



[1주차 1강] C 프로그래밍 시작하기(1)



학습 내용

1.1 프로그래밍 개요

1.2 C 프로그램 작성하기



학습 목표

- 1.1 프로그램과 프로그래밍에 대해 이해한다.
- 1.2 실제 C 프로그램을 작성해본다.





프로그램과 프로그래밍

프로그램

- 운동회의 순서나 음악회의 연주 곡목 순서 등 미리 짜 놓은 것
- 예) TV 프로그램

컴퓨터 프로그램(program)

- 컴퓨터가 수행해야 하는 일의 순서와 방법을 나타냄
- 순서에 따라 한 번에 하나씩 실행되는 명령어로 구성

프로그래밍

- 프로그래밍 언어를 이용하여 프로그램을 개발하는 행위



프로그래밍 언어와 C 언어

프로그래밍 언어

- 기계어: 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어로 0과 1의 이진 코드로 구성
- 어셈블리어: 기계어의 명령어를 사람이 이해할 수 있는 단어로 일대일로 대응시킨 언어
- 고급언어: 사람의 사고 체계에 적합하게 만들어진 언어
C 언어, C++, C#, Java, Python 등

C 언어

- 1970년대에 개발된 프로그래밍 언어로, Unix 운영체제 개발에 활용
- 현재까지도 많이 활용되는 언어



C 언어의 장·단점

☑ C 언어의 장점

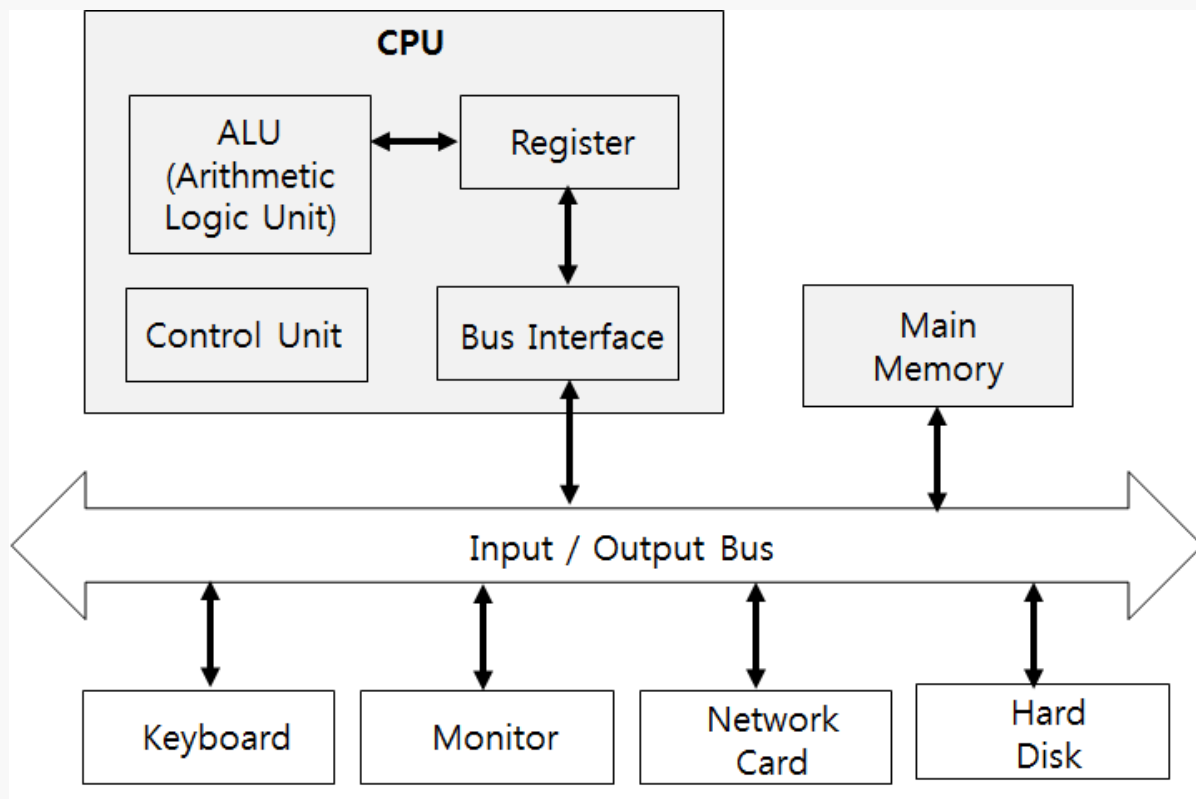
- 1) 이식성이 높다(C is a highly portable language).
- 2) 구조화된 프로그래밍 언어이다.
- 3) 하드웨어의 미세한 조정까지 가능하다.
- 4) 고급 및 저급 수준의 특징을 동시에 포함하고 있다.

