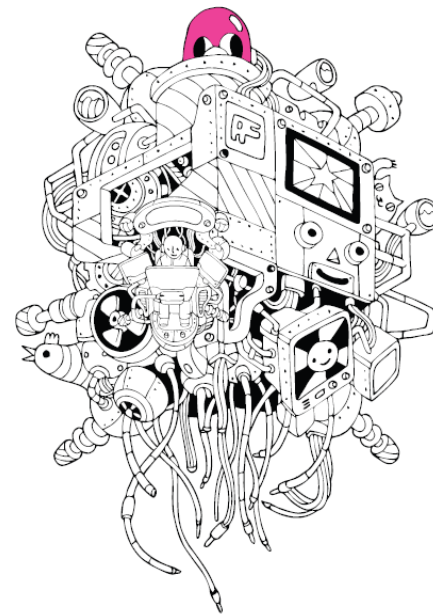


C 프로그래밍



윤성우 저 열혈강의 C 프로그래밍 개정판

Chapter 01. 이것이 C언어다.

C 프로그래밍

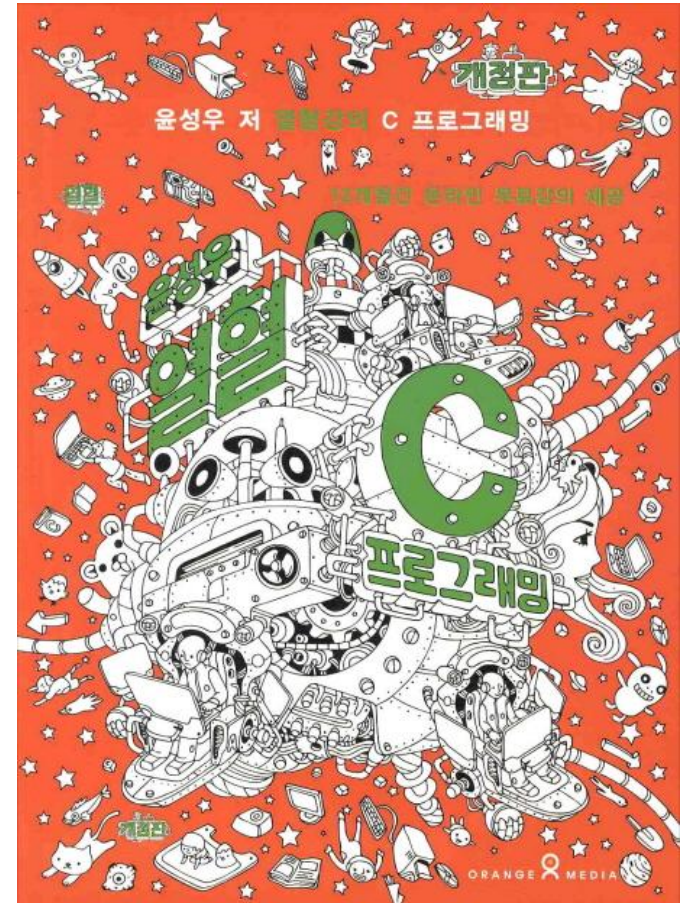


Chapter 01-1. C 프로그래밍 수업안내

Chapter 01. 이것이 C언어다.

교재

- ▶ 열혈 C 프로그래밍, 윤성우
오렌지미디어/인피니티박스



강의내용

▶ 1학기

- 강의 1~13과
- 개요, 프로그램기본구성, 변수와 연산자, 데이터 표현방식, 상수와 기본 자료형, 입출력 기본함수, 반복문, 조건문, 함수, 1차원배열, 포인터의 이해, 포인터와 배열

▶ 2학기

- 강의 14~27과
- 포인터와 함수, 다차원 배열, 포인터의 포인터, 다차원배열과 포인터, 함수포인터, 문자열함수, 구조체, 파일입출력, 메모리 동적할당, 매크로와 선행처리기, 파일분할과 헤더파일
- 프로젝트, 코딩역량 테스트



강의계획

Week	강의 내용	교재
1	C언어 개요, 프로그램 기본구성	Ch1, 2
2	변수와 연산자	Ch3
3	데이터 표현 방식	Ch4
4	상수와 기본 자료형	Ch5
5	입출력 기본함수	Ch6
6	반복문	Ch7
7	조건문	Ch8
8	중간고사	Ch1~8
9	함수	Ch9
10	재귀함수	Ch9
11	1차원배열	Ch11
12	프로그래밍 연습	Ch1~11
13	포인터의 이해	Ch12
14	포인터와 배열	Ch13
15	기말고사	Ch1~13

수업방식

- ▶ 3월 2주간 수업은 온라인 수업으로 진행
- ▶ 월요일 강의, 수요일 실습 (과제로 평가)
 - 과제 제출로 수요일 출석까지 처리
- ▶ 4/15(선거일), 5/13(월계축전), 5/20(개교기념일)
 - 온라인 강의로 진행



수업평가

- ▶ 출석 10 (결석 0.4점, 지각 0.1점)
- ▶ 중간고사 30 (8주차 월요일)
- ▶ 기말고사 40 (15주차 월요일)
- ▶ 과제/태도 20 (매주 실습과제 제출 각 1점)



질의 및 상담

- ▶ 새빛관 511호(메일로 사전 요청)
- ▶ swing@kw.ac.kr / ontheday7@gmail.com



C 프로그래밍

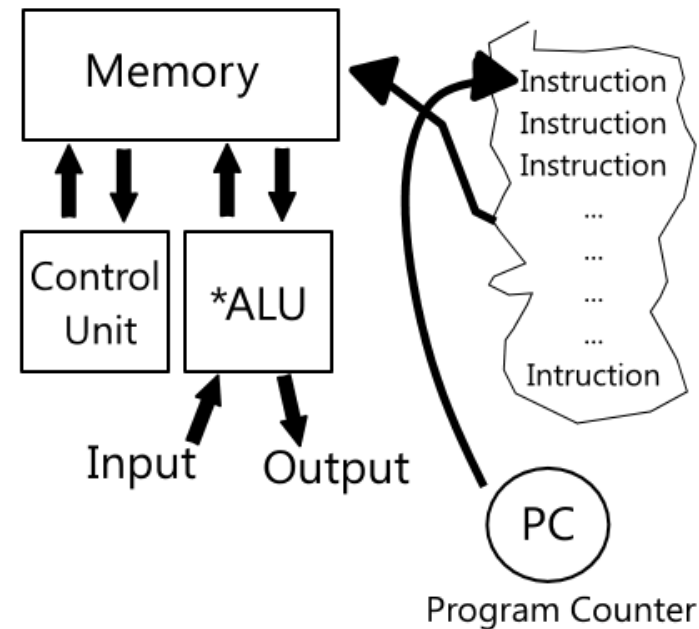


Chapter 01-2. C언어 개요

Chapter 01. 이것이 C언어다.

컴퓨터의 정의

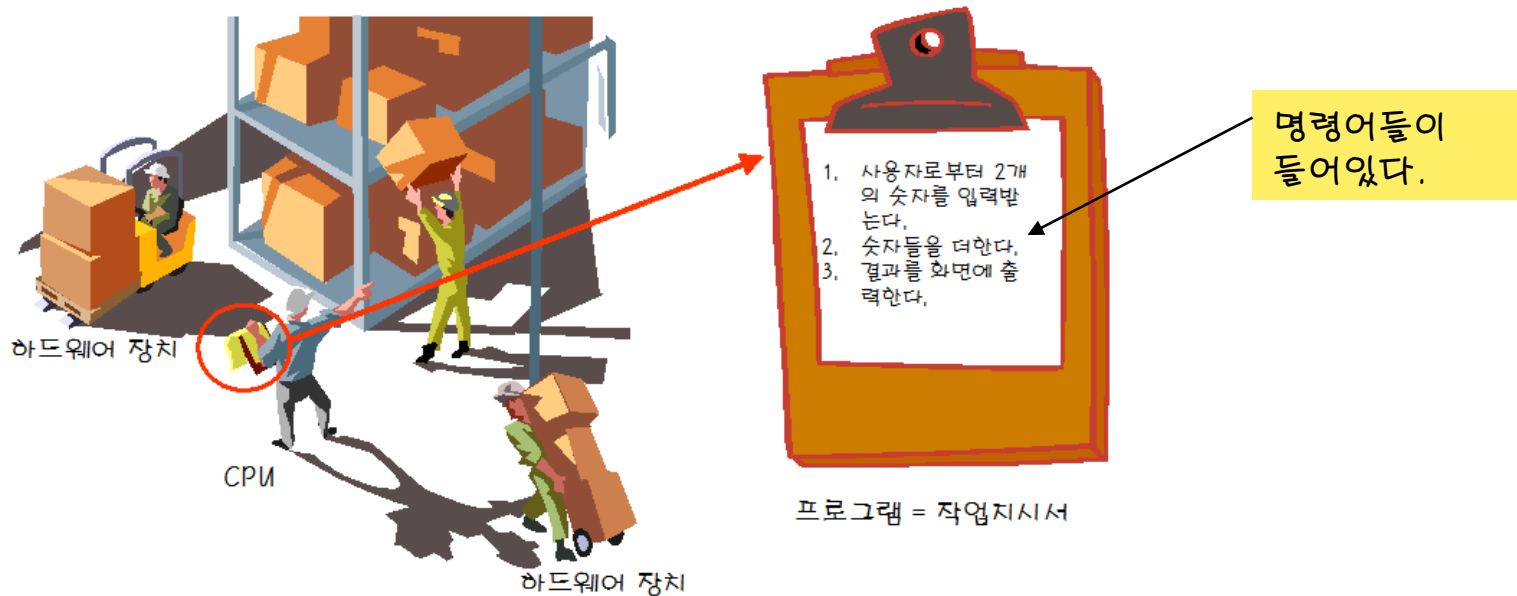
- ▶ 컴퓨터(computer)는 단순히 계산(compute)만 하는 기계가 아니다.
- ▶ 현대적인 의미에서의 컴퓨터는 프로그램(명령어들의 리스트)에 따라 데이터를 처리하는 기계라고 할 수 있다



