



C프로그래밍

Lecture 01. C언어 소개

동덕여자대학교
데이터사이언스 전공
권 범

목차

- ❖ 01. C언어의 개론적인 이야기
- ❖ 02. 실습 환경 만들기
- ❖ 03. 프로그램의 완성 과정

01. C언어의 개론적인 이야기

02. 실습 환경 만들기

03. 프로그램의 완성 과정

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ 프로그램과 프로그래밍 언어 (1/2)

- 프로그램의 예
 - ◆ 스마트폰의 응용 프로그램(Application)
 - ◆ Microsoft Word, PowerPoint, Excel
 - ◆ 아래한글
 - ◆ 줌(Zoom)
 - ◆ 기타

“ 프로그램 ”
(Program)

어떤 문제를 해결하기 위하여 그 처리 방법과 순서를 기술하여
컴퓨터에 주어지는 일련의 명령문 집합체

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ 프로그램과 프로그래밍 언어 (2/2)

“ 프로그래밍 언어 ”

프로그램을 개발하기 위해 사용하는 언어

- ✓ 사람과 컴퓨터가 서로 의사 교환을 하기 위한 언어
- ✓ 사람이 컴퓨터에게 지시할 명령어를 기술하기 위하여 만들어진 언어

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ 검색어 점유율 Top 10 프로그래밍 언어 (1/2)

- PYPL(PopularitY of Programming Language) Index: 2023년 12월 기준











Worldwide, Dec 2023 :				
Rank	Change	Language	Share	1-year trend
1		Python	28.09 %	+0.1 %
2		Java	15.81 %	-0.9 %
3		JavaScript	8.93 %	-0.5 %
4	↑	C/C++	6.8 %	+0.1 %
5	↓	C#	6.64 %	-0.3 %
6		PHP	4.6 %	-0.6 %
7		R	4.53 %	+0.5 %
8		TypeScript	2.81 %	+0.0 %
9	↑	Swift	2.8 %	+0.7 %
10	↓	Objective-C	2.33 %	+0.2 %

[내용출처] <https://pypl.github.io/PYPL.html>

01. C언어의 개론적인 이야기

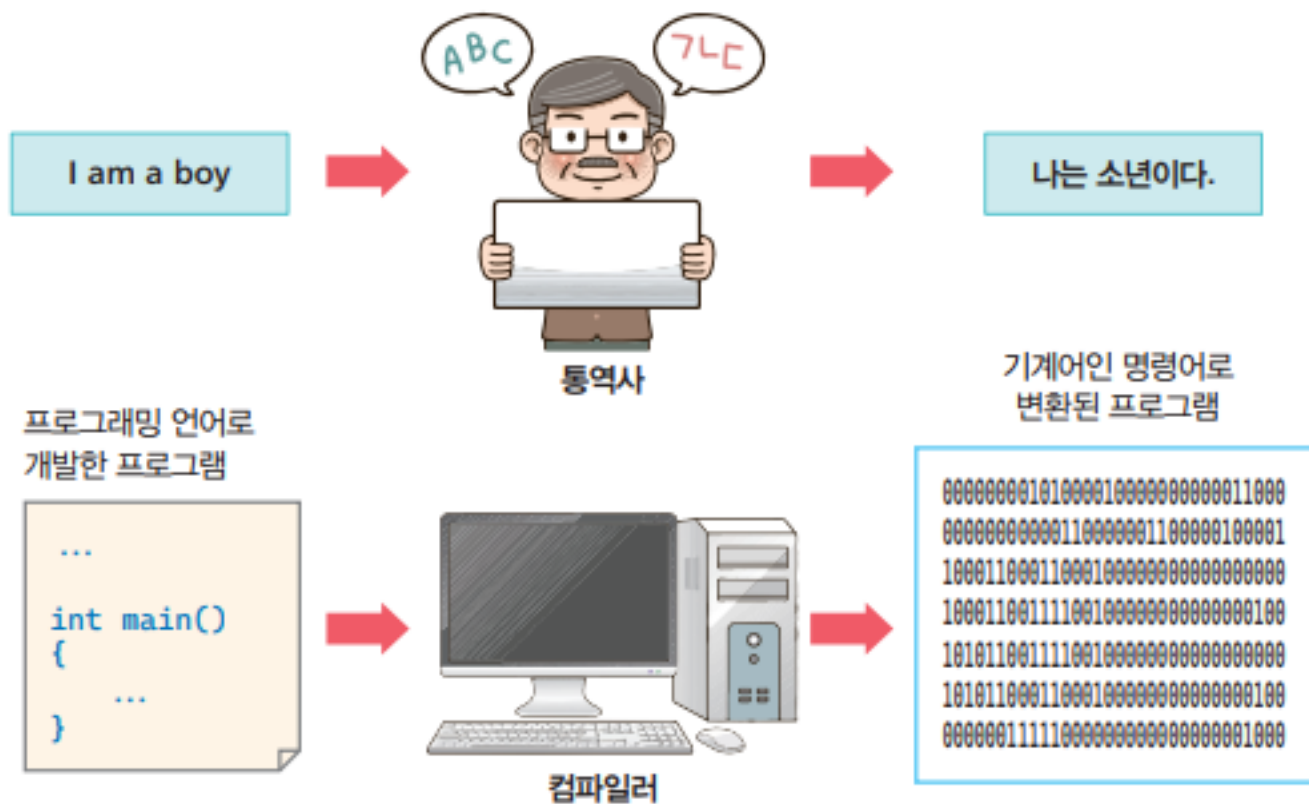
❖ 검색어 점유율 Top 10 프로그래밍 언어 (2/2)

- TIOBE(티오베) Index: 2023년 12월 기준

Dec 2023	Dec 2022	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	1			Python	13.86%	-2.80%
2	2			C	11.44%	-5.12%
3	3			C++	10.01%	-1.92%
4	4			Java	7.99%	-3.83%
5	5			C#	7.30%	+2.38%
6	7	▲		JavaScript	2.90%	-0.30%
7	10	▲		PHP	2.01%	+0.39%
8	6	▼		Visual Basic	1.82%	-2.12%
9	8	▼		SQL	1.61%	-0.61%
10	9	▼		Assembly language	1.11%	-0.76%

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ 컴파일러와 기계어



통역사와 컴파일러

컴파일러(Compiler)란?

- ✓ 프로그래밍 언어로 작성된 프로그램을 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어로 번역하는 역할을 합니다.

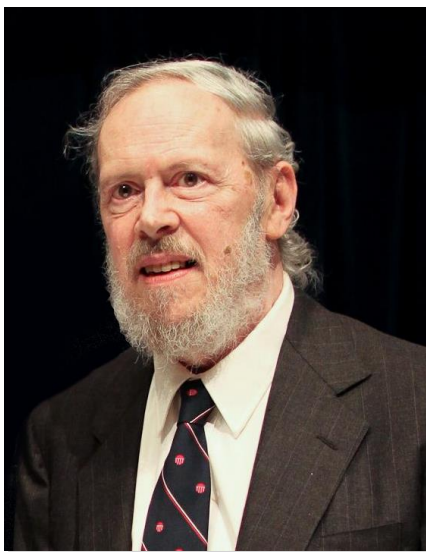
기계어(Machine Language)란?

- ✓ 컴퓨터가 이해할 수 있는 0과 1로 구성된 형태의 언어를 뜻합니다.

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ C언어란?

- 1971년경 유닉스(Unix)라는 운영체제의 개발을 위해 데니스 리치(Dennis Ritchie)와 켄 톰슨(Ken Thompson)이 함께 설계한 범용적인 고급(High-level)언어



데니스 리치(Dennis Ritchie)

- ✓ 미국의 저명한 전산학자이자 현대 컴퓨터의 선구자
- ✓ C와 유닉스의 개발자
- ✓ 1983년에 켄 톰프슨과 "범용 운영체제 이론 개발, 특히 유닉스 운영체제의 구현에 대한 공로"로 튜링상을 수상
- ✓ 애플 매킨토시의 MacOS와 아이폰의 iOS는 모두 유닉스 운영체제를 기반

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ C언어 등장 이전의 유닉스 개발

- 어셈블리 언어(Assembly Language)라는 저급(Low-level)언어로 만들어졌었습니다.
- 그런데 어셈블리 언어는 하드웨어에 따라서 그 구성이 달라지기 때문에 CPU 별로 유닉스를 각각 개발해야만 했습니다.

어셈블리 언어(Assembly Language)란?

- ✓ 기계어를 사람이 좀 더 이해하기 쉬운 기호 형태로 만든 프로그래밍 언어
- ✓ 어셈블리 언어는 기계어보다는 프로그래밍이 훨씬 용이

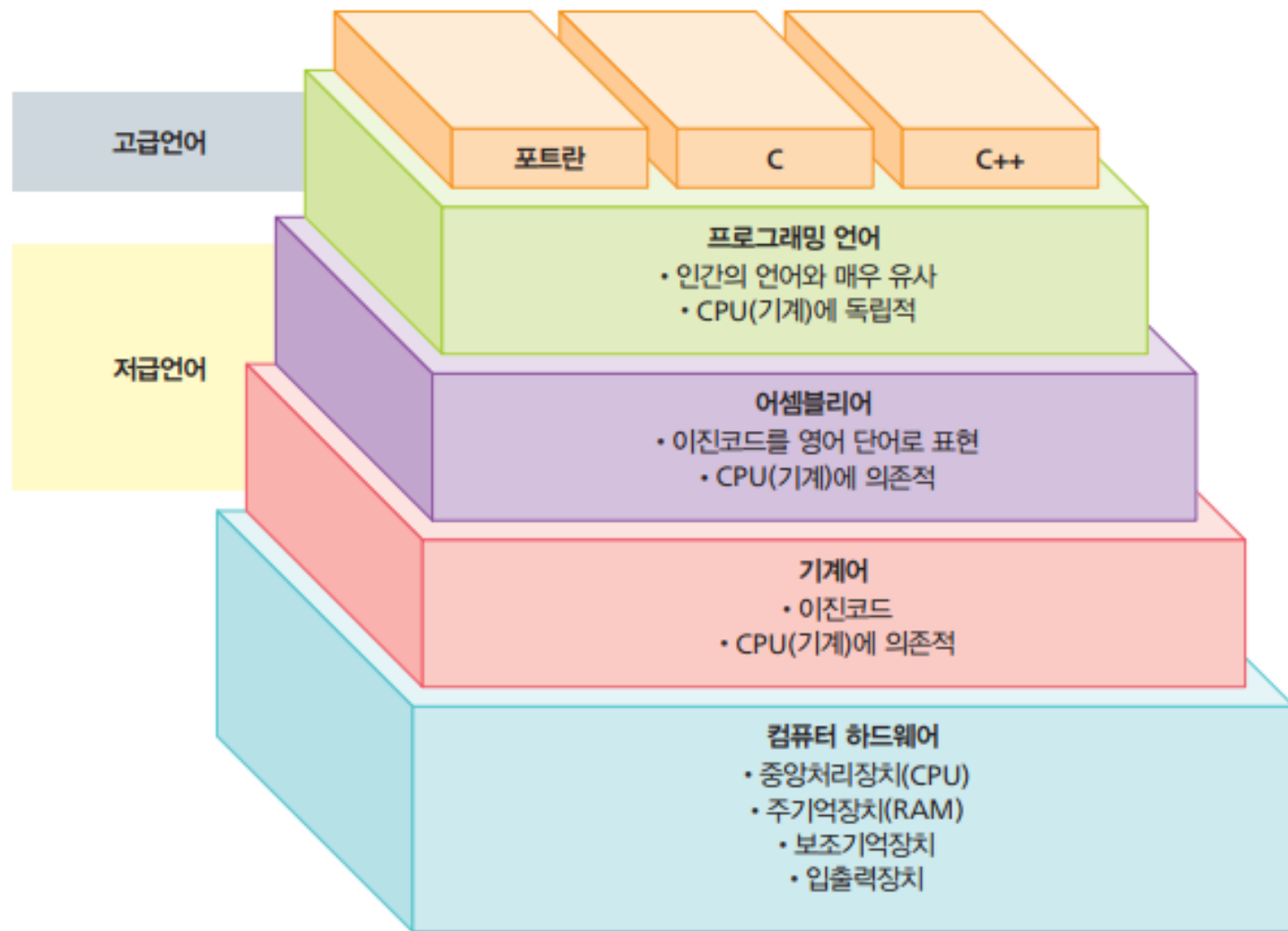
❖ C언어 등장 이후 유닉스 개발

- C언어의 구성은 CPU에 따라 나뉘지 않기 때문에 CPU별로 유닉스를 각각 개발할 필요가 없게 되었습니다.

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ 고급언어? 저급언어?

