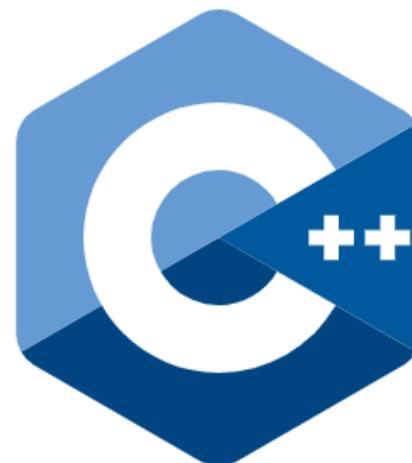


# C# 소개

# C# 소개



1972



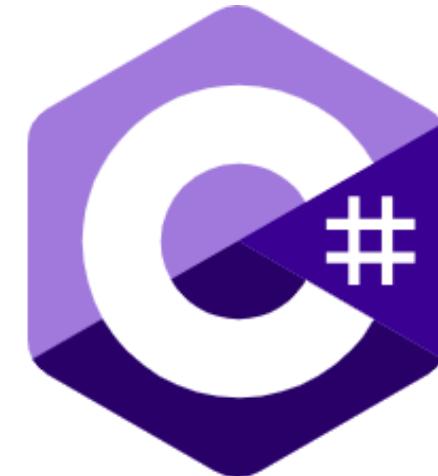
1983



1991



1995



2000

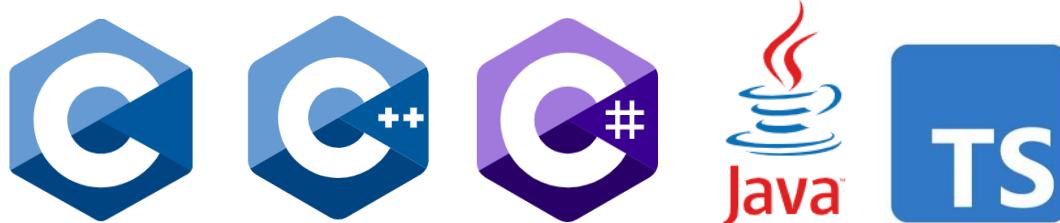
# C# 소개

## 정적 타입 (Static Typing)

데이터 타입을 명시적으로 지정해야만 하는 개발 언어

```
decimal price;
decimal discount;
decimal discounted_price;

// рассчитать цену со скидкой,
price = 19.95m;
discount = 0.15m; // норма скидки составляет 15%
```



## 동적 타입 (Dynamic Typing)

데이터 타입이 런타임 시점에서 결정되는 개발 언어

```
class ApiConnector
    def initialize(title, description, url)
        @title = title
        @description = description
        @url = url
    end
```



# C# 특징

- 객체지향 언어

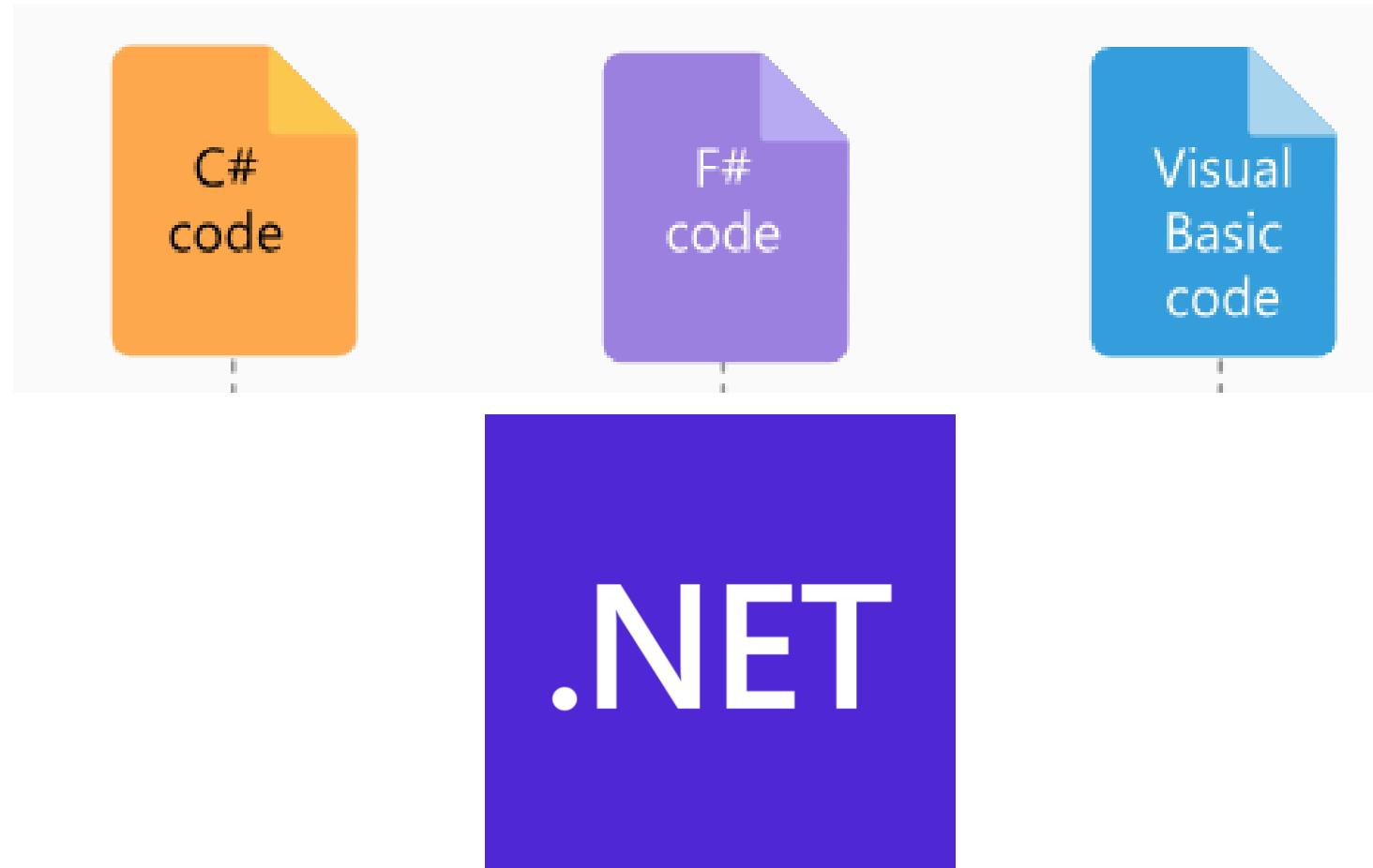
## 👉 객체지향 이란?

현실 세계의 “사물(객체)”을 컴퓨터 프로그램 안에서도 그대로 표현하고, 그 객체들끼리 서로 상호작용하도록 설계하는 프로그래밍 방식.