☑ C 언어의 단점

- 1) 저급 수준의 특징을 가지다 보니 타 고급 언어에 비해서 프로그램 이해가 어렵다.
- 2) 자유도가 높다(장점이자 단점).



컴퓨터 시스템





비트와 바이트

- ☑ 컴퓨터에서 처리되는 정보는 기본적으로 **0과 1로 구성된 이진수로 표현**

비트 (bit)

- 한 자리 이진수로 표현되는 정보 단위

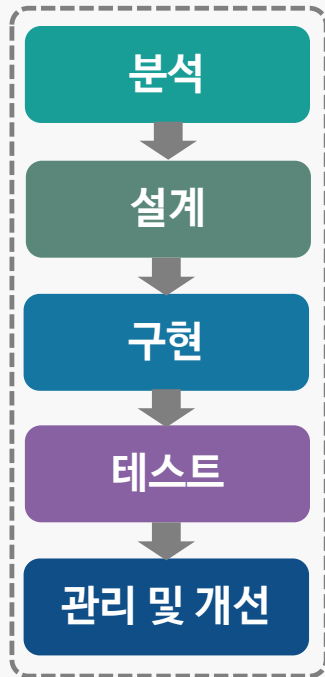
바이트 (byte)

- 8개의 비트를 묶은 정보 단위
(1바이트 = 8비트)

✓ 1바이트는 $2^8 = 256$ 개의
상태 표현 가능



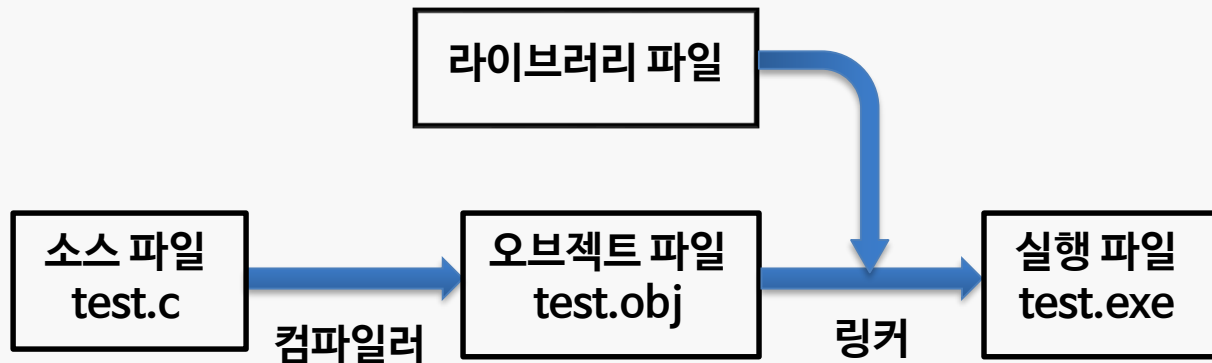
소프트웨어 개발 과정



- 소프트웨어 시스템을 개발하는 설계자들은 개발 단계를 따름
- 요구사항을 분석한 후 프로그램을 설계
- 프로그램을 읽기 쉽고 바꾸기 쉽게 설계하지 않으면 프로그램을 개선하거나 추가하기가 어려움
- 요구사항을 분석하여 테스트 절차서 작성

C 프로그램이 만들어 지는 과정

- **소스 파일** : 컴퓨터가 수행해야할 일을 명세한 텍스트 파일
- **오브젝트 파일** : 소스 파일을 기계어로 번역된 것
- **라이브러리 파일** : 널리 사용되는 기능을 미리 구현해 놓은 파일
- **실행 파일** : 오브젝트, 라이브러리, 시동 코드를 결합한 것
- **컴파일** : 소스 파일을 기계어로 변환하는 것





Visual Studio(VS)

- MS 사의 통합 개발 환경 (IDE, 프로그램 개발에 관련된 모든 작업을 처리하는 환경)
- C 언어 뿐만 아니라, C++, C# 등 다른 프로그래밍 언어도 지원

