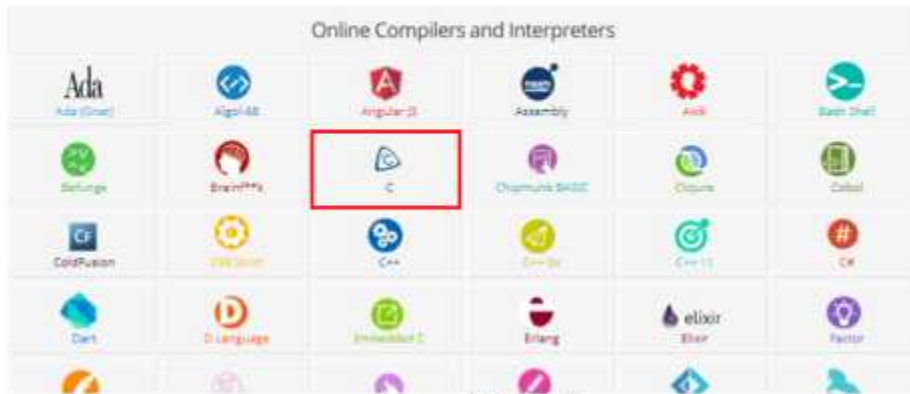
✓ codingground 사이트에 접속 : <https://www.tutorialspoint.com/codingground.htm>



## 1.4

## ■ 사용 방법

- ✓ 하단의 언어 선택 버튼 클릭을 통한 웹 IDE 프로그래밍 언어 선택

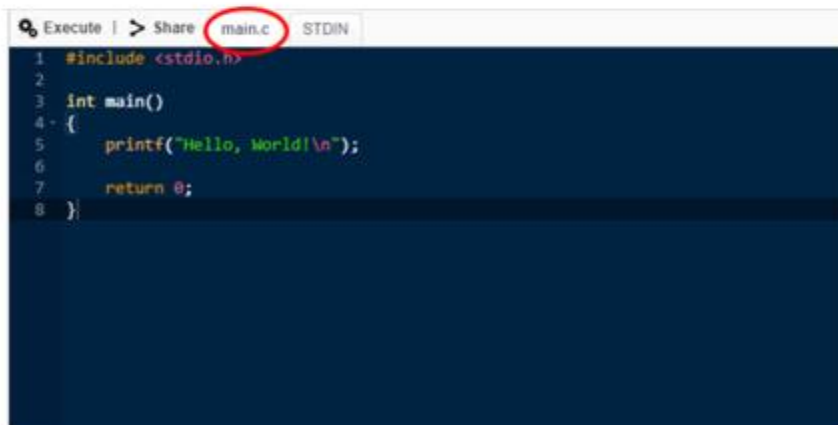


< ideone 메인페이지 >

## 1.4

### ■ 사용 방법

- ✓ main.c 탭을 클릭하여 코드 작성을 위한 화면 전환



< ideone 언어 선택 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - codingground

### ■ 사용 방법

- ✓ STDIN 탭을 클릭하여 프로그램에 필요한 입력 값 입력

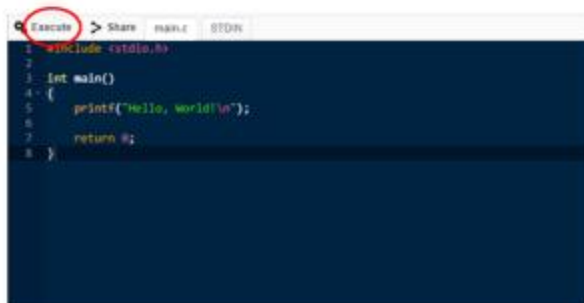


< ideone 언어 선택 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - codingground