- 고급언어
 - ◆ 사람이 이해하기 쉬운 언어
- 저급언어
 - ◆ 기계어에 가까운 언어



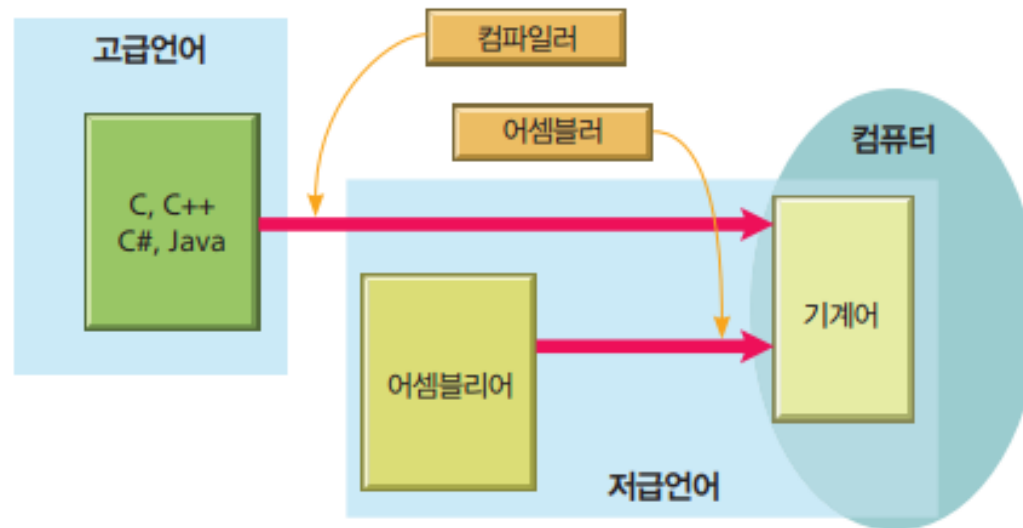
01. C언어의 개론적인 이야기

❖ 컴파일러(Compiler)

- 고급언어로 작성된 프로그램을 기계어 또는 목적 코드(Object Code)로 바꾸어주는 프로그램

❖ 어셈블러(Assembler)

- 어셈블리 언어로 작성된 프로그램을 기계어로 바꾸어주는 프로그램



컴파일러와 어셈블러

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ C언어의 장점 (1/2)

- C언어는 절차지향적 특성을 지닙니다. 따라서 쉽게 익숙해질 수 있습니다.
 - ✓ 인간의 사고하는 방식과 유사합니다.
- C언어로 작성된 프로그램은 이식성이 좋습니다.
 - ✓ CPU에 따라 프로그램을 재작성할 필요가 없습니다.
 - ✓ 그러나 근래에는 C언어보다 이식성이 훨씬 뛰어난 언어들이 등장하고 있어서 C언어 만의 장점으로 부각시키기에는 한계가 있습니다.

01. C언어의 개론적인 이야기

❖ C언어의 장점 (2/2)

- C언어로 구현된 프로그램은 좋은 성능을 보입니다.
 - ✓ C언어를 이용하면 메모리의 사용량을 줄일 수 있고, 속도를 저하시키는 요소들을 최소화 할 수 있습니다.
 - ✓ 단, 잘못 구현하면 오히려 성능이 좋지 못한 프로그램이 만들어지기도 합니다.

C언어의 장점은 앞으로 C언어를 공부해 나가면서
보다 정확히 이해하게 됩니다.

02. 실습 환경 만들기

- 01. C언어의 개론적인 이야기
- 03. 프로그램의 완성 과정

02. 실습 환경 만들기

❖ Microsoft Visual Studio

- 1997년부터 현재까지 Microsoft가 배포 및 판매 중인 통합 개발 환경입니다.

통합 개발 환경(Integrated Development Environment, IDE)이란?

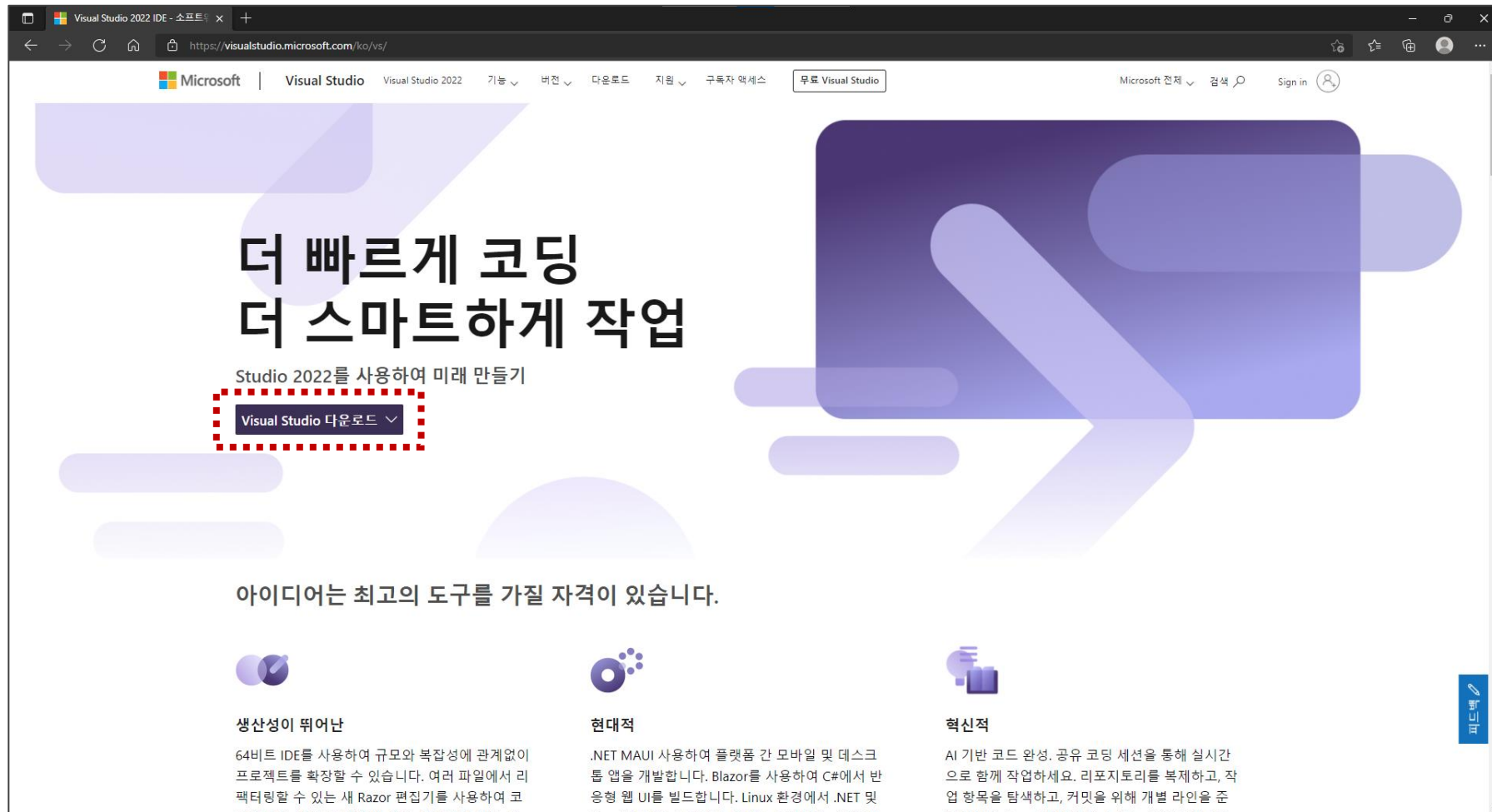
- ✓ 프로그램 개발에 필요한 편집기(Editor), 컴파일러(Compiler), 링커(Linker), 디버거(Debugger) 등을 통합하여 편리하고 효율적으로 제공하는 개발환경

- Windows에서 수행되는 데스크톱 애플리케이션과 웹 애플리케이션을 모두 개발할 수 있습니다.
- 제품군
 - ◆ Community: 개인 사용자용 무료 버전
 - ◆ Professional: 유료 버전, Enterprise에 비해 저렴하지만 다양한 기능들 사용에 제약
 - ◆ Enterprise: 유료 버전, 회사와 같은 조직에서 사용, 모든 기능들 사용 가능

02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (1/10)

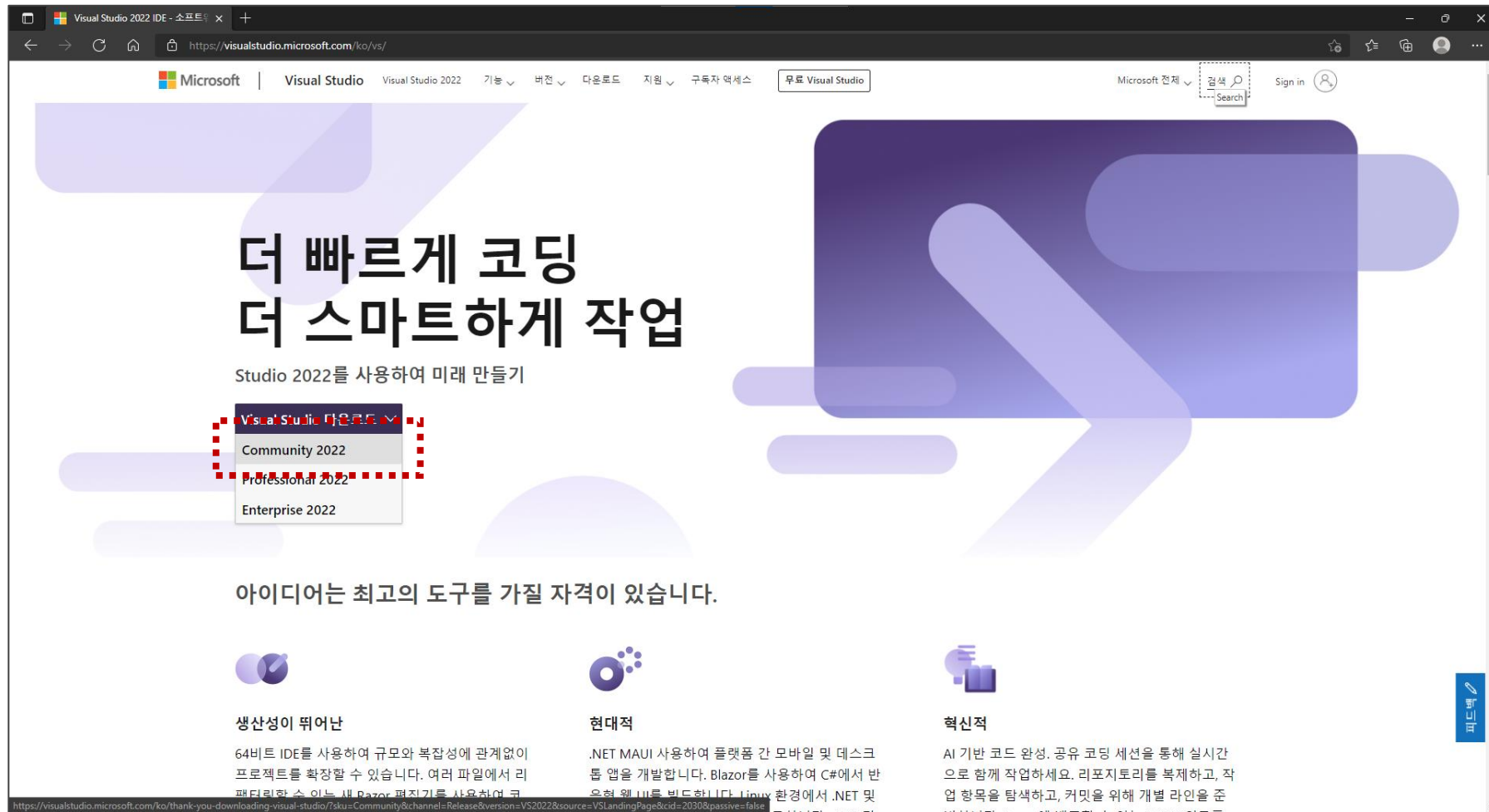
- 다음 사이트(<https://visualstudio.microsoft.com/ko/vs/>)에 접속하여, Visual Studio 다운로드 버튼 클릭



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (2/10)