*ALU(Arithmetic Logic Unit)

프로그램이란?

- ▶ 프로그램(program): 컴퓨터가 읽을 수 있는 명령어들이 들어 있는 작업 지시서



어떤 언어를 사용해야 할까?

- ▶ 기계어(machine language): 0과 1로 구성되어 있는 “001101110001010...”과 같은 형태의 언어
- ▶ 컴퓨터는 기계어만을 이해할 수 있다.

기계어

```
_TEXT    SEGMENT
_main    PROC                                ; COMDAT
; File c:\users\sec\documents\visual studio 2012\projects\hello\hello\hello.c
; Line 4
00000    55                                push    ebp
00001    8b ec                                mov     ebp, esp
00003    81 ec c0 00 00                        sub     esp, 192          ; 000000c0H
00009    53                                push    ebx
0000a    56                                push    esi
0000b    57                                push    edi
...
```

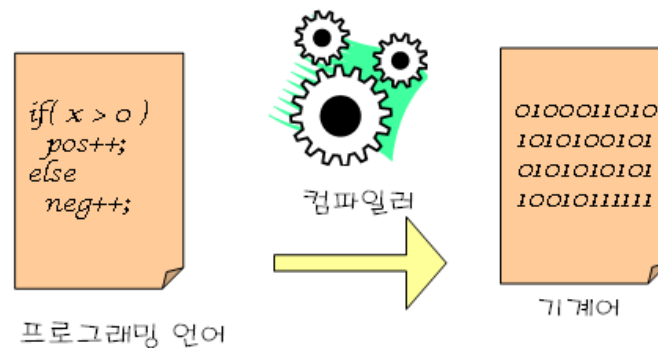
사람이 기계를 사용할 수 있을까?

- ▶ 불가능하지는 않지만 아주 힘들다.



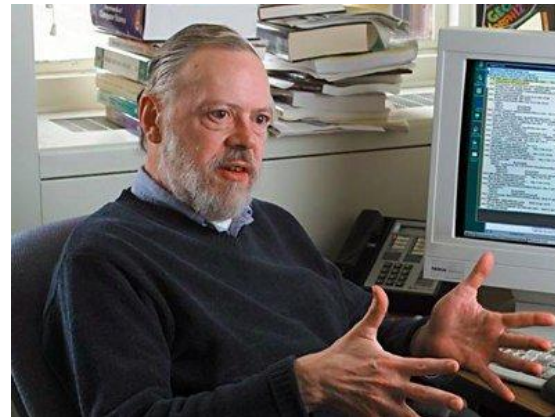
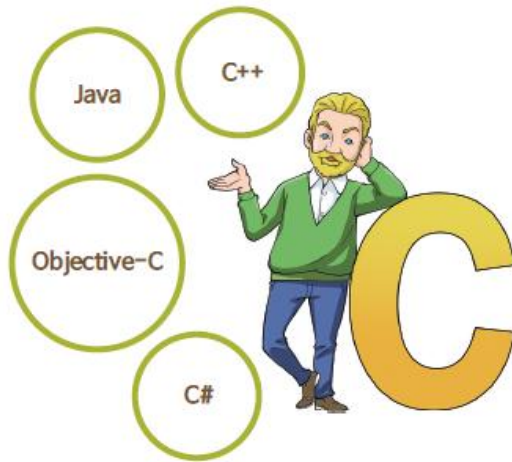
컴파일러

- ▶ 사람이 이해하기 쉬운 프로그래밍 언어를 컴파일러(compiler)가 기계어로 변환한다.



C언어

- ▶ 1970년대 초 AT&T의 Dennis Ritchie 에 의하여 개발
- ▶ B언어->C언어
- ▶ UNIX 운영 체제 개발에 필요해서 만들어짐
- ▶ 처음부터 전문가용 언어로 출발



C언어의 특징

- ▶ 프로그램이 간결하고 실행속도가 빠르다.
- ▶ C언어는 이식성이 뛰어나다.
- ▶ 절차적, 구조적 프로그램이다.
- ▶ 시스템 프로그래밍에 널리 사용된다.
- ▶ C 언어는 하드웨어를 직접 제어하는 저수준의 프로그래밍도 가능하고 고수준의 프로그래밍도 가능하다.



C언어의 활용

- ▶ 게임 프로그래밍
- ▶ 운영체제 및 임베디드 시스템 개발
- ▶ 모바일 프로그래밍



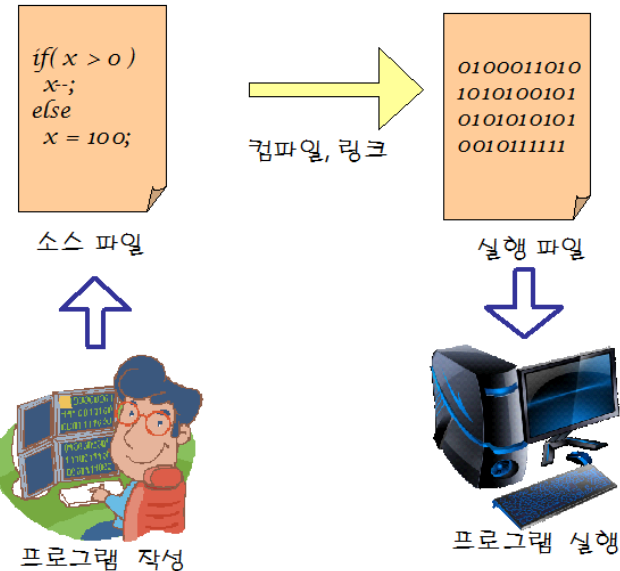
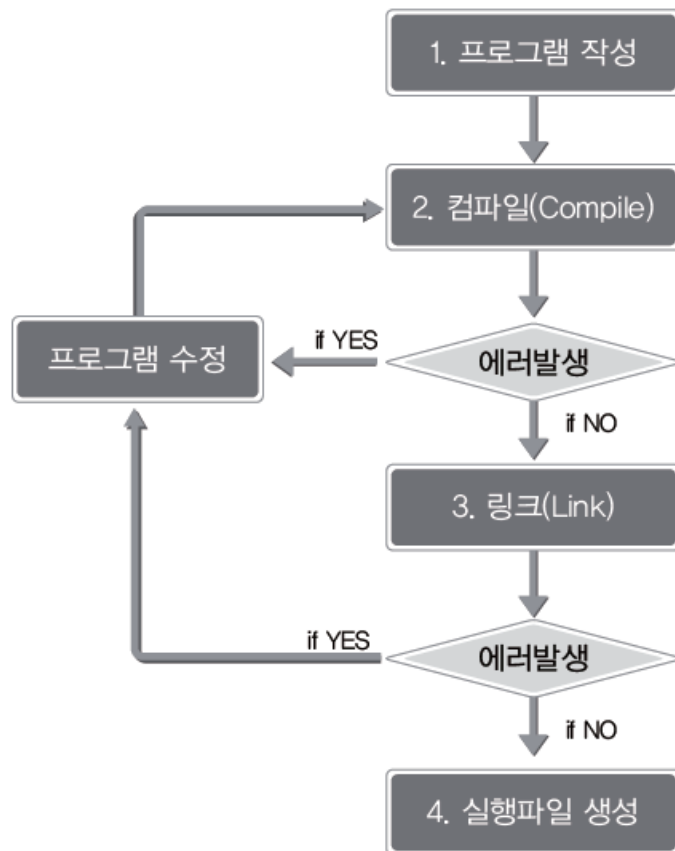
C 프로그래밍



Chapter 01-3. 통합개발환경 구축

Chapter 01. 이것이 C언어다.