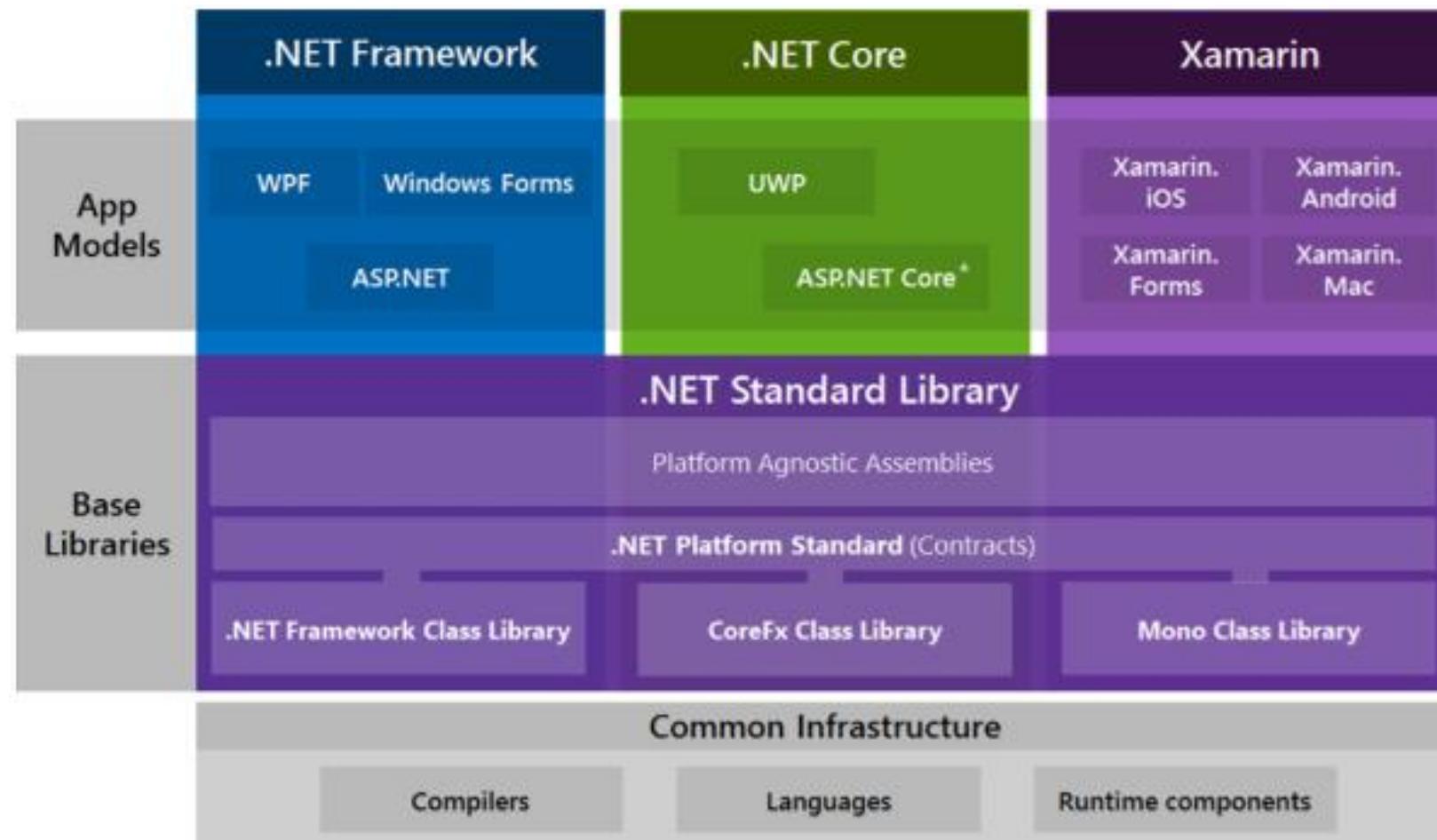
- 정적 타입 언어

- 간결하고 명확한 문법

# C# 의 구조



# 닷넷과 닷넷 프레임워크



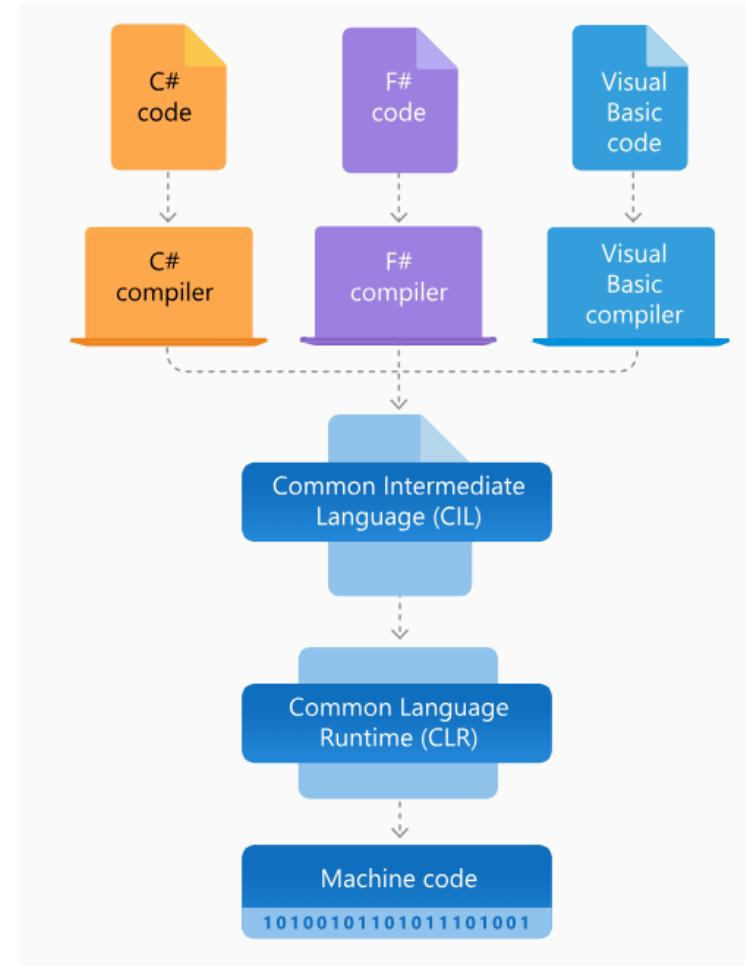
# 닷넷과 닷넷 프레임워크

- **.Net Framework** - 윈도우 환경에서만 작동, 많은 기능 포함
- **.Net Core** - 멀티플랫폼에서 작동, 비교적 적은 기능, 가벼움
- **.Net** - .Net 5.0 부터 .Net Core 와 .Net Framework를 통합
- 윈도우용 어플리케이션 개발은 아직 **.Net Framework**를 이용하는 것이 편리함

# 닷넷 프레임워크

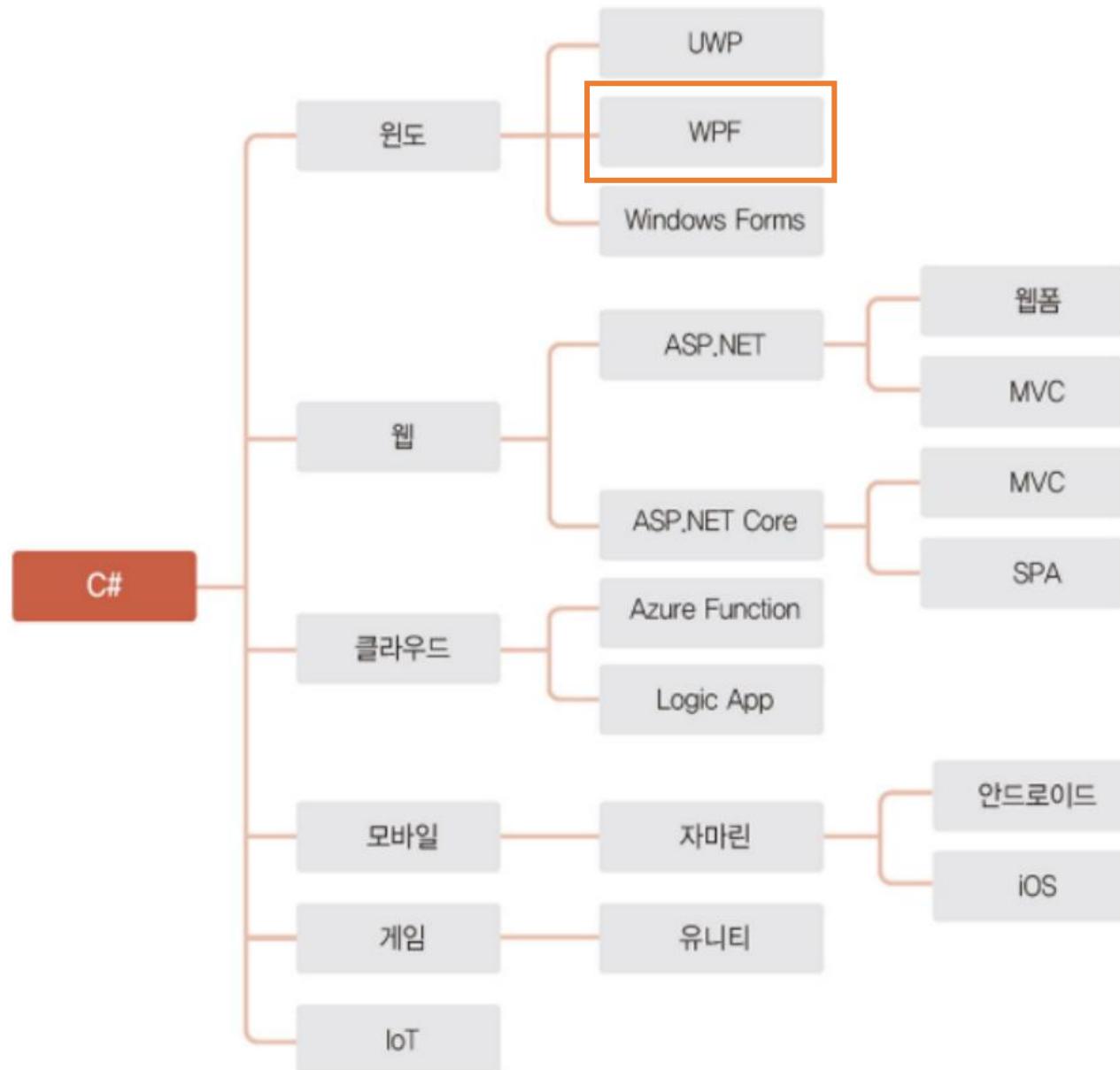
- 각종 유용한 클래스 및 서비스를 기본 제공
- 다양한 분야에서 활용

데스크톱  
웹  
클라우드  
모바일  
게임  
IoT  
인공 지능



C#, F#, VSB 등 CIL로 번역이 가능한 언어는 모두 닷넷 호환 가능

CIL, CLR 두번의 번역이 이루어지고 OS로 컴파일 결과가 전달됨



# C# 개발 환경

# Visual Studio 설치

<https://visualstudio.microsoft.com/ko/>

## Visual Studio 제품군을 만나보세요



### Visual Studio |

Windows에서 .NET 및 C++ 개발자를 위한 가장 포괄적인 IDE입니다. 소프트웨어 개발의 모든 단계를 향상시키고 개선할 수 있는 다양한 도구와 기능이 완벽하게 포함되어 있습니다.

자세히 보기 →

Visual Studio 다운로드 ▾

Community 2022

Professional 2022

Enterprise 2022



### Visual Studio Code |

Windows, macOS 및 Linux에서 실행되는 독립 실행형 소스 코드 편집기입니다. JavaScript 및 웹 개발자를 위한 최고의 선택이며, 거의 모든 프로그래밍 언어를 지원할 수 있는 확장 기능을 제공합니다.

자세히 보기 →

Visual Studio Code를 사용하면 다음에 동의하는 것입니다. 라이선스 & 개인 정보 보호 정책

Visual Studio 코드 다운로드 ▾

고 싶으신가요? 저희가 도와드릴게요.



### Visual Studio for Mac |

macOS에 기본 제공되는 .NET 개발자를 위한 포괄적인 IDE입니다. 웹, 클라우드, 모바일 및 게임 개발을 위한 최고 수준의 지원을 포함합니다.

