윈도우프로그래밍

2. C# 프로그래밍 첫걸음

2023. 3. 10

심미나

목 차

참고자료: 수업교재(C# 프로그래밍, 2판)

I. 플랫폼과 프로그래밍 언어

플랫폼과 프로그래밍 언어

C#의 특징

- 형식 안정(Type-Safe)적인 객체 지향(Object-Oriented) 언어
  - 기존 프로그래밍 언어의 생산성을 개선하여 성능이 굉장히 높음
- 윈도, 맥, 리눅스, 안드로이드, 아이폰 등의 다양한 운영체제나 플랫폼에서 동작
  - 윈도에서 동작하는 닷넷 플랫폼과 대부분의 운영체제에서 동작하는 모노 플랫폼에서 작동하는 프로그램을 만들 수 있음

플랫폼과 프로그래밍 언어

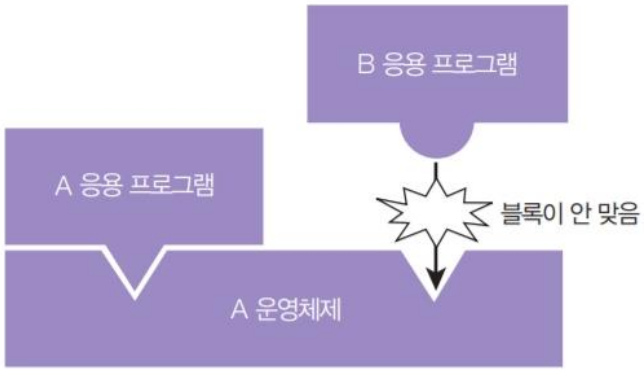
플랫폼과 소프트웨어 플랫폼

- 플랫폼(Platform)
  - 소프트웨어 응용 프로그램의 실행에 사용되는 하드웨어와 소프트웨어의 집합
    - 윈도우, 맥, 안드로이드(리눅스), 아이폰(iOS) 등은 해당 운영체제 상에서 다양한 프로그램을 실행 가능한 플랫폼

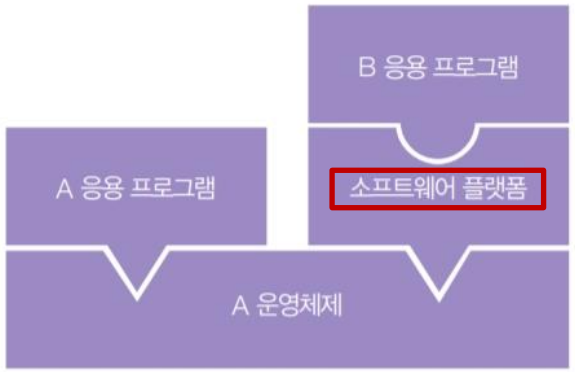
플랫폼과 프로그래밍 언어

소프트웨어 플랫폼

- 소프트웨어 플랫폼은 그림과 같이 중간 레고 블록 역할을 함
  - 예 : 자바 가상 머신, 액션스크립트, 닷넷 플랫폼



(a) 소프트웨어 플랫폼이 없는 경우: B 운영체제용으로 만들어진 B 응용 프로그램을 A 운영체제에서 실행 불가

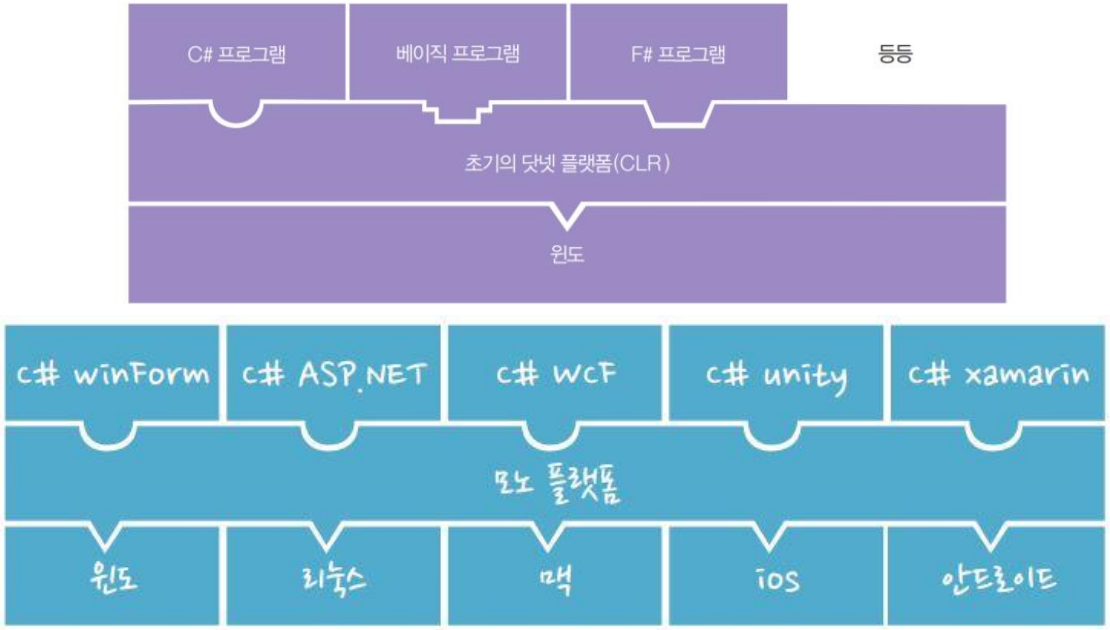


(b) 소프트웨어 플랫폼이 있는 경우: B 운영체제용으로 만들어진 B 응용 프로그램을 A 운영체제에서 실행 가능

플랫폼과 프로그래밍 언어

닷넷 플랫폼

- MS사가 만든 중간 레고 블록, 플랫폼의 기본적인 발전 형태
  - 초기에는 윈도에서만 동작했지만 현재는 MS사가 활용할 수 있는 모든 프로그래밍 언어(20개 이상)를 연결 가능
  - C#은 모노 플랫폼이라는 소프트웨어 플랫폼 위에서도 동작



플랫폼과 프로그래밍 언어

C#의 기타 활용

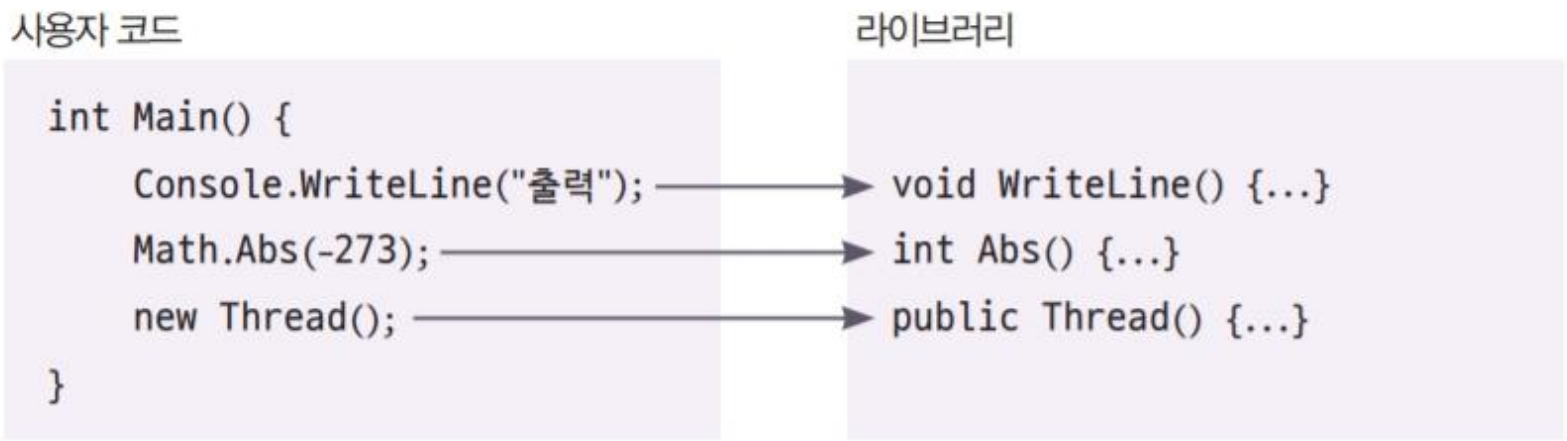
- 게임 프레임워크(게임 엔진)
  - 유니티
- 모바일 응용 프로그램 프레임워크(안드로이드와 아이폰)
  - Xamarin
- 머신러닝과 딥러닝
  - ML.NET