프로그램 작성 과정



- 첫 번째 단계 : 프로그램의 작성
- 두 번째 단계 : 작성한 프로그램의 컴파일
- 세 번째 단계 : 컴파일 된 결과물의 링크

프로그램 작성 단계

- ▶ 편집 (edit)
 - 에디터를 이용하여 원하는 작업의 내용을 기술하여 소스 코드 작성
 - 소스 파일(source file): 소스 코드가 들어 있는 텍스트 파일
 - (예) test.c
- ▶ 컴파일 (compile)
 - 소스 파일->기계어로 변환
 - 오브젝트 파일(object file) : 기계어로 변환된 파일
 - (예) test.obj
- ▶ 링크(link)
 - 오브젝트 파일들을 라이브러리 파일들과 연결하여 하나의 실행파일 생성
 - 실행 파일 (executable file): 실행이 가능한 파일
 - (예) test.exe



통합개발환경

- ▶ 통합 개발 환경(IDE: integrated development environment):
 - 에디터 + 컴파일러 + 디버거
 - Visual Studio, Eclipse, DEV C++



통합 개발 환경은 에디터, 컴파일러, 디버거를 하나로 합친 프로그램이다.

Visual Studio

- ▶ 마이크로소프트사의 제품
- ▶ 윈도우 기반의 거의 모든 형태의 응용 프로그램 제작 가능
- ▶ 우리가 사용할 버전: 비주얼 스튜디오 2019
- ▶ <http://www.visualstudio.com/ko>



Visual Studio 2019 - 설치 1


<http://www.visualstudio.com/ko>

Windows 및 Mac용 Visual Studio x +

visualstudio.microsoft.com/ko/downloads/

Microsoft | Visual Studio 제품 다운로드 구입 지원 구독자 액세스 무료 Visual Studio Microsoft 전체

다운로드



Visual Studio 2019

버전 16.4

[릴리스 정보 >](#)

Android, iOS, Windows, 웹 및 클라우드에 대해 모든 기능을 갖춘 IDE(통합 개발 환경)

[버전 비교 >](#)

[오프라인 설치 방법 >](#)

Community

강력한 IDE, 학생, 오픈 소스 제공자 및 개인을 위해 무료로 제공

[무료 다운로드](#) ↓

[미리 보기 다운로드 ↓](#)

Professional

소규모 팀에 적합한 Professional IDE

[무료 평가판](#) ↓

[미리 보기 다운로드 ↓](#)

Enterprise

모든 규모의 팀을 위한 확장성 뛰어난 통합형 솔루션

[무료 평가판](#) ↓

[미리 보기 다운로드 ↓](#)

피드백

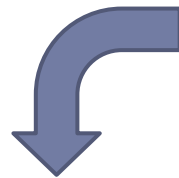
Visual Studio 2019 - 설치 2

The screenshot shows the Visual Studio 2019 download thank-you page in Korean. The page title is "Visual Studio를 다운로드해 주셔서 감사합니다." (Thank you for downloading Visual Studio). Below the title, it says "다운로드가 곧 시작됩니다. 다운로드가 시작되지 않은 경우에는 [여기를 클릭하여 다시 시도하세요](#)." (Download will start soon. If the download does not start, click [here](#) to try again). The page also features a large heading "Visual Studio를 사용하여 개발 시작" (Start development using Visual Studio).

In the bottom left, a Windows File Explorer window is open, showing the file "vs_community_1....exe". The file is highlighted, and a context menu is visible with options: "열기(O)" (Open), "해당 유형의 파일 항상 열기(A)" (Always open this type of file), "폴더 열기(S)" (Open folder), and "취소(C)" (Cancel). The file name "vs_community_1....exe" is also visible in the address bar.

On the right side of the File Explorer, a blue vertical button labeled "피드백" (Feedback) is visible.

Visual Studio 2019 - 설치 3



Visual Studio Installer

시작하기 전에 설치를 구성할 수 있도록 몇 가지 항목을 설정해야 합니다.

개인정보처리방침에 대해 자세히 알아보려면 [Microsoft 개인정보처리방침](#)을 참조하세요.

계속하면 [Microsoft 소프트웨어 사용 조건](#)에 동의하는 것입니다.

계속(O)

Visual Studio Installer

잠시만 기다리세요...파일을 가져오는 중입니다.

다운로드 중: 65.25 MB/71.23 MB

7.74 MB/초

설치 중

취소(C)

Visual Studio 2019 - 설치 4

C++를 사용한 데스크톱 개발

설치 중 — Visual Studio Community 2019 — 16.4.5

워크로드 개별 구성 요소 언어 팩 설치 위치

웹 및 클라우드 (4)

- ASP.NET 및 웹 개발
Docker 지원이 포함된 ASP.NET Core, ASP.NET, HTML/JavaScript 및 컨테이너를 사용하여 웹 애플리케이션을...
- Python 개발
Python에 대한 편집, 디버깅, 대화형 개발 및 소스 제어입니다.
- Azure 개발
.NET Core 및 .NET Framework를 사용하여 클라우드 앱을 개발하고 리소스를 만들기 위한 Azure SDK, 도구 및 프로젝트...
- Node.js 개발
비동기 이벤트 구동 JavaScript 런타임인 Node.js를 사용하여 확장 가능한 네트워크 애플리케이션을 빌드합니다.

데스크톱 및 모바일 (5)

- .NET 데스크톱 개발
.NET Core and .NET Framework와 함께 C#, Visual Basic 및 F#를 사용하여 WPF, Windows Forms 및 콘솔 애플리케이션을...
- C++를 사용한 데스크톱 개발** ☒ **체크**
MSVC, Clang, CMake 또는 MSBuild 등 선택한 도구를 사용하여 Windows용 최신 C++ 앱을 빌드합니다.
- 유니버설 Windows 플랫폼 개발
C#, VB 또는 C++(선택 사항)를 사용하여 유니버설 Windows 플랫폼용 애플리케이션을 만듭니다.
- .NET을 사용한 모바일 개발
Xamarin을 사용하여 iOS, Android 또는 Windows용 플랫폼 간 애플리케이션을 빌드합니다.

설치 세부 정보

> Visual Studio 핵심 편집기

✓ C++를 사용한 데스크톱 개발 포함됨

- ✓ C++ 핵심 데스크톱 기능
- ✓ IntelliCode

옵션

- ☒ MSVC v142 - VS 2019 C++ x64/x86 빌드 도구(v...
- ☒ Windows 10 SDK(10.0.18362.0)
- ☒ Just-In-Time 디버거
- ☒ C++ 프로파일링 도구
- ☒ Windows용 C++ CMake 도구
- ☒ 최신 v142 빌드 도구용 C++ ATL(x86 및 x64)
- ☒ Test Adapter for BoostTest
- ☒ Test Adapter for Google Test
- ☒ Live Share
- ☒ C++ AddressSanitizer(실험적)
- ☐ 최신 v142 빌드 도구용 C++ MFC(x86 및 x64)
- ☐ v142 빌드 도구용 C++ ATL(x86 및 x64) 지원(14.24)
- ☐ v142 빌드 도구용 C++ ATL(x64/x86 - 실험적)
- ☐ Windows용 C++ Clang 도구(9.0.0 - x64/x86)

위치
C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\2019\Community 변경...

계속하면 선택한 Visual Studio 버전에 대한 [라이선스](#)에 동의하는 것입니다. Microsoft는 Visual Studio와 함께 다른 소프트웨어를 다운로드할 수 있는 기능도 제공합니다. 이 소프트웨어는 [타사 코지 사항](#) 또는 해당 라이선스에 명시된 대로 별도로 사용이 허가됩니다. 계속하면 이러한 라이선스에도 동의하는 것입니다.