2024년 8월 31일에 사용 중지됩니다. 더 →  
알아보기

다음에 대해 자세히 알아보기 | 라이선스 활성화

Visual Studio for Mac 다운로드

# Visual Studio 설치

수정 — Visual Studio Community 2022 — 17.13.5  
워크로드 개별 구성 요소 언어 팩 설치 위치

**Python 개발**  
Python에 대한 편집, 디버깅, 대화형 개발 및 소스 제어가 가능합니다.

**Node.js 개발**  
비동기 이벤트 구동 JavaScript 런타임인 Node.js를 사용하여 확장 가능한 네트워크 애플리케이션을 빌드합니다.

**데스크톱 및 모바일 (5)**

- .NET Multi-Platform App UI 개발**  
.NET MAUI와 함께 C#을 사용하여 단일 코드베이스에서 Android, iOS, Windows 및 Mac용 앱을 빌드합니다.
- .NET 데스크톱 개발**  
.NET 및 .NET Framework와 함께 C#, Visual Basic 및 F#을 사용하여 WPF, Windows Forms 및 콘솔 애플리케이션을...
- C++를 사용한 데스크톱 개발**  
MSVC, Clang, CMake 또는 MSBuild 등 선택한 도구를 사용하여 Windows용 최신 C++ 앱을 빌드합니다.
- C++를 사용한 모바일 개발**

위치  
C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\2022\Community

계속하면 선택한 제품 버전의 [라이선스](#)에 동의하게 됩니다. 다른 소프트웨어를 다운로드할 수 있는 기능도 제공됩니다. 이 소프트웨어는 [제3자 풀지](#) 또는 그에 수반되는 라이선스에 명시된 대로 별도로 사용이 허가됩니다. 계속하면 해당 라이선스에 동의하게 됩니다.

수정 — Visual Studio Community 2022 — 17.7.5  
워크로드 개별 구성 요소 **언어 팩** 설치 위치

Visual Studio 설치에 추가 언어 팩을 추가할 수 있습니다.

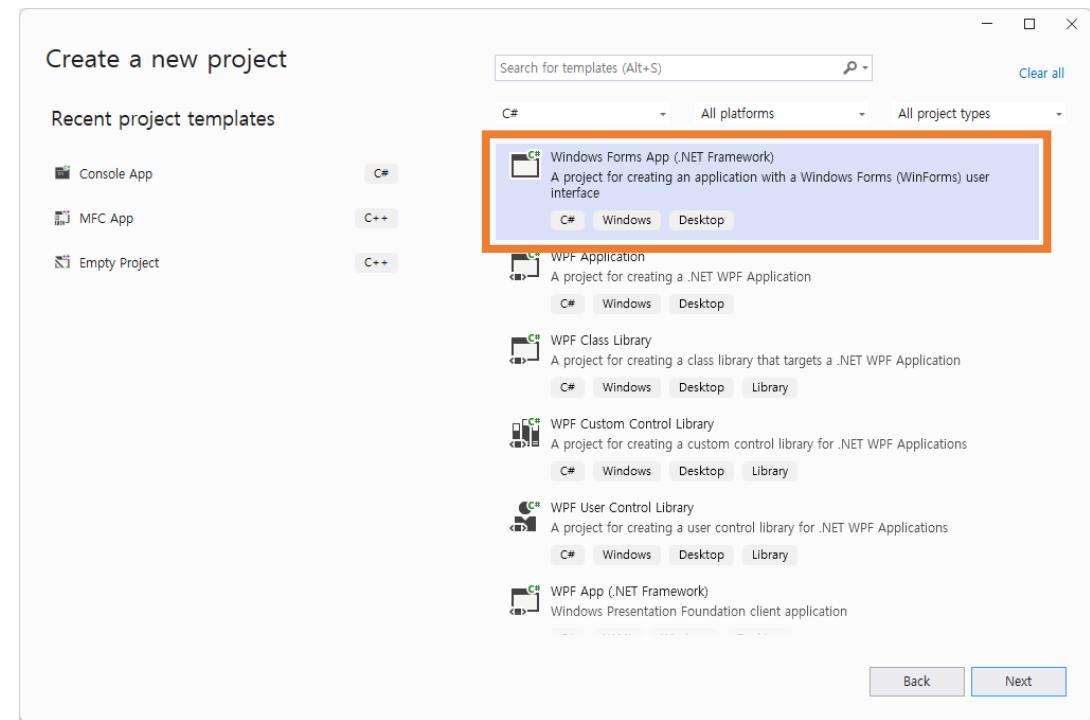
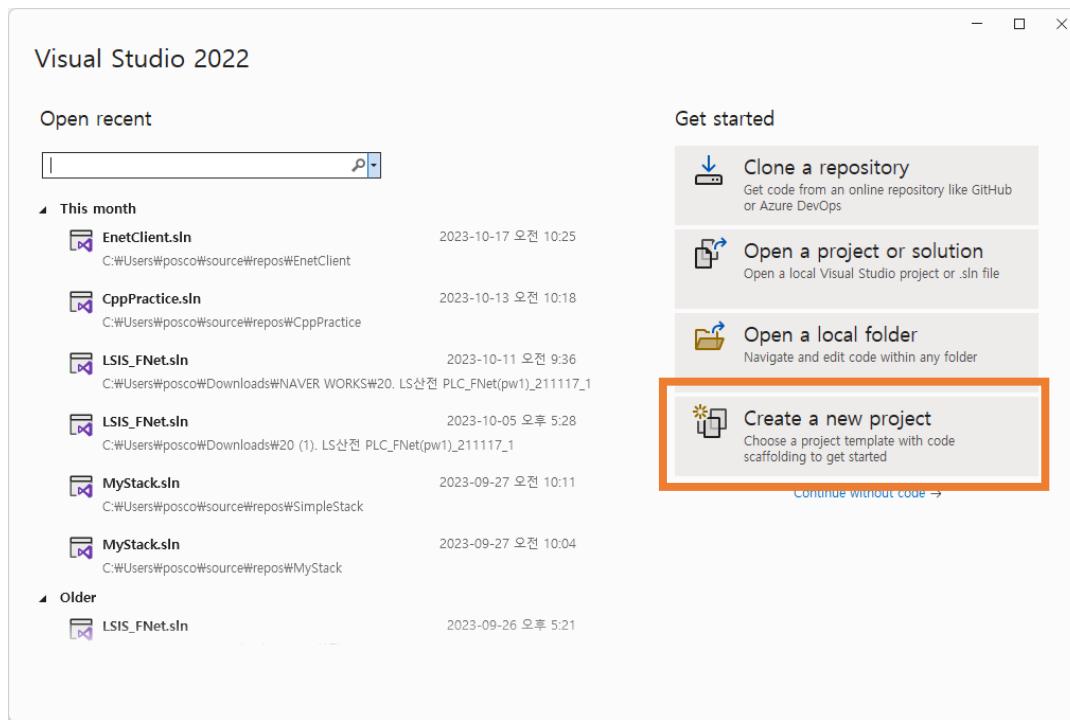
- 독일어
- 러시아어
- 스페인어
- 영어
- 이탈리아어
- 일본어
- 중국어(간체)
- 중국어(번체)
- 체코어
- 터키어
- 포르투갈어(브라질)
- 폴란드어
- 프랑스어
- 한국어

지원되지 않는 구성 요소 제거(R)