II. 라이브러리와 프레임워크

라이브러리와 프레임워크

라이브러리

- 코드를 쉽게 사용할 수 있게 미리 만들어준 코드
  - 프로그램 소프트웨어를 만들 때 사용하는 클래스 또는 서브루틴 집합
- 라이브러리는 자체 실행 안되며 사용자 코드를 통해 호출하여 사용
  - 즉, 개발자가 사용해줘야만 하며, 스스로는 아무것도 하지 못함

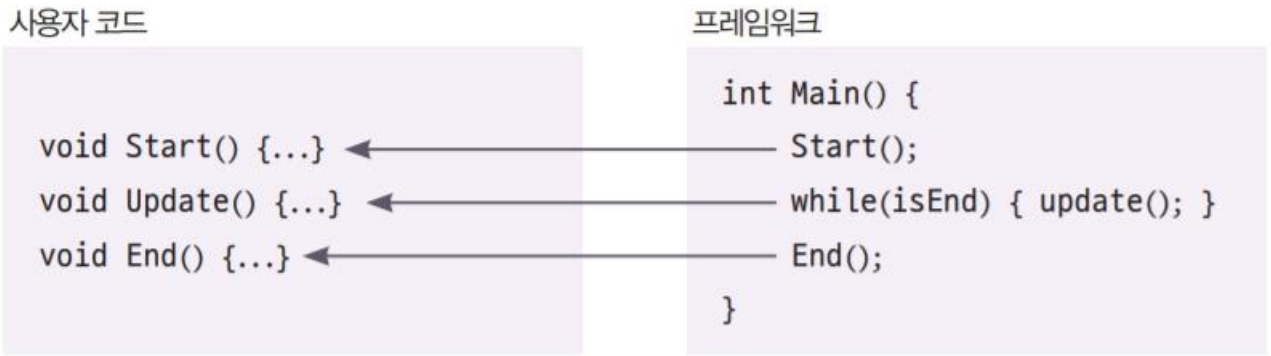


라이브러리와 프레임워크

프레임워크

- 제어 역전(IoC, Inversion of Control)이 있는 대규모의 라이브러리
  - 제어역전 : 원래 개발자가 제어하던 코드를 프레임워크가 제어하는 것
- 프로그램의 초기화부터 종료까지의 흐름을 직접 관리
  - 기본 틀(Framework)을 모두 제공해주어 개발자는 개발에 집중 가능
  - 현재는 "대규모의 라이브러리 = 프레임워크"로 많이 혼용

    ** 닷넷 프레임워크는 닷넷 플랫폼과 클래스 라이브러리가 합쳐진 하나의 제품 이름*



III. C#으로 할 수 있는 일

C#으로 할 수 있는 일

GUI(Graphical User Interface) 개발

- 윈도에서 작동하는 GUI 프로그램 개발 위한 윈도 폼과 WPF 제공

- 윈도 폼(Windows Form)
  - C#의 가장 기초 프레임워크로, C++를 사용한 윈도 개발을 C#으로 옮겨 놓은 형태
  - 개발자가 폼 디자이너 이용해 도구 상자에서 버튼이나 콤보 박스 등의 컨트롤을 윈도에 배치할 때마다 폼 디자이너가 프로그램의 UI를 표시하면서 뒤로는 C# 코드를 자동으로 만들어 줌

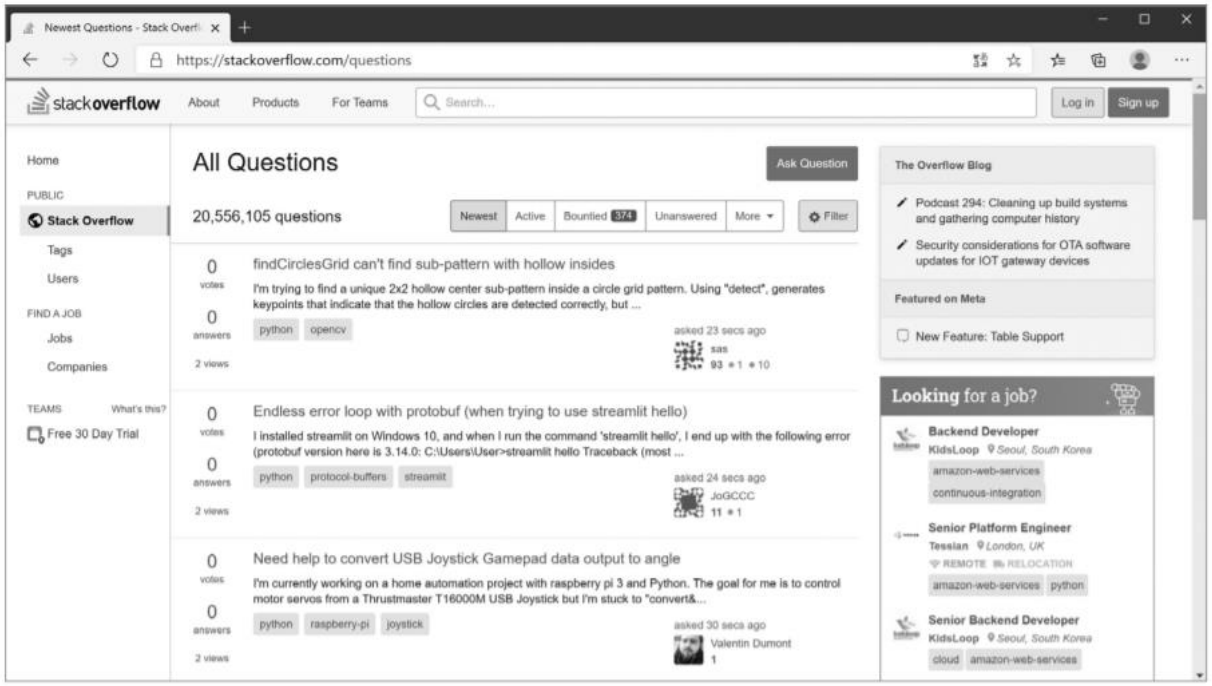
- WPF(Windows Presentation Foundation)
  - 현대적인 개발 패턴 중에 MVC 패턴과 MVVM 패턴을 적용해 개발 생산성을 향상시킨 프레임워크
  - DirectX 등의 기능도 추가로 내장하여 3D 그래픽까지 자체적으로 처리 가능