필요한 공간: 8.0GB

다운로드하는 동안 설치 **설치**

Visual Studio 2019 - 설치 5

Visual Studio Installer

설치됨 사용 가능

 Visual Studio Community 2019

다운로드됨
100%

설치 중: 패키지 308/332
55%

Win10SDK_10.0.18362

☒ 설치 후 시작

[릴리스 정보](#)

일시 중지

개발자 뉴스

[Xamarin.Forms Comes to Surface Duo and Surface Neo](#)
Today we are announcing the preview availability...
2020년 2월 26일 수요일

[Code Navigation for CMake Scripts](#)
Visual Studio 2019 16.5 Preview 2 makes it easy t...
2020년 2월 26일 수요일

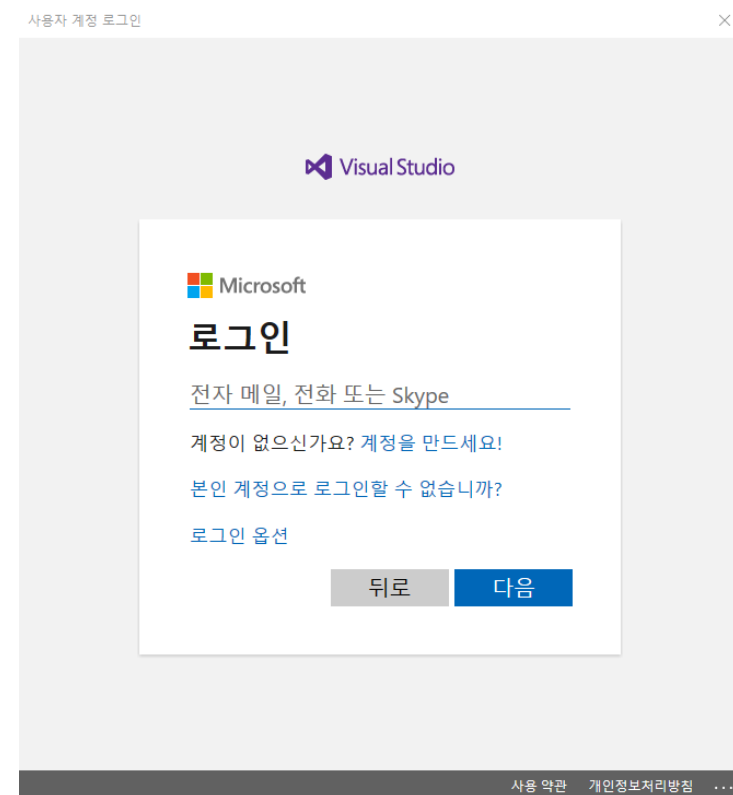
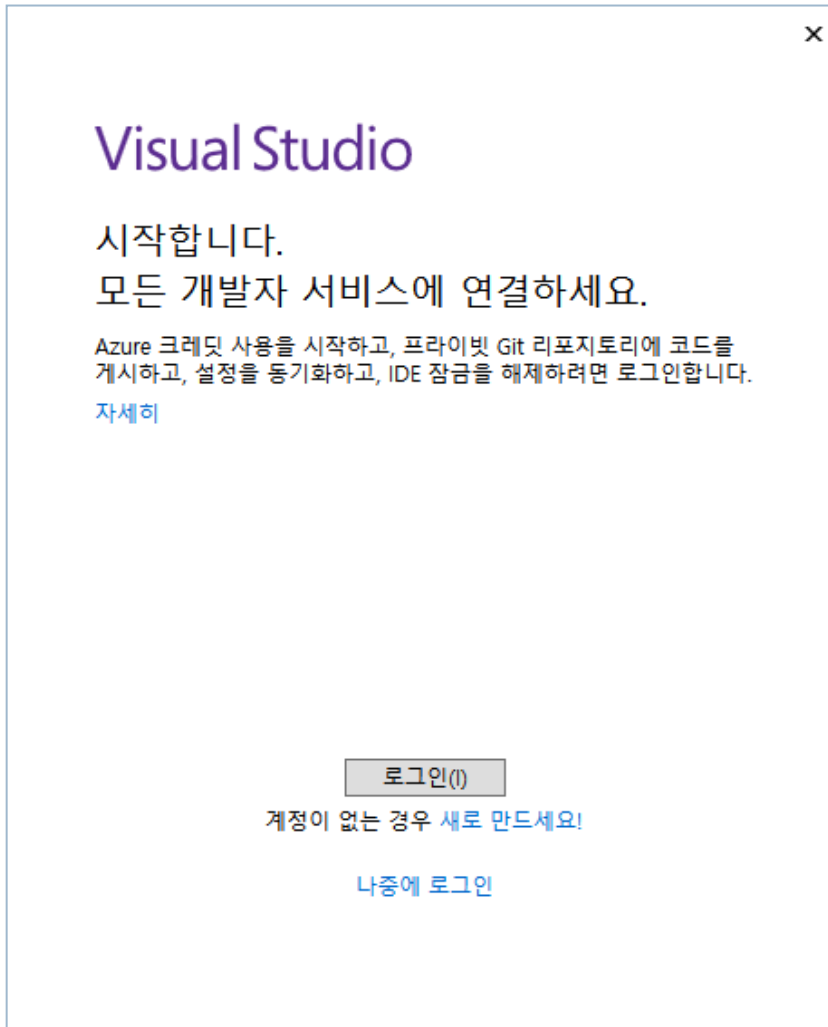
[AndroidX NuGet Packages are Stable! \(Xamarin\)](#)
Last year, we introduced AndroidX for Xamarin. I...
2020년 2월 26일 수요일

[온라인에서 뉴스 더 보기...](#)

도움이 필요하세요? [Microsoft Developer Community](#)를 확인하거나 [Visual Studio 지원](#)을 통해 문의하세요.

설치 관리자 버전 2.4.1080.1113

Visual Studio 2019 – 실행 1



Visual Studio 2019 – 실행 2

x

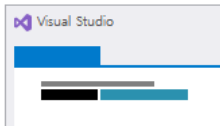
Visual Studio

친숙한 환경에서 시작

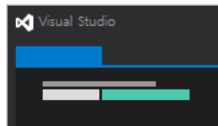
개발 설정(V): 일반

색 테마 선택

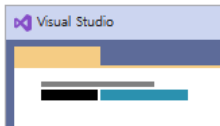
☐ 광원



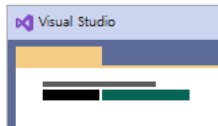
☐ 어둡게



☒ 파랑



☐ 파랑(추가 대비)



나중에 언제든지 이 설정을 변경할 수 있습니다.

Visual Studio 시작(S)

Visual Studio 2019

최근 파일 열기(R)

Visual Studio를 사용할 때 여는 프로젝트, 폴더 또는 파일은 빠른 액세스를 위해 여기에 표시됩니다.
항상 목록의 맨 위에 표시되도록 자주 여는 항목을 고정할 수 있습니다.

시작



코드 복제 또는 체크 아웃(C)

GitHub 또는 Azure DevOps 같은 온라인 리포지토리에서 코드 가져오기



프로젝트 또는 솔루션 열기(P)

로컬 Visual Studio 프로젝트 또는 .sln 파일 열기



로컬 폴더 열기(F)

폴더 내에서 탐색 및 코드 편집



새 프로젝트 만들기(N)

시작하려면 코드 스캐폴딩과 함께 프로젝트 템플릿을 선택하세요.

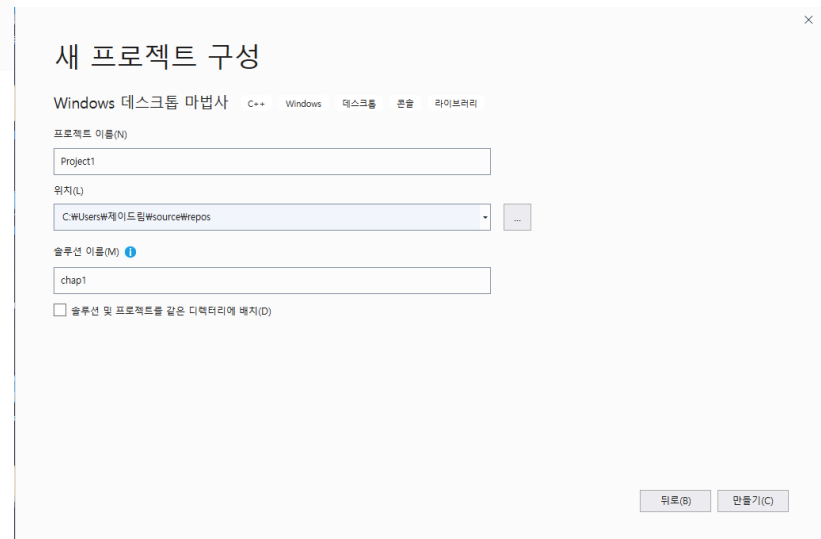
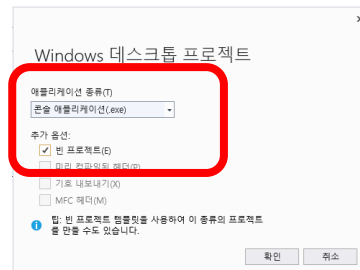
[코드를 사용하지 않고 계속\(W\) →](#)