### ■ 사용 방법

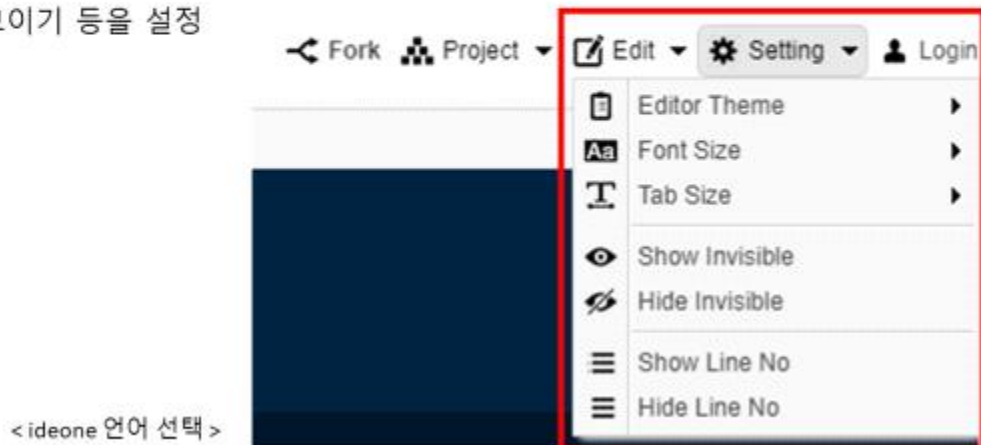
- ✓ Execute 버튼을 통한 프로그램 컴파일 및 실행



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - codingground

### ■ 사용 방법

- ✓ 우측 상단 Setting 버튼을 통한 테마, 글자 크기, 탭(Tab) 사이즈, 라인 번호 보이기 등을 설정



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

47

## 1.4

# goormide

School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

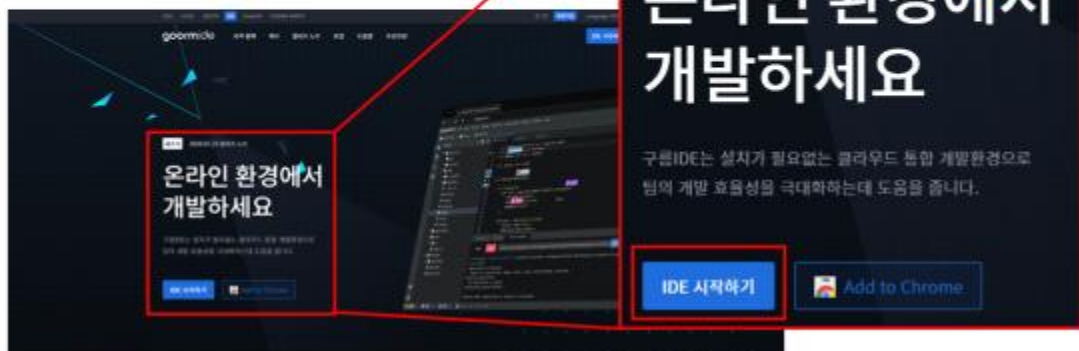
48

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - goormide

### ■ 사용 방법

- ✓ 구름 IDE 홈페이지 접속 및 시작 버튼 클릭

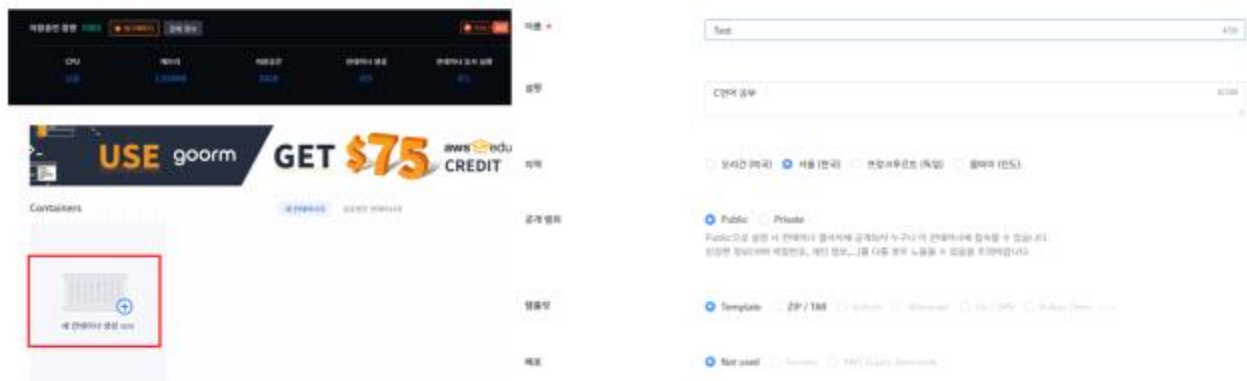
➢ <https://ide.goorm.io/>



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - goormide

### ■ 사용 방법

- ✓ 구름 IDE 홈페이지 접속 및 시작 버튼 클릭



< ideone 코드 실행 >

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - goormide

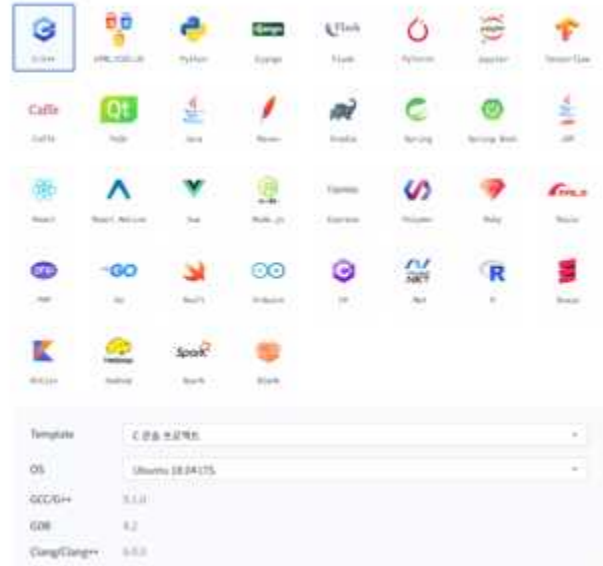
### ■ 사용 방법

✓ 프로그래밍 언어 및 운영체제 선택

➢ 소프트웨어 스택 : C/C++

➢ OS : Ubuntu 18.04 LTS

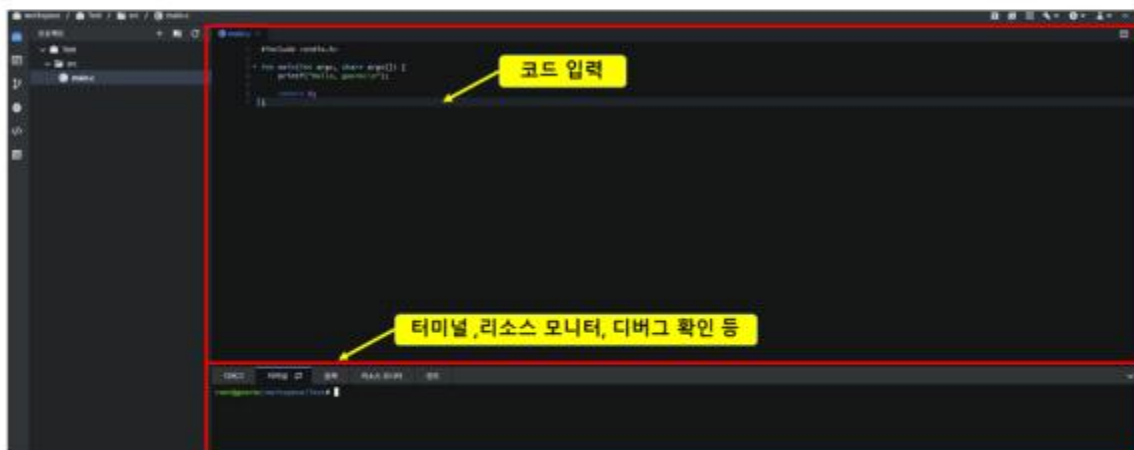
< ideone 코드 실행 >



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - goormide

### ■ 사용 방법

✓ 구름 IDE 홈페이지 접속 및 시작 버튼 클릭

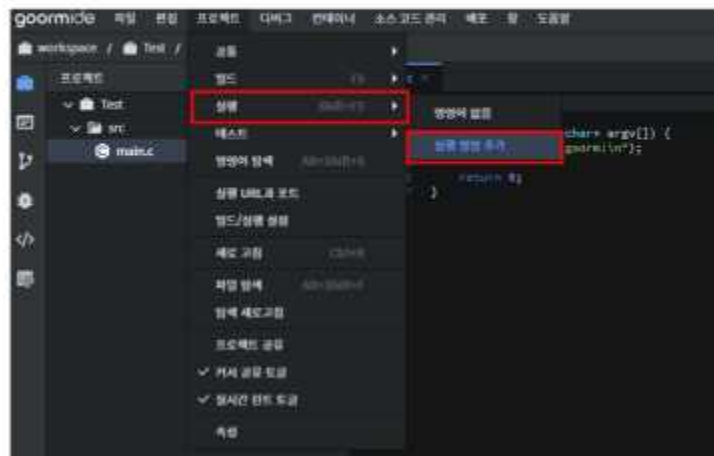




## 1.4 C 프로그래밍 환경 - goormide

### ■ 사용 방법

✓ 프로그램 실행 : 프로젝트 → 실행 → 실행 명령 추가



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

53

## 1.4



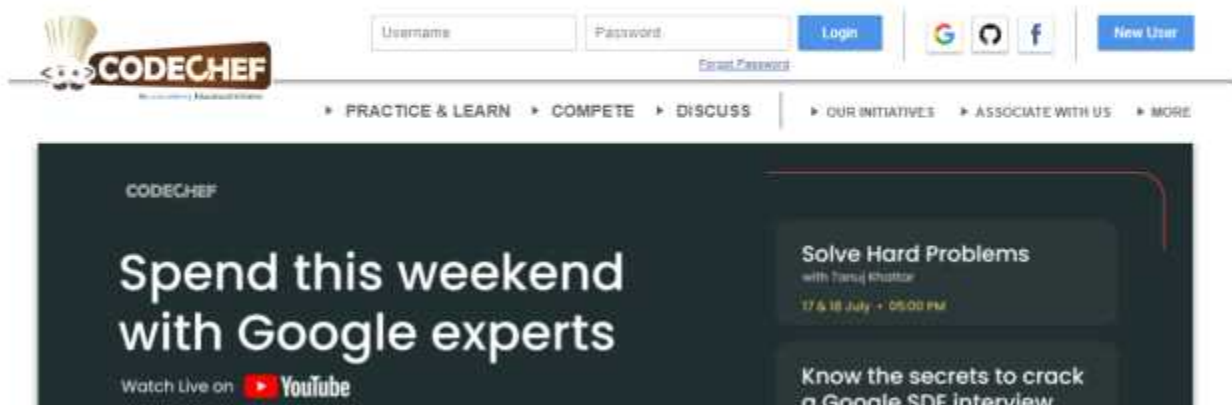
School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

54

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CODECHEF

### ■ 사용 방법

✓ CODECHEF 접속 : <https://www.codechef.com>



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

53

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CODECHEF

### ■ 사용 방법

✓ Practice & Learn 메뉴 → 언어 선택



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

54

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CODECHEF

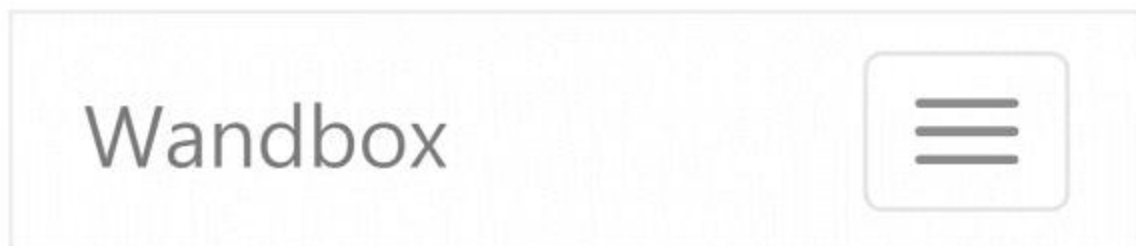
### ■ 사용 방법

✓ CODECHEF IDE 코드 작성 및 실행 방법

Code, Compile & Run



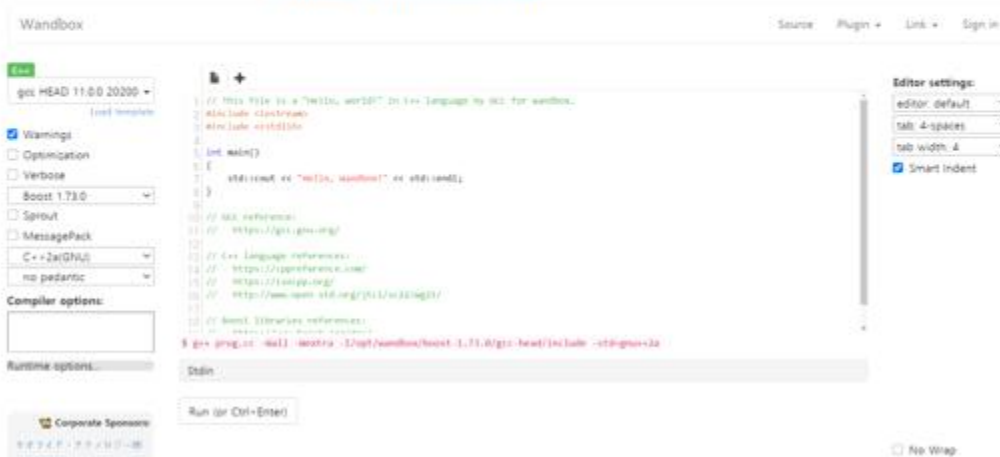
## 1.4



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - wandbox

### ■ 사용 방법

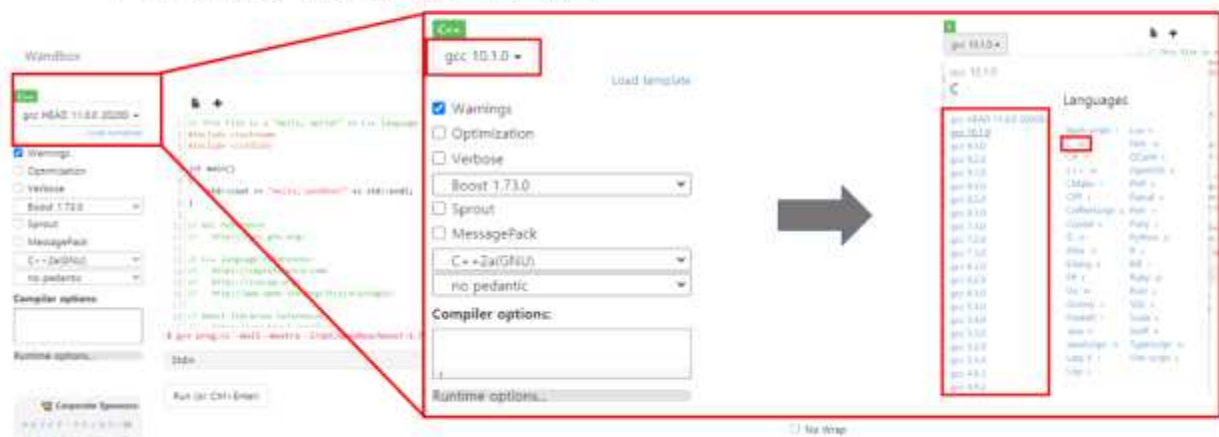
✓ wandbox 접속 : <https://wandbox.org/>



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - wandbox

### ■ 사용 방법

✓ 프로그래밍 언어 및 컴파일러 선택



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - wandbox

### ■ 사용 방법

✓ 프로그램 작성 후 컴파일 및 실행을 위해 좌측 하단 Run 버튼 클릭

The screenshot displays the Wandbox online C programming environment. On the left, a code editor contains a C program that prints "Hello, Wandbox!". Below the editor, the command `$ gcc prog.c -Wall -lm -std=c99` is entered, and the output shows `Hello, Wandbox!`. A red box highlights the "Run (or Ctrl+Enter)" button. An arrow points from the code editor to a terminal window on the right, which shows the same output.