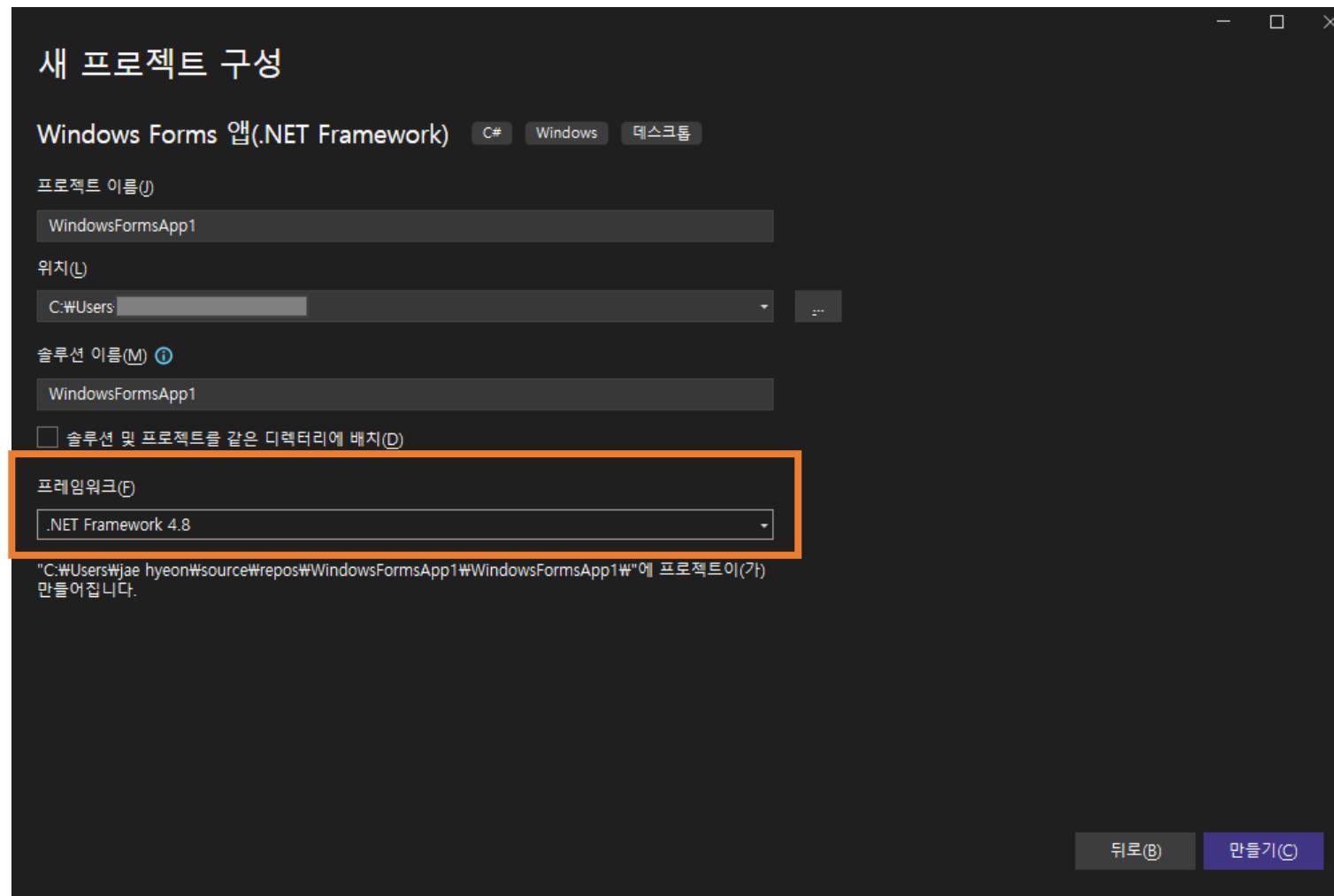
필요한 전체 공간 -791MB

다운로드하는 동안 설치 ▾

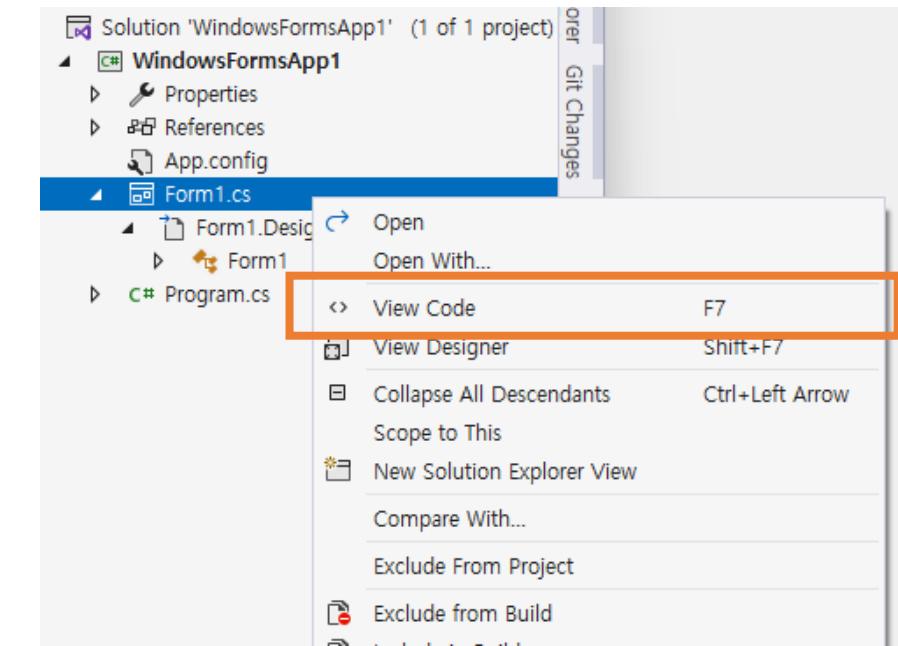
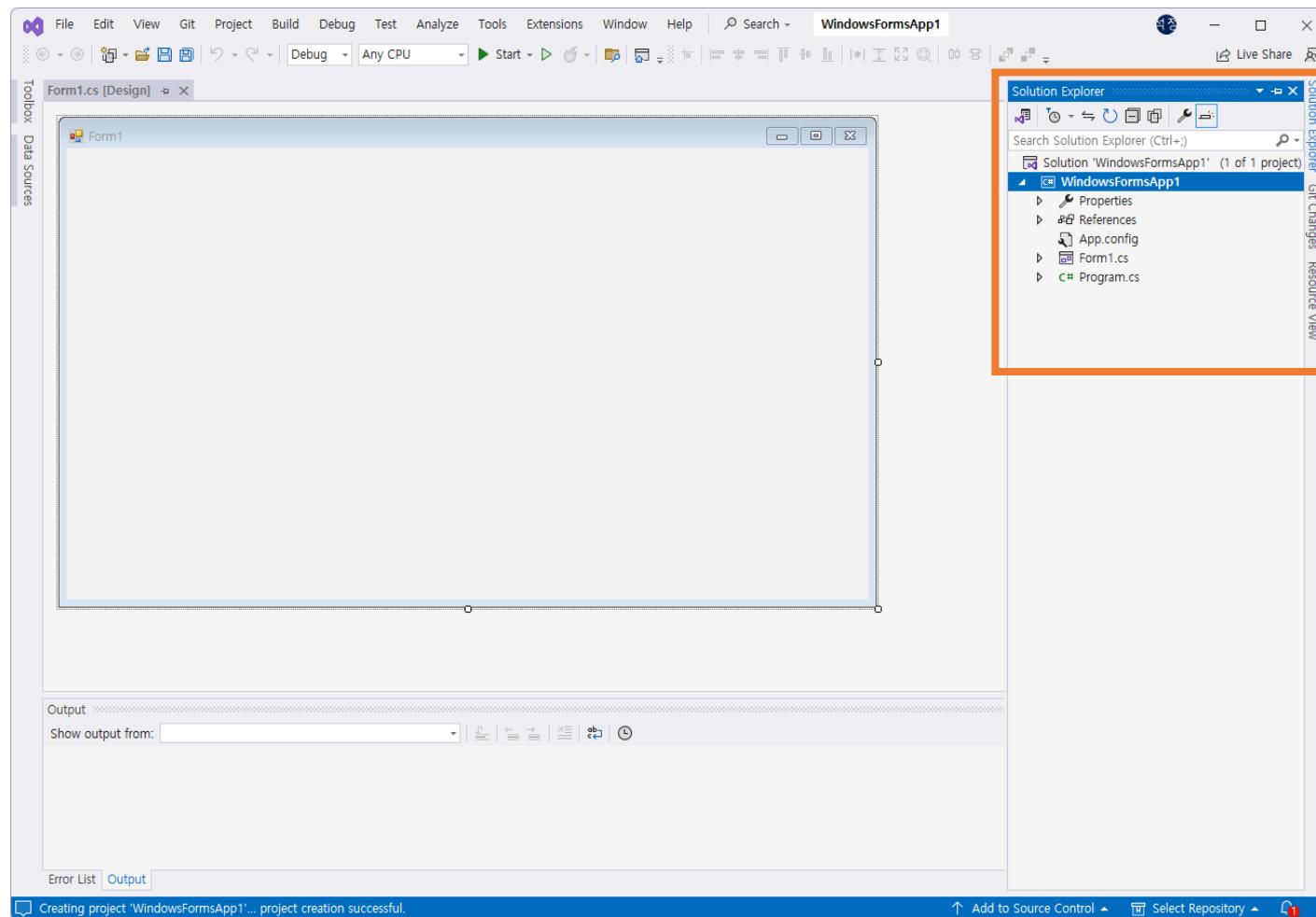
# 솔루션 생성



# 솔루션 생성



# Form1.cs 코드 확인



# Form1.cs 코드 확인

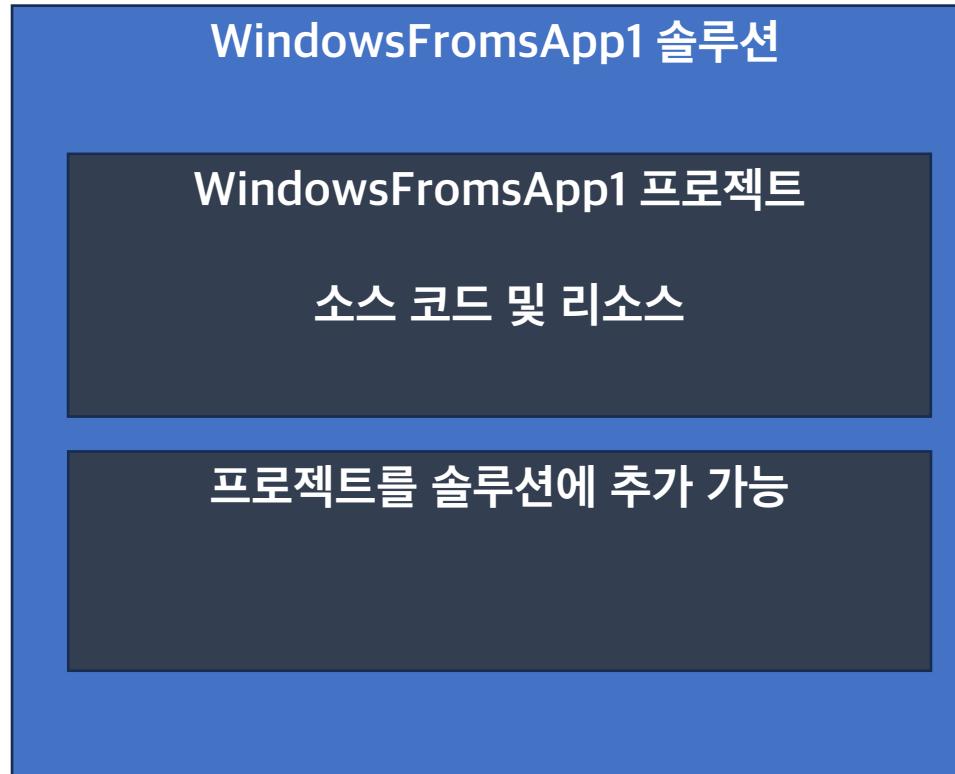
The screenshot shows the Microsoft Visual Studio IDE interface. The main window displays the code for Form1.cs:

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.ComponentModel;
4 using System.Data;
5 using System.Drawing;
6 using System.Linq;
7 using System.Text;
8 using System.Threading.Tasks;
9 using System.Windows.Forms;
10
11 namespace WindowsFormsApp1
12 {
13     public partial class Form1 : Form
14     {
15         public Form1()
16         {
17             InitializeComponent();
18         }
19     }
20 }
21
```

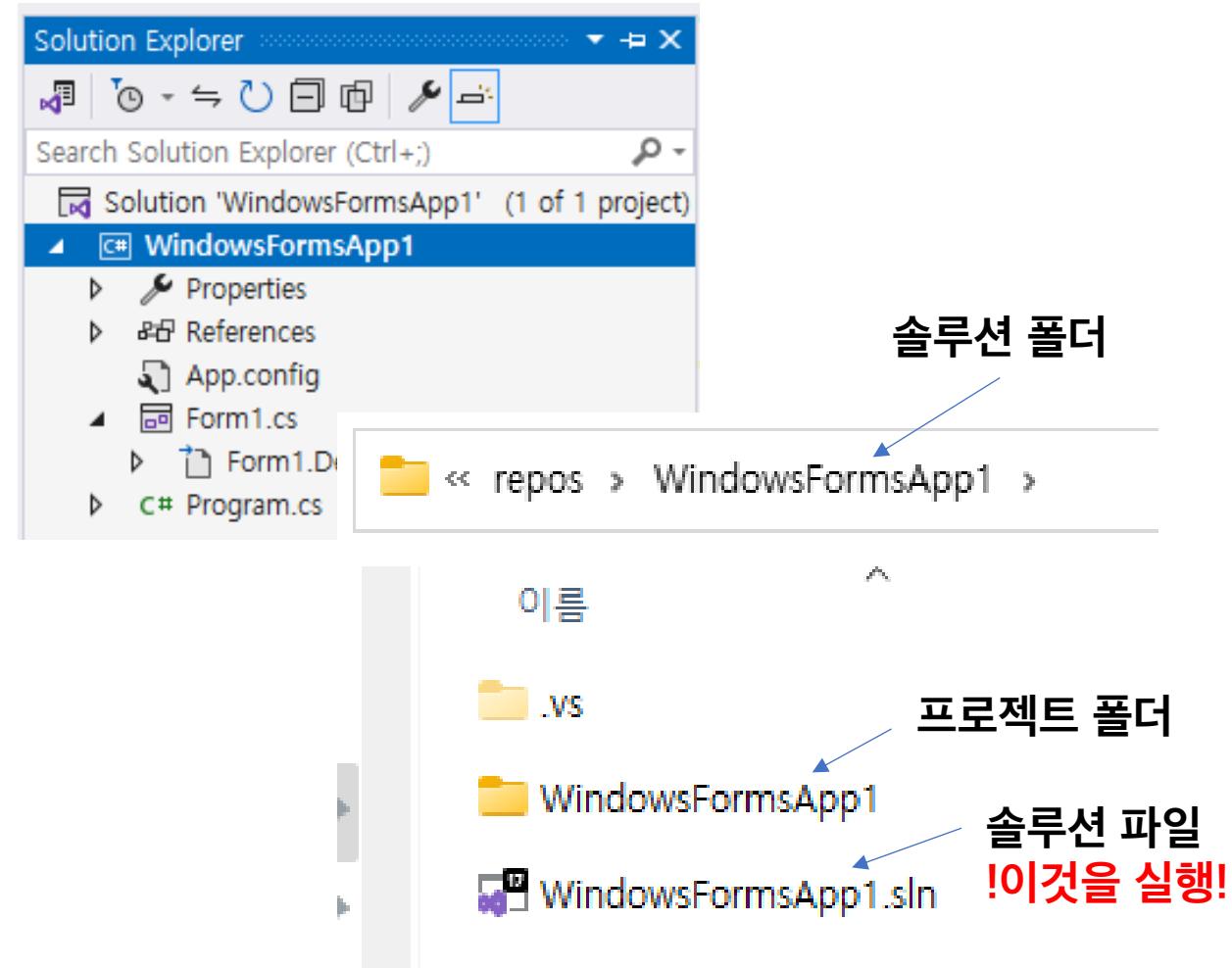
The 'Find All References' tool window at the bottom shows the following results for 'Form1' declarations:

File	Line	Col	Project
Form1.cs	13	26	WindowsFormsApp1
Form1.Designer.cs	3	19	WindowsFormsApp1

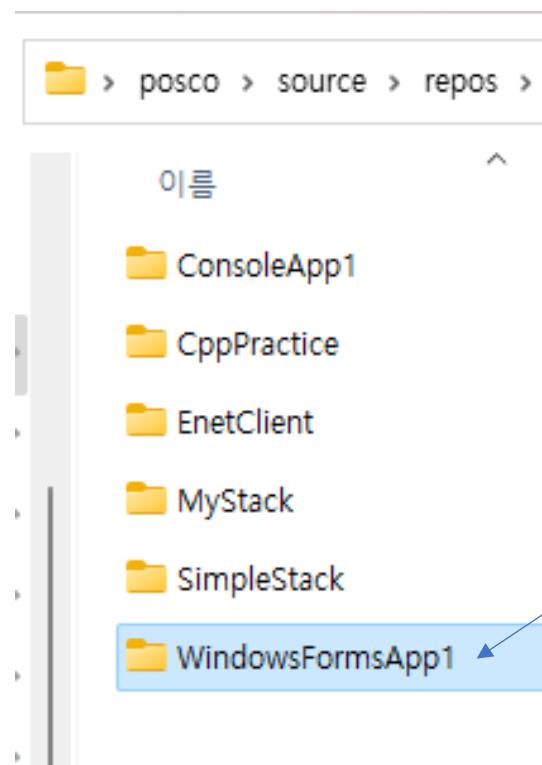