Visual Studio 2019 – 실행 3

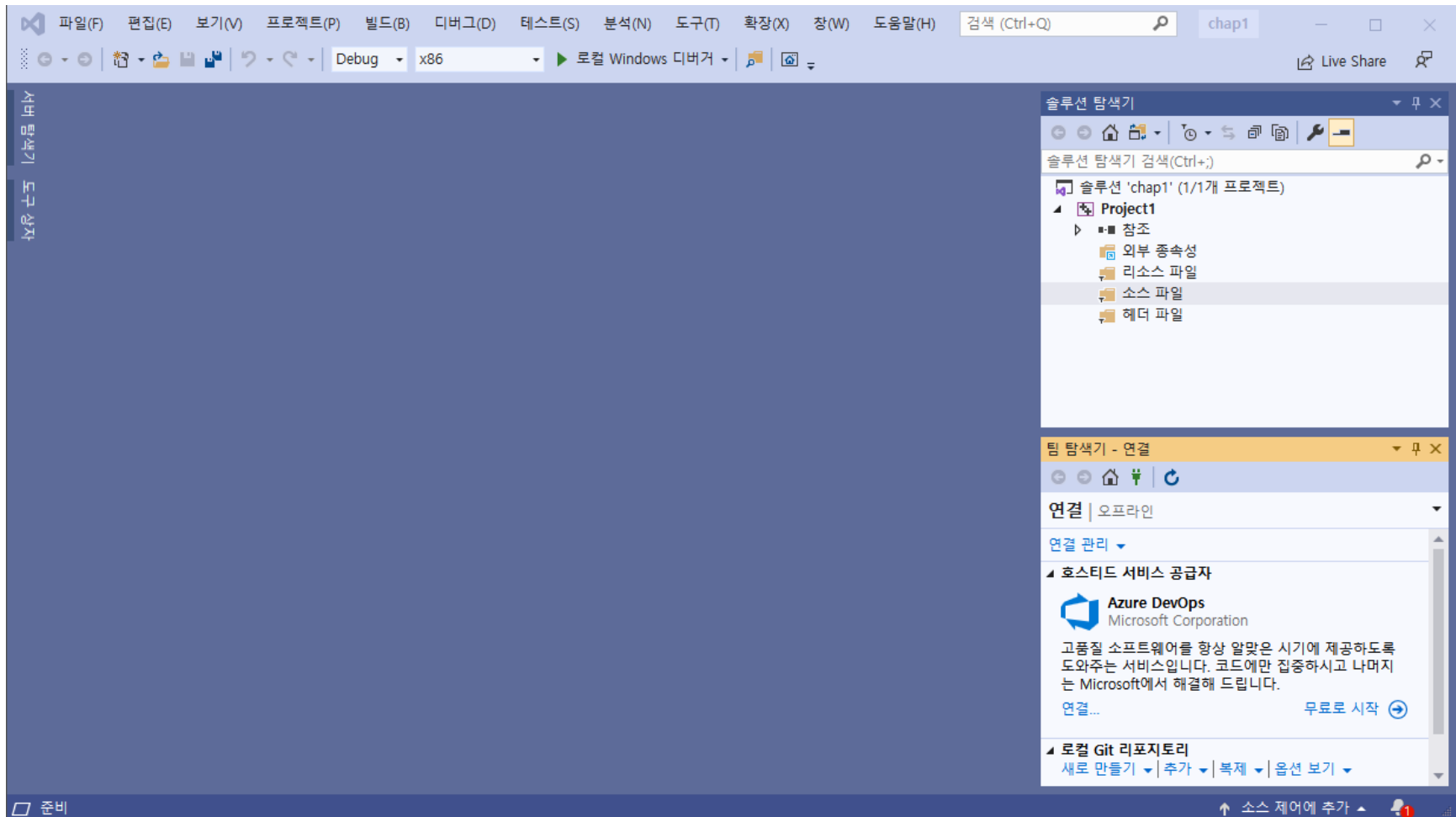


Windows 데스크톱 마법사 선택

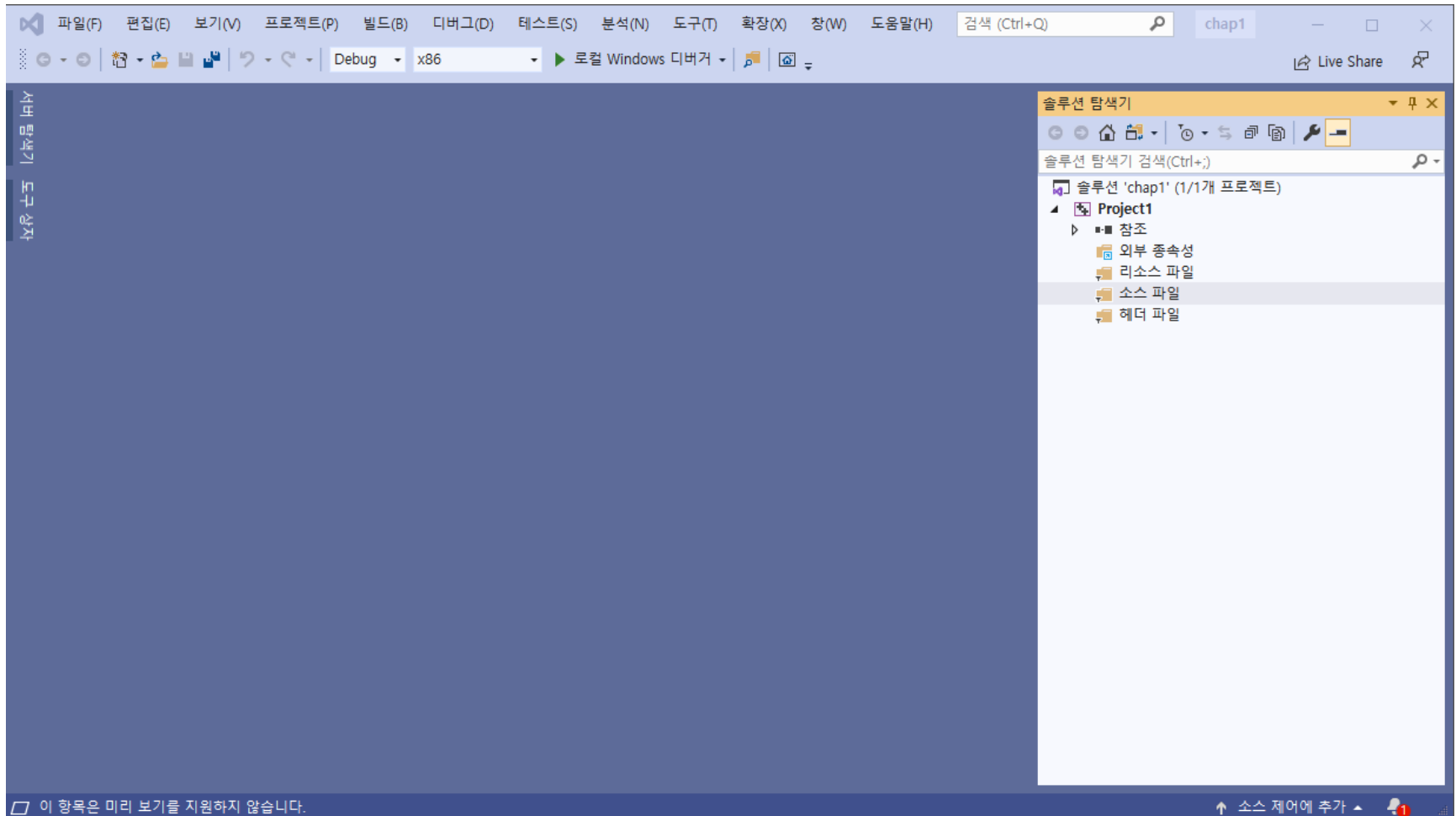
프로젝트 : Project1
솔루션 : Chap1



Visual Studio 2019 – 실행 5