C#으로 할 수 있는 일

웹 개발

- C#이 가장 대표적으로 사용되는 부분
- MS사는 2개 프레임워크(ASP.NET 프레임워크와 ASP.NET MVC)를 지원

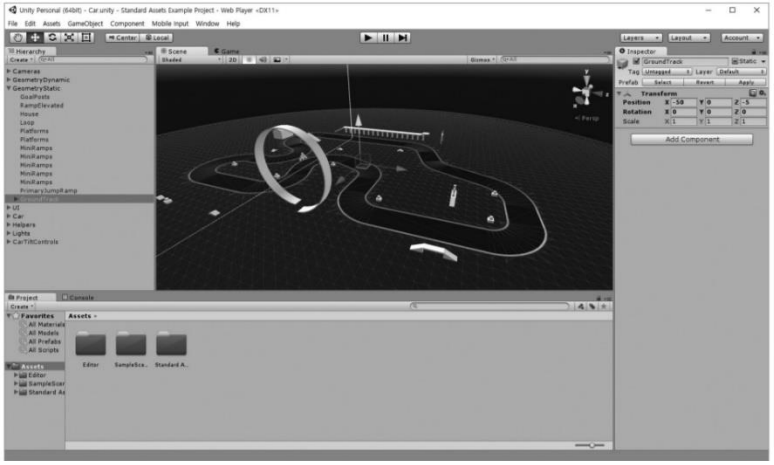
  ** ASP.NET MVC로 개발된 스택오버플로*



C#으로 할 수 있는 일

게임 개발

- C#을 이용해 게임 클라이언트와 게임 서버 개발 가능
- 게임 클라이언트 개발
  - 유니티 엔진 개발로 C#으로 게임 클라이언트 개발 활성화
  - 유니티는 모노 플랫폼을 사용해 다양한 플랫폼에서 작동하는 게임 개발 가능
- 게임 서버 개발
  - 간단한 모바일 게임 서버는 웹 서버처럼 개발
  - 대규모 MMORPG 게임 서버도 개발