# 솔루션 구조



프로젝트 단위로 프로그램이 실행됨

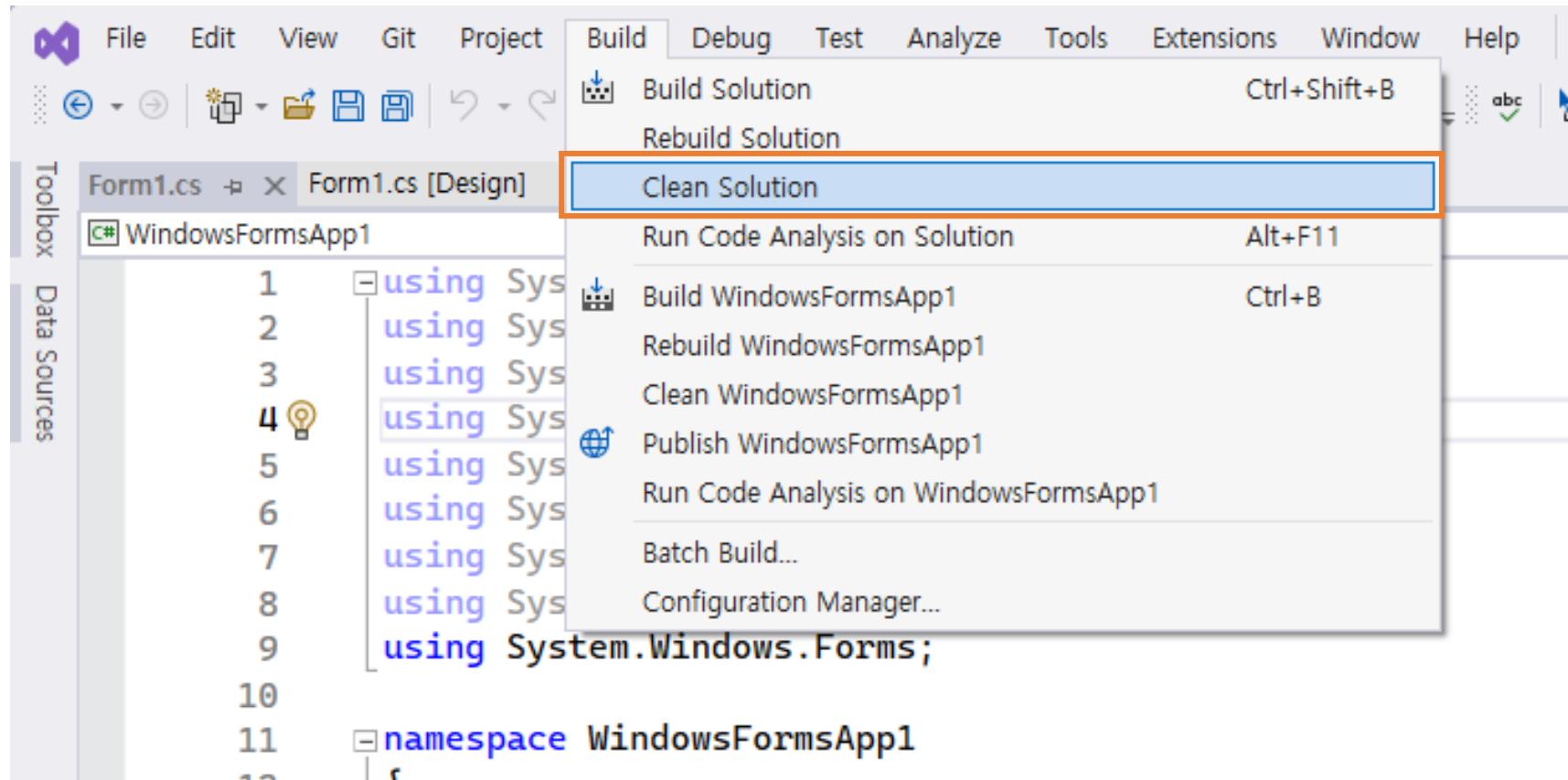


# 솔루션 이동

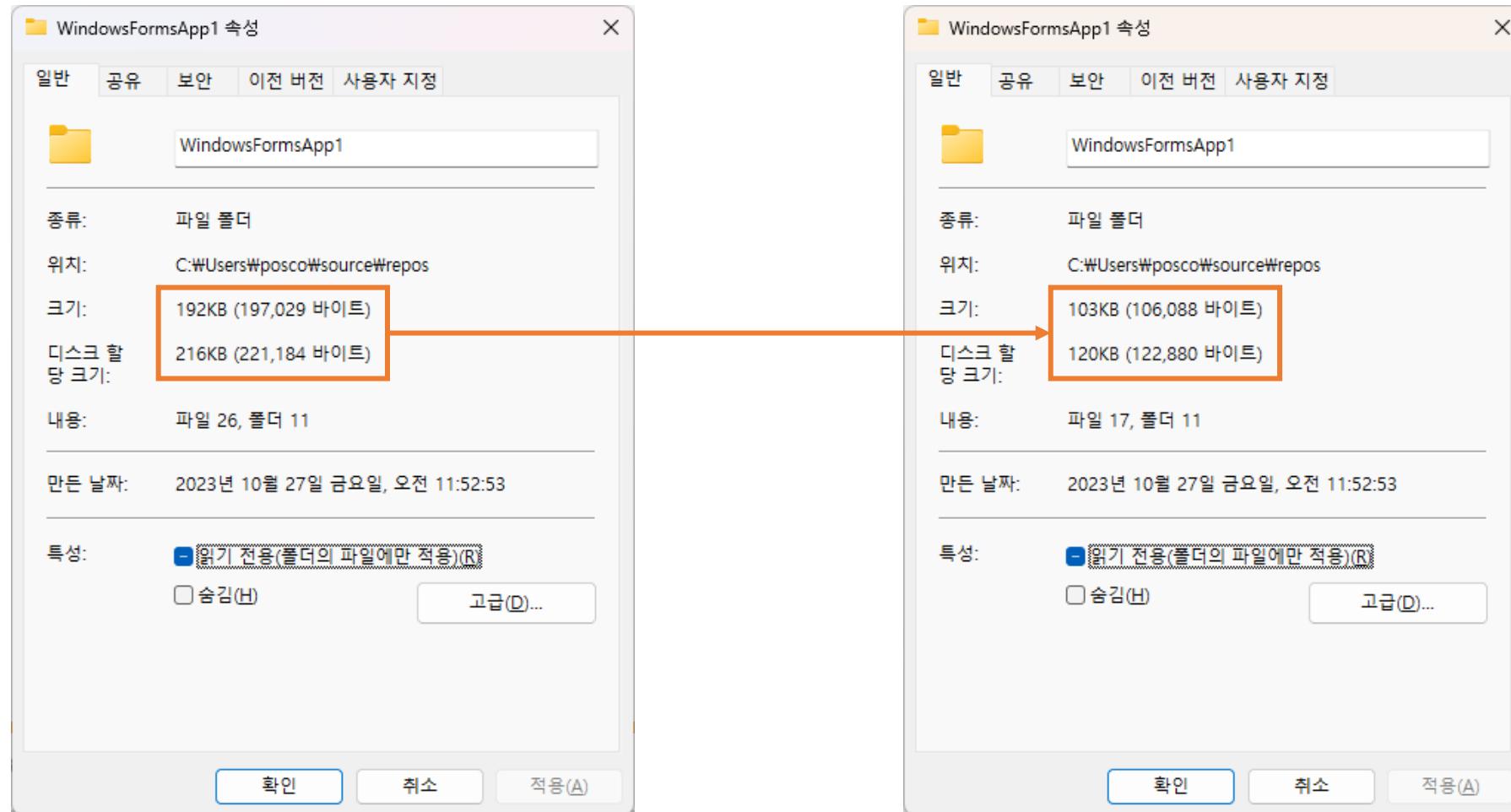


솔루션 폴더를 통째로 복사  
또는 Push하여 관리

# 솔루션 정리 (용량 줄이기)

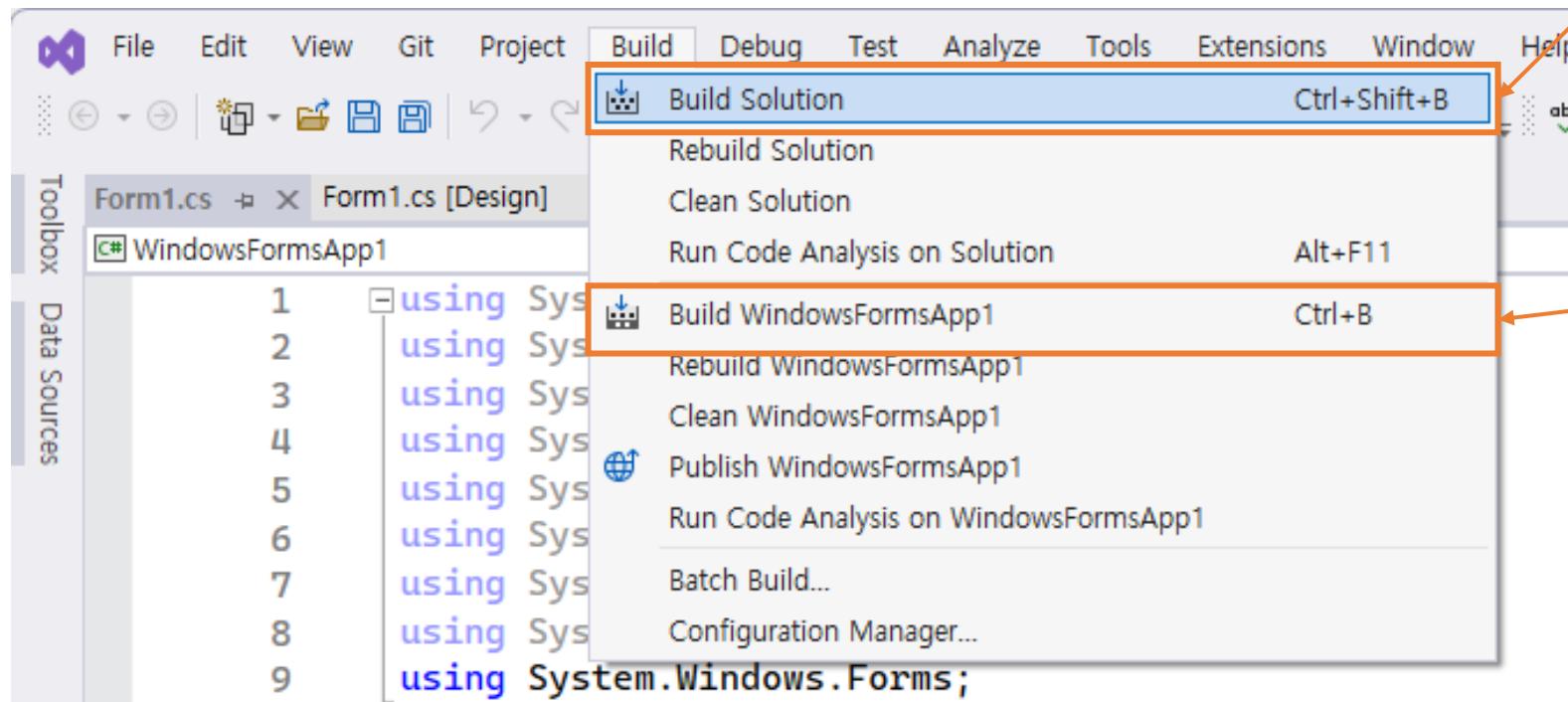


# 솔루션 정리 (용량 줄이기)



# 코드 빌드

실행하지 않고 오류만 체크 할 때 사용



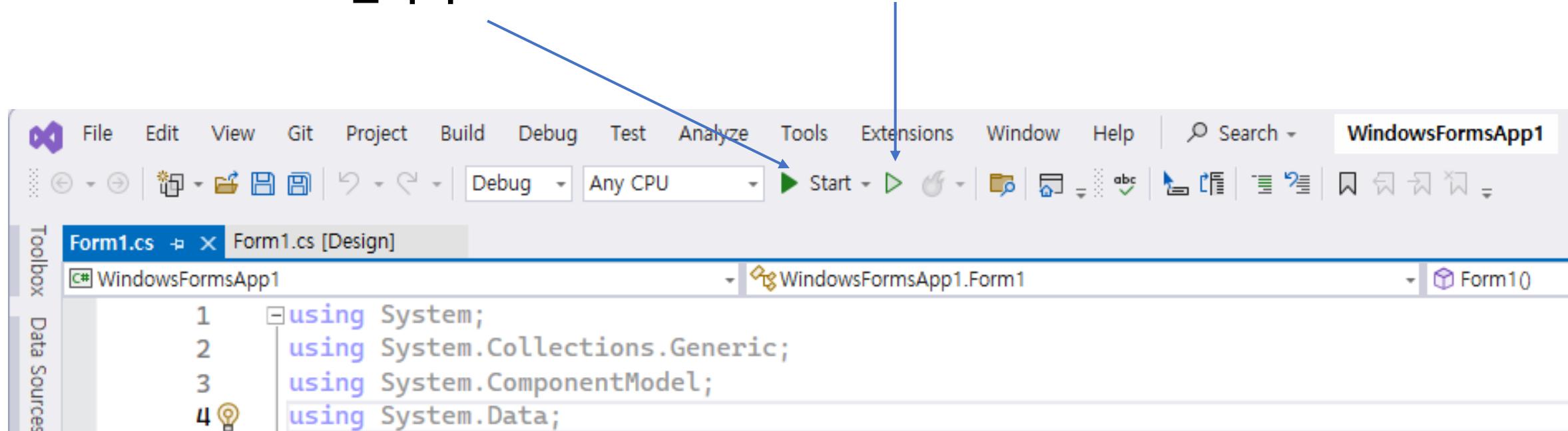
솔루션 빌드

프로젝트 빌드

# 코드 실행

디버그 모드 실행  
단축키: F5

디버깅 없이 실행  
단축키: Ctrl + F5



# 작동 테스트 - 메시지 박스

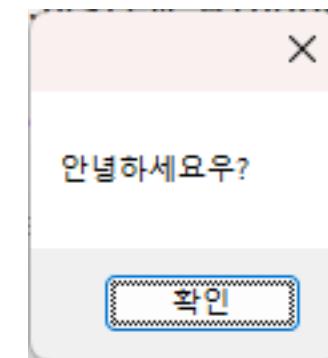
## Form1.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApp1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

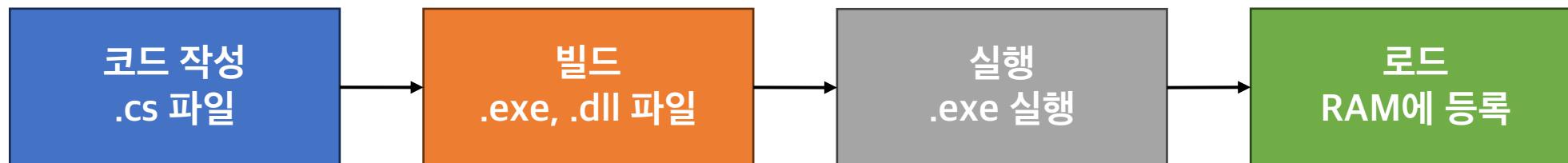
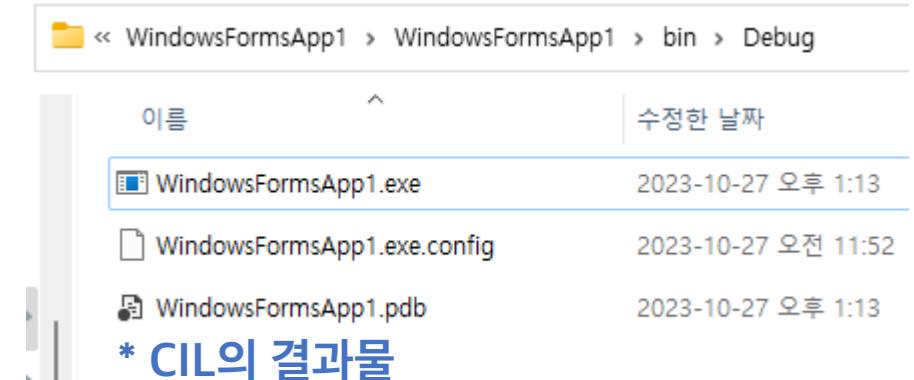
        MessageBox.Show("안녕하세요?");
    }
}
```