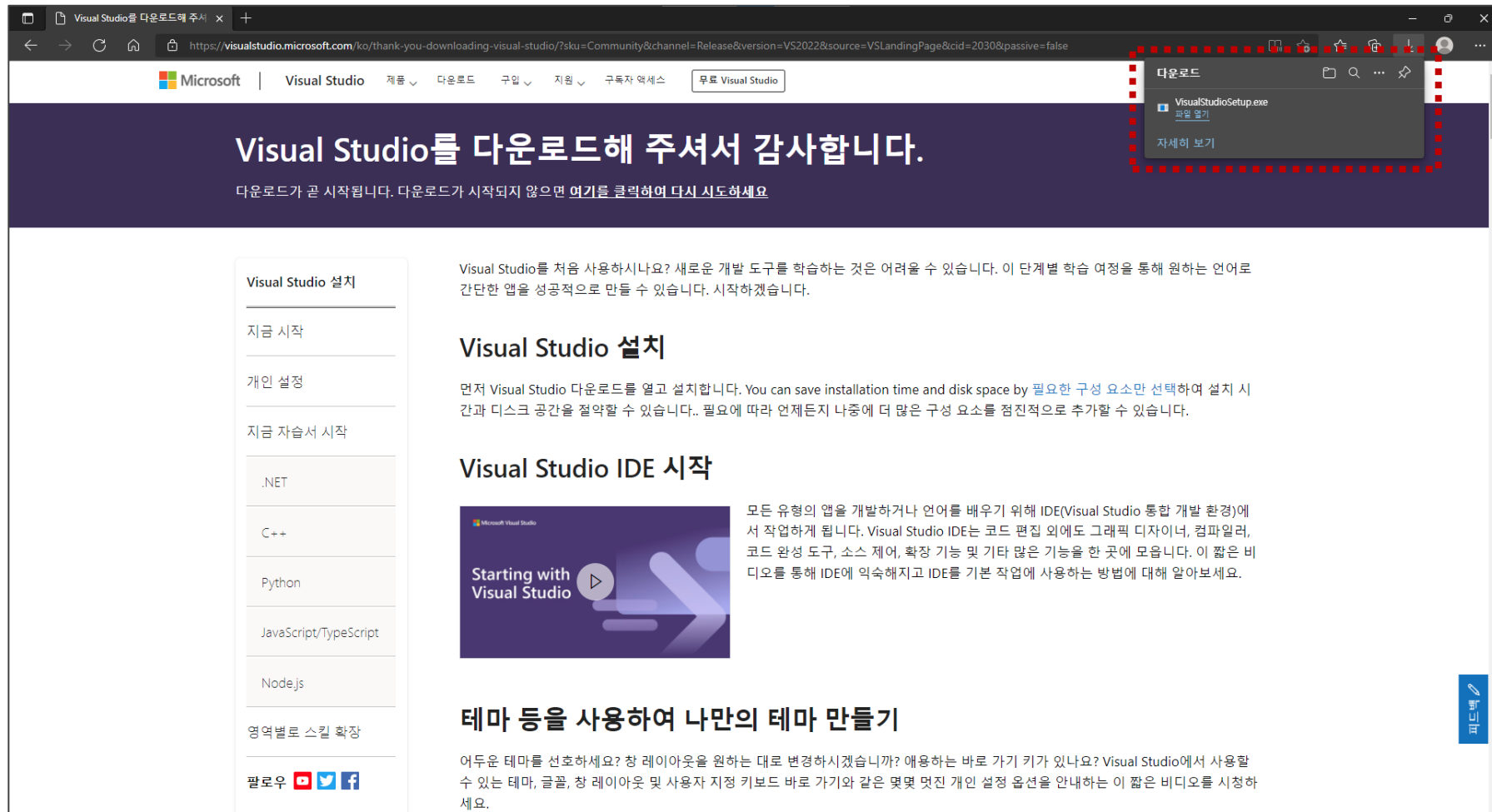
- Community 2022 버튼 클릭



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (3/10)

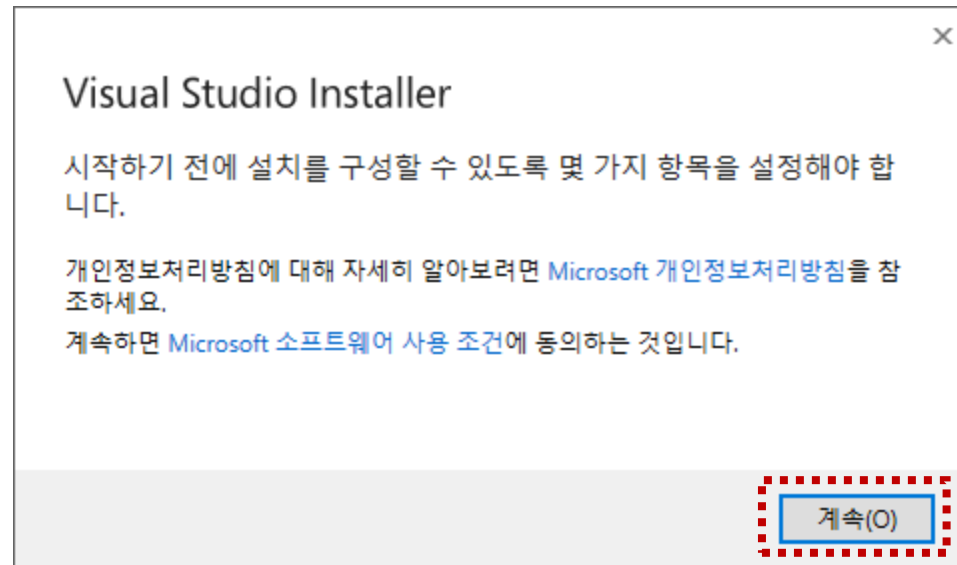
- VisualStudioSetup.exe 파일이 다운로드 완료될 때까지 대기



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (4/10)

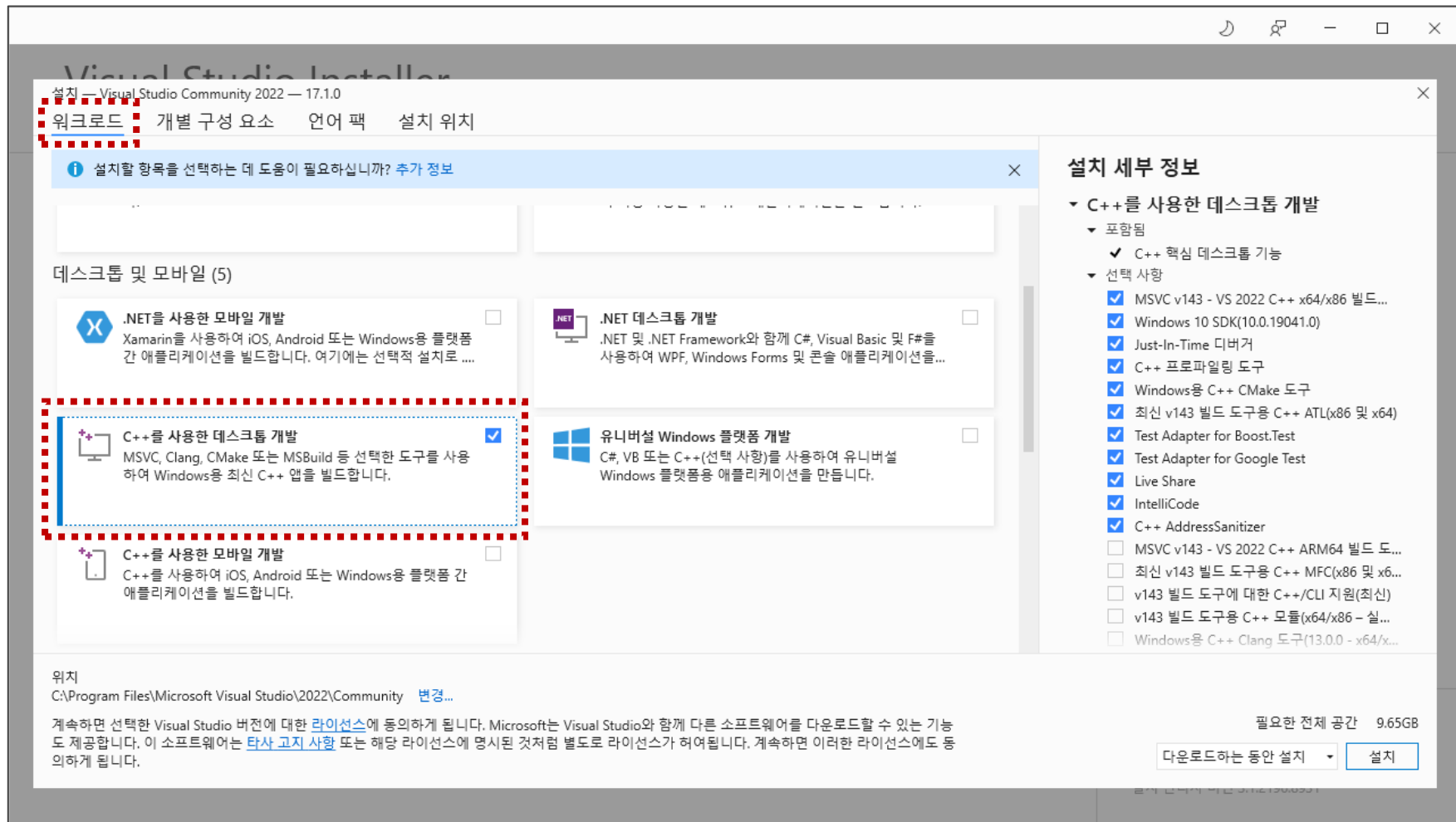
- 내려받은 파일을 실행해 다음 화면이 나오면, [계속(O)] 버튼을 클릭하여 설치를 진행



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (5/10)

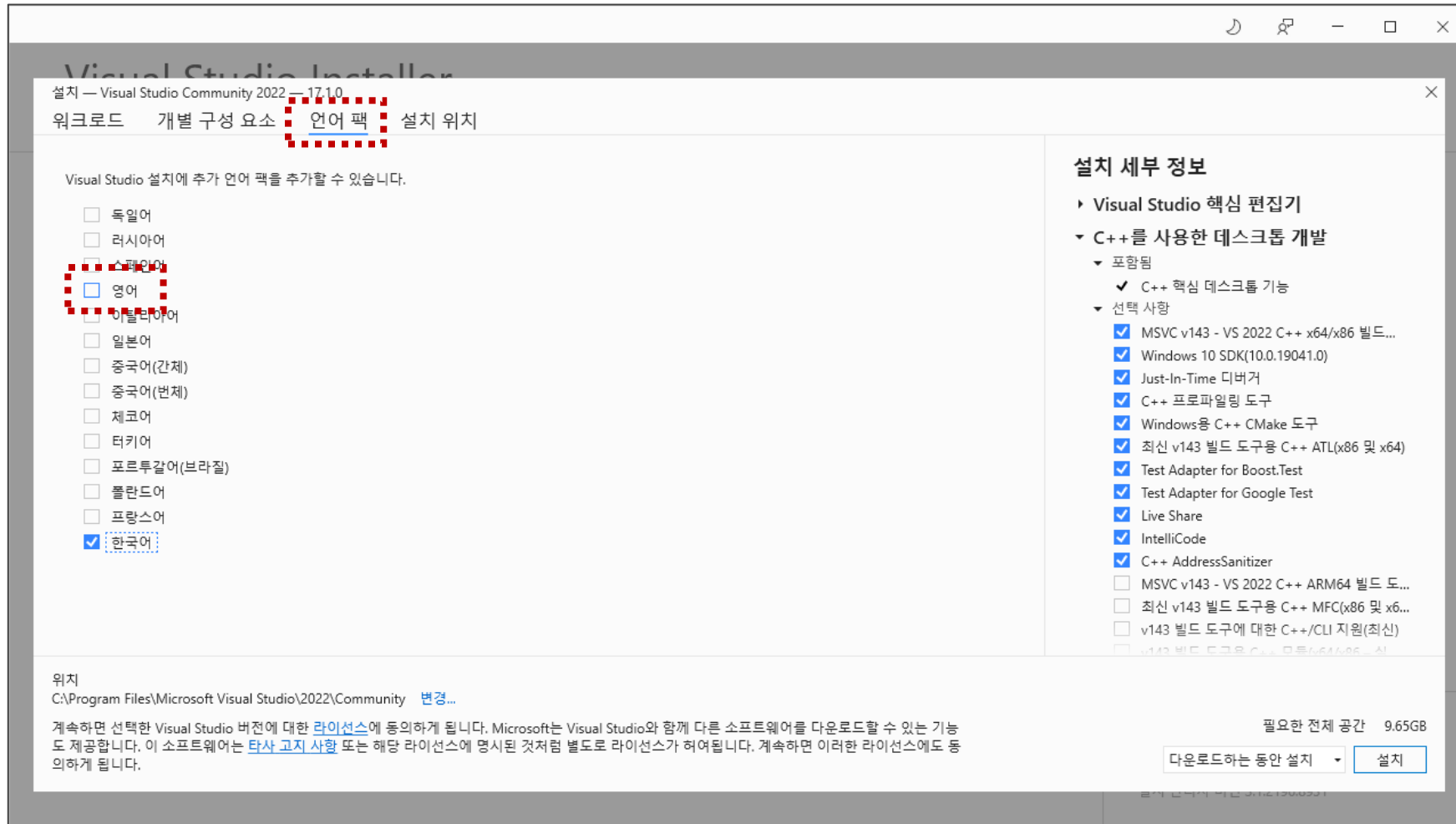
- [워크로드] → [데스크톱 및 모바일] → [C++를 사용한 데스크톱 개발] 클릭