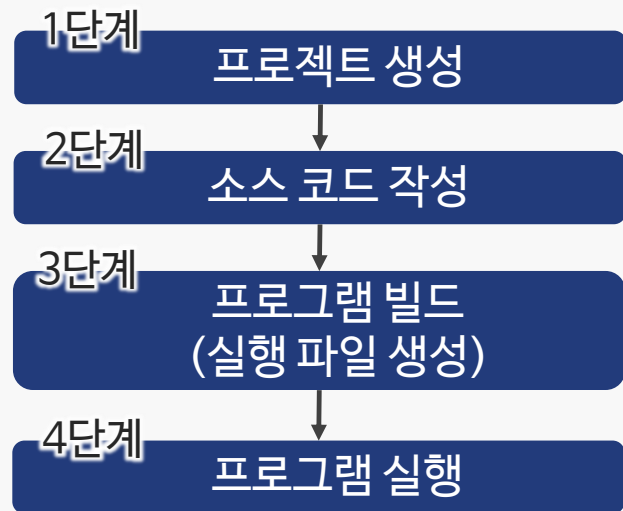


Visual Studio 설치하기

- 웹에서 "Visual Studio" 검색하여 Visual Studio 웹페이지에 접속
- 다운로드 메뉴에서 **Community 버전** 다운로드 및 설치

- **Community 버전** : 학생 등 개인에게 무료
(MS 회원가입 필요)
- 최신버전은 2019 (2020년 1월 기준)
- 본 강의에서는 2017 버전 사용

VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계



참고: 각 단계의 세부 내용은
VS 버전에 따라
약간씩 다를 수 있음

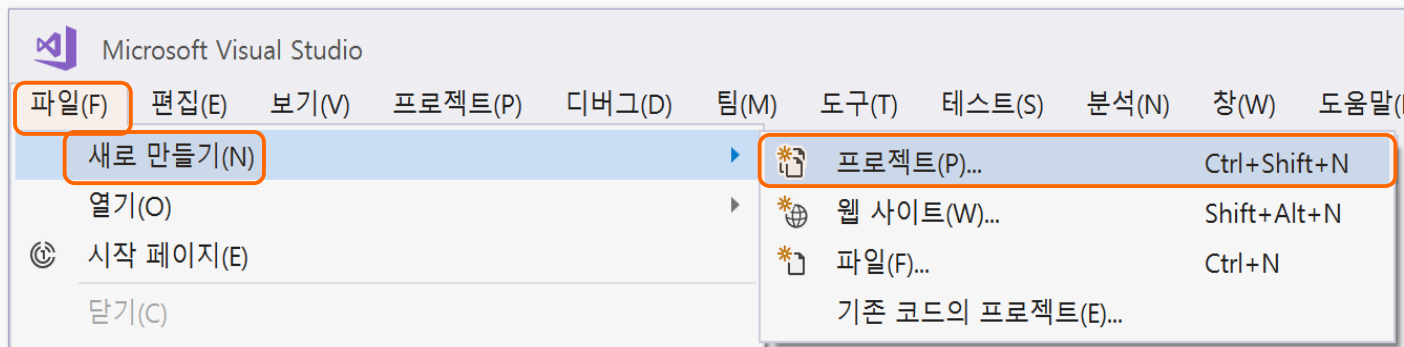


VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

1단계

프로젝트 생성(1)

- Visual Studio 실행 후 새프로젝트 생성
 - ✓ [파일] ➔ [새로 만들기] ➔ [프로젝트]
 - ✓ '새 프로젝트' 창이 열림



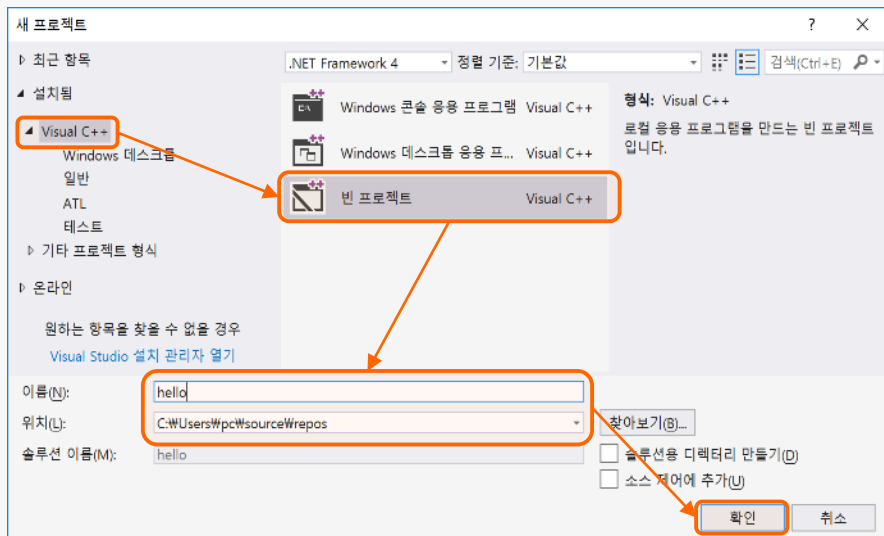
VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