## 1.4



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - MinGW

### ■ 콘솔 기반 개발환경 (Windows)

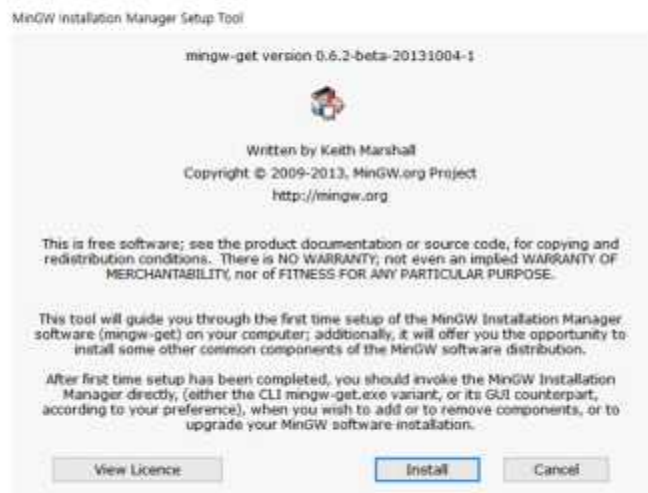
- ✓ MinGW (Minimalist GNU for Windows) 다운로드
- ✓ <http://www.mingw.org/>



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - MinGW

### ■ 사용 방법

- ✓ MinGW 설치





## 1.4 C 프로그래밍 환경 - MinGW

### ■ 사용 방법

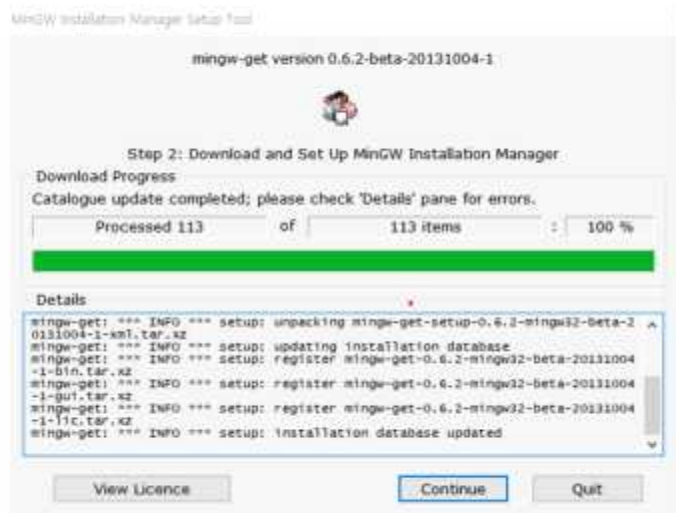
#### ✓ MinGW 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - MinGW

### ■ 사용 방법

#### ✓ MinGW 설치



## 1.4

## ■ 사용 방법

✓ MinGW 컴파일러 설치 선택



## 1.4

## ■ 사용 방법

- ✓ MinGW 환경 변수 설정



## ■ 사용 방법

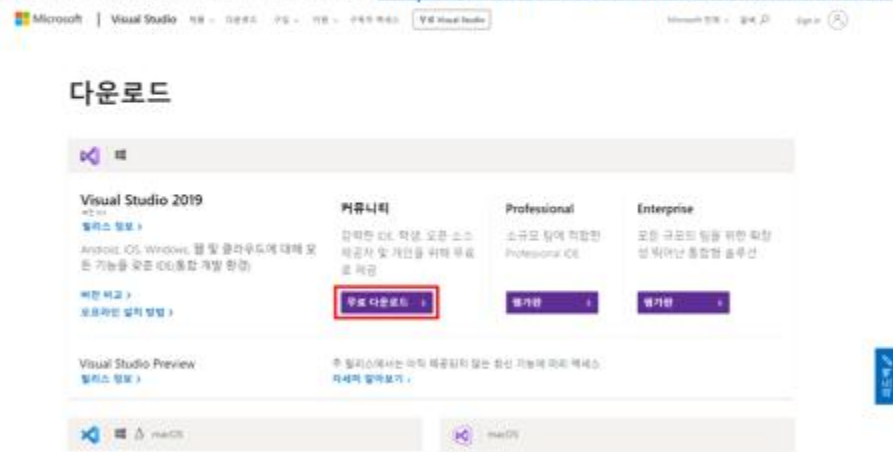
- ✓ 명령프롬프트(CMD), 파워셸(PowerShell)을 통한 실행

[illegible]

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

✓ Visual Studio 다운로드 페이지 : <https://visualstudio.microsoft.com/ko/vs/>



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

✓ Visual Studio 설치

Visual Studio를 사용하여 개발 시작



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

✓ Visual Studio 설치 : C++ SDK 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

✓ Visual Studio 설치 : C++ SDK 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