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (6/10)

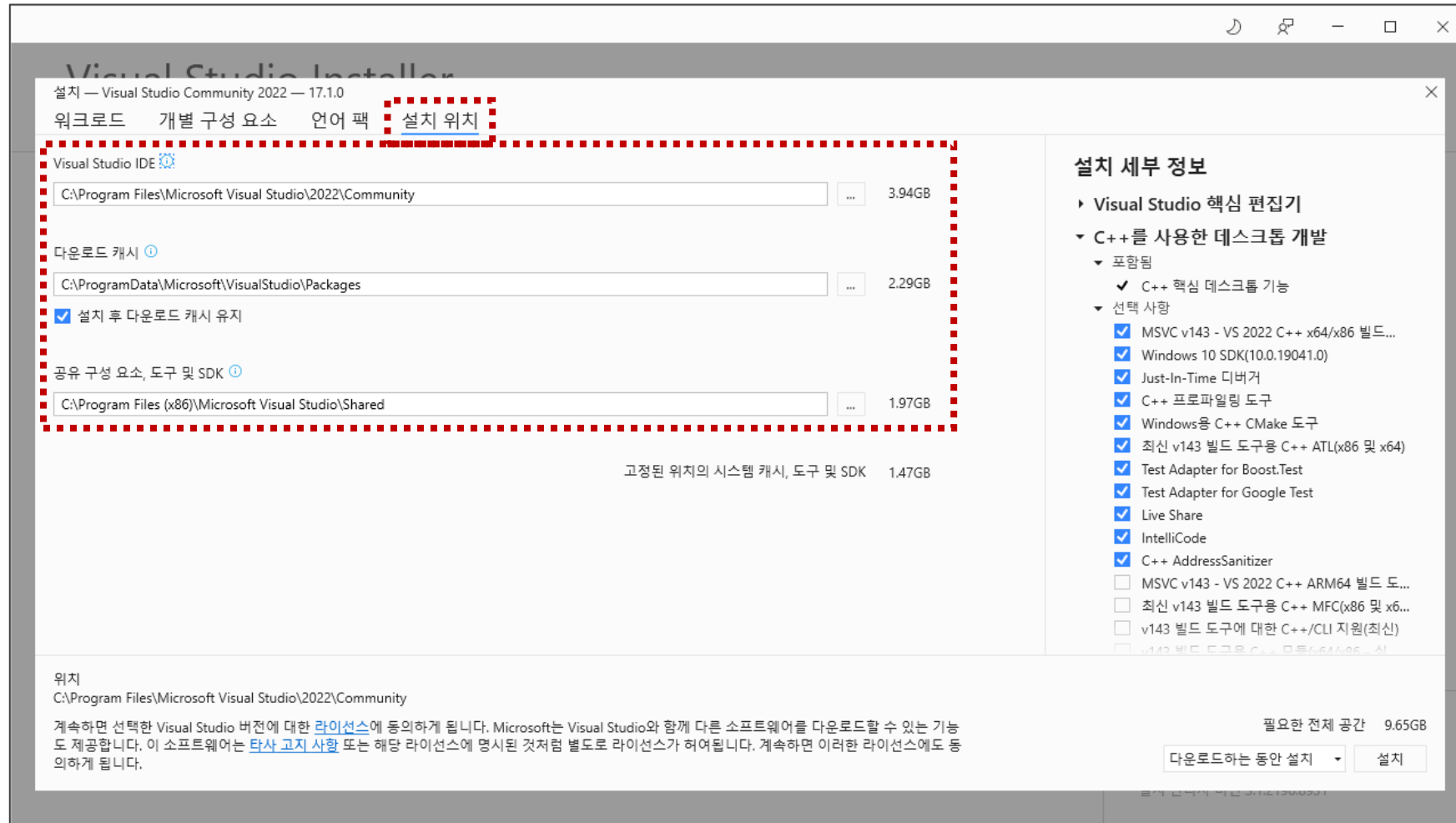
- (필요에 따라서) [언어 팩] → [영어]를 선택하셔도 됩니다.



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (7/10)

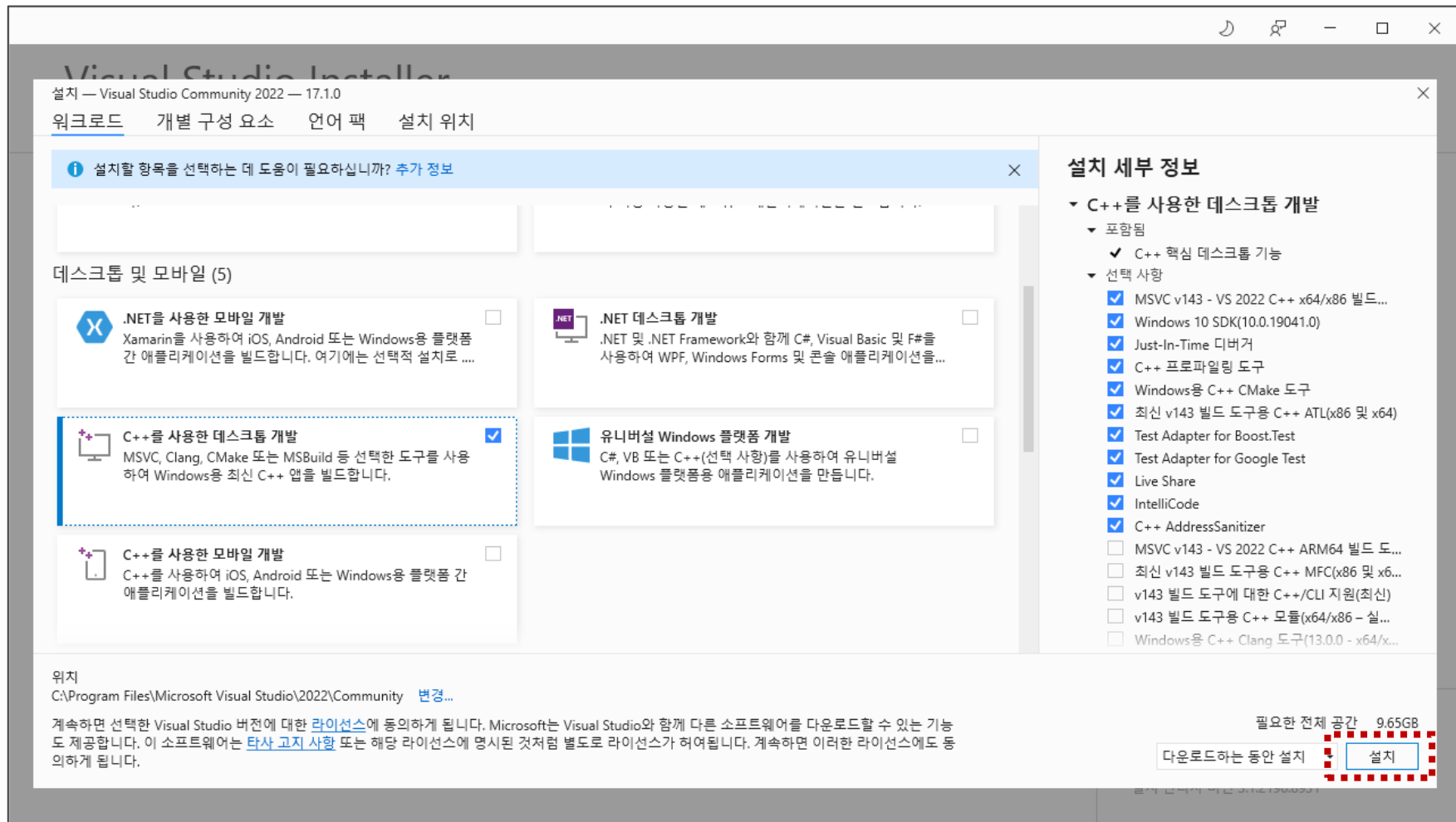
- (필요에 따라서) [설치 위치] → 설치 위치를 변경하셔도 됩니다.



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (8/10)

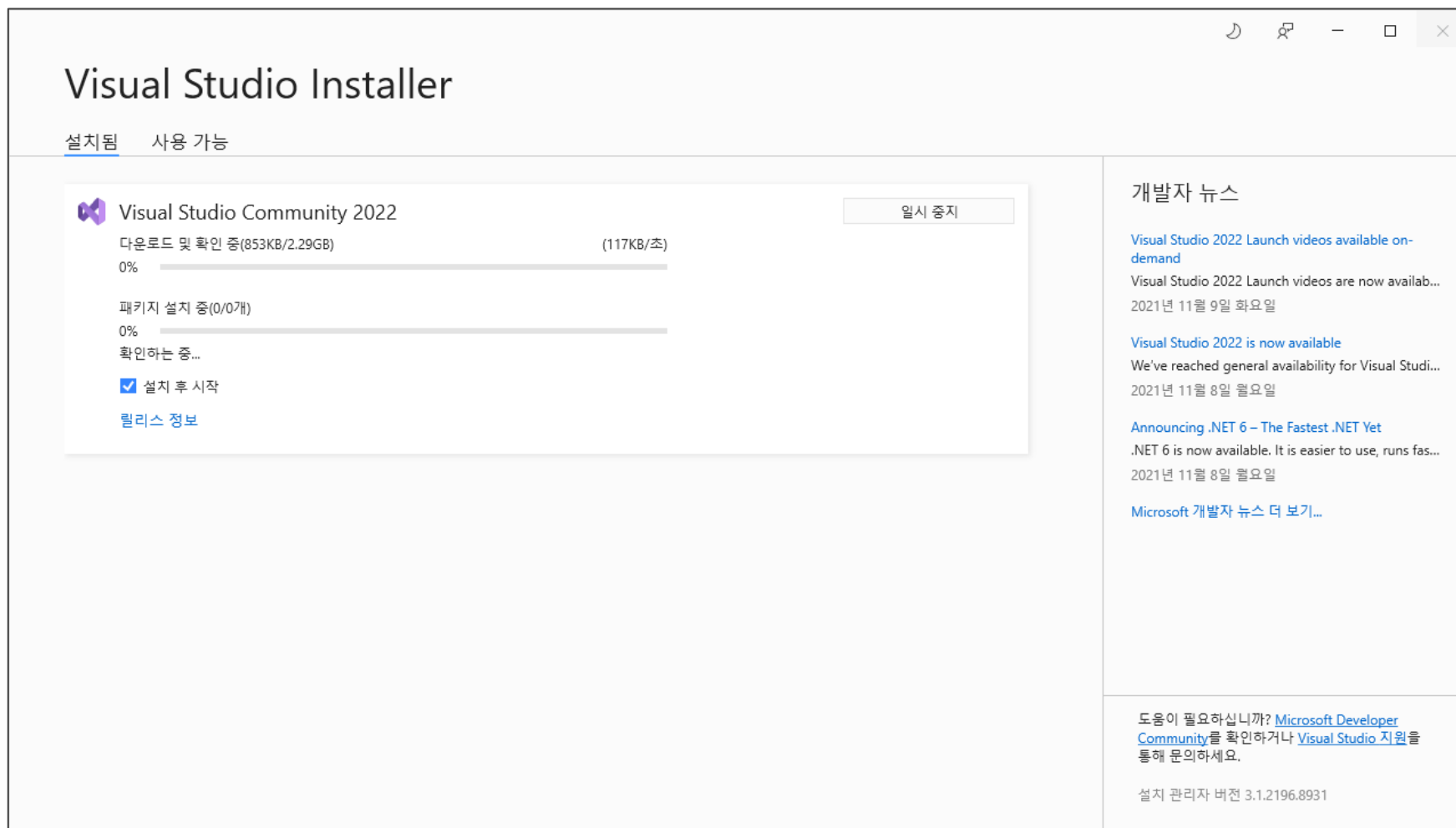
- 모든 준비가 끝났으면, [설치] 버튼 클릭



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (9/10)