1단계

프로젝트 생성 (2)

■ '새 프로젝트' 창에서

- ✓ [Visual C++] ➔ [빈 프로젝트]
- ➔ 프로젝트의 이름 입력 및 위치 지정 ➔ [확인]



VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

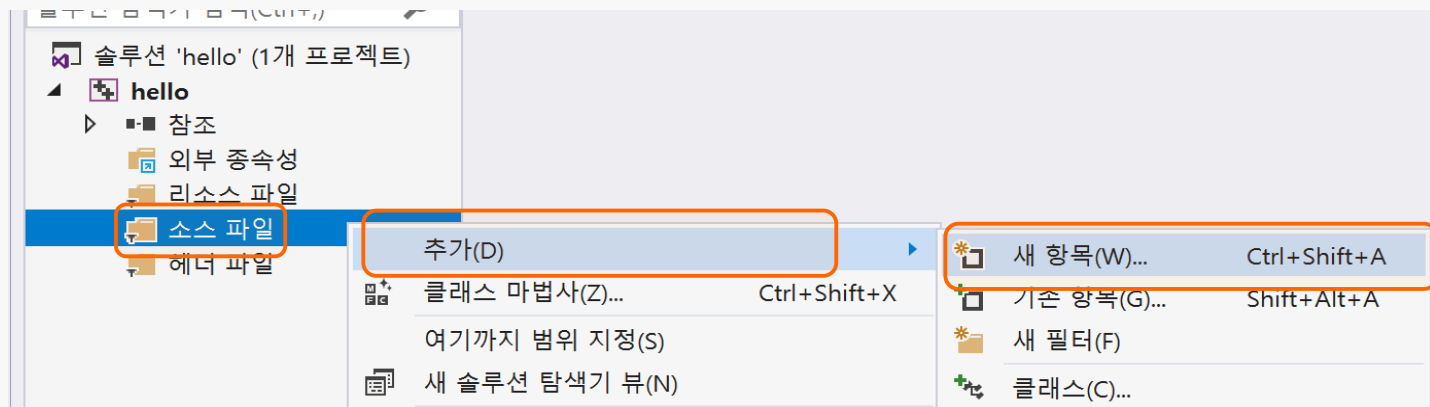
2단계

소스 코드 작성(1)

■ 소스 파일 생성하기

✓ [소스 파일] 마우스 우 클릭 ➡ [추가] ➡ [새 항목] 클릭

✓ '새 항목 추가' 창이 열림



VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

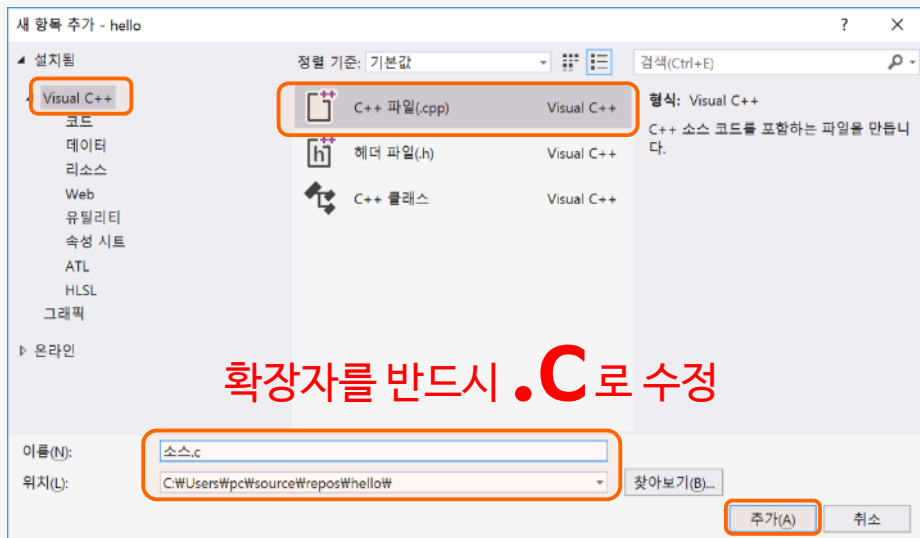
2단계

소스 코드 작성(2)