#### ✓ Visual Studio 실행



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

#### ✓ Visual Studio 프로젝트 생성

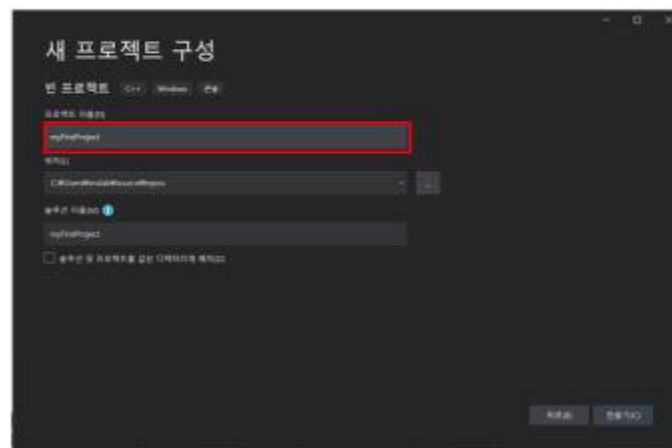




## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

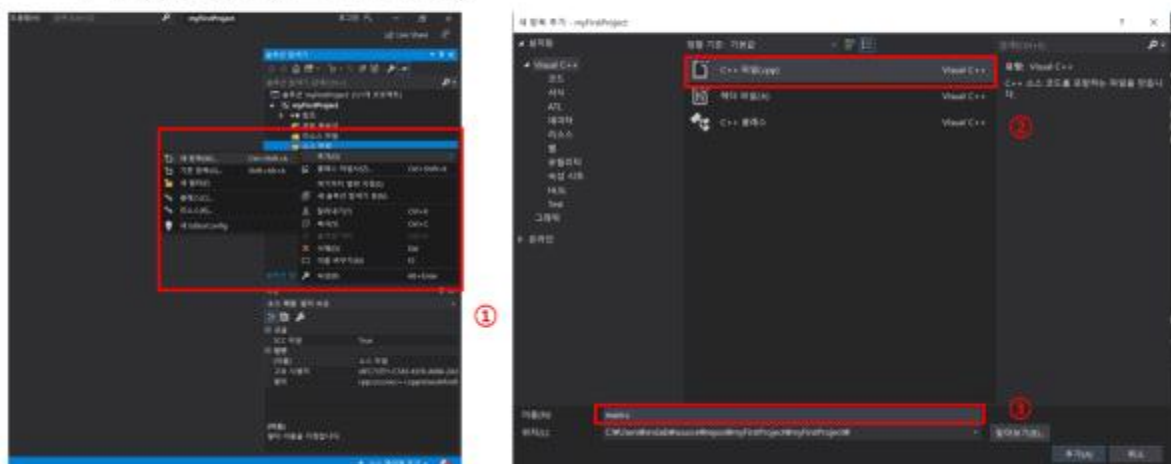
#### ✓ Visual Studio 프로젝트 생성



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

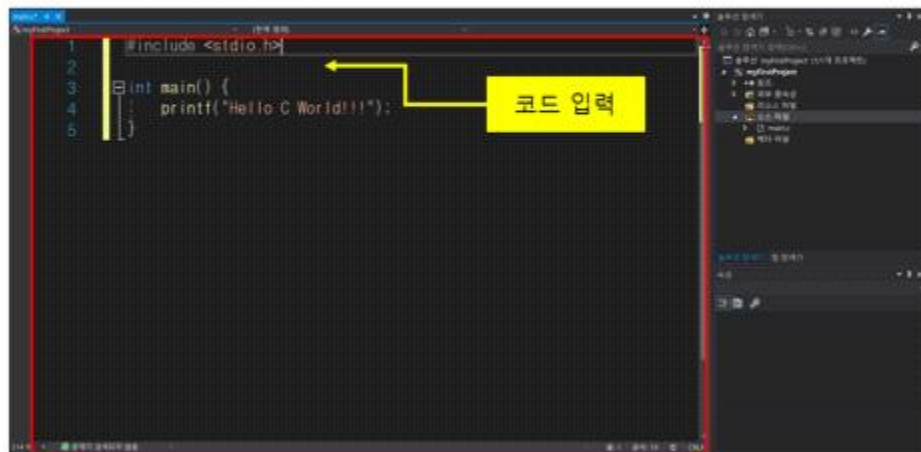
#### ✓ Visual Studio 프로젝트 생성



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

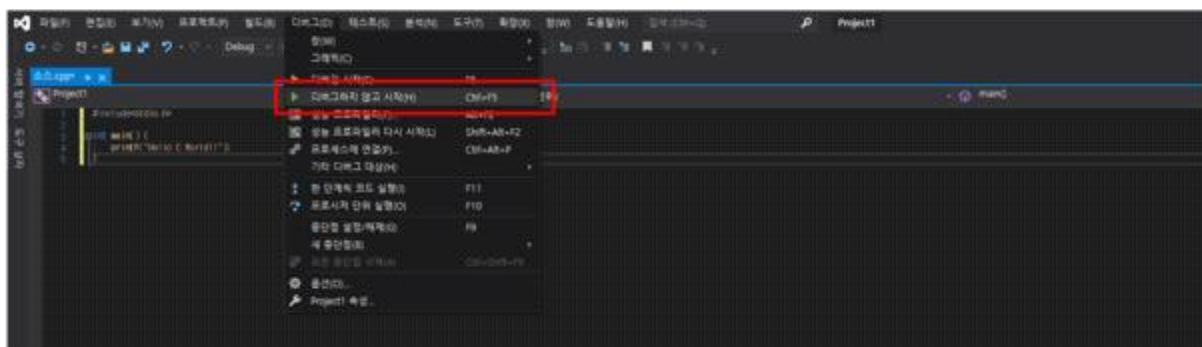
#### ✓ Visual Studio 코드 작성



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

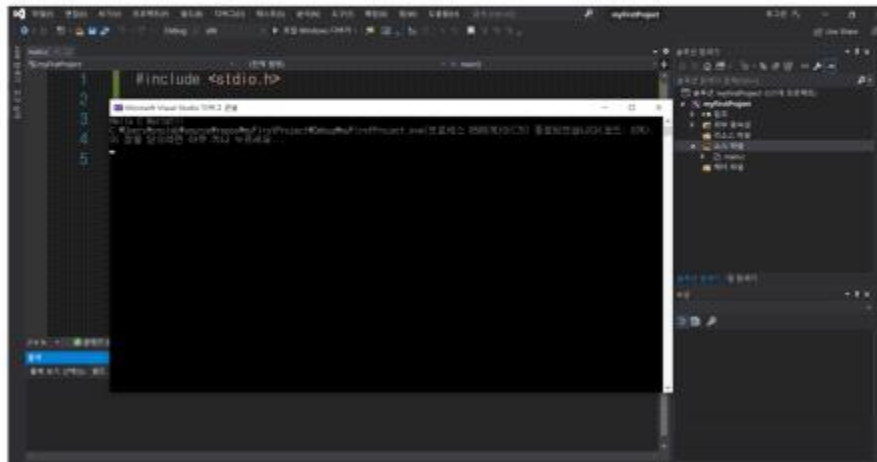
#### ✓ Visual Studio 프로젝트 실행



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Visual Studio

### ■ 사용 방법

#### ✓ Visual Studio 결과 확인



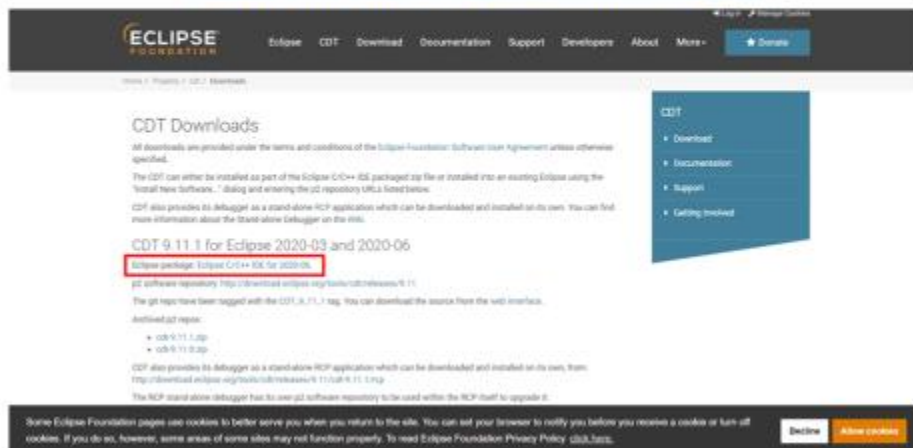
## 1.4



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

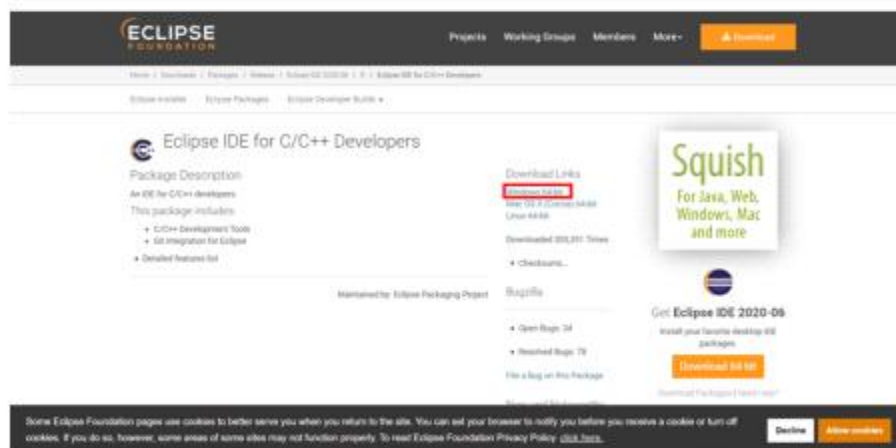
- ✓ Eclipse 설치 : <https://www.eclipse.org/cdt/downloads.php>



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

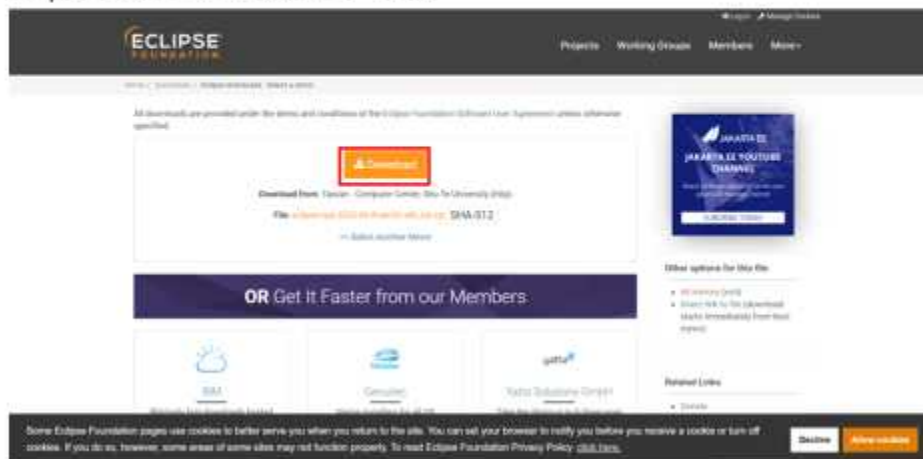
- ✓ Eclipse C/C++ 개발자 도구 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

#### ✓ Eclipse C/C++ 개발자 도구 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

#### ✓ Eclipse C/C++ 사용을 위한 MinGW 컴파일러 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

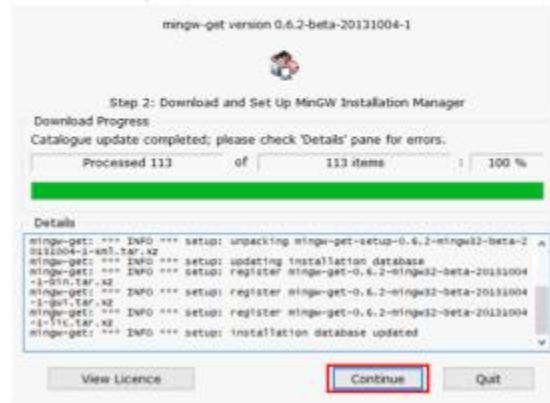
### ■ 사용 방법

#### ✓ MinGW 컴파일러 설치

MinGW Installation Manager Setup Tool



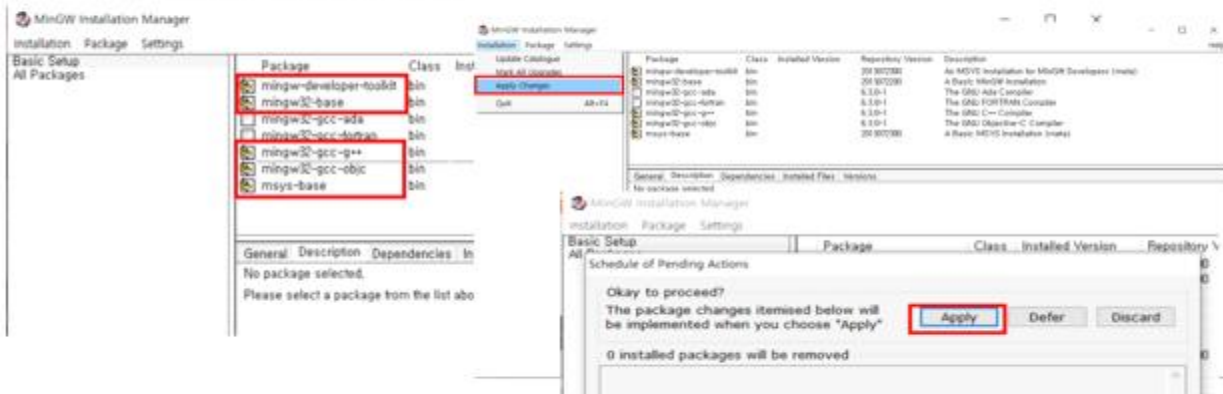
MinGW Installation Manager Setup Tool



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

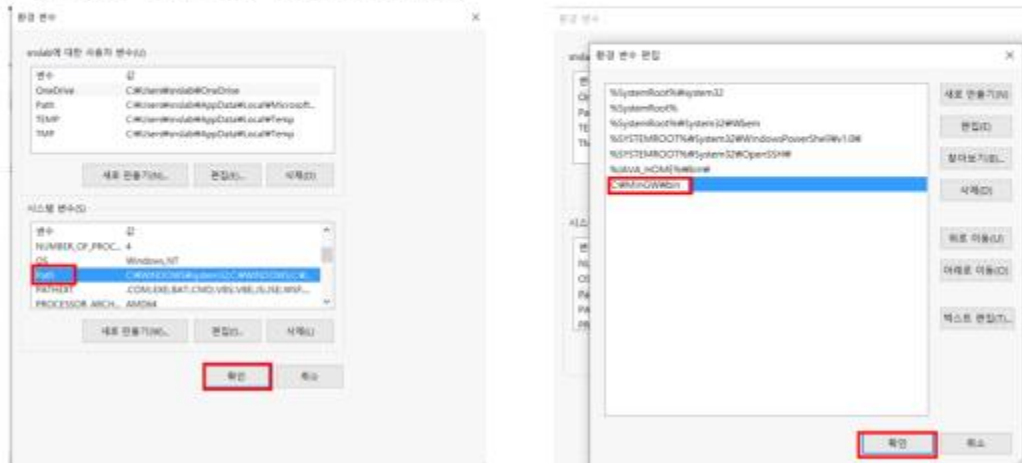
#### ✓ MinGW 컴파일러 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