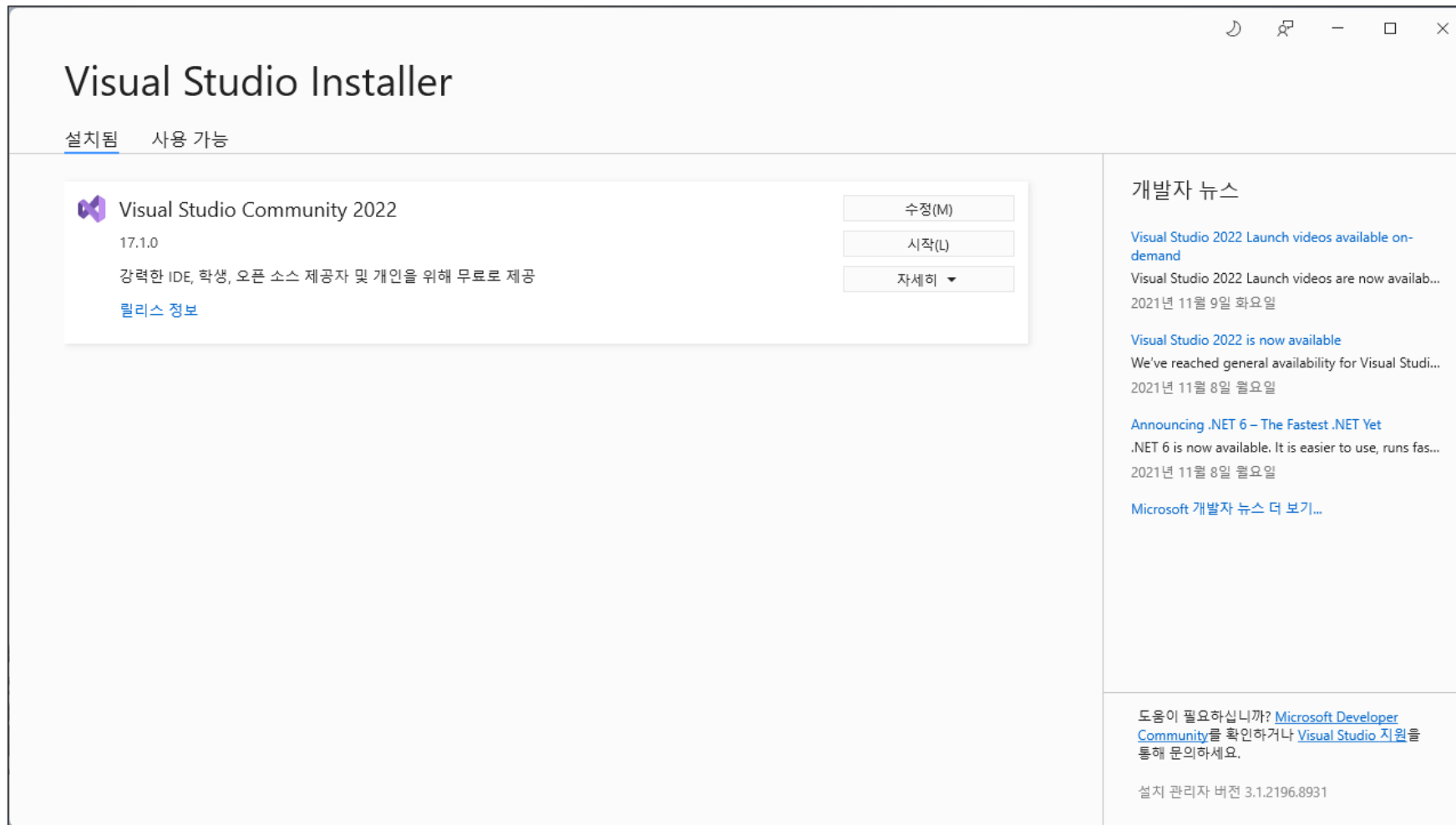
- 설치 화면



02. 실습 환경 만들기

❖ ① Microsoft Visual Studio 설치하기 (10/10)

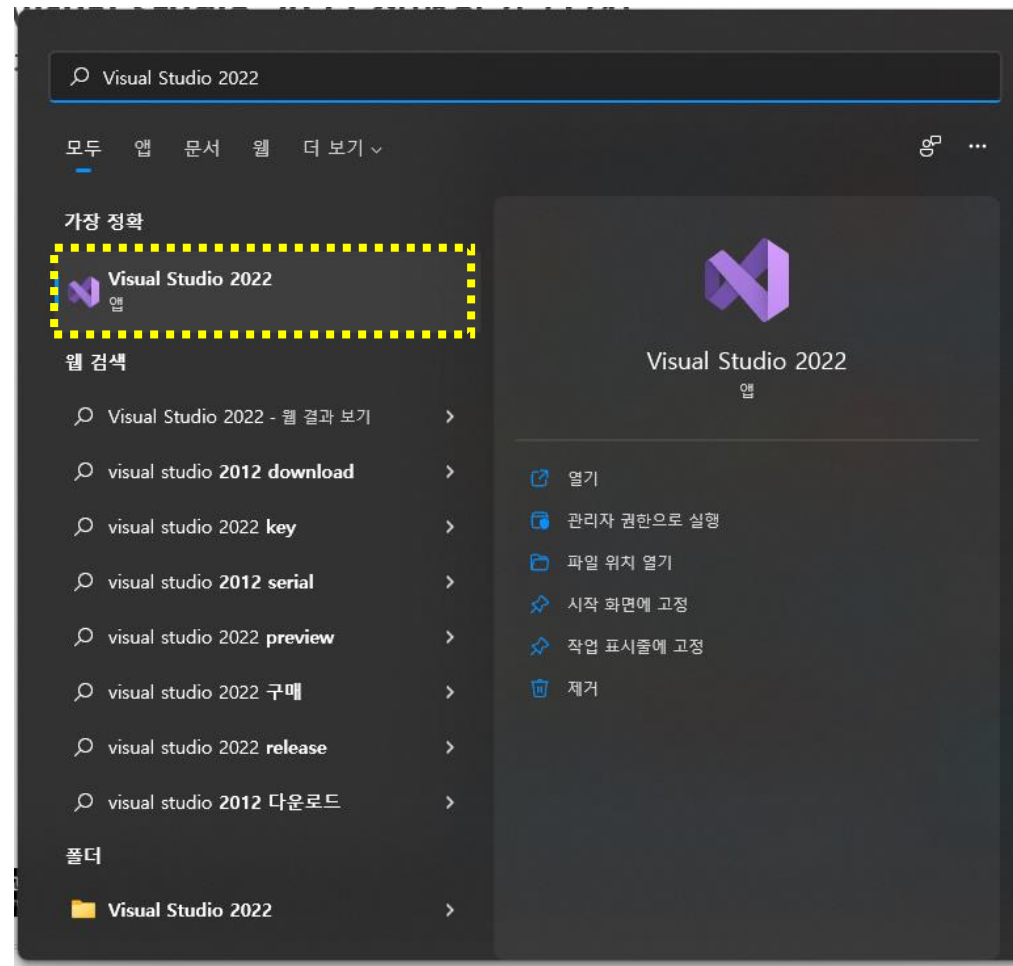
- 설치를 마쳤으면, 컴퓨터를 재부팅 해줍니다.



02. 실습 환경 만들기

❖ ② Visual Studio 2022 실행하기 (1/4)

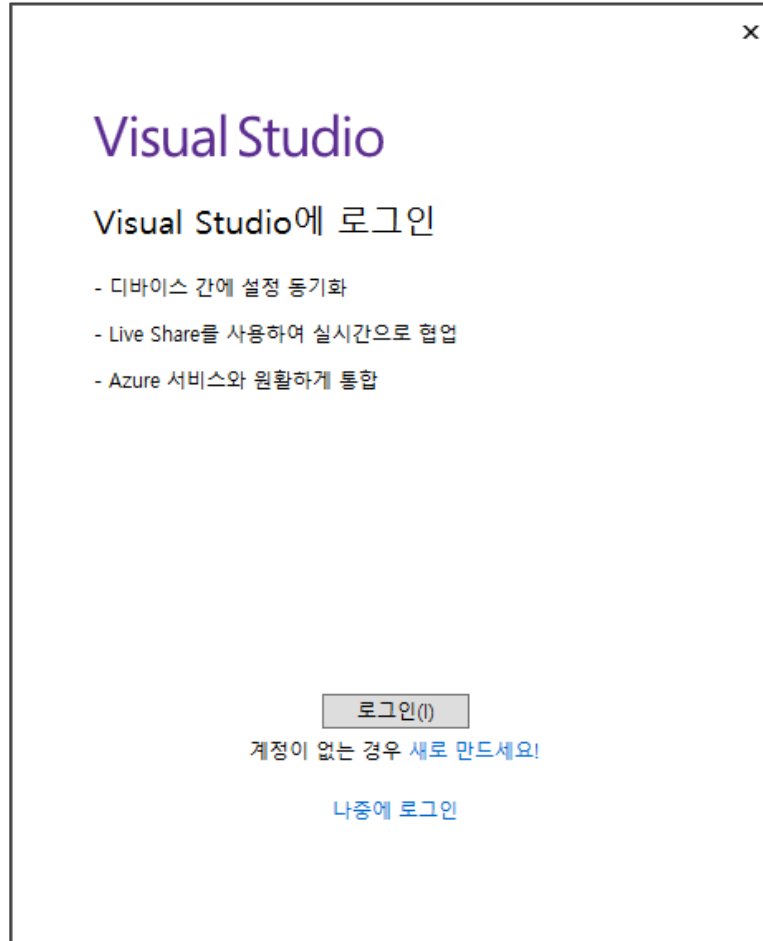
- 작업 표시줄의 윈도우 키를 누르고, 검색 창에 Visual Studio 2022를 입력 및 앱 클릭



02. 실습 환경 만들기

❖ ② Visual Studio 2022 실행하기 (2/4)

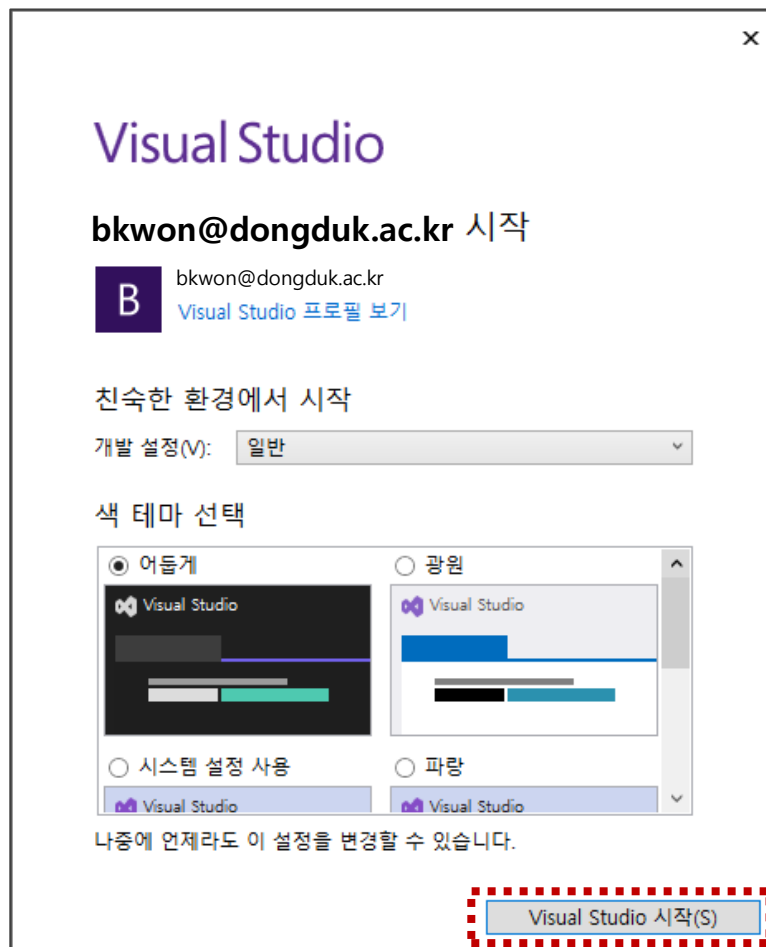
- Microsoft 계정으로 로그인



02. 실습 환경 만들기

❖ ② Visual Studio 2022 실행하기 (3/4)