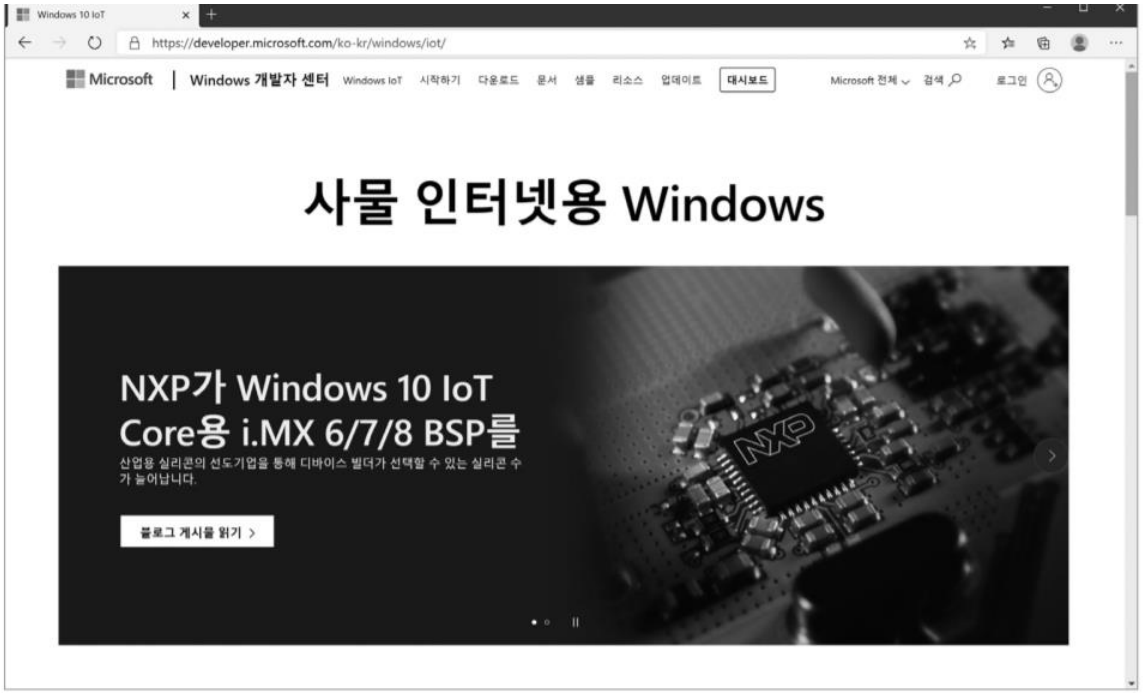


C#으로 할 수 있는 일

IoT(사물 인터넷Internet of Things: IoT) 개발

- C#을 사용해 다양한 IoT 개발 가능
  - IoT는 다양한 사물에 센서와 통신 기능을 내장하고 인터넷과 연결하는 기술

    ** Window10 IoT 코어*

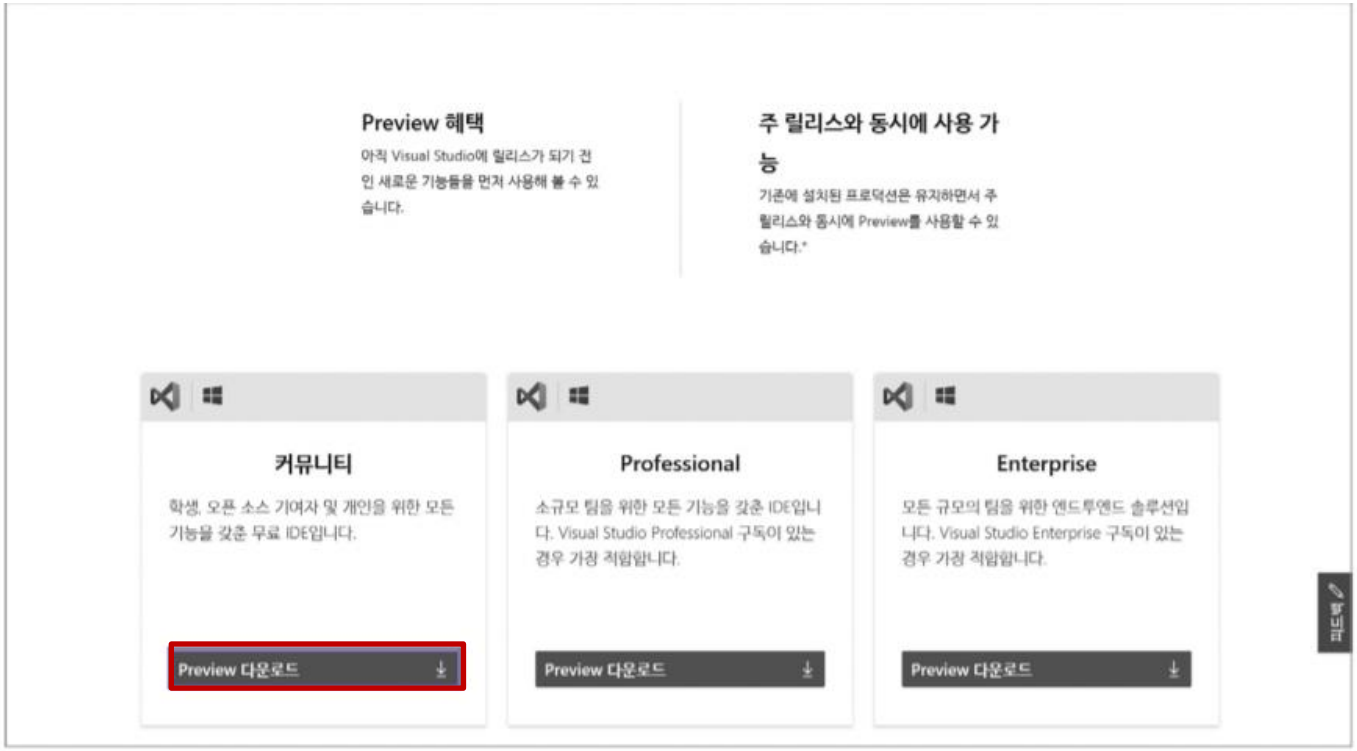


IV. 실습 환경 구축

실습 환경 구축

Visual Studio 2019 **설치**

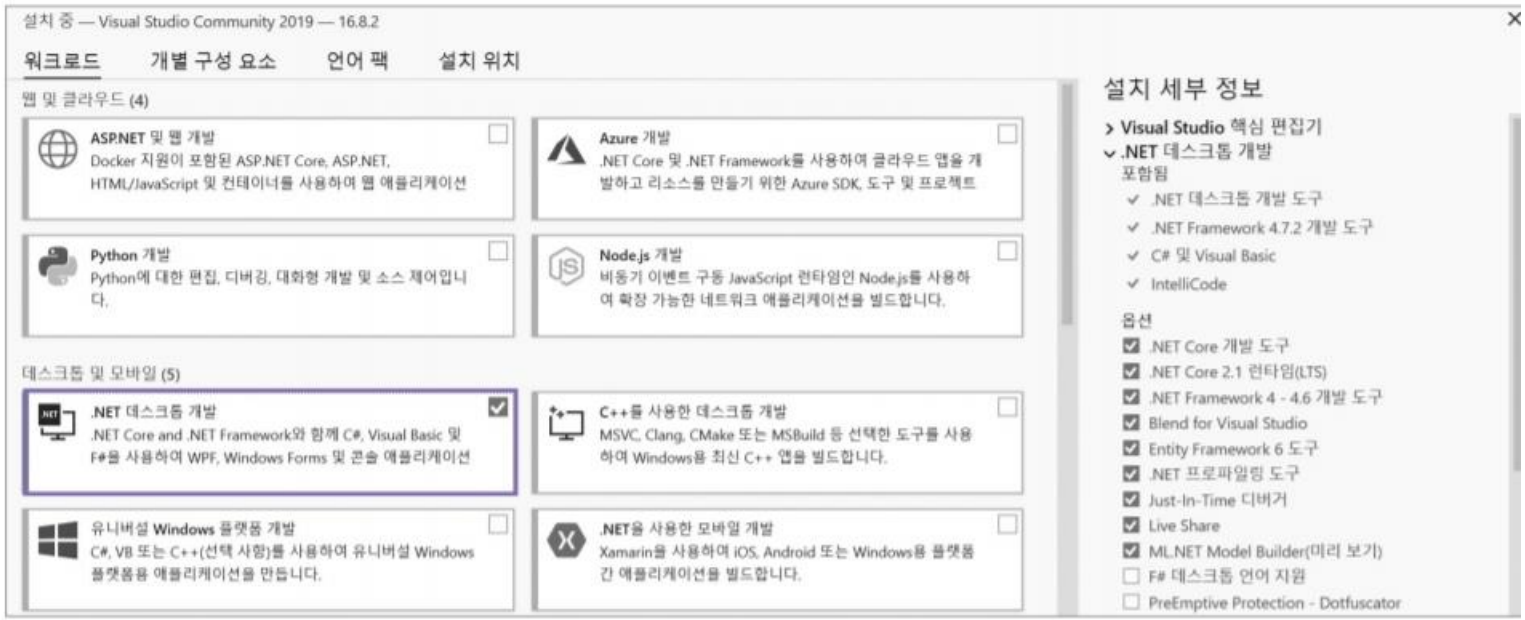
- https://visualstudio.microsoft.com/ko/vs/preview에서 'Visual Studio 2019 Preview 커뮤니티 버전' 다운
- 반드시 커뮤니티 버전을 다운로드



실습 환경 구축

Visual Studio 2019 **설치**

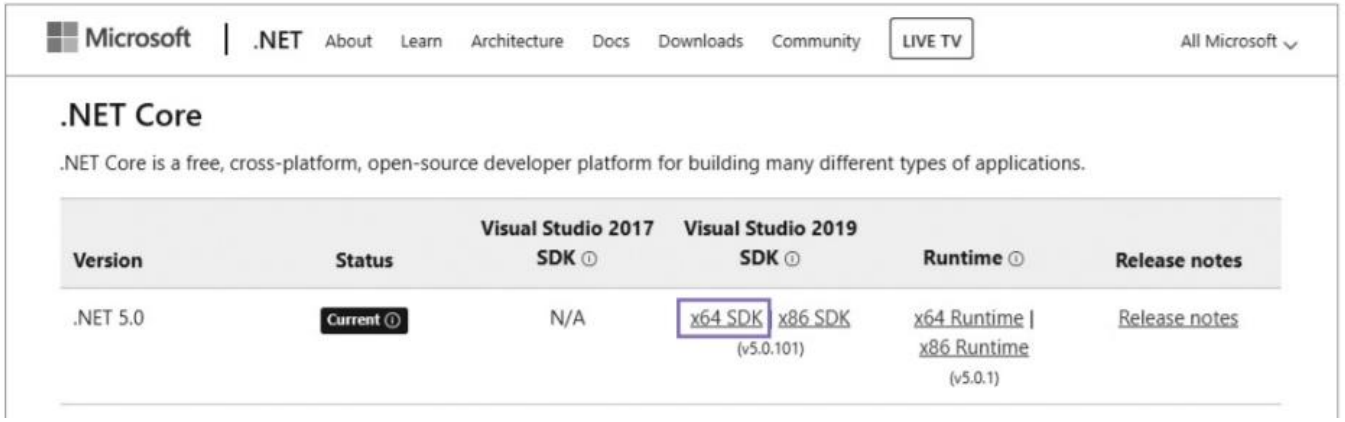
- 설치할 때 다음과 같은 팩 설치 화면이 나오면 [데스크톱 및 모바일]-[.NET 데스크톱 개발]에 체크하고 설치



실습 환경 구축

.NET 5.0 SDK 설치

- 닷넷은 5.0 버전이 최신(2020년 12월을 기준)이지만, Visual Studio 2019는 닷넷 최신 버전을 기본적으로는 지원하지 않음
  → 따라서 별도로 설치해서 사용해야 함
- https://dotnet.microsoft.com/download/visual-studio-sdks 접속 후 'Visual Studio 2019 SDK'를 다운로드
- 페이지에서 [.NET Core] 내부에 있는 [.NET 5.0]-[Visual Studio 2019 SDK]-[x64 SDK]를 클릭, 다운로드 후 설치



실습 환경 구축

.NET 5.0 SDK 설치

실습 환경 구축

한국어 보조 기능 설치

- 2020년 12월을 기준으로 Visual Studio는 보조 기능을 영어로만 출력
- 한국어로 보조 기능을 살펴보려면 한국어 팩을 다운로드하고 적용
- https://dotnet.microsoft.com/download/intellisense에서 5.0.x 오른쪽에 있는 '한국어' 링크를 눌러서 한국어 팩을 다운로드

  * Net 인텔리센스 지역화 팩 다운로드 페이지

.NET Release	Localized IntelliSense Download for Windows
5.0.x	• Deutsch • español • français • italiano • 日本語 • 한국어 • português (Brasil) • русский • 中文(简体) • 中文(繁體)