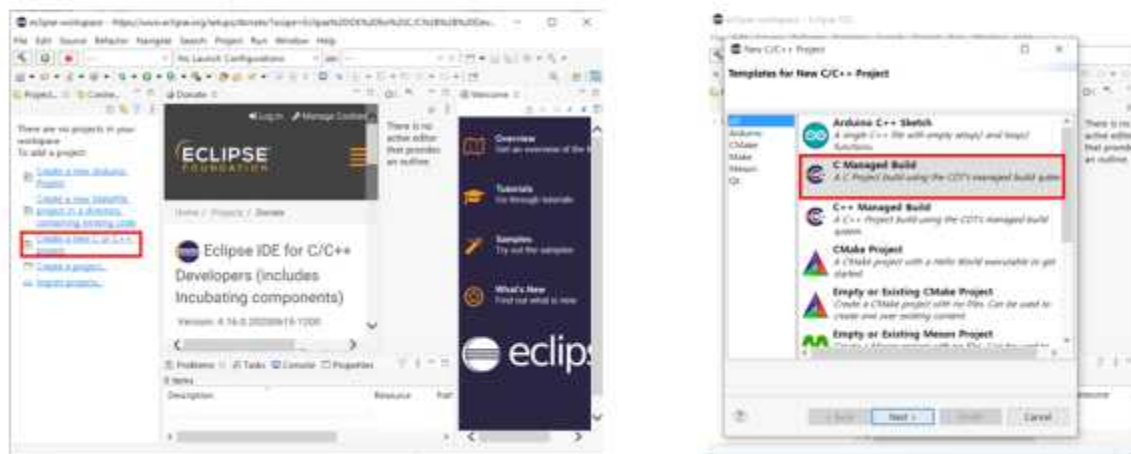
#### ✓ MinGW 컴파일러 환경 변수 추가



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

#### ✓ Eclipse C/C++ 프로젝트 생성

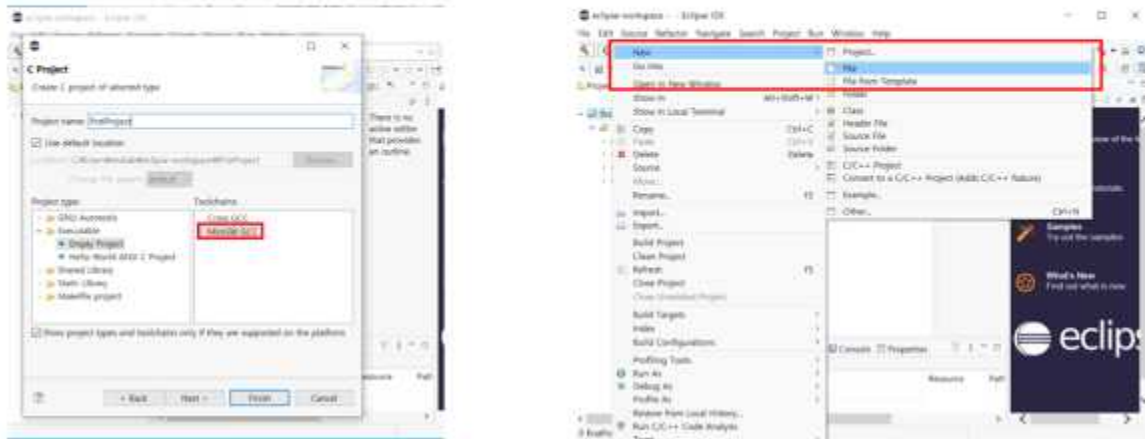




## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

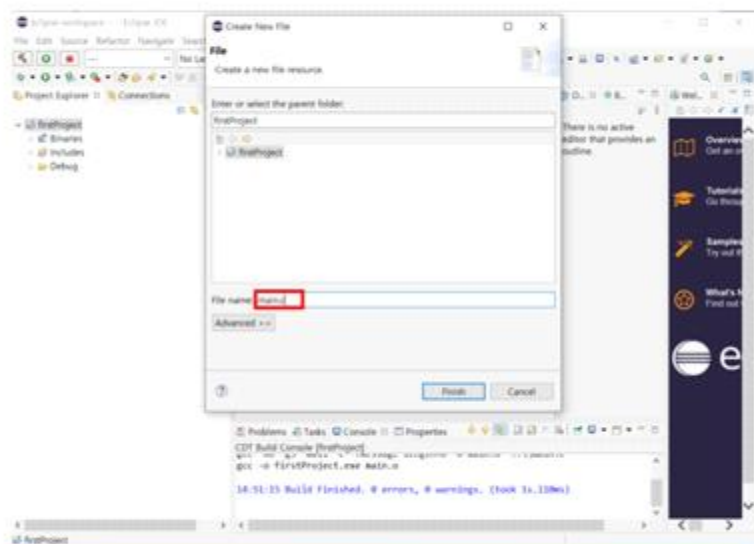
✓ Eclipse C/C++ 프로젝트 생성



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

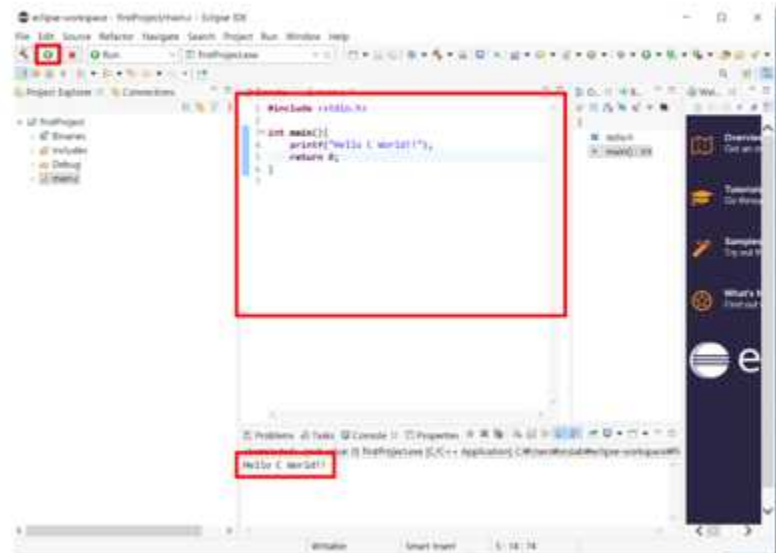
✓ Eclipse C/C++ 프로젝트 생성



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Eclipse

### ■ 사용 방법

- ✓ Eclipse 코드 작성 및 실행



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

93

## 1.4



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

94

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CLion

### ■ 사용 방법

✓ CLion 설치 페이지 접속 : <https://www.jetbrains.com/ko-kr/clion/>



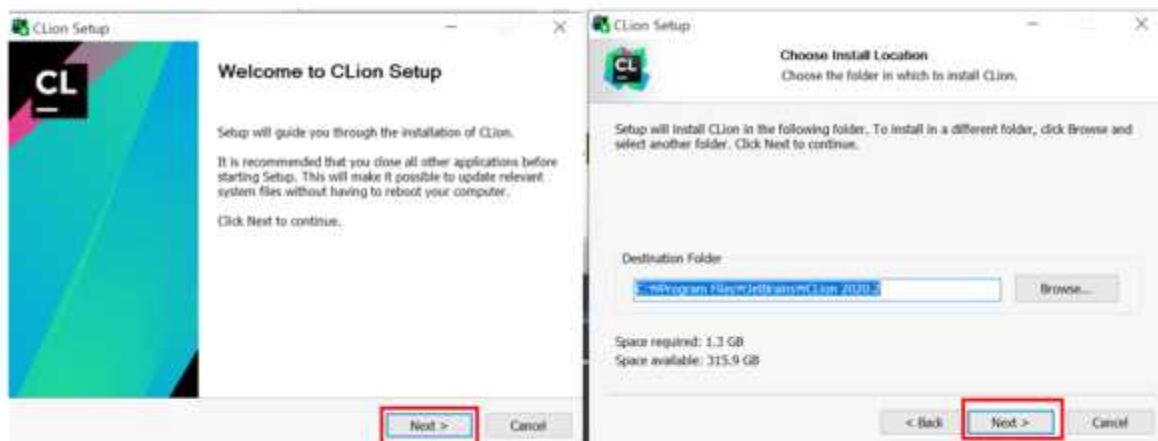
School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