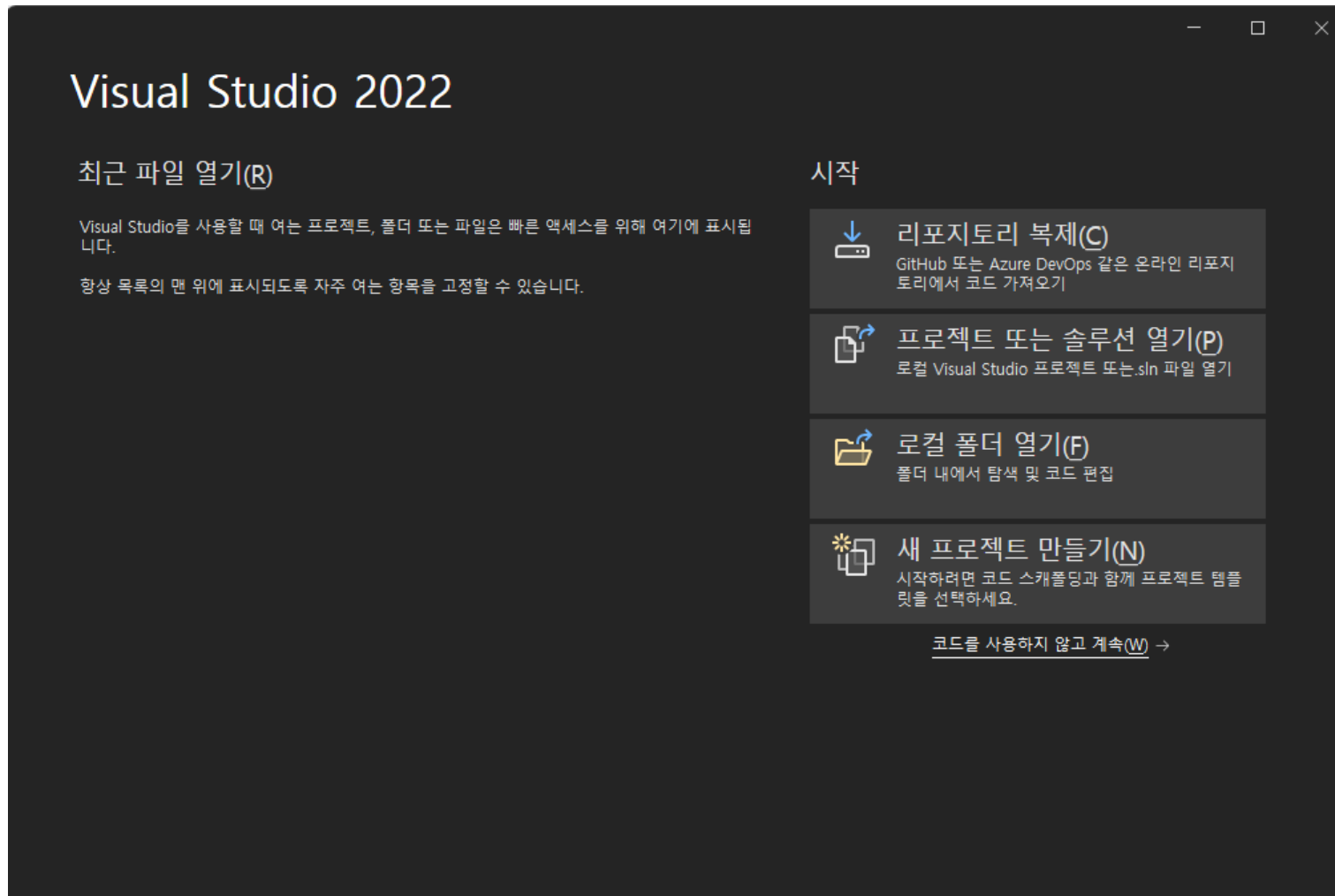
- 원하는 색 테마를 선택하고, Visual Studio 시작(S) 버튼 클릭



02. 실습 환경 만들기

❖ ② Visual Studio 2022 실행하기 (4/4)

- 아래와 같이 창이 나온다면, 정상적으로 Visual Studio 2022를 설치 및 실행한 것입니다.

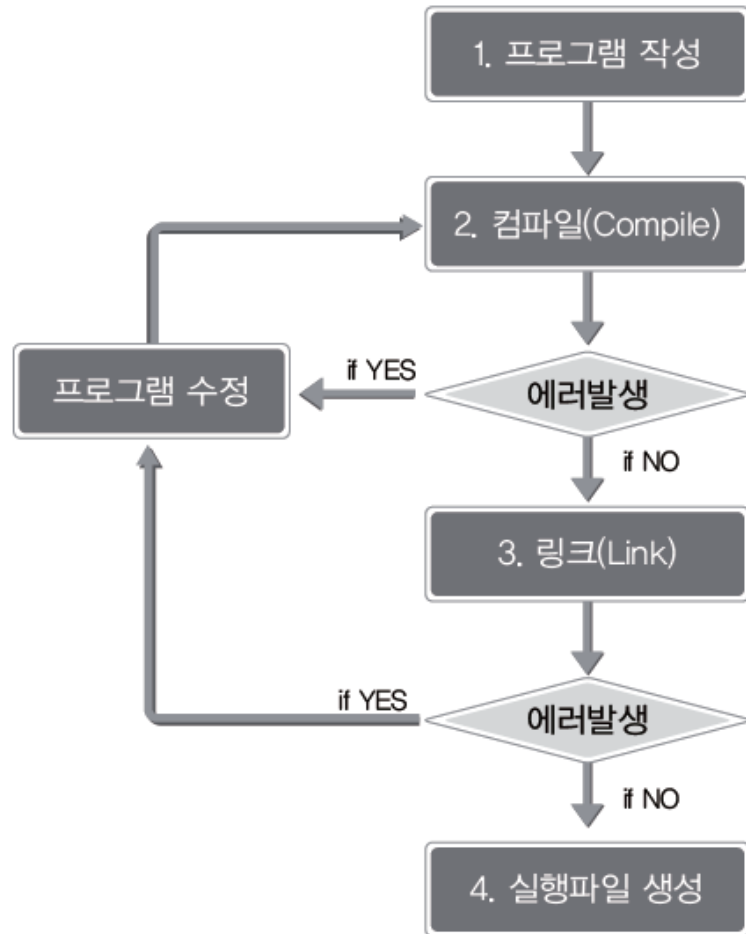


03. 프로그램의 완성 과정

- 01. C언어의 개론적인 이야기
- 02. 실습 환경 만들기

03. 프로그램의 완성 과정

❖ C 프로그램 완성 과정의 전체적인 이해



첫 번째 단계: 프로그램의 작성

두 번째 단계: 작성한 프로그램의 컴파일

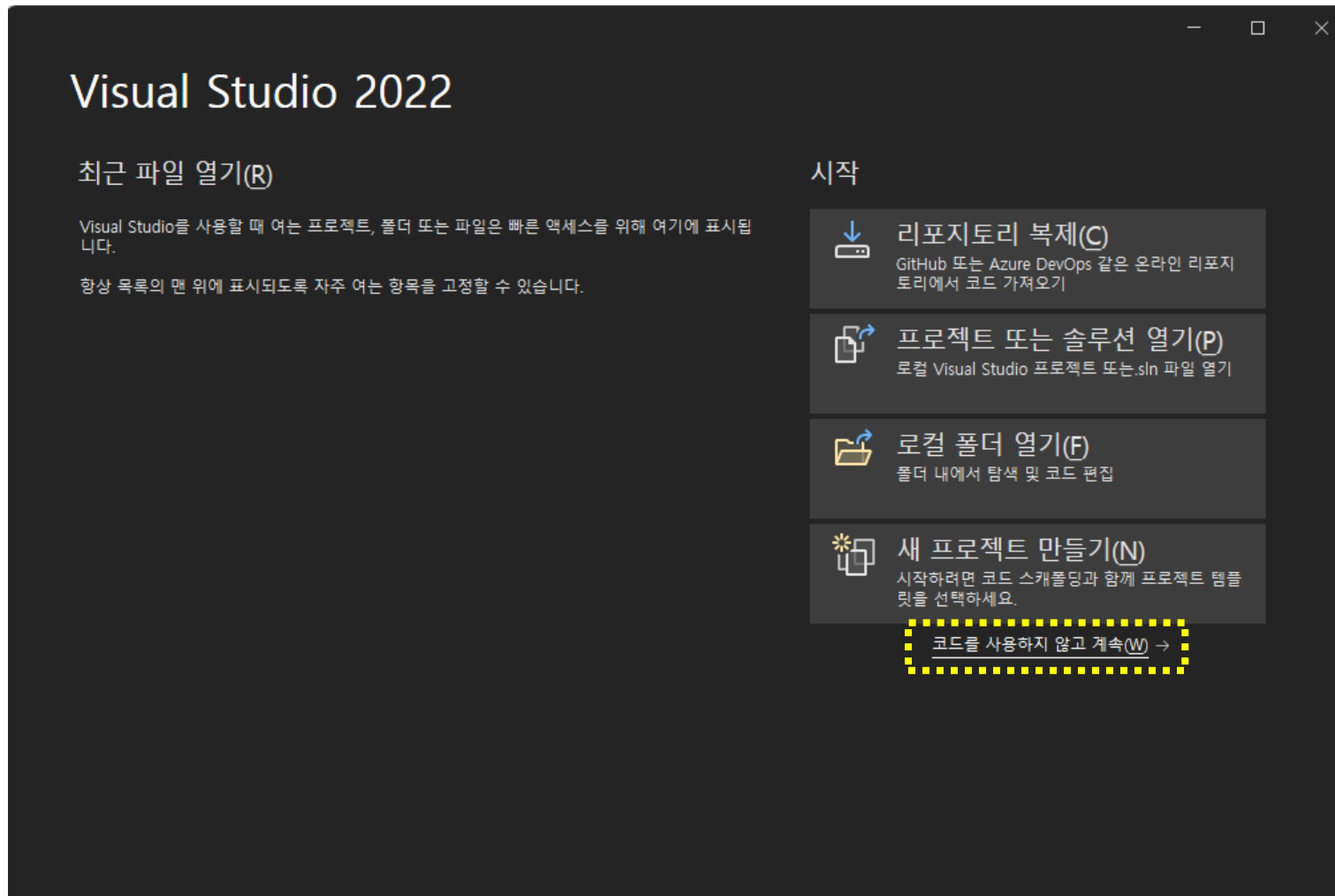
세 번째 단계: 컴파일 된 결과물의 링크

링크는 컴파일로 이미 만들어진 기계어를 라이브러리와 연결시켜서 실행 가능한 파일로 만들어내는 역할을 합니다

03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (1/9)

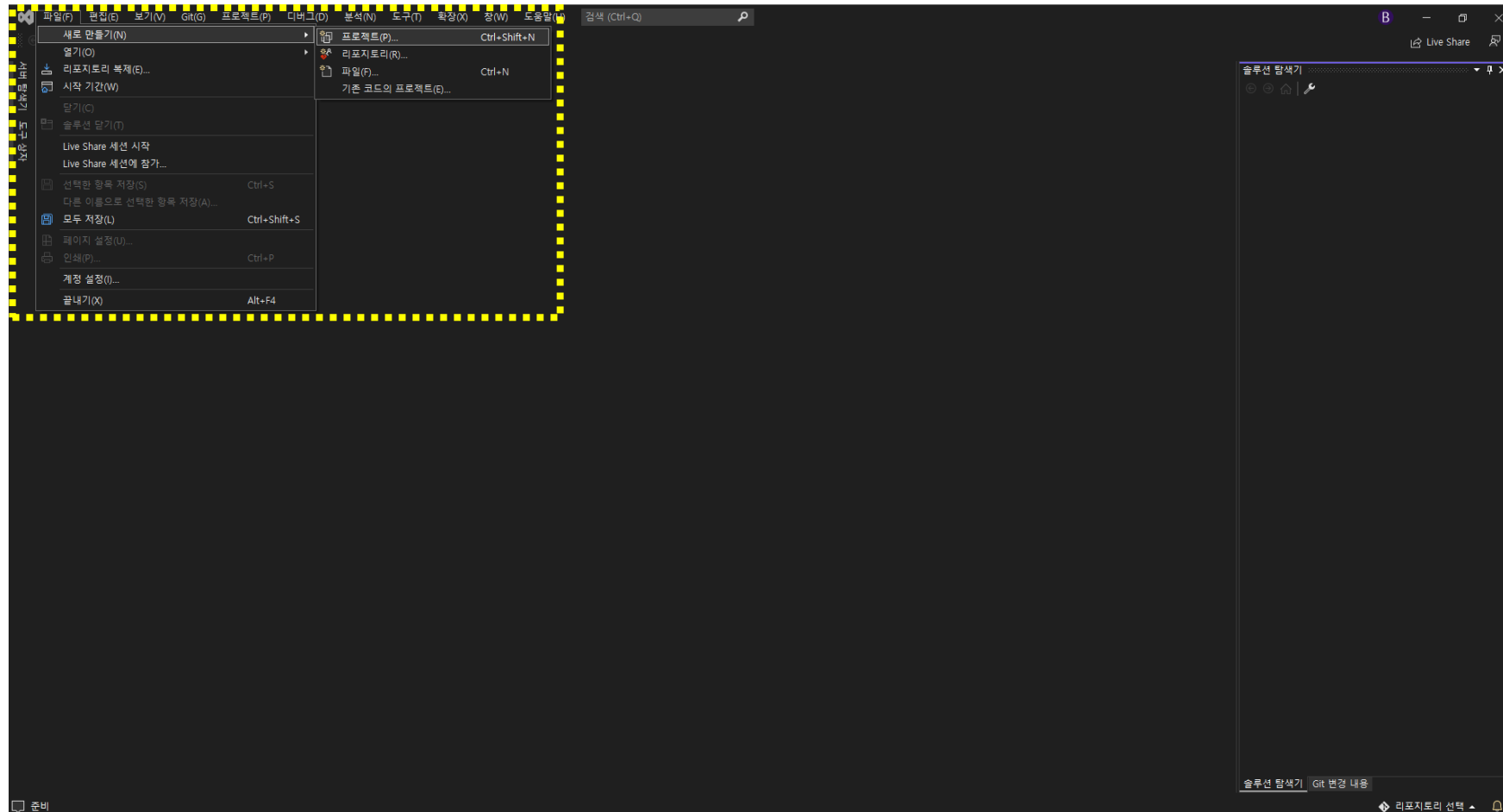
- [코드를 사용하지 않고 계속(W)] 버튼을 클릭합니다.