실습 환경 구축

한국어 보조 기능 설치

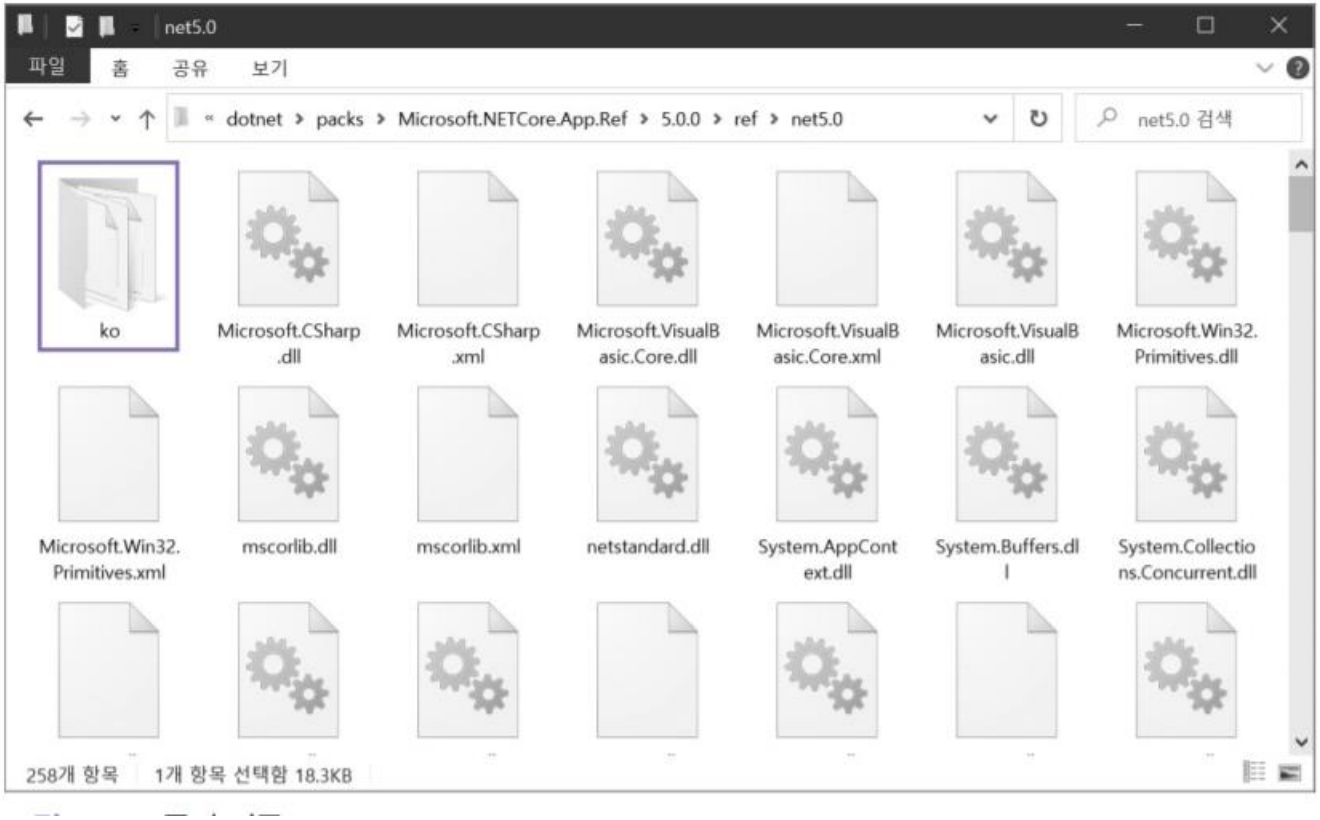
- 다운로드한 파일의 압축을 해제하면 다음과 같은 폴더가 있음
  - Microsoft.NETCore.App.Ref\ko
  - Microsoft.WindowsDesktop.App.Ref\ko
  - NETStandard.Library.Ref\ko

- 각각의 폴더를 다음 위치에 옮김 (폴더 전체 복사하기)
  - C:\Program Files\dotnet\packs\Microsoft.NETCore.App.Ref\5.0.0\ref\net5.0
  - C:\Program Files\dotnet\packs\Microsoft.WindowsDesktop.App.Ref\5.0.0\ref\net5.0
  - C:\Program Files\dotnet\packs\NETStandard.Library.Ref\2.1.0\ref\netstandard2.1