95

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CLion

### ■ 사용 방법

✓ CLion 설치



School of Computer Software at Daegu Catholic University © 2021

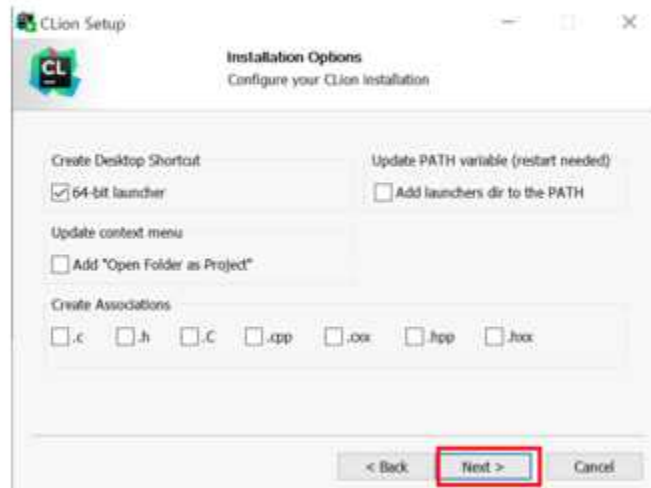
96

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CLion

### ■ 사용 방법

#### ✓ CLion 설치

##### ➤ 지원 가능 파일 확장자 선택

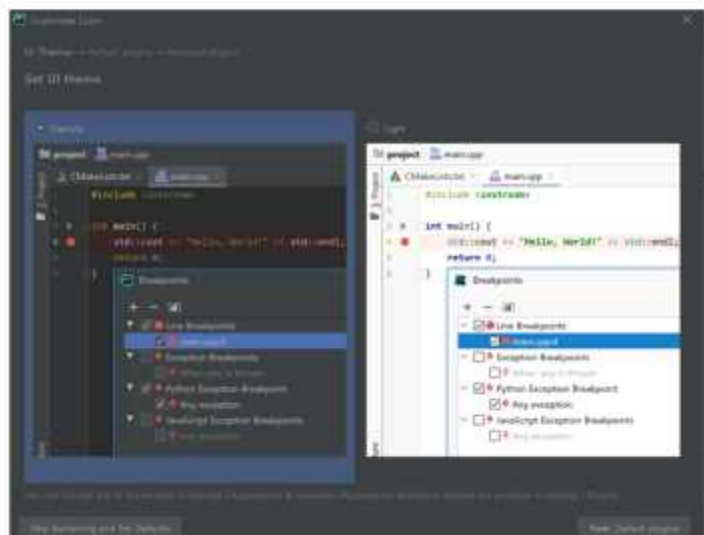


## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CLion

### ■ 사용 방법

#### ✓ CLion 설치

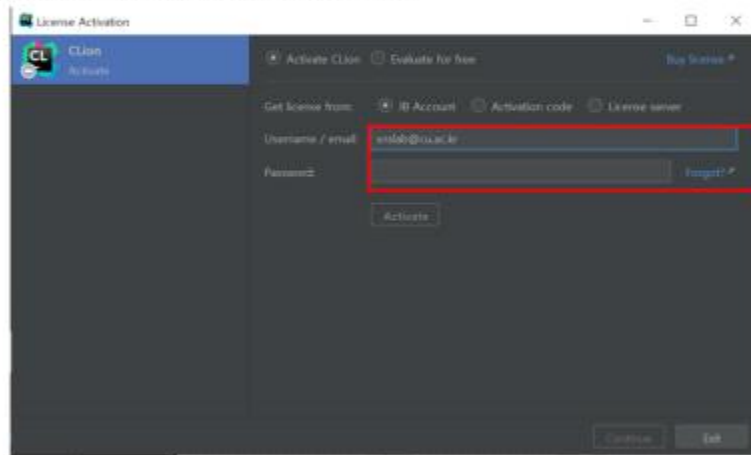
##### ➤ 테마 설정



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CLion

### ■ 사용 방법

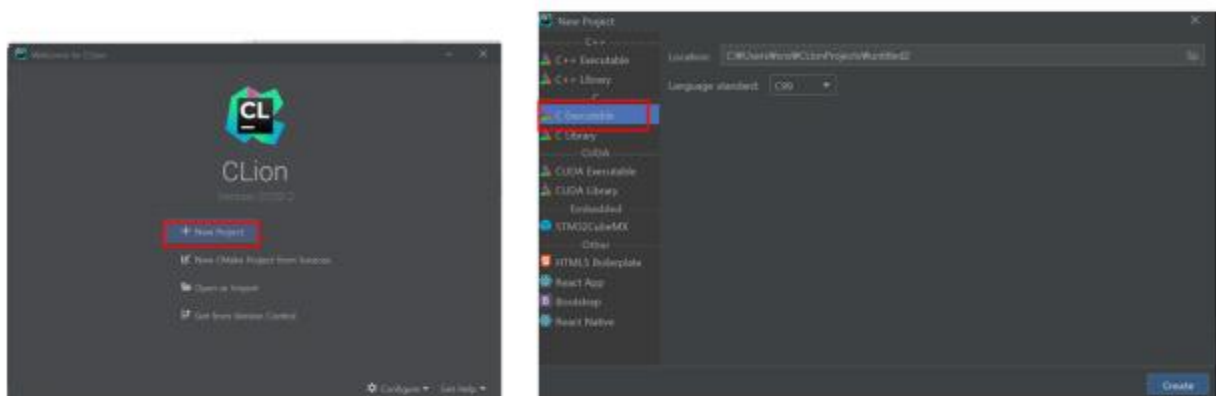
- ✓ CLion 라이선스 활성화를 위한 로그인



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CLion

### ■ 사용 방법

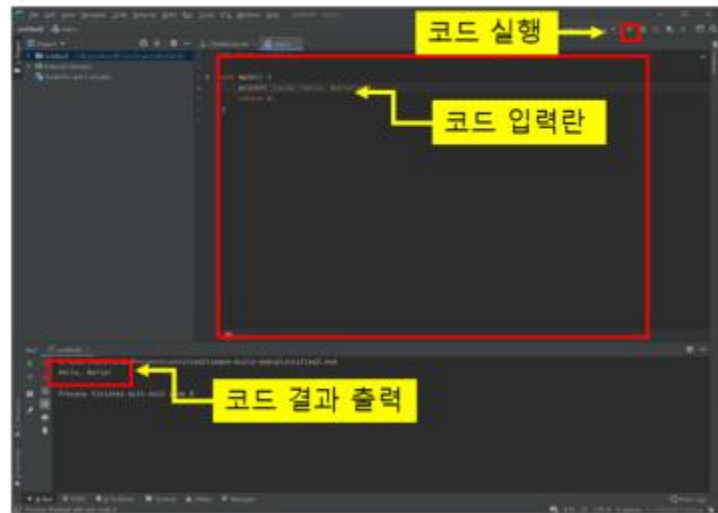
- ✓ CLion 프로젝트 생성



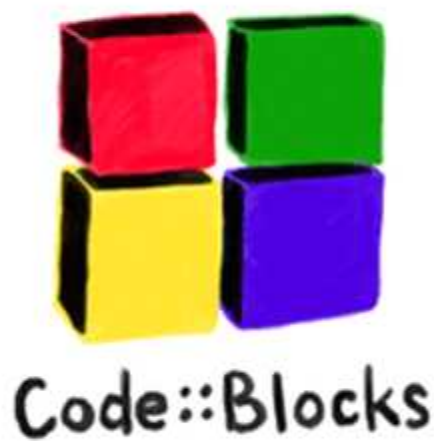
## 1.4 C 프로그래밍 환경 - CLion

### ■ 사용 방법

- ✓ CLion 코드 작성 및 실행



## 1.4



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Code::Blocks

### ■ 사용 방법

- ✓ Code::Blocks 다운로드 페이지 접속
- ✓ <https://www.codeblocks.org/downloads/binaries>

Windows XP / Vista / 7 / 8.x / 10:

File	Date	Download from
codeblocks-20.03-setup.exe	29 Mar 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-setup-nonadmin.exe	29 Mar 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-nosetup.zip	29 Mar 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-setup.exe	29 Mar 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-nosetup.zip	29 Mar 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-setup.exe	02 Apr 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-setup-nonadmin.exe	02 Apr 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-nosetup.zip	02 Apr 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-32bit-setup.exe	02 Apr 2020	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-32bit-nosetup.zip	02 Apr 2020	FossHUB or Sourceforge.net

**NOTE:** The codeblocks-20.03-setup.exe file includes Code::Blocks with all plugins. The codeblocks-20.03-setup-nonadmin.exe file is provided for convenience to users that do not have administrator rights on their machines).

**NOTE:** The codeblocks-20.03mingw-setup.exe file includes additionally the GCC/G++/Fortran compiler and GDB debugger from **MinGW-W64 project** (version 8.1.0, 32/64 bit, SEH).

**NOTE:** The codeblocks-20.03(mingw)-nosetup.zip files are provided for convenience to users that are allergic against installers. However, it will not allow to select plugins / features to install (it includes everything) and not create any menu shortcuts. For the "Installation" you are on your own.

*For more details use [codeblocks-20.03mingw-setup.exe](https://www.codeblocks.org/downloads/binaries)!*

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Code::Blocks

### ■ 사용 방법

- ✓ Code::Blocks 설치

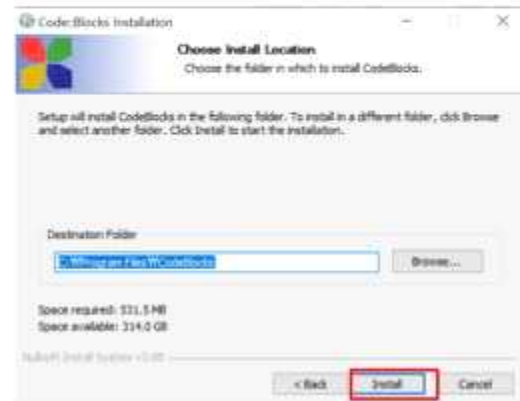
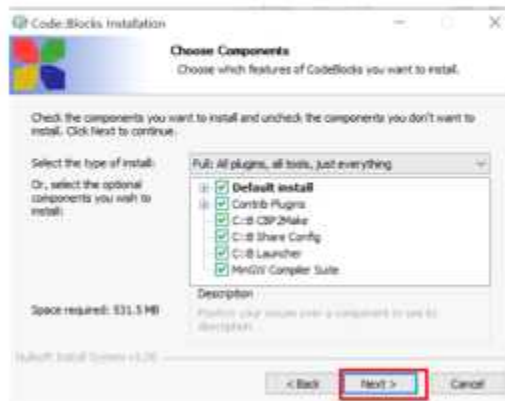




## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Code::Blocks

### ■ 사용 방법

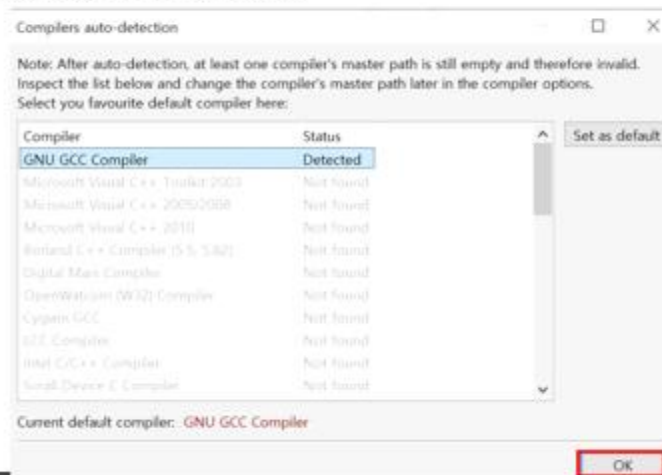
#### ✓ Code::Blocks 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Code::Blocks

### ■ 사용 방법

#### ✓ Code::Blocks GCC 컴파일러 설치



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Code::Blocks

### ■ 사용 방법

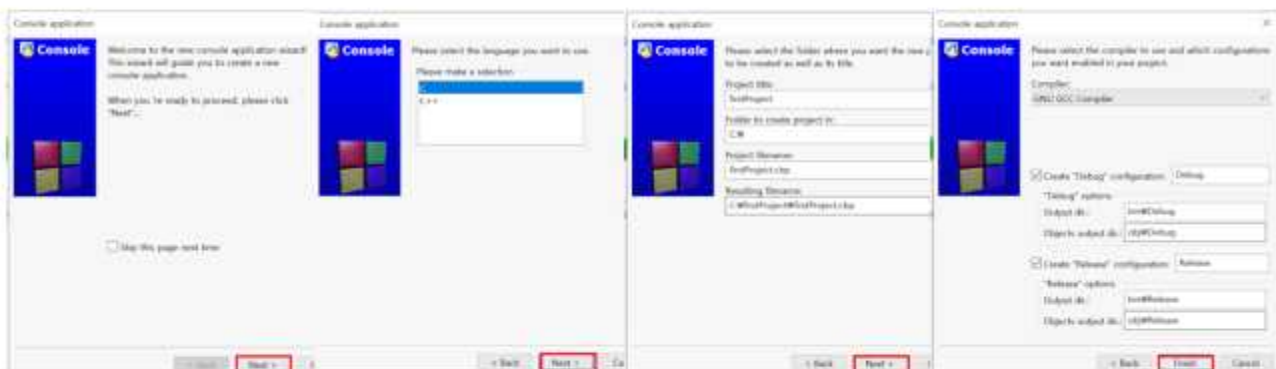
- ✓ Code::Blocks 프로젝트 생성



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Code::Blocks

### ■ 사용 방법

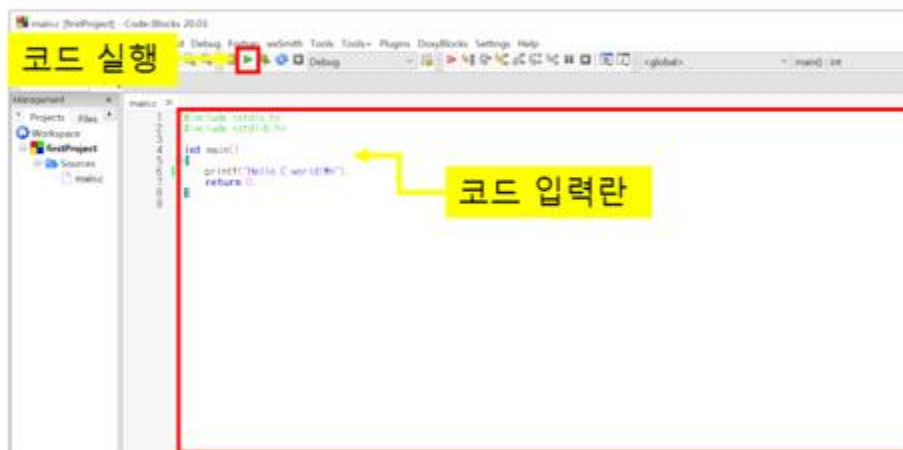
- ✓ Code::Blocks 프로젝트 프로그래밍 언어 및 생성 위치 선택