03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (2/9)

- [파일(F)] → [새로 만들기(N)] → [프로젝트(P)] 버튼 클릭



03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (3/9)

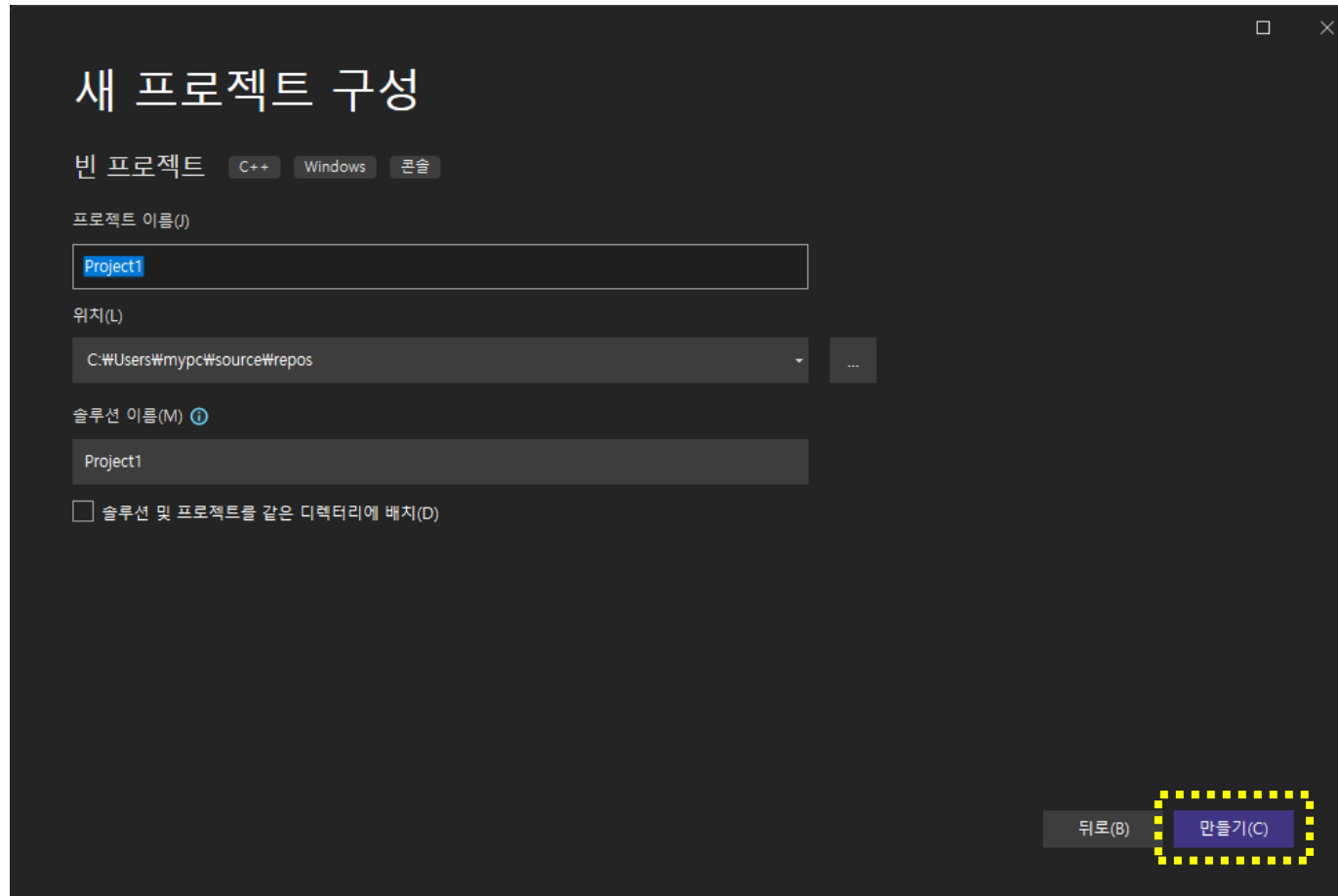
- [빈 프로젝트]를 클릭하고, [다음(N)] 버튼 클릭



03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (4/9)

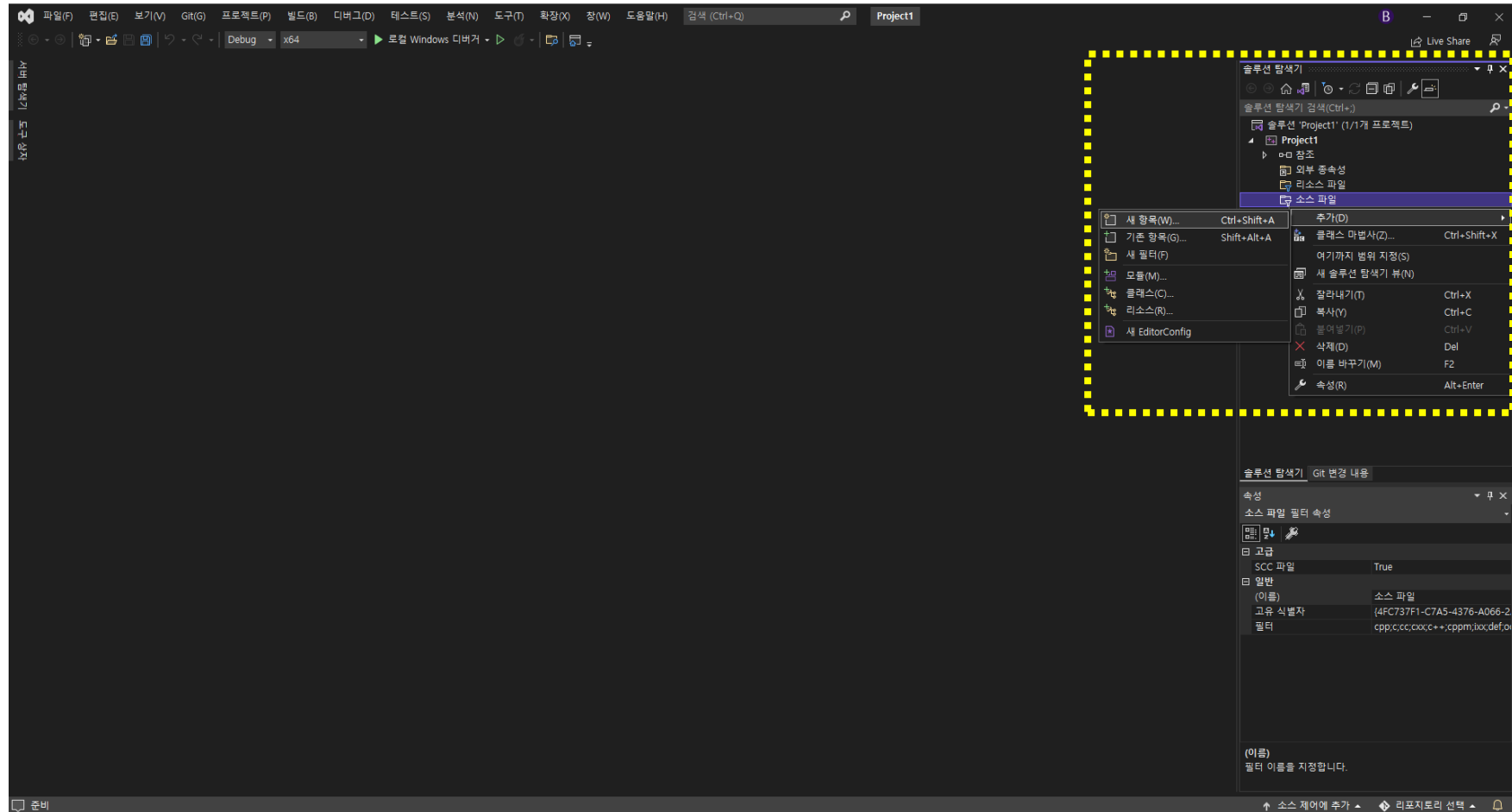
- [프로젝트 이름(J)], [위치(L)], [솔루션 이름(M)]을 변경하고 싶을 경우 변경하고, [만들기(C)] 버튼 클릭



03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (5/9)

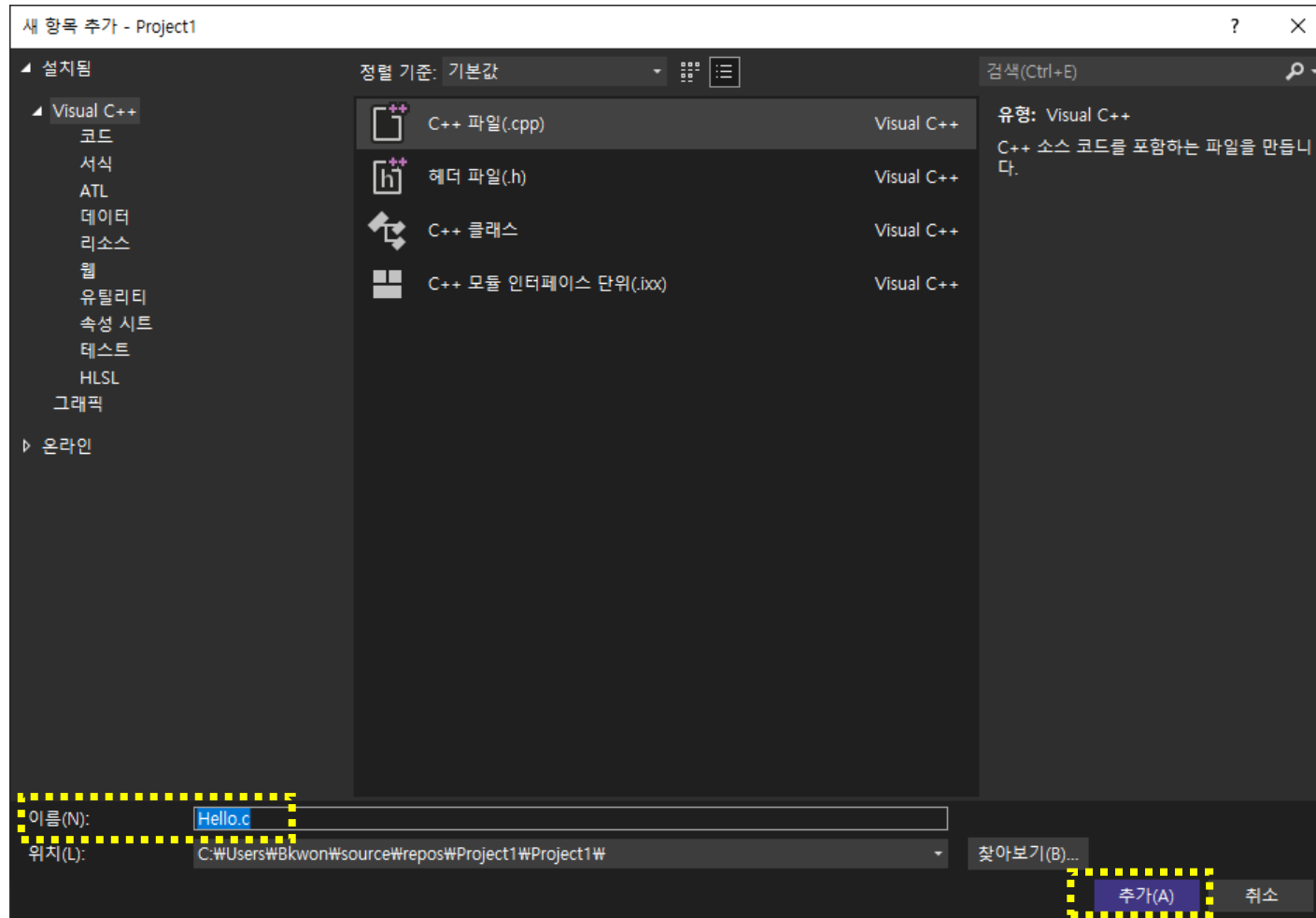
- [솔루션 탐색기]에서 [소스 파일] → [추가(D)] → [새 항목(W)] 버튼 클릭



03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (6/9)