실습 환경 구축

한국어 보조 기능 설치

- ‘ko’라는 이름의 폴더 전체를 복사해 넣는 것임을 주의



실습 환경 구축

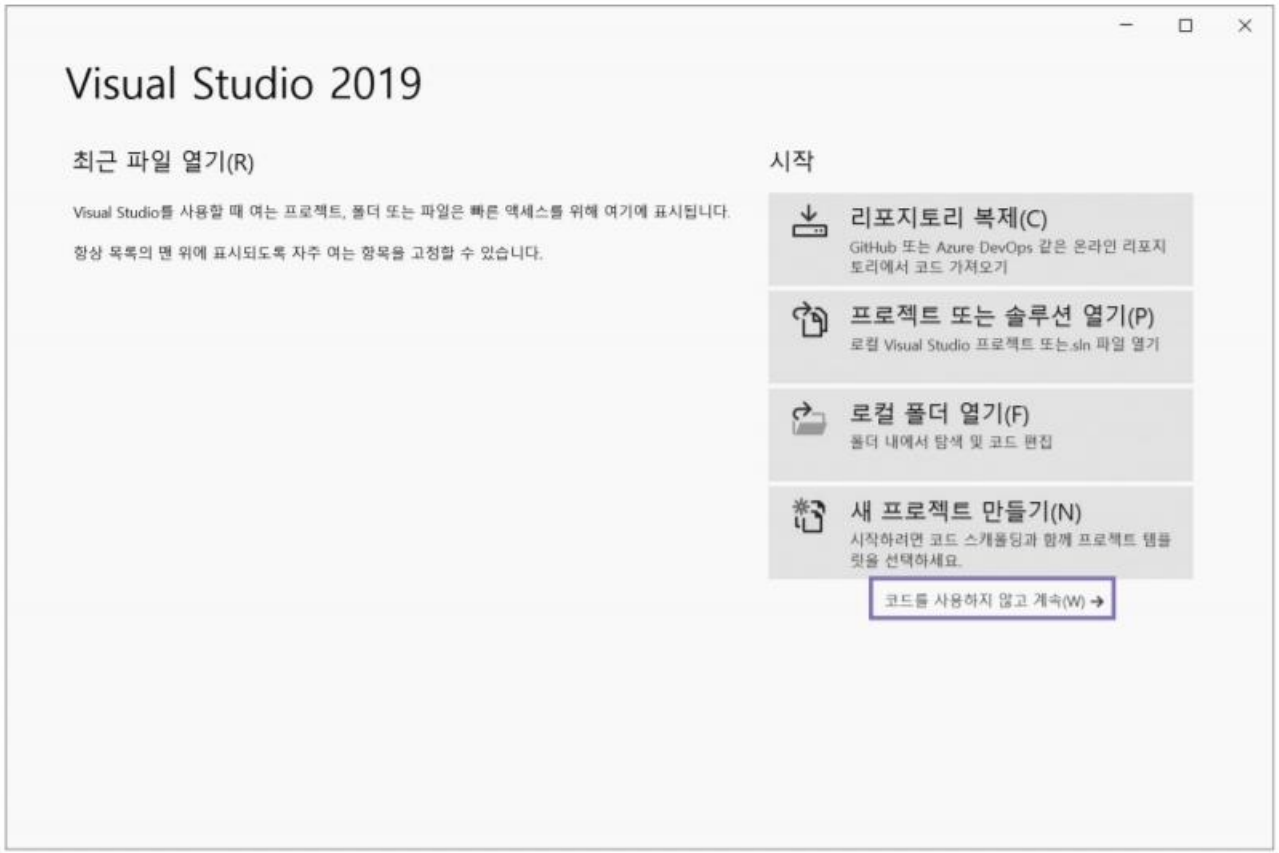
Visual Studio 2019 **실행**

- 마이크로소프트 계정이 없다면 먼저 회원 가입한 후 바로 로그인

실습 환경 구축

Visual Studio 2019 **실행**

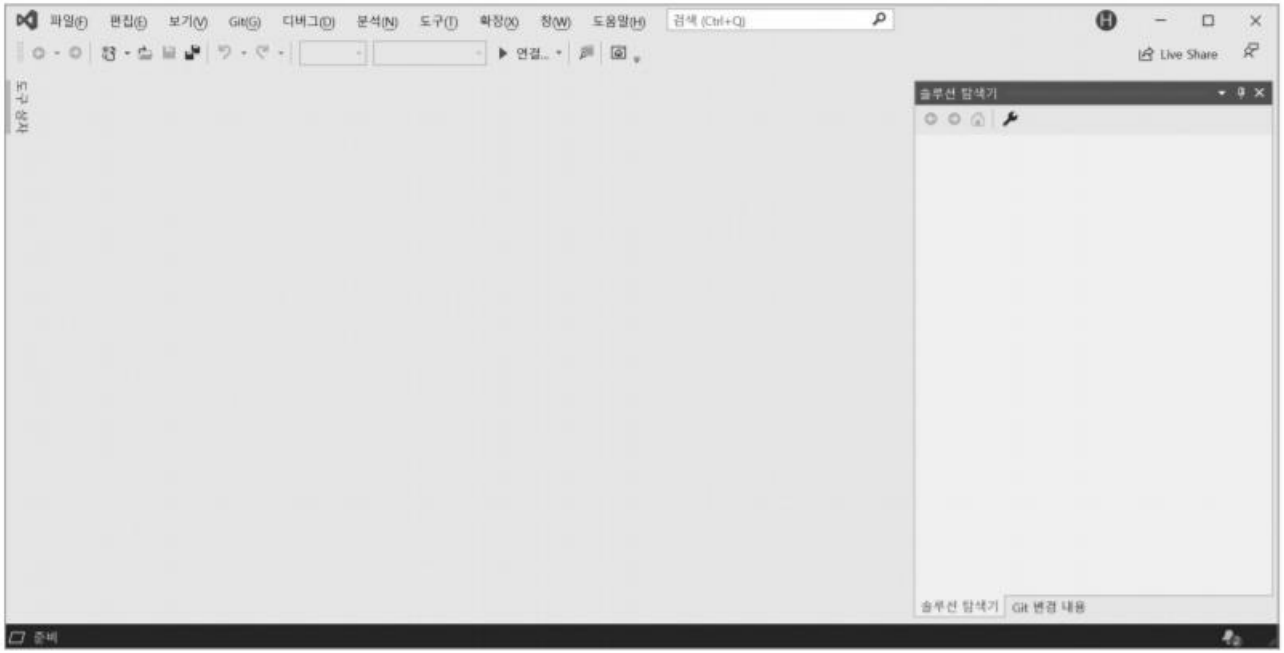
- 모든 과정을 제대로 수행했으면 비주얼 스튜디오 2019가 실행



실습 환경 구축

Visual Studio 2019 **실행**

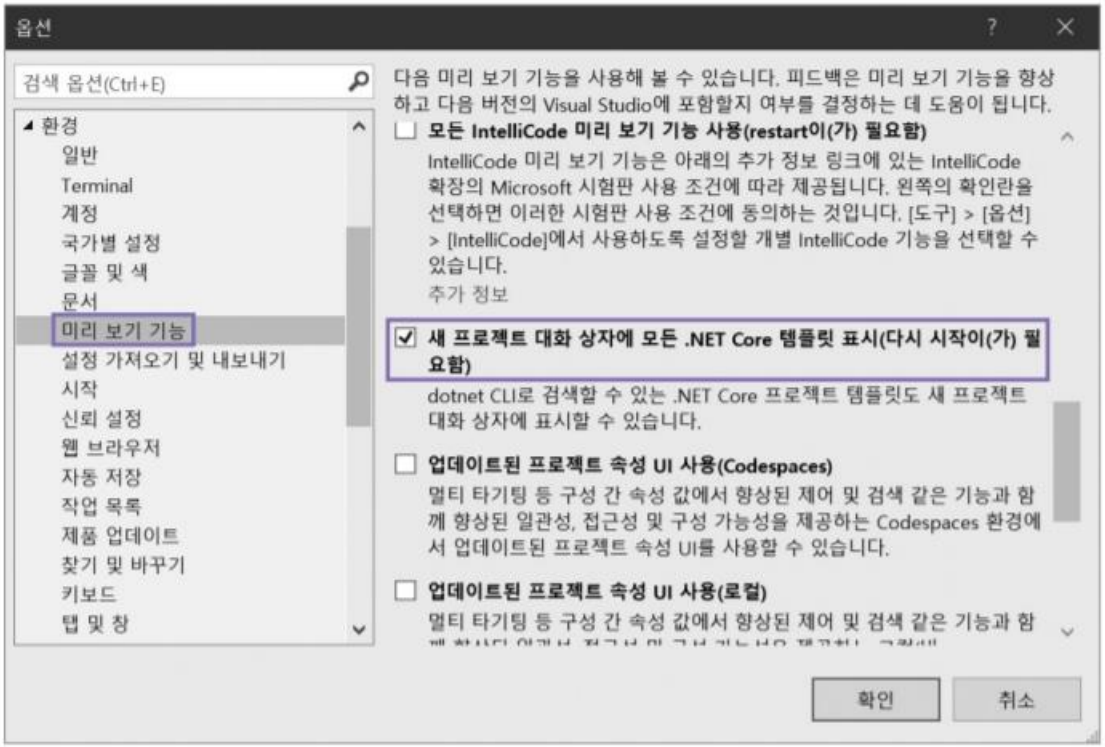
- 오른쪽 아래에 있는 '코드를 사용하지 않고 계속(W)'을 누르면, Visual Studio 기본 화면이 나옴



실습 환경 구축

닷넷 5.0 프로젝트 활성화

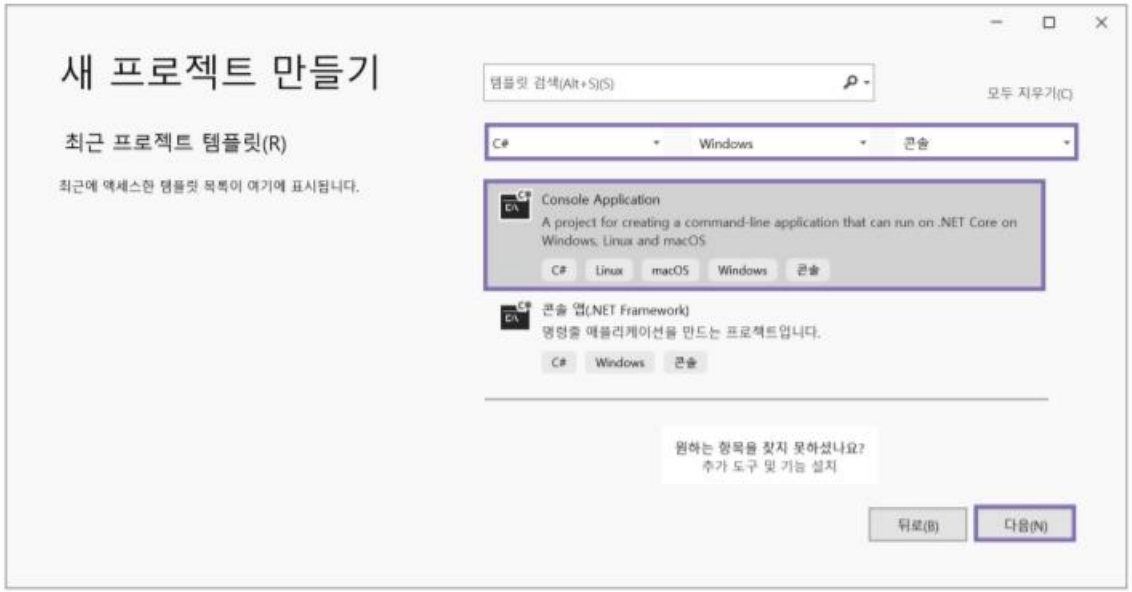
- Visual Studio 2019의 [도구]-[옵션]으로 옵션 대화상자를 띄우고,
- [환경]-[미리 보기 기능]에서 '새 프로젝트 대화상자에 모든 .NET Core 템플릿 표시(다시 시작이(가) 필요함)'를 체크