Visual Studio 2019 – 실행 6



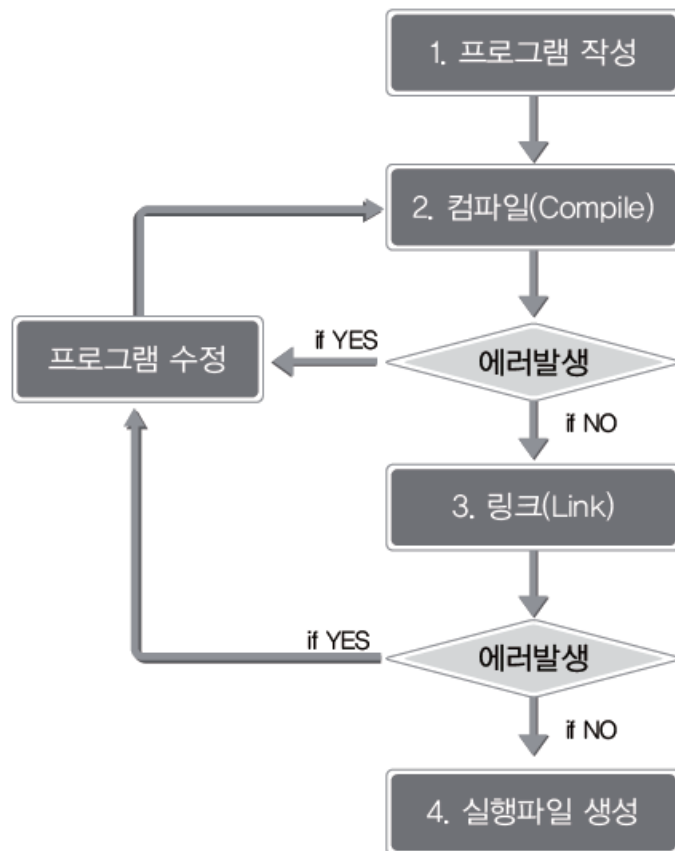
C 프로그래밍



Chapter 01-4. 프로그램 작성과 실행

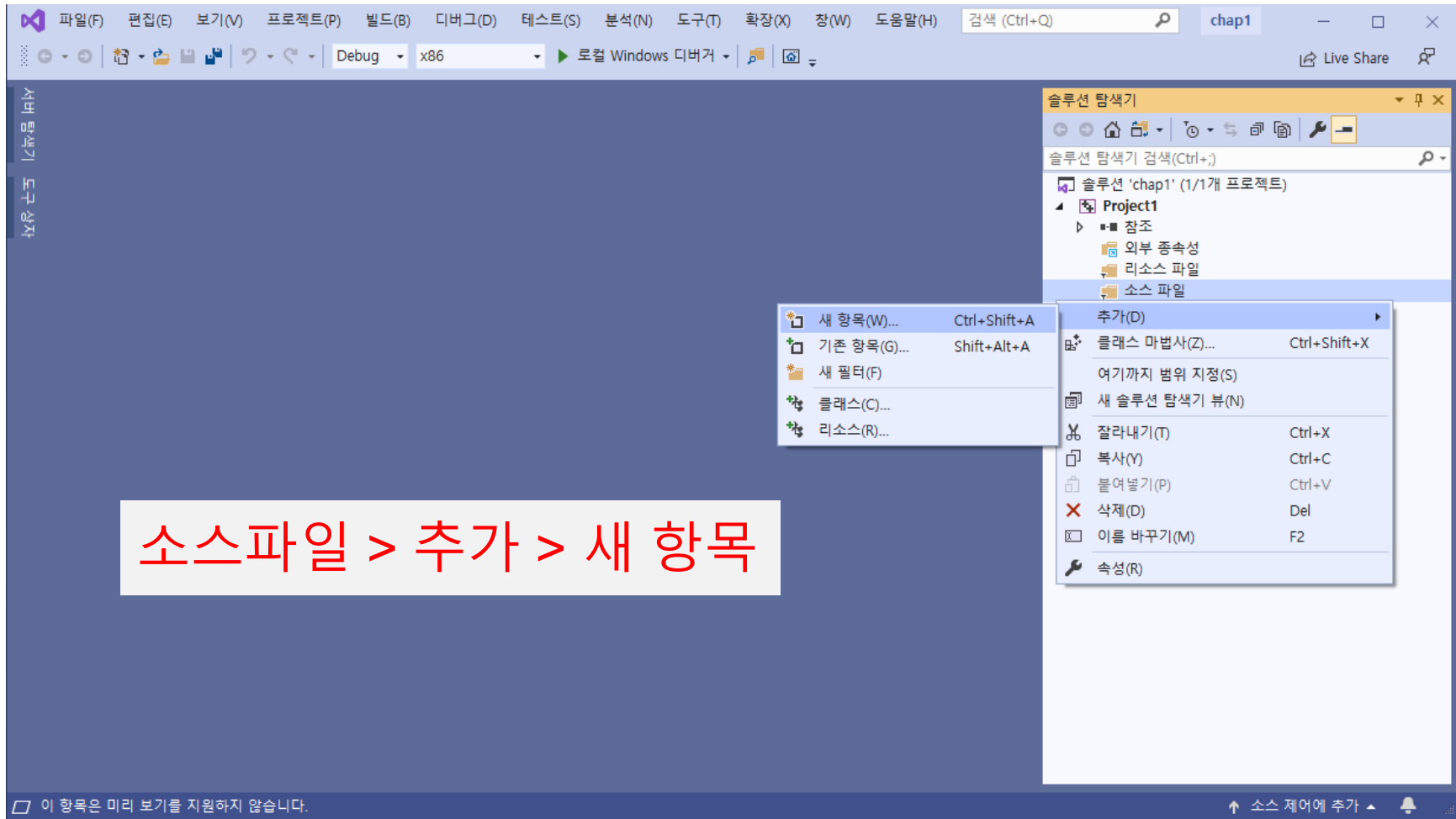
Chapter 01. 이것이 C언어다.