■ '새 항목 추가' 창에서

✓ [Visual C++] ➔ [C++ 파일]

➔ 아래쪽에 이름 입력 및 위치 지정 ➔ [확인]



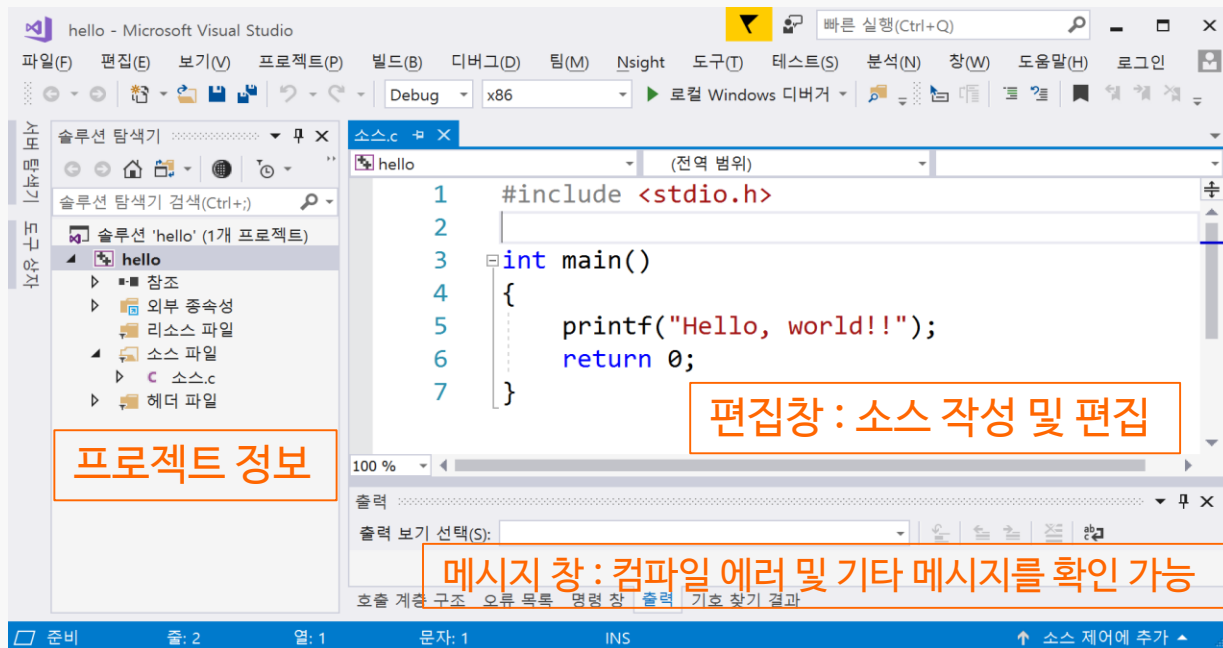
확장자를 반드시 .C로 수정

VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

2단계

소스 코드 작성(3)

- 소스 파일 창에 C 언어 코드 작성

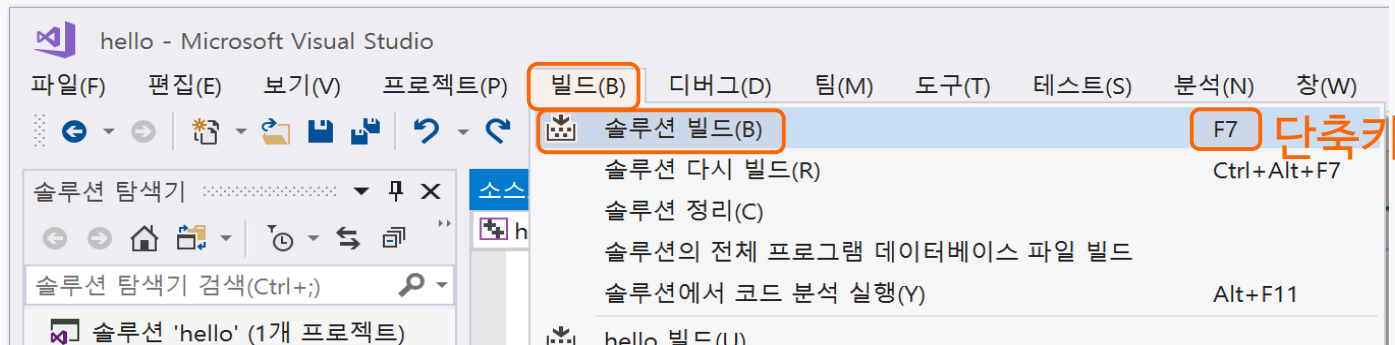


VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

3단계

프로그램 빌드(1)

- 소스 코드 컴파일하여 실행 파일 생성 (빌드)
 - ✓ 메뉴의 [빌드] ➔ [솔루션 빌드] 클릭
 - ✓ 단축키(해당 메뉴 옆에서 확인) 사용 권장
 - ✓ 아래 그림에서 단축키는 [F7]인데, 환경 설정에 따라 다를 수 있다.



VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

3단계

프로그램 빌드(2)

- 컴파일 및 빌드 결과 확인
 - ✓ 아래쪽 '출력' 창에서 확인

```
5 printf("Hello, world!!");  
6 return 0;  
7 }
```

100 %

출력

출력 보기 선택(S): 빌드

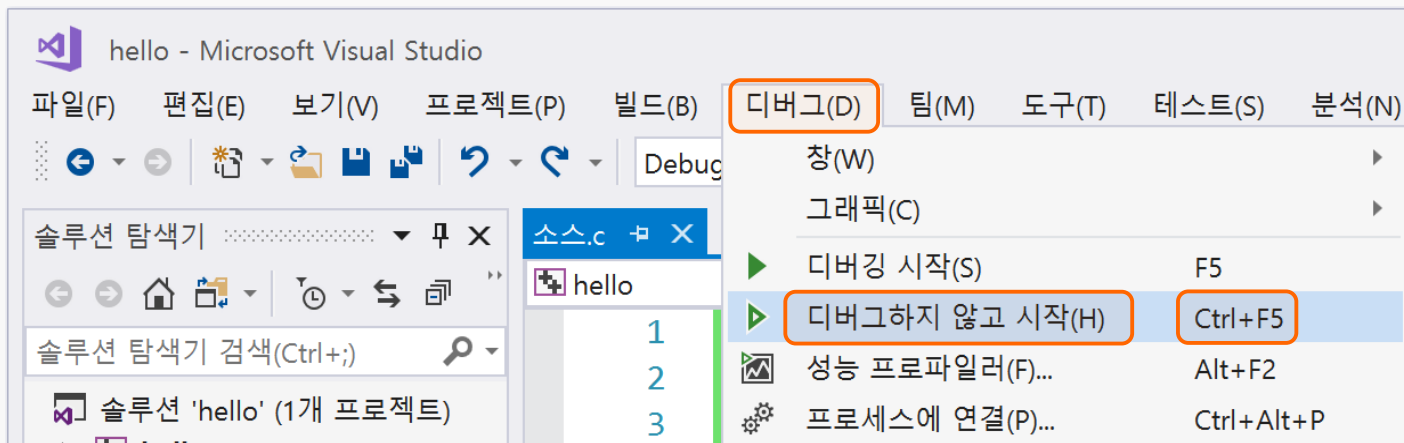
```
1>----- 빌드 시작: 프로젝트: hello, 구성: Debug Win32 -----  
1>소스.c  
1>hello.vcxproj -> C:\Users\pc\source\repos\hello\Debug\hello.exe  
1>hello.vcxproj -> C:\Users\pc\source\repos\hello\Debug\hello.pdb (Partial PDB)  
===== 빌드: 성공 1, 실패 0, 최신 0, 생략 0 =====
```

VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

4단계

프로그램 실행(1)