Ctrl+F5



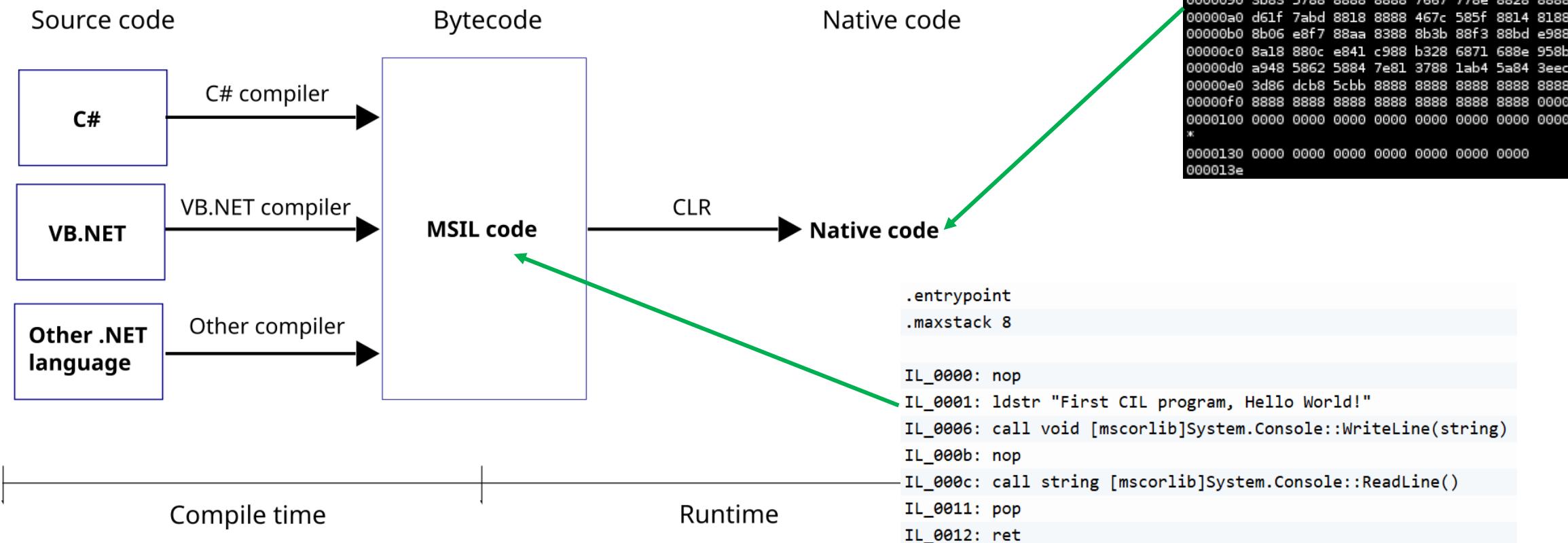
# 코드 실행 과정

1. (파일이름).cs 파일에 코드 작성
2. 코드를 빌드 -> .exe, .dll 파일 생성
  - 빌드 과정에 C# 컴파일이 포함됨
  - 프로그램을 실행 가능한 파일을 생성
3. .exe 파일 실행 (Ctrl + F5로 실행 시 여기까지만 실행 됨)
  - 1) .exe 을 구성하는 CIL 코드가 CLR을 거쳐 메모리(RAM)에 로드 됨
  - 2) 메모리에 로드 된 프로그램을 JIT(Just-In-Time) 컴파일러가 기계어로 번역