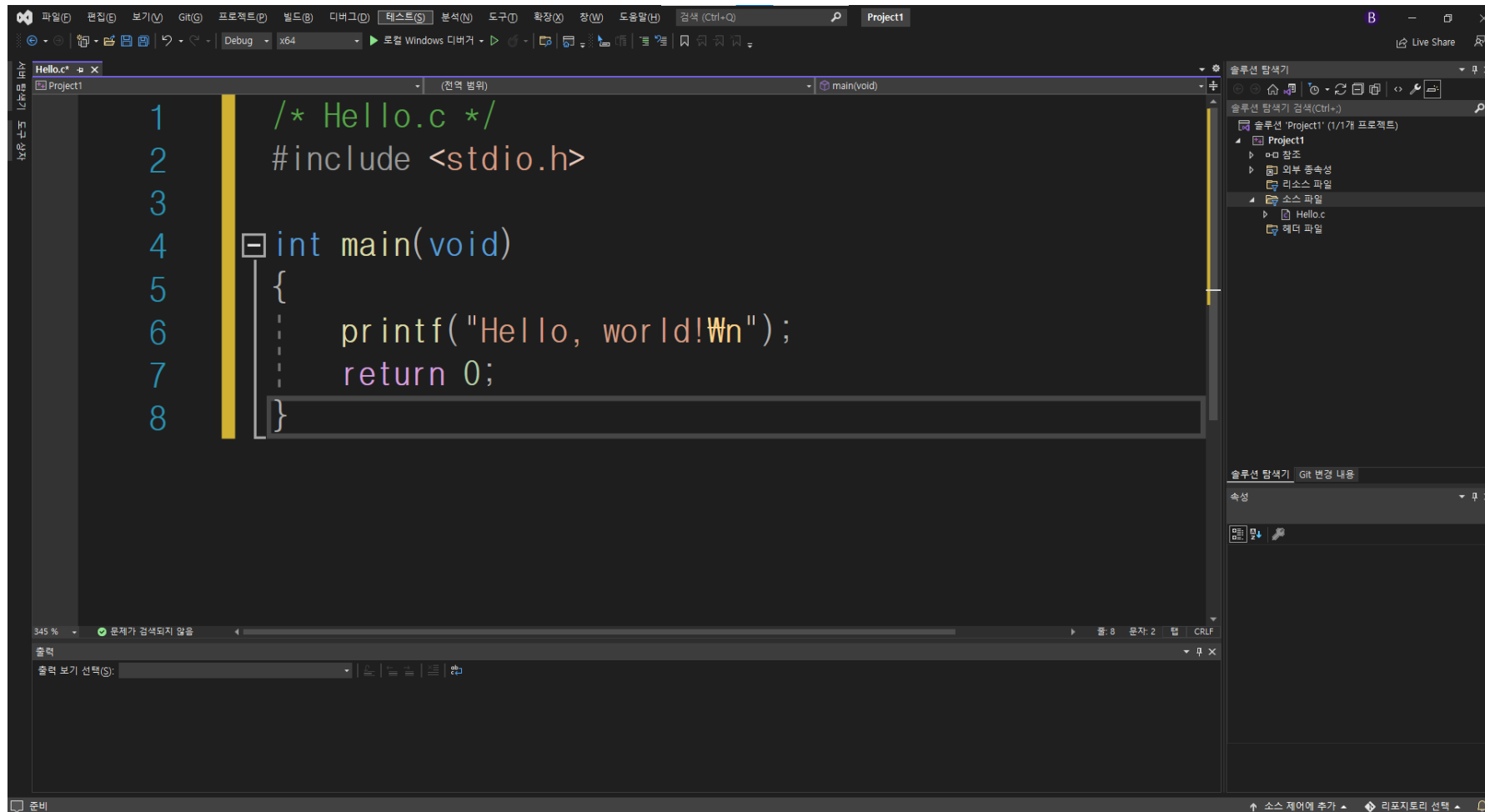
- [C++ 파일(.cpp)]을 클릭하고 [이름(N)]을 Hello.c로 변경 한 다음, [추가(A)] 버튼 클릭



03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (7/9)

- 아래의 코드 내용 작성하기



The screenshot shows a code editor with the following C code for Hello.c:

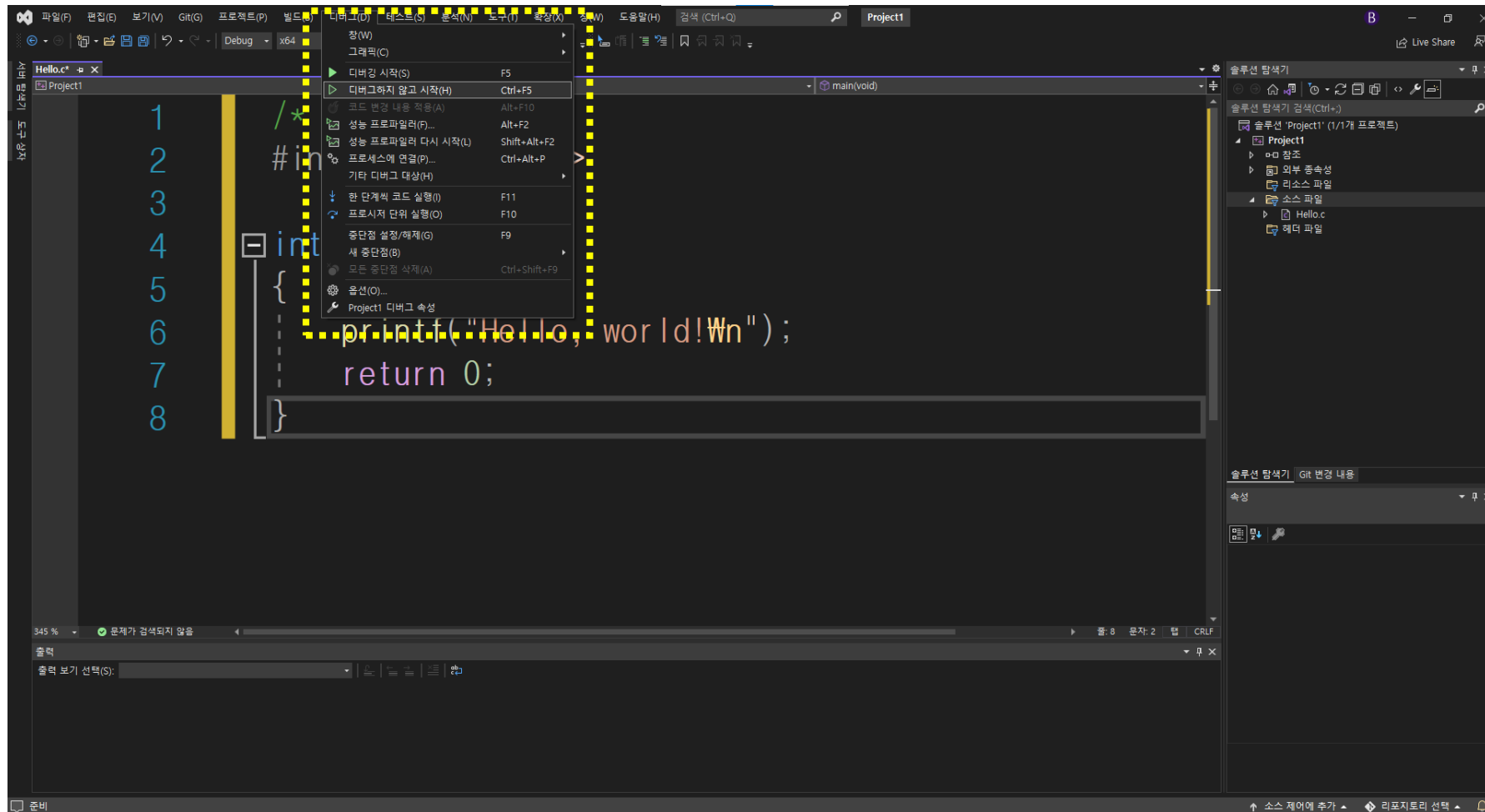
```
1  /* Hello.c */
2  #include <stdio.h>
3
4  int main(void)
5  {
6      printf("Hello, world!\n");
7      return 0;
8  }
```

The editor interface includes a menu bar at the top with options like File, Edit, View, Git, Project, Build, Debug, and Test. The main window displays the code with line numbers. On the right, there is a 'Solution Explorer' pane showing the project structure: Project1 > Source Files > Hello.c. The status bar at the bottom indicates '345 %' zoom and '문제가 검색되지 않음' (No problems found).

03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (8/9)

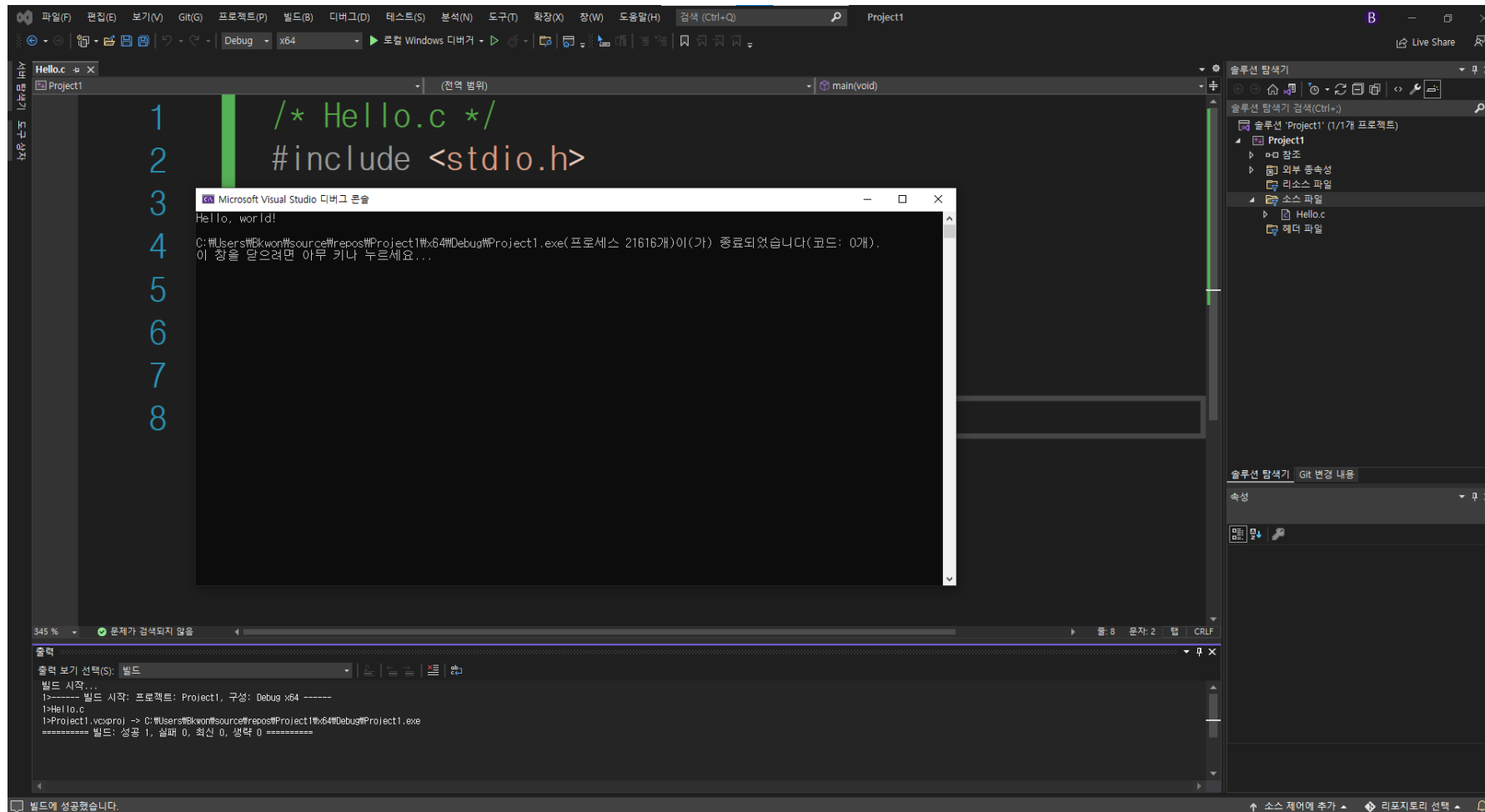
- [디버그(D)] → [디버그하지 않고 시작(H)] 클릭



03. 프로그램의 완성 과정

❖ Hello.c 프로그램 작성 (9/9)

- 실행 결과 확인



- ❖ 01. C언어의 개론적인 이야기
- ❖ 02. 실습 환경 만들기
- ❖ 03. 프로그램의 완성 과정

THANK YOU!

Q & A

- Name: 권범
- Office: 동덕여자대학교 인문관 B821호
- Phone: 02-940-4752
- E-mail: bkwon@dongduk.ac.kr