실습 환경 구축

프로그램 생성

- 프로젝트 생성
  - [파일]-[새로 만들기]-[프로젝트] 메뉴를 선택
  - 새 프로젝트 만들기 대화상자가 나오면, Console Application(또는 콘솔 앱)을 선택 (찾기 힘들다면 위의 드롭다운 메뉴에서 [C#]-[Windows]-[콘솔]을 선택)
  - Console Application(또는 콘솔 앱)이 2개 이상 나오는 것을 볼 수 있음
  - '.NET Framework' 등이 붙지 않은 단순한 Console Application(또는 콘솔 앱)을 선택하고 [다음]을 누름



운

실습 환경 구축

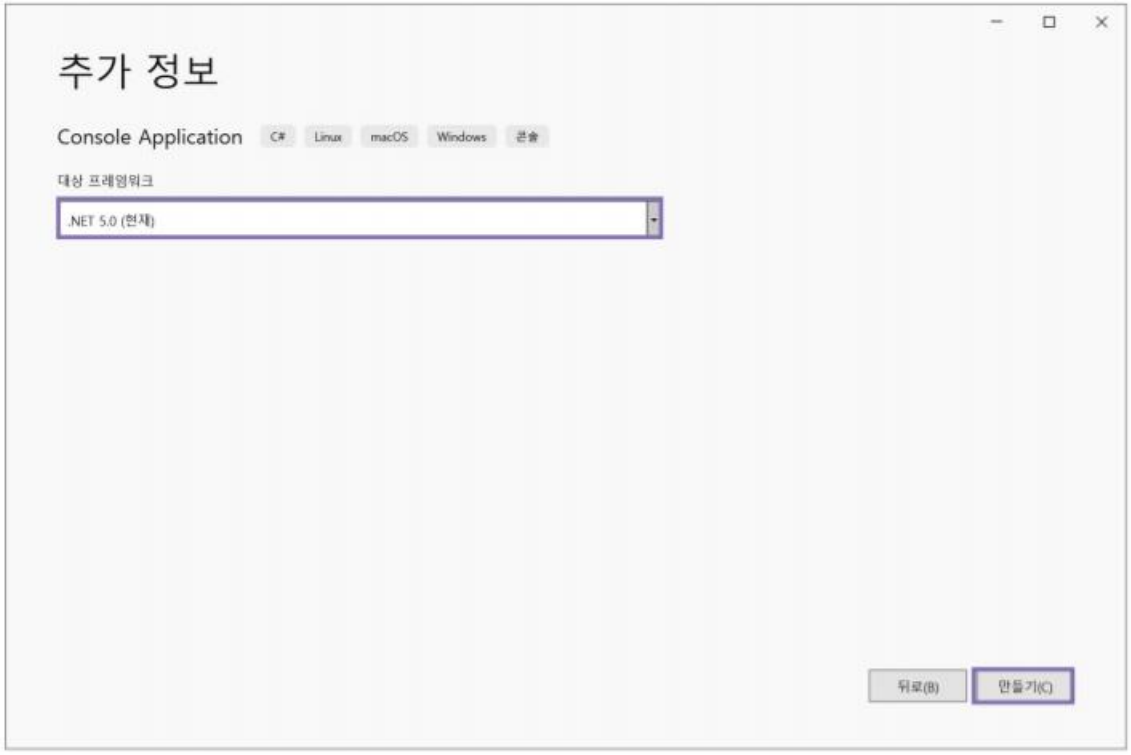
프로그램 생성

- 프로젝트 생성
  - 새 프로젝트 구성 대화상자가 나오면 프로젝트의 이름과 폴더 등을 지정
  - 여기서는 프로젝트 이름만 'FirstProgram'으로 변경하고 이어서 [다음]을 누름

실습 환경 구축

프로그램 생성

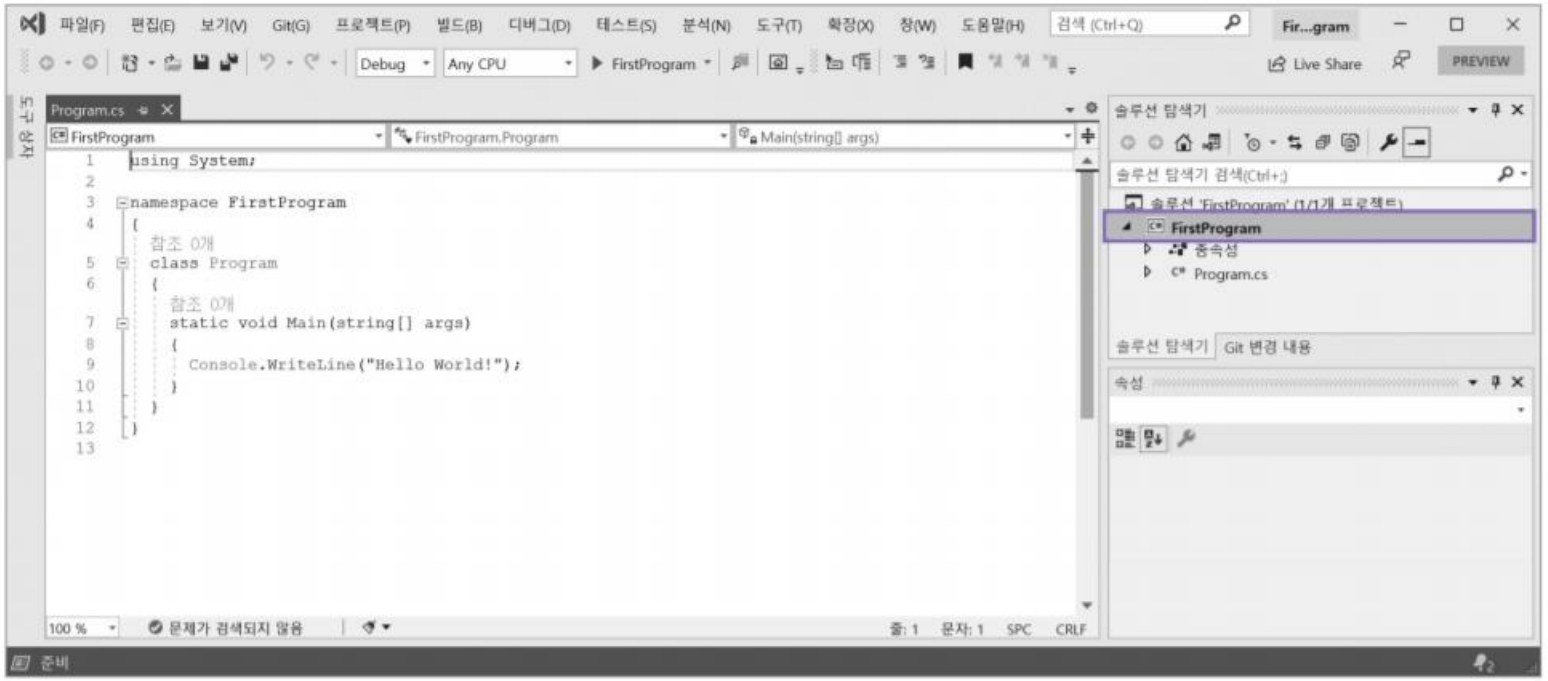
- 프로젝트 생성
  - 추가 정보 대화상자가 나오면, 대상 프레임워크를 선택
  - 이전에 한국어 보조 기능을 .NET 5.0 전용으로 설치했으므로, 대상 프레임워크를 '.NET 5.0'으로 선택하고 [만들기] 버튼을 누르면 프로젝트가 생성됨