- VS에서 실행시키는 방법
 - ✓ 메뉴의 [디버그] ➔ [디버그하지 않고 시작] 클릭
 - ✓ 단축키 사용 추천



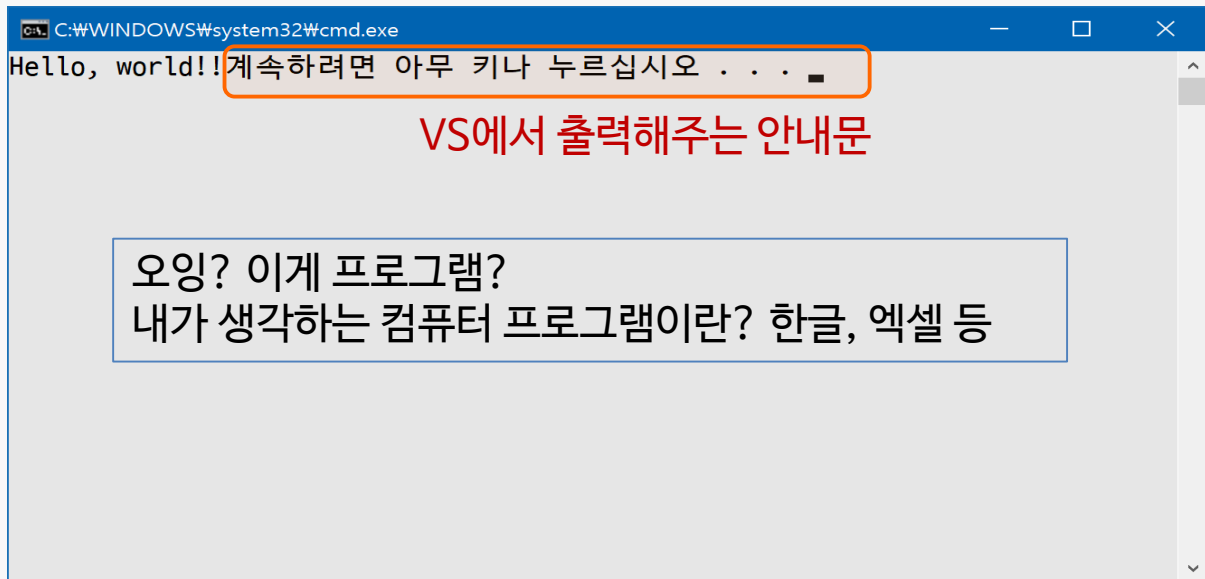
VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

4단계

프로그램 실행(2)

- 실행 결과 확인

- ✓ '콘솔(console) 창' 실행



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Hello, world!계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

VS에서 출력해주는 안내문

오잉? 이게 프로그램?
내가 생각하는 컴퓨터 프로그램이란? 한글, 엑셀 등



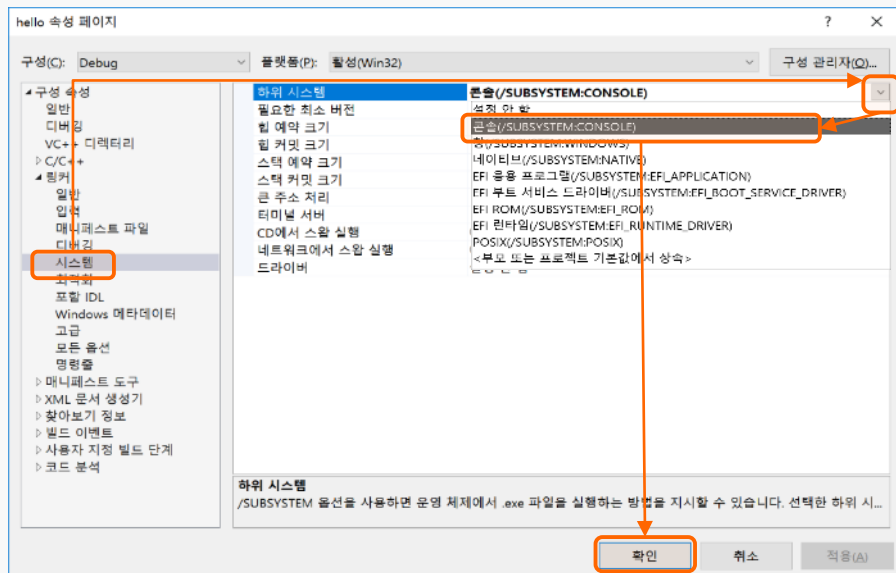
VS를 이용한 C 프로그램 개발 단계

4단계

콘솔 창이 나타났다가 사라지면, 다음과 같이 설정 변경

- 메뉴의 [프로젝트] ➡ [속성] ➡ '속성 페이지' 창 열림

✓ 아래와 같이 '속성 페이지' 창에서 설정 변경



실습하기



hello world 프로그램을 VS를 이용하여 작성해보고 실행시켜보자.