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Code::Blocks

### ■ 사용 방법

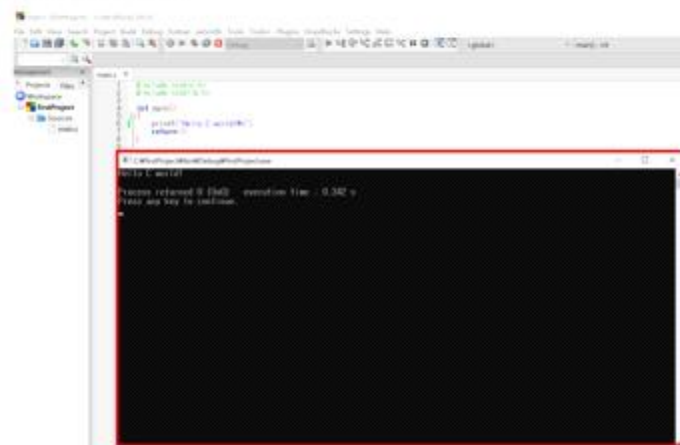
#### ✓ Code::Blocks 코드 작성 및 실행



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Code::Blocks

### ■ 사용 방법

#### ✓ Code::Blocks 결과 확인





#### 1.4 C 프로그래밍 환경 – Repl.it

##### ■ 사용 방법

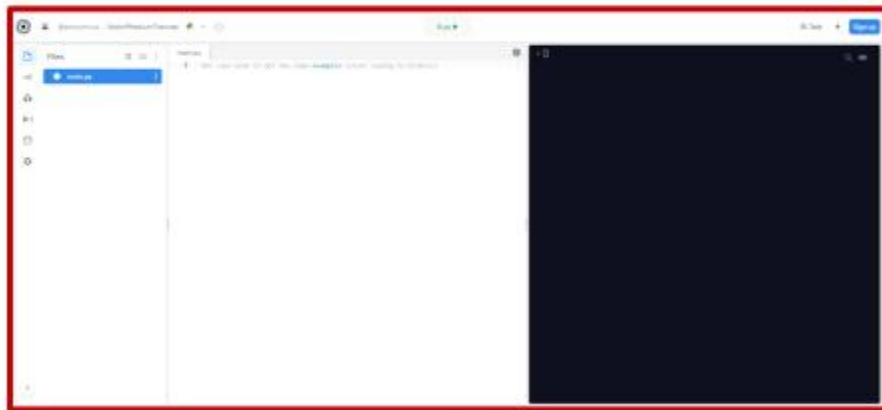
✓replit 사이트에 접속 : <https://replit.com/>



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Repl.it

### ■ 사용 방법

- ✓ Replit 로그인 후 실행 시 메인화면

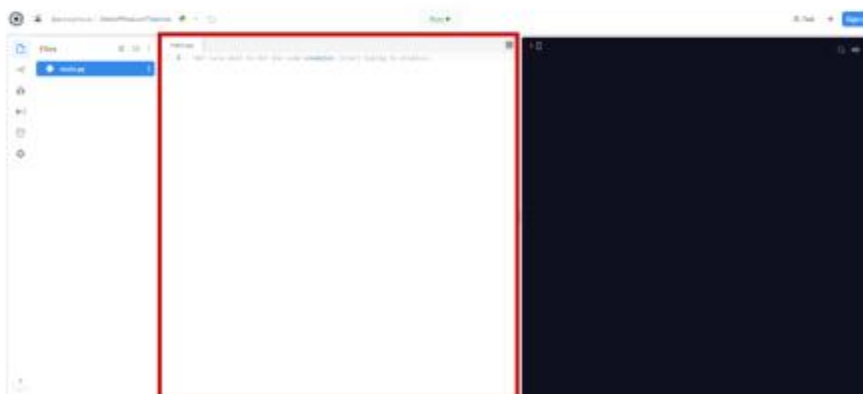


Repl.it 메인 화면

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Repl.it

### ■ 사용 방법

- ✓ 프로그래밍 코드 작성 영역

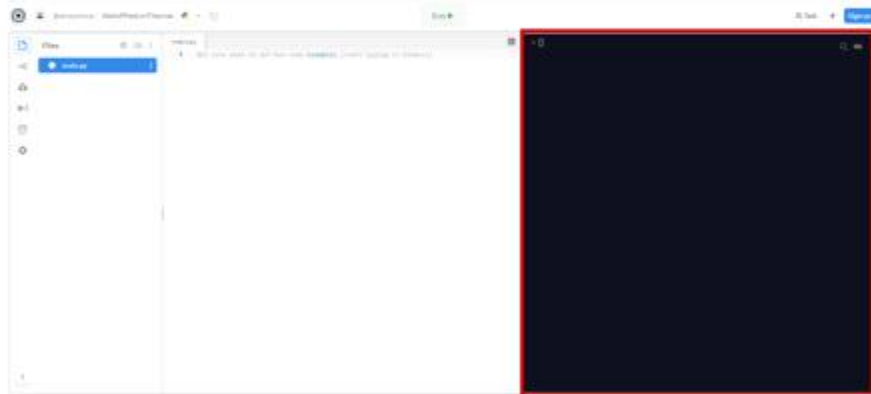


코드 작성 영역

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Repl.it

### ■ 사용 방법

- ✓ 프로그램 실행 결과 확인 영역

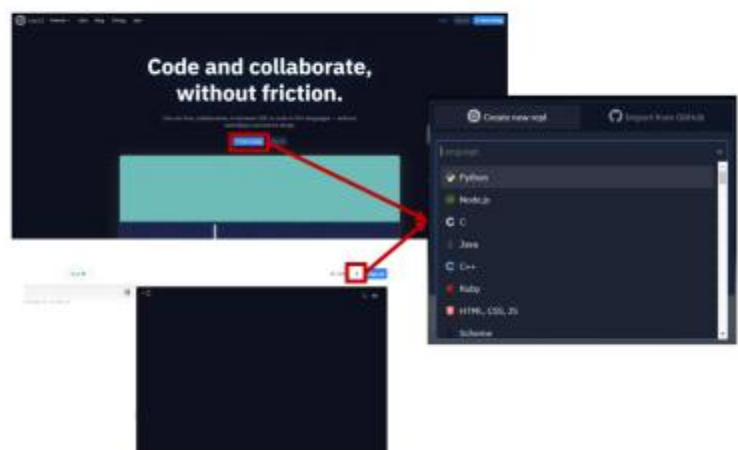


입력 값 입력 및 결과 출력 영역

## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Repl.it

### ■ 사용 방법

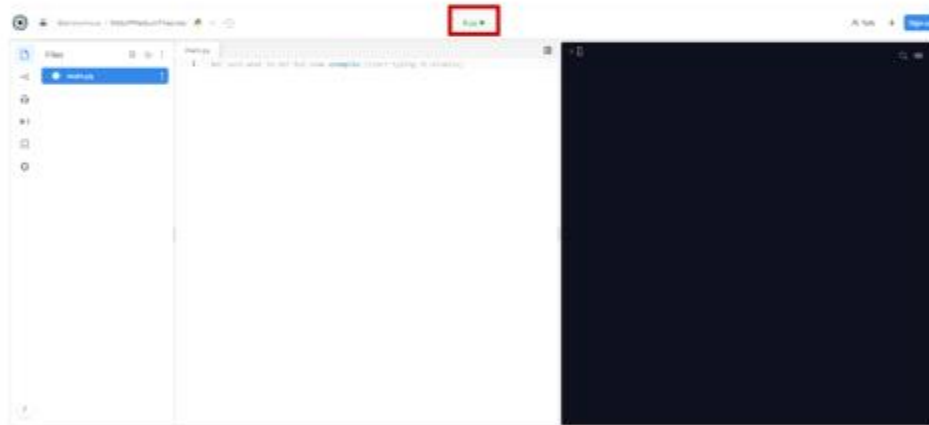
- ✓ 프로그래밍 언어 선택
  - 다양한 언어 선택 가능
  - Python, Java, C 등



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Repl.it

### ■ 사용 방법

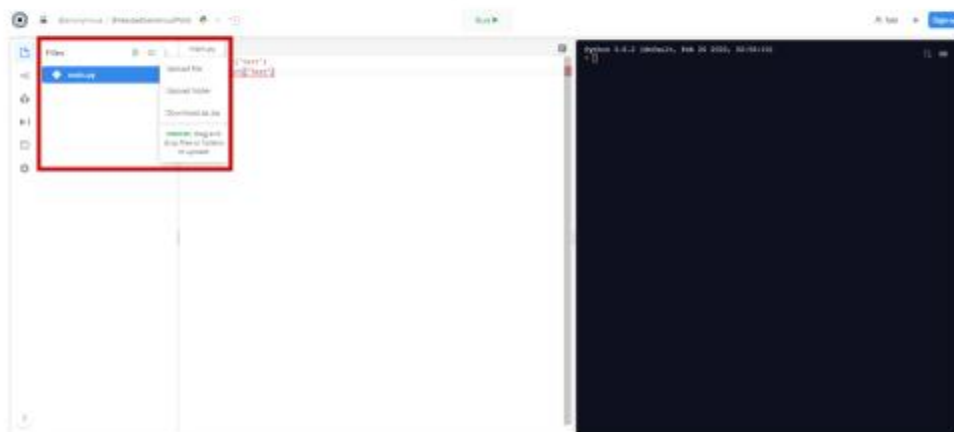
- ✓ 코드 실행 : 작성한 코드 결과 확인



## 1.4 C 프로그래밍 환경 - Repl.it

### ■ 사용 방법

- ✓ 파일 추가 : 로컬 디렉토리/파일 업로드 또는 파일 추가





## 1.5 C 프로그램의 형태

### ■ 프로그램 설명

#### ✓ 1번 라인 (전처리)

- include <stdio.h>
  - 표준 입출력 헤더파일을 포함

#### ✓ 2번 라인 (main 함수)

- 함수 : 특정 기능을 수행하기 위한 명령어들의 집합
- 헤더(Header) : 2번 라인
- 몸체(Body) : 3 - 6번 라인

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(void)
3 {
4     printf("hello world!");
5     return 0;
6 }
```

## 1.5 C 프로그램의 형태

### ■ 프로그램 설명

#### ✓ 1-6번 라인 (다중 주석)

- 여러 줄에 해당하는 범위에 프로그램 설명을 위한 글 작성
- 프로그램 실행에 영향을 주지 않음

#### ✓ 8, 10, 11번 라인 (단일 주석)

- 한 줄에 해당하는 범위에 프로그램 설명을 위해 글 작성
- 프로그램 실행에 영향을 주지 않음

```
1 /*
2  * helloworld.c
3  * My First C Program
4  * Last modified at 2020-09-19
5  * Written by Dongmahn Seo
6  */
7 #include <stdio.h>
8 int main(void) // main() function
9 {
10     printf("hello world!"); // Output
11     return 0; // End of program
12 }
```

Q 1. "main returns no value"라는 경고를 피하기 위해, **main()**을 **void** 타입으로 선언해도 괜찮을까?

A. 안된다. **main()**은 반드시 **int** 타입을 리턴하도록 선언되어야 하며, 인자는 0개 또는 2개이어야 한다. 종료할 때, **exit()**를 썼는데도 계속 이러한 경고가 발생한다면, 마지막에 리턴 문장을 써주어 경고가 발생하는 것을 막을 수 있다. (가능하다면 컴파일러가 제공하는 "not reached"를 의미하는 지시어 (**directive**)를 써 주어도 된다).

Q 2. 어떤 책에는 항상 **void main()**을 사용한다.

A. 아마도 그 책의 저자는 자신도 그 범주에 계산한 모양이다. 많은 책들이 **void main()**을 쓰고 있지만 이는 잘못된 것이다.

Q 3. 어떤 책에는 항상 **void main()**을 사용한다.

A. 적어도 다음 세 가지 사항을 검사 해보기 바란다.

1. (a) **main** 바로 위에 선언한 선언에서 세미콜론(';')이 빠져 있으면, **main** 함수의 리턴 타입이 잘못되어 **structure**를 리턴하도록 선언되었을 가능성이 존재한다. 이 경우 **run-time startup** 코드와 충돌하여, 이런 현상이 일어날 수 있습니다.
2. (b) **setbuf**, **setvbuf**에 전달한 버퍼가 **main**에서 선언한 지역 변수라면, **main**이 끝나고 **stdio** 라이브러리가 적절한 **cleanup** 코드를 수행할 때, 이 버퍼가 존재하지 않으므로 이러한 문제가 발생할 수 있습니다.
3. (c) **atexit**로 등록한 함수가 예러가 나서 이런 문제가 생길 수도 있습니다. 아마도 **main** 또는 다른 함수에 속해 있는 더 이상 존재하지 않는 데이터에 접근하려 했을 수 있습니다.

## 1.6 Q&A

Q 4. 왜 C 언어의 주석은 중첩해서 쓸 수 없을까요? 주석이 들어 있는 코드의 일부분을 주석 처리하고 싶다. 또, 문자열 안에 주석을 쓸 수 있을까?

A. C 언어의 주석은 중첩해서 쓸 수 없다. C 언어의 주석은 PL/I의 주석 구문을 빌어왔으며, PL/I에서는 중첩된 주석문을 허용하지 않는다. 따라서 내부적으로 주석을 포함한 어떠한 코드 블록을 주석 처리하고 싶다면, #ifdef나 #if를 쓰는 것이 좋다. 문자열 "/\*"와 "\*/"는 특별한 의미가 없다. 따라서 문자열 안에서는 주석을 쓸 수 없다. 왜냐하면 (특히 C 소스 코드를 출력해주는) 프로그램이 그러한 문자열을 출력하기를 원할 수도 있기 때문이다.

## 1.7 실습 및 과제

- 실습 및 과제 진행
  - DCU Code : <http://code.cu.ac.kr>
  - 1주차 실습
    - C 프로그래밍 환경 실습하기
      - 웹 및 설치형 각각 하나 이상 실습
    - DCU Code 에서 실습문제 수행하기



## 1.8 참고 문헌

- 프로그래밍 : [https://ko.wikipedia.org/wiki/컴퓨터\\_프로그래밍](https://ko.wikipedia.org/wiki/컴퓨터_프로그래밍)
- 어셈블리어 : <https://ko.wikipedia.org/wiki/어셈블리어>
- 저급 프로그래밍 언어 : [https://ko.wikipedia.org/wiki/저급\\_프로그래밍\\_언어](https://ko.wikipedia.org/wiki/저급_프로그래밍_언어)
- 고급 프로그래밍 언어 : [https://ko.wikipedia.org/wiki/고급\\_프로그래밍\\_언어](https://ko.wikipedia.org/wiki/고급_프로그래밍_언어)
- 컴파일러 : <https://ko.wikipedia.org/wiki/컴파일러>
- TIOBE index : [https://en.wikipedia.org/wiki/TIOBE\\_index](https://en.wikipedia.org/wiki/TIOBE_index)
- TIOBE Index for September 2020 : <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
- 프로그래밍 : [https://ko.wikipedia.org/wiki/C\\_\(프로그래밍\\_언어\)](https://ko.wikipedia.org/wiki/C_(프로그래밍_언어))
- 프로그래밍 5단계 :  
[http://tcpschool.com/python2018/python\\_intro\\_programming](http://tcpschool.com/python2018/python_intro_programming)

# END