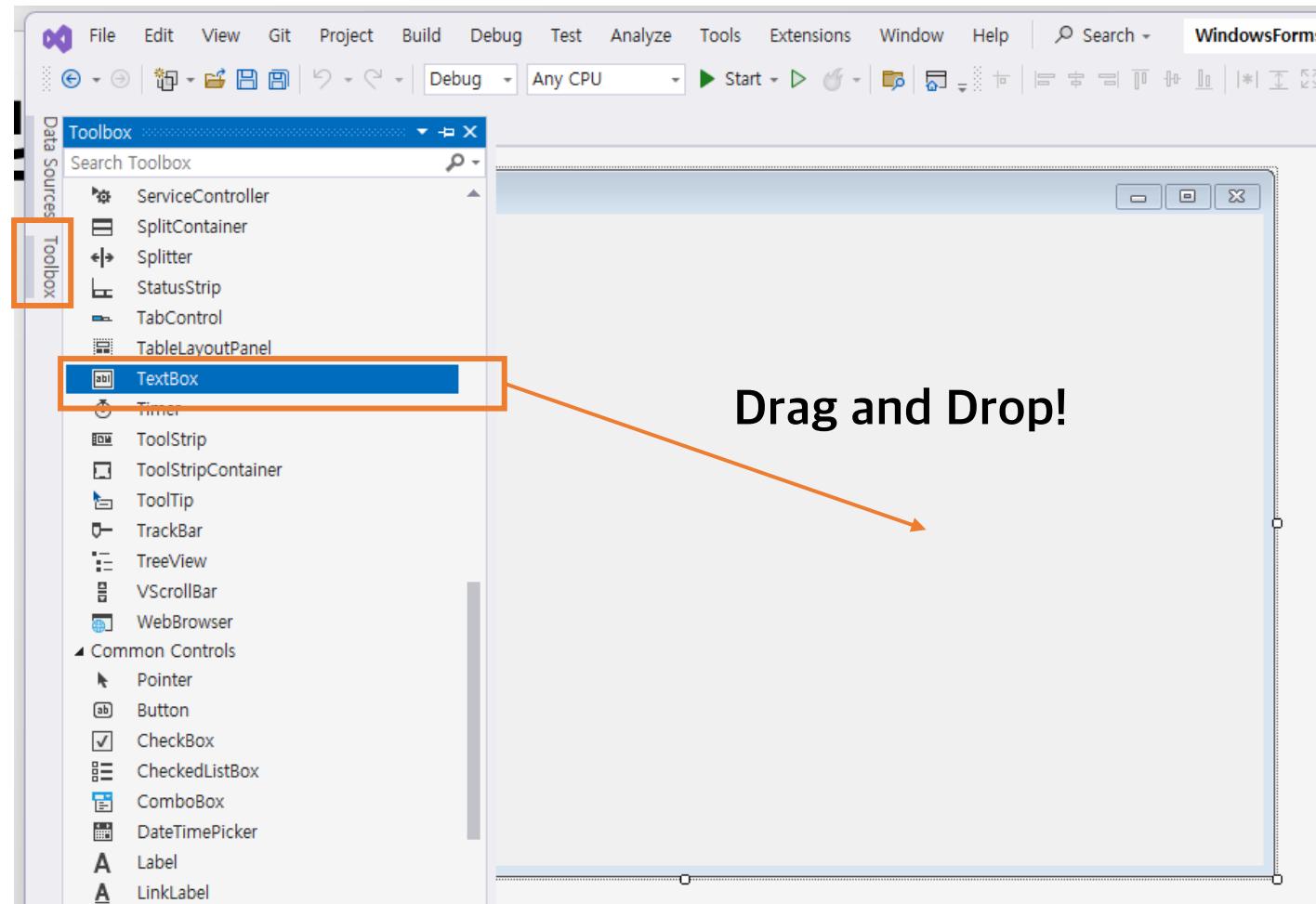


# 컴파일이란?

- 소스 코드를 컴퓨터가 알아들을 수 있는 기계어로 변환하는 것

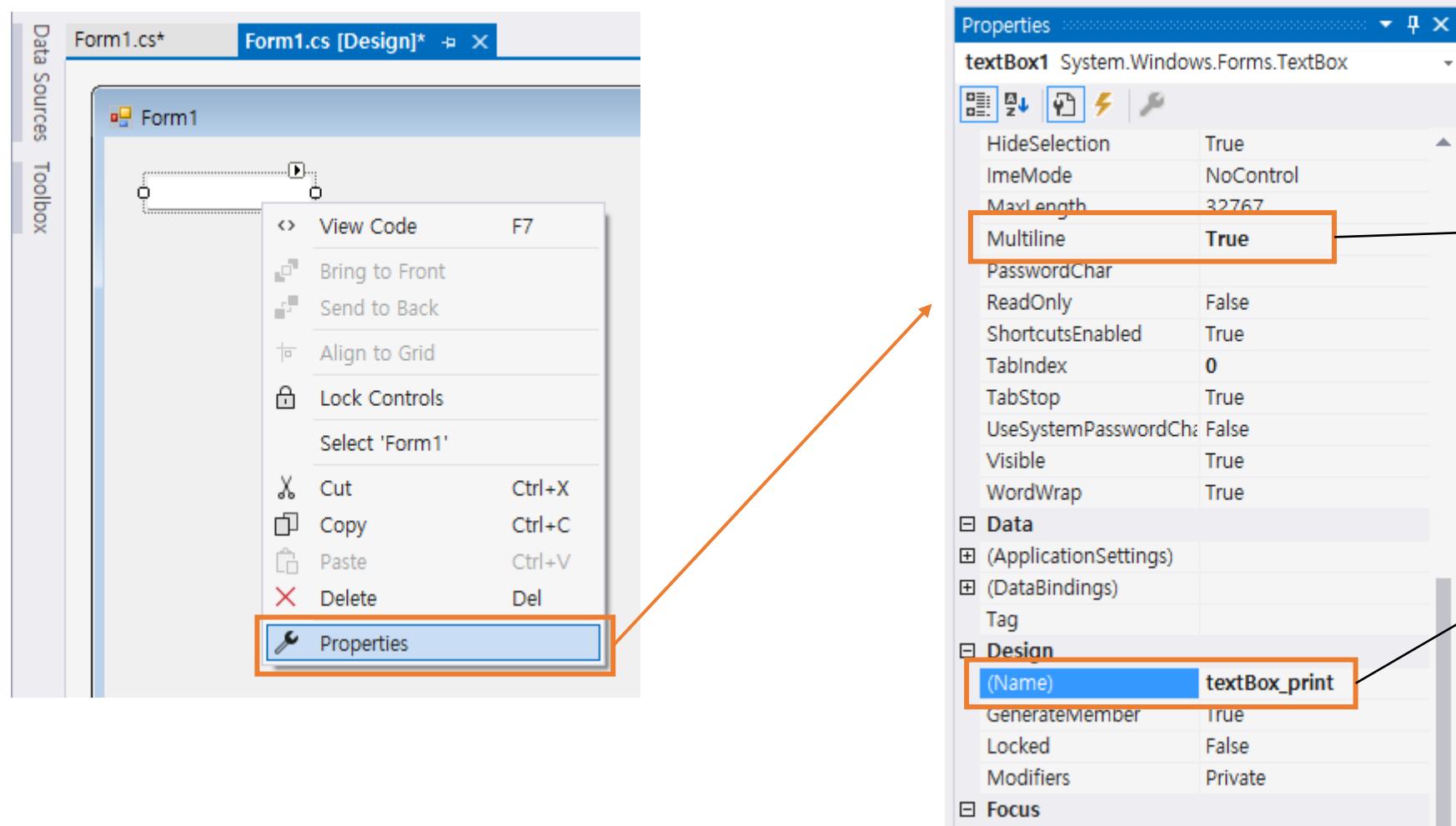


# 출력 확인용 텍스트 박스

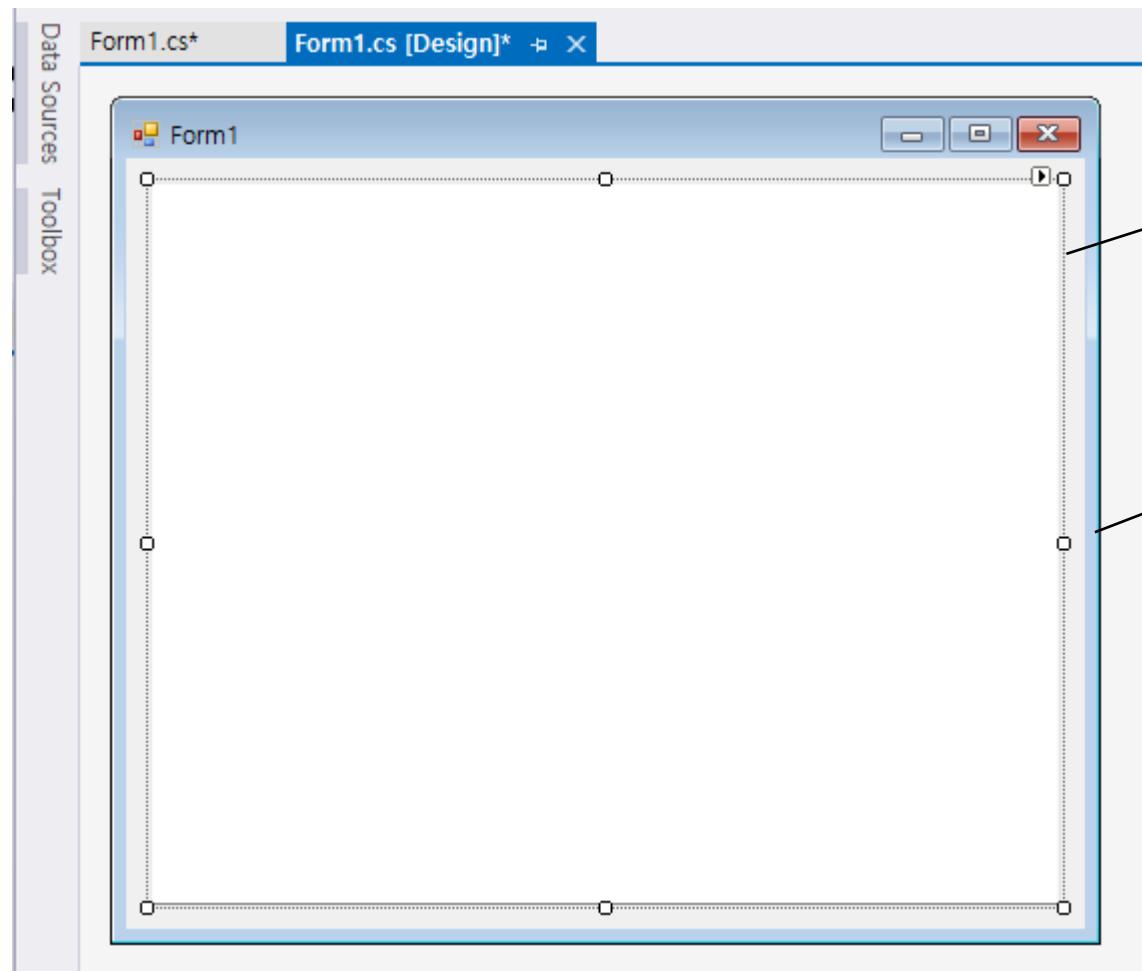


Drag and Drop!

# 출력 확인용 텍스트 박스



# 출력 확인용 텍스트 박스



Multiline 옵션을 켜면 창 크기 조절이 가능

창 크기를 적당하게 줄이고  
텍스트박스 크기를 적당히 맞추기

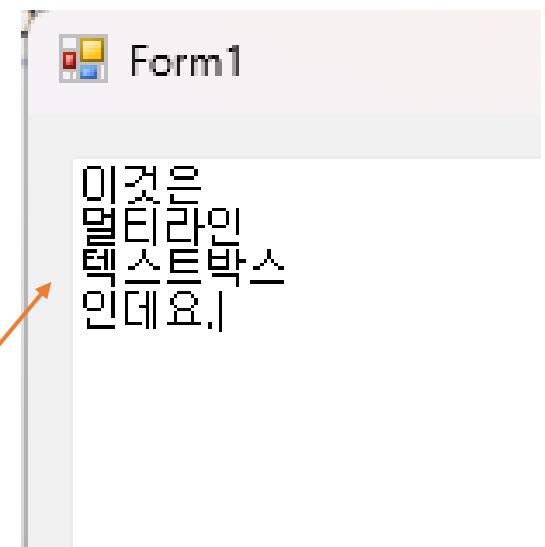
# 출력 확인용 텍스트 박스

Form1.cs\* ✘ Form1.cs [Design]\*

C# WindowsFormsApp1 WindowsFormsApp1.Form1 textBox\_print

```
7  using System.Text;
8  using System.Threading.Tasks;
9  using System.Windows.Forms;
10
11 namespace WindowsFormsApp1
12 {
13     public partial class Form1 : Form
14     {
15         public Form1()
16         {
17             InitializeComponent();
18
19             // MessageBox.Show("안녕하세요?"); 주석: // 또는 /* */ 감싸기
20
21             /*
22                 텍스트 박스에 메시지 출력
23             */
24             textBox_print.Text = "이것은\r\n멀티라인\r\n텍스트박스\r\n인데요.";
25
26
27
28 }
```

코드 보기 단축키: F7



# /r/n 이란?

- /r (CR, Carriage Return, 캐리지 리턴)
  - 옛날 Mac OS에서 줄 바꾸기 문자로 사용
  - (커서를) 줄 가장 앞으로 이동
- /n (LF, Line Feed, 줄 바꿈)
  - 유닉스, Mac OS X (요즘 맥)에서 줄 바꾸기 문자로 사용
  - 밑의 줄로 이동
- /r/n (CR + LF)
  - 윈도우에서 줄 바꾸기 문자로 사용
  - 줄 가장 앞으로 + 밑의 줄로 이동

# C# Interactive (대화형)