실습 환경 구축

프로그램 생성

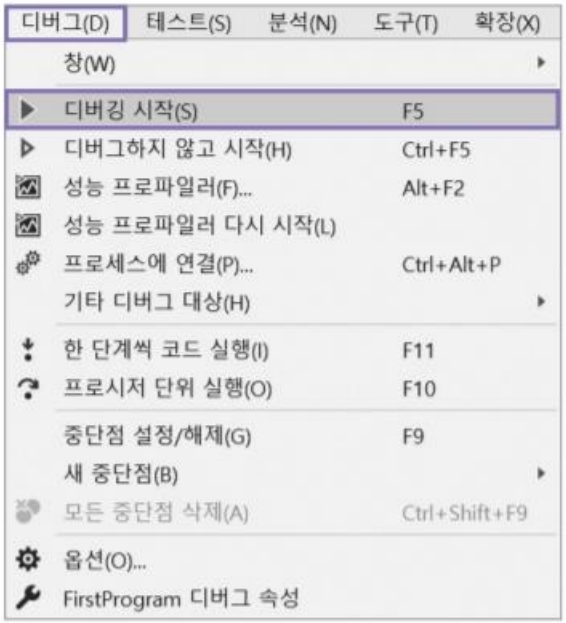
- 프로젝트 생성
  - 여기서 Program.cs가 프로그램의 중심이 되는 파일



실습 환경 구축

프로그램 생성

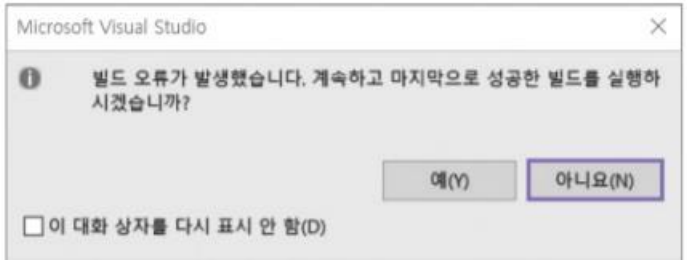
- 프로젝트 실행
  - 프로젝트를 실행할 때는 상단에 있는 [시작] 버튼
  - 또는 [디버그]-[디버깅 시작] 메뉴를 누름
  - 또는 F5를 눌러 실행



실습 환경 구축

프로그램 생성

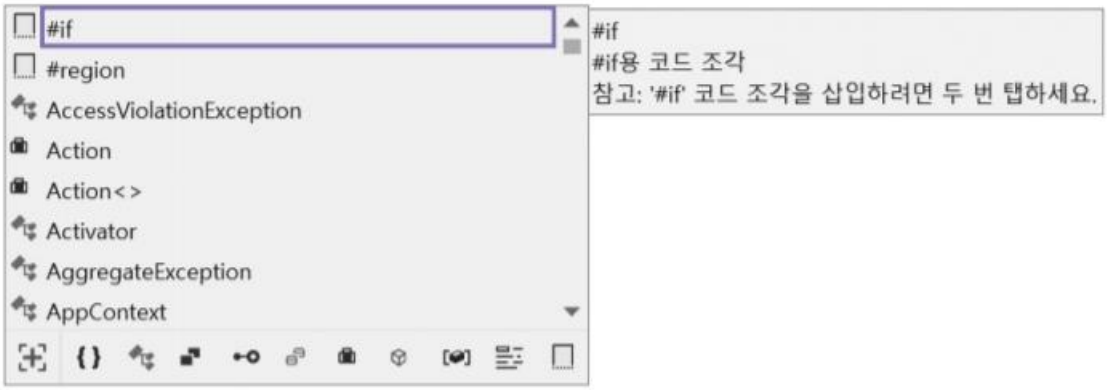
- 오류 확인 방법
  - 오류가 있는 코드를 실행하면 다음과 같은 새로운 창이 나옴
  - 오류가 발생했으므로 이전에 성공했던 코드로 실행하냐는 질문이므로 '아니요'를 눌러줌
  - 이때 오류 창을 보면 해당 오류가 뜸
  - 어떤 오류인지 설명이 나오며, 오류를 더블 클릭하면 해당 줄로 이동

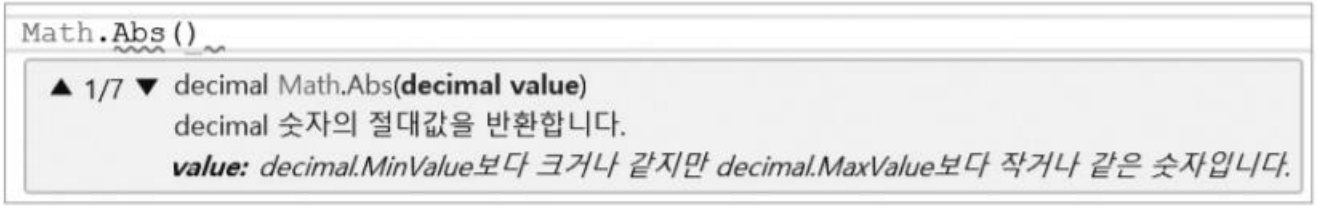


실습 환경 구축

프로그램 생성

- 자동 완성 기능과 보조 기능
  - 코드를 입력할 때에 Ctrl + Space 단축키를 누르면 자동 완성 기능이 실행
  - 자동 완성 기능이 실행되면 현재 위치에서 사용할 수 있는 코드가 뜸
  - 메서드를 사용할 때는 해당 메서드와 관련된 설명이 뜸





실습 환경 구축

프로그램 생성

- 프로그래밍을 잘 하는 습관
  - 자동 완성 기능을 활용을 자주 사용할 것
  - 직접 Write( )와 WriteLine( ) 메서드의 차이를 비교해 볼 것

코드 1-3 Write()와 WriteLine() 메서드의 차이 /1장/WriteAndWriteLine

```
01 static void Main(string[] args)
02 {
03     Console.Write("Write");
04     Console.WriteLine("WriteLine");
05
06     Console.WriteLine("WriteLine");
07     Console.WriteLine("WriteLine");
08
09 Console.Write("Write");
10 Console.Write("Write");
11 }
```

실행 결과

```
WriteWriteLine
WriteLine
WriteLine
WriteWrite
```

V. 실습 및 과제

과제

자율과제

- 세부 과제
  - (교재 p.37~52) 4. 실습환경구축
    - C#을 공부하기 위한 Visual Studio 환경 설치를 각자 자유롭게 해봅시다.
    - 과제 제출을 위한 것이 아니고 앞으로 우리 수업의 실습을 위한 것입니다.
- 제출 시 주의사항
  - 과제 제출 없으며 각자 복습차원에서 이해하기

감사합니다

mnshim@sungkyul.ac.kr