C 프로그램 완성과정의 전체적인 이해

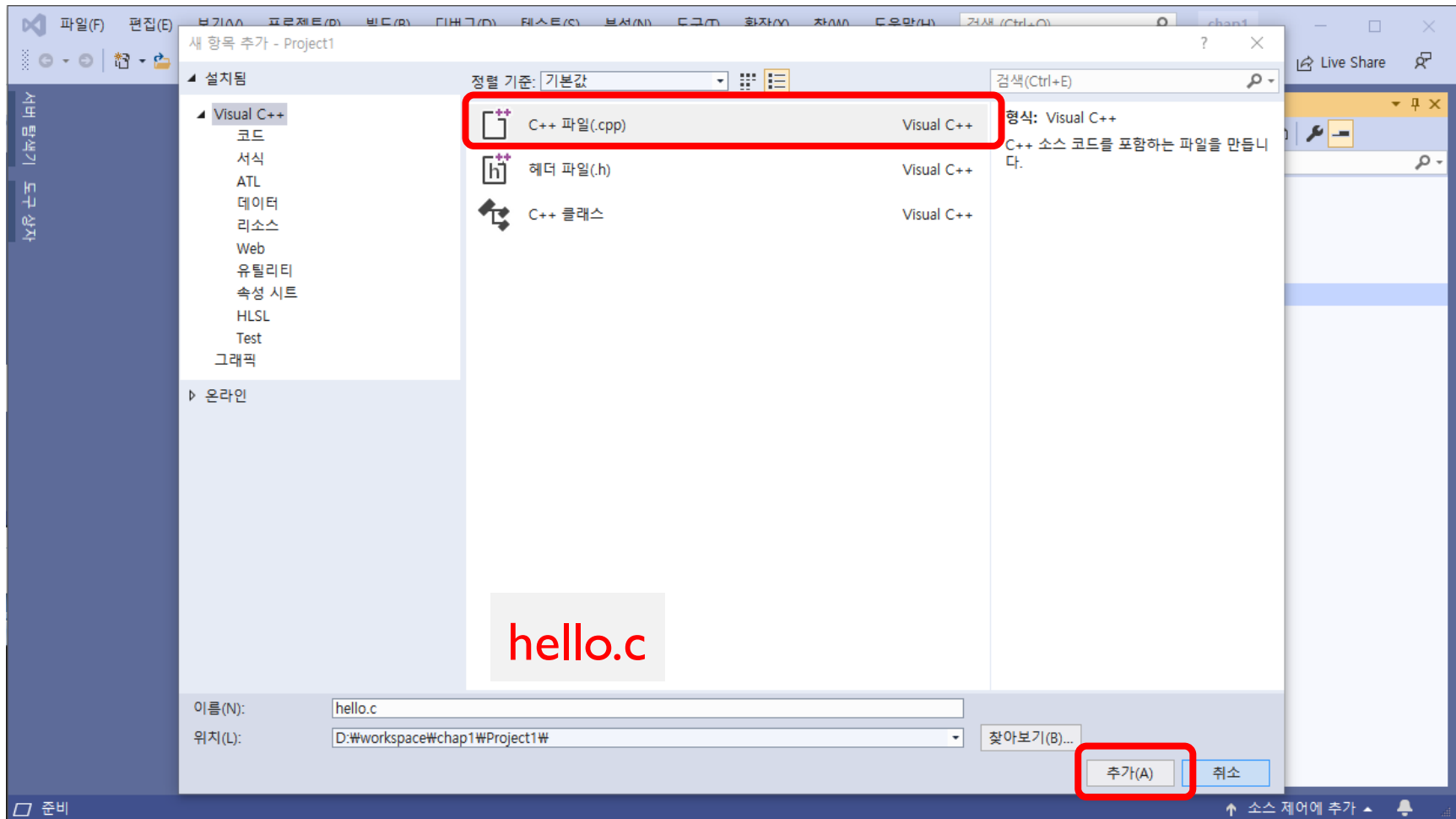


- 첫 번째 단계 : 프로그램의 작성
- 두 번째 단계 : 작성한 프로그램의 컴파일
- 세 번째 단계 : 컴파일 된 결과물의 링크

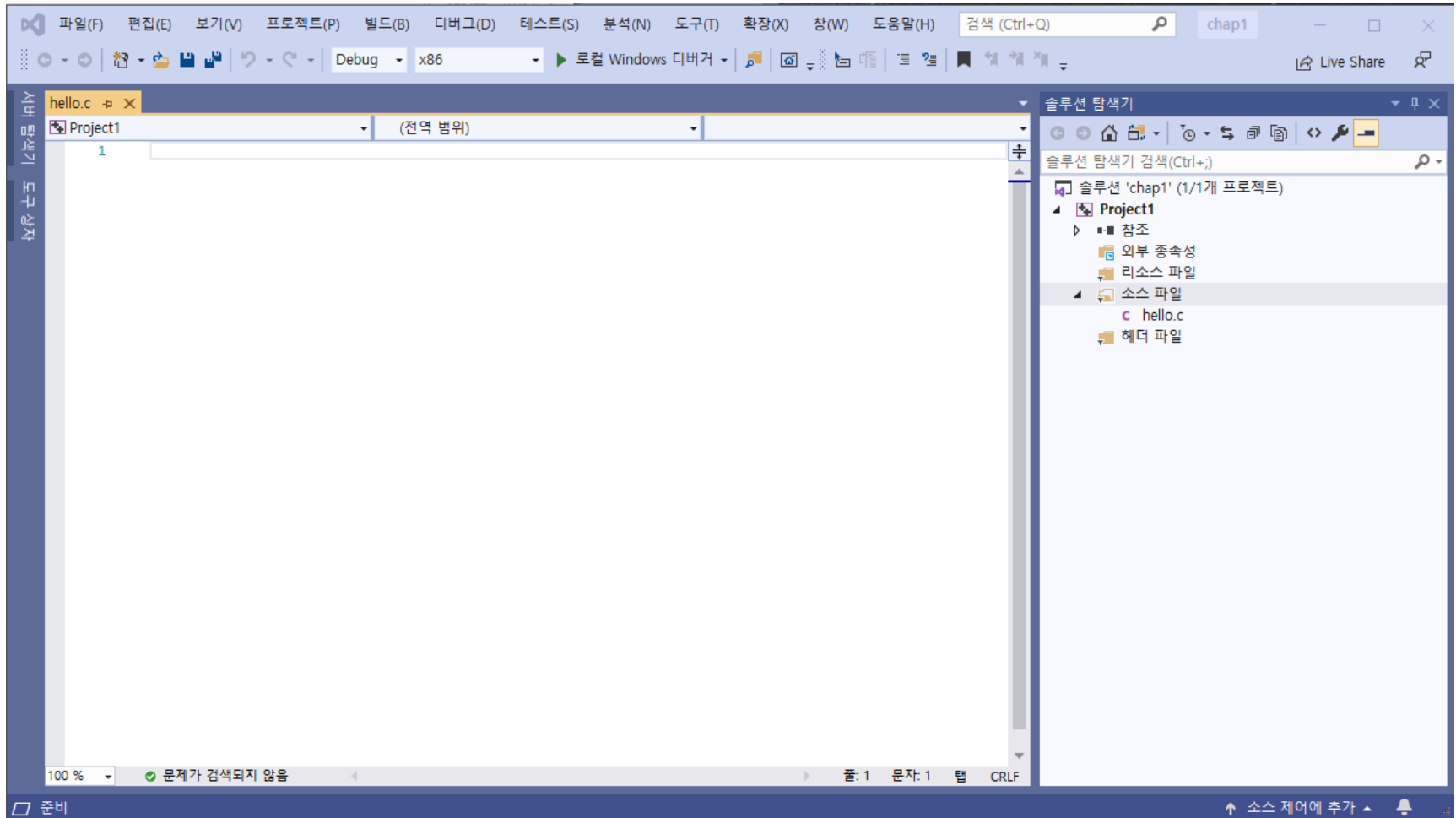
프로그램 생성 - 1



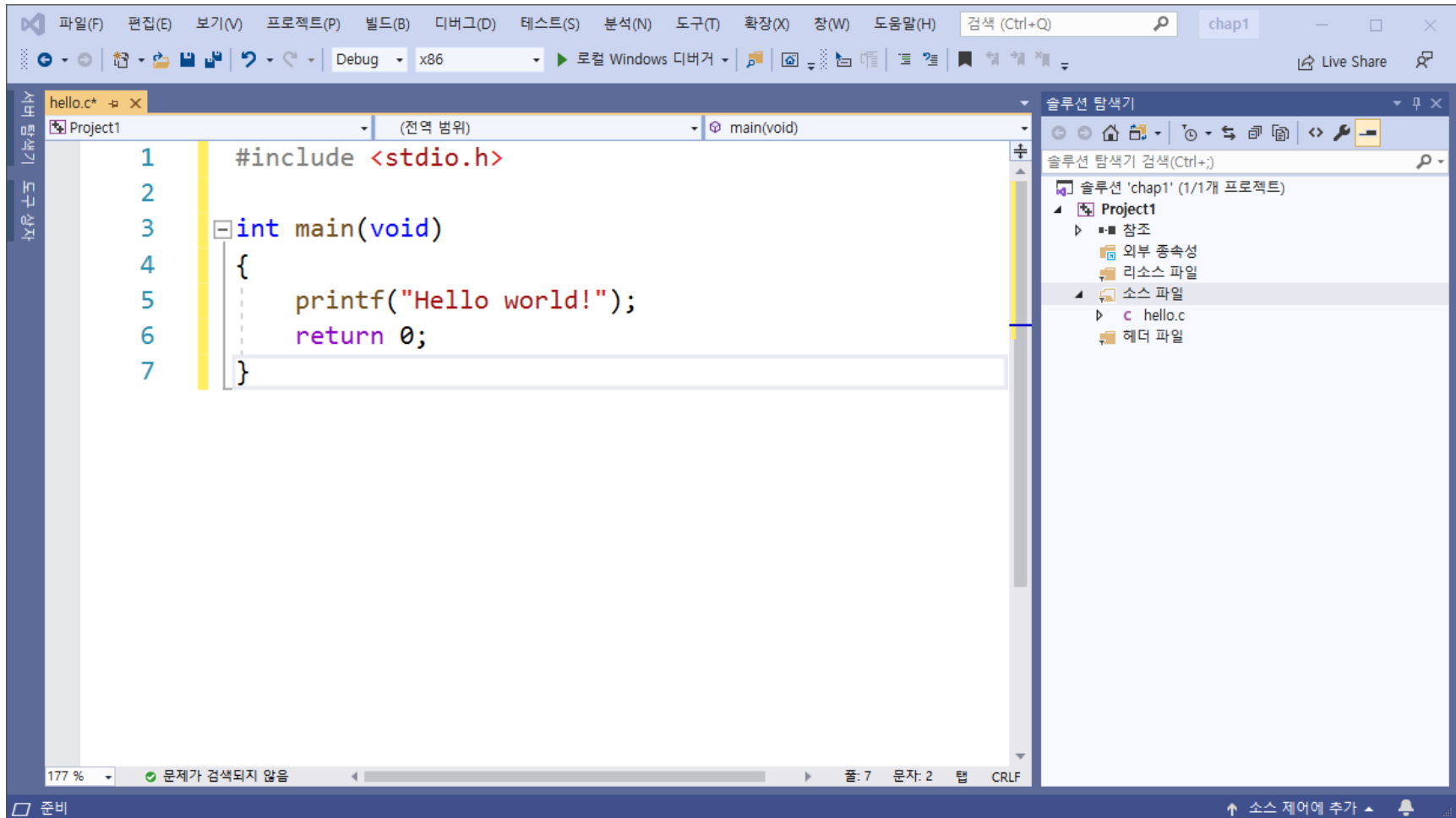
프로그램 생성 - 2



프로그램 생성 - 3



프로그램 입력 - 1



프로그램 입력 - 2

include나 stdio는 붙여쓴다.