VS로 만든 프로그램의 소스 파일과 실행 파일

☑ 소스 파일이 있는 폴더

- ✓ 소스 파일창의 탭 우 클릭 ➡ [상위 폴더 열기] 메뉴 선택
➡ Windows 탐색기 창이 열림
- ✓ 폴더에서 소스 파일을 찾아보자

☑ 실행파일이 있는 폴더

- ✓ 결과 창에서 폴더 이름 확인 가능
- ✓ 실행 파일 "hello.exe" 뿐만 아니라,
소스 파일 "소스.c"의 목적 파일 "소스.obj"도 생성
- ✓ 실행 파일 "hello.exe"를 실행시켜보자
 - ✓ 명령 프롬프트 환경에서 실행해야 창이 바로 닫히지 않음



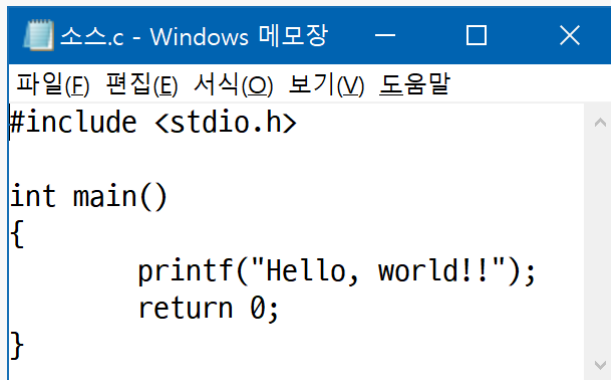
소스 파일의 실체

☑ 소스파일(.c)는 어떤 파일일까?

- ✓ .hwp 파일을 열기 위해 한글 프로그램이 필요했듯이,
- ✓ .c 파일을 열기 위해서는 Visual Studio가 필요? **NO!!**

☑ 소스파일(.c)을 메모장으로 열어보자.

- ✓ 잘 열리는가? **YES!!**
- ✓ 소스파일(.c)은 텍스트 파일
그 이상도 이하도 아니다.



```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("Hello, world!!");
    return 0;
}
```

평가 하기

Q1

Q2

Q3

Q1

컴퓨터에서 한 자리 이진수로 표현되는
정보 단위를 () (이)라고 하고,
이를 8개 묶은 정보 단위를 () (이)라고 한다.

평가 하기

Q1

Q2

Q3

Q1

컴퓨터에서 한 자리 이진수로 표현되는
정보 단위를 () (이)라고 하고,
이를 8개 묶은 정보 단위를 () (이)라고 한다.

정 답

비트, 바이트

해 설

비트는 컴퓨터에서 처리되는 기본 단위로 0 또는 1 두가지
상태를 표현할 수 있다. 바이트는 8개의 비트의 묶음으로
 $2^8 = 256$ 개의 상태를 표현할 수 있다.

평가 하기

Q1

Q2

Q3

Q2

사람이 작성한 소스 코드를 컴퓨터가 이해할 수 있는
기계어로 변환하는 행위를 ()(이)라 하고,
이를 수행하는 컴퓨터 프로그램을 ()(이)라 한다.

평가하기

Q1

Q2

Q3

Q2

사람이 작성한 소스 코드를 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어로 변환하는 행위를 ()(이)라 하고, 이를 수행하는 컴퓨터 프로그램을 ()(이)라 한다.

정 답
컴파일, 컴파일러
해 설

소스 코드는 사람은 이해할 수 있지만 컴퓨터는 이해하지 못한다. 그래서 작성된 소스 코드를 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어 코드로 변환하는 과정이 필요하다.
이를 ‘컴파일(compile)’이라 부른다. 이 변환 과정은 ‘컴파일러(compiler)’라고 부르는 컴퓨터 프로그램을 이용하여 자동으로 수행된다.

평가 하기

Q1

Q2

Q3

Q3

C 프로그램을 작성하기 위해서는
Visual Studio가 반드시 필요하다.



평가하기

Q1

Q2

Q3



C 프로그램을 작성하기 위해서는
Visual Studio가 반드시 필요하다.



정답

X

해설

Visual Studio는 Windows 시스템에서 사용되는
개발 도구 중 하나일 뿐, 다른 C 프로그래밍 개발 도구도 많다.

학습 정리

- **컴퓨터 프로그램**이란 컴퓨터가 해야 할 일의 순서와 방법을 명세한 것이고, 프로그래밍이란 컴퓨터 프로그램을 개발하는 행위를 말함
- **소스 코드**는 컴퓨터가 수행해야할 일의 순서와 방법을 규정한 텍스트 파일로, 사람은 이해할 수 있지만 컴퓨터는 이해하지 못함
- **컴파일**은 사람이 작성한 소스 코드를 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어로 변환하는 행위이고, **컴파일러**는 컴파일을 수행해 주는 컴퓨터 프로그램임
- **오브젝트 코드**는 소스 코드에서 변환된 기계어 코드를 의미하고, **링커**는 오브젝트 코드에 라이브러리 코드, 프로그램 실행과 관련된 표준 코드를 붙여 실행 파일을 만들