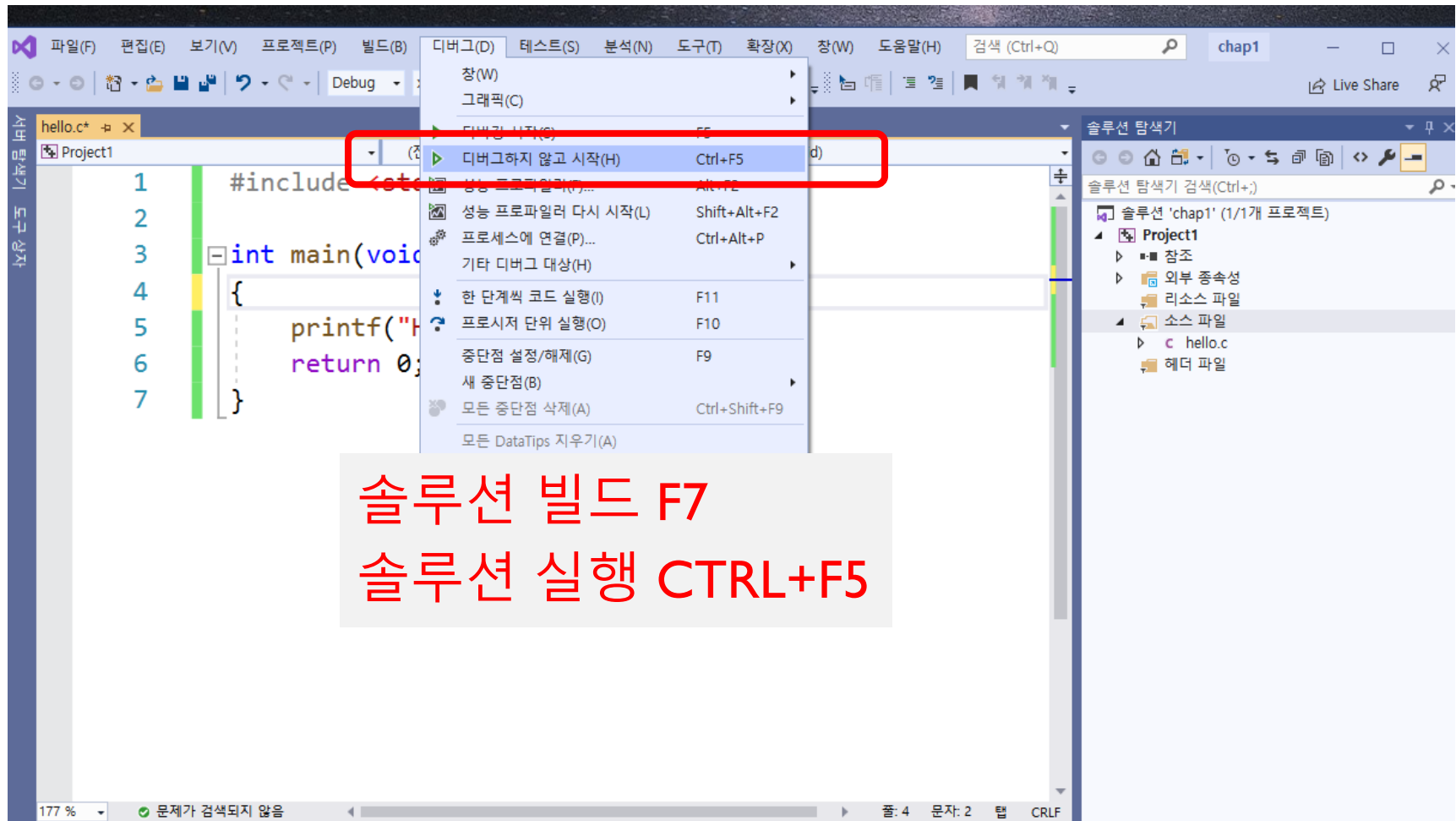
기호는 정확하게 입력

#	i	n	c	l	u	d	e	<	s	t	d	i	o	.	h	>																
i	n	t		m	a	i	n	(v	o	i	d)																			
{																																
				p	r	i	n	t	f	("	H	e	l	l	o	W	o	r	l	d	!	")	;							
				r	e	t	u	r	n		0	;																				
}																																

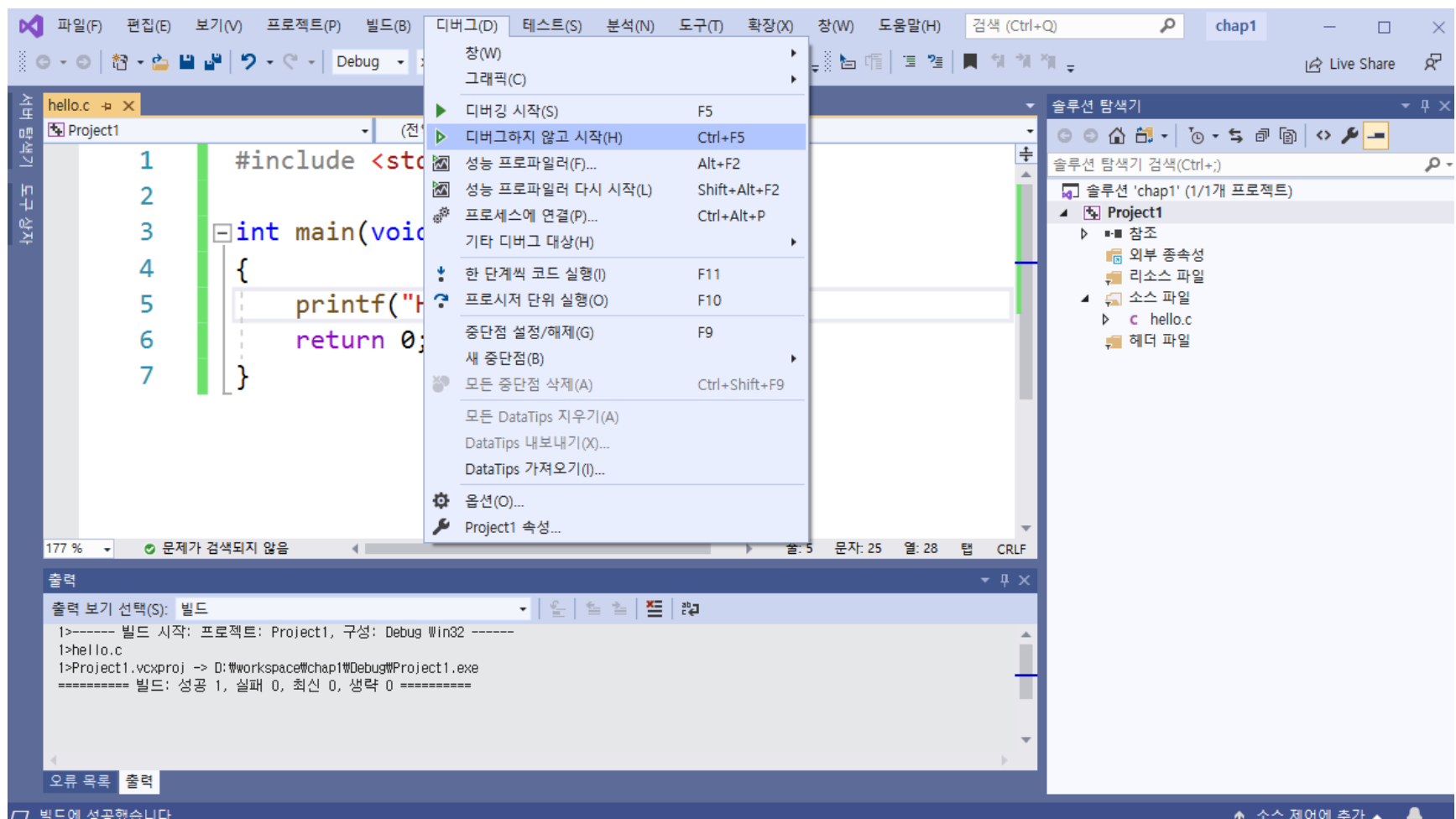
들여쓴다.

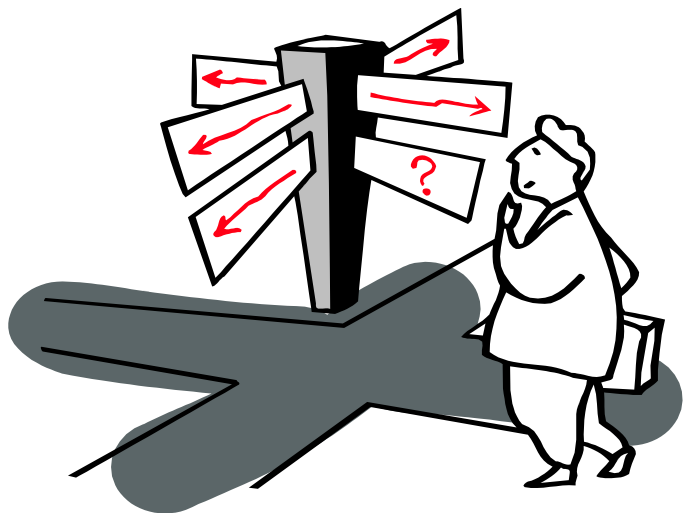
문장의 끝에는 세미콜론

컴파일 - 1



컴파일 - 2





Chapter 이이 끝났습니다. 질문 있으신지요?