

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

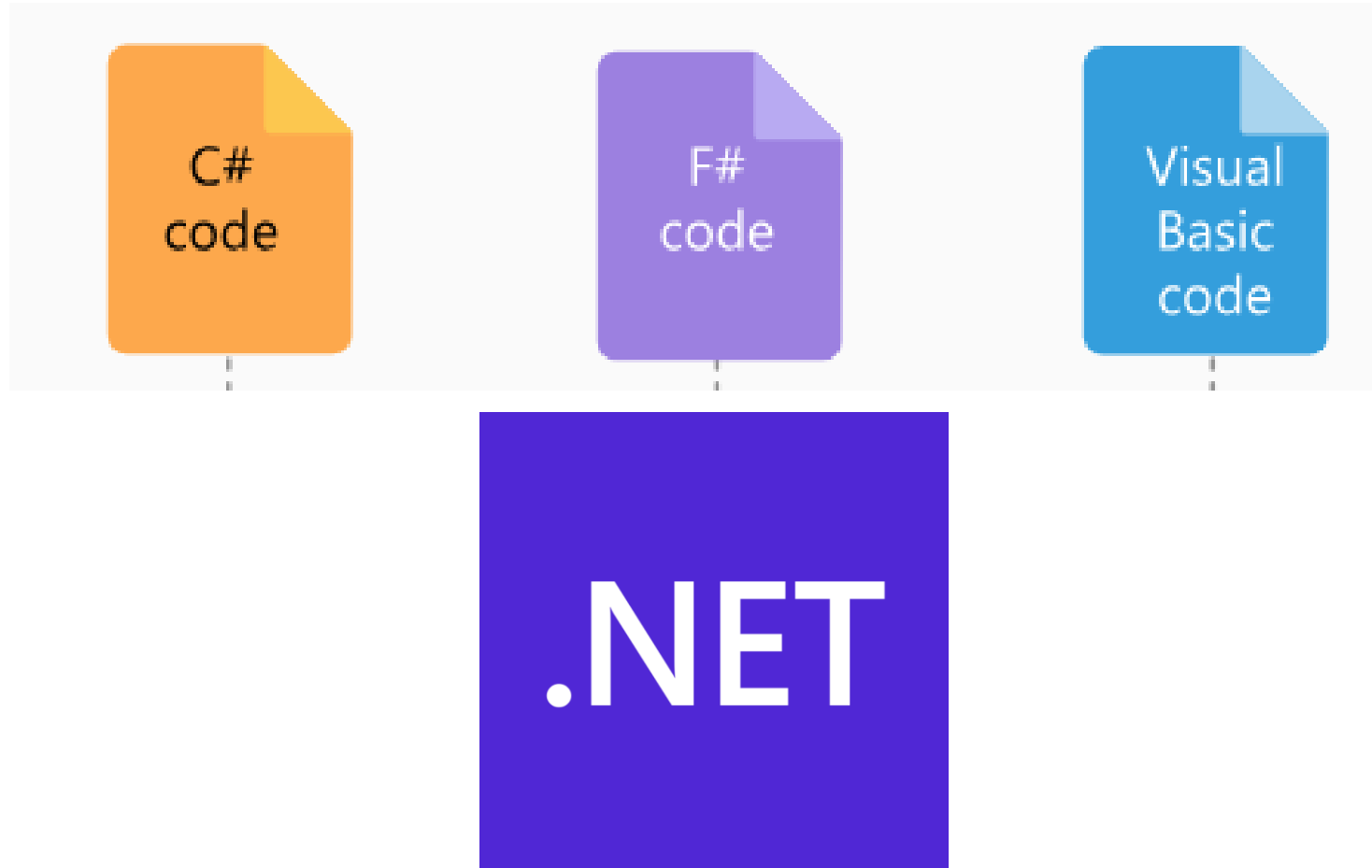
👉 객체지향이란?

현실 세계의 "사물(객체)"을 컴퓨터 프로그램 안에서도 그대로 표현하고, 그 객체들 끼리 서로 상호작용하도록 설계하는 프로그래밍 방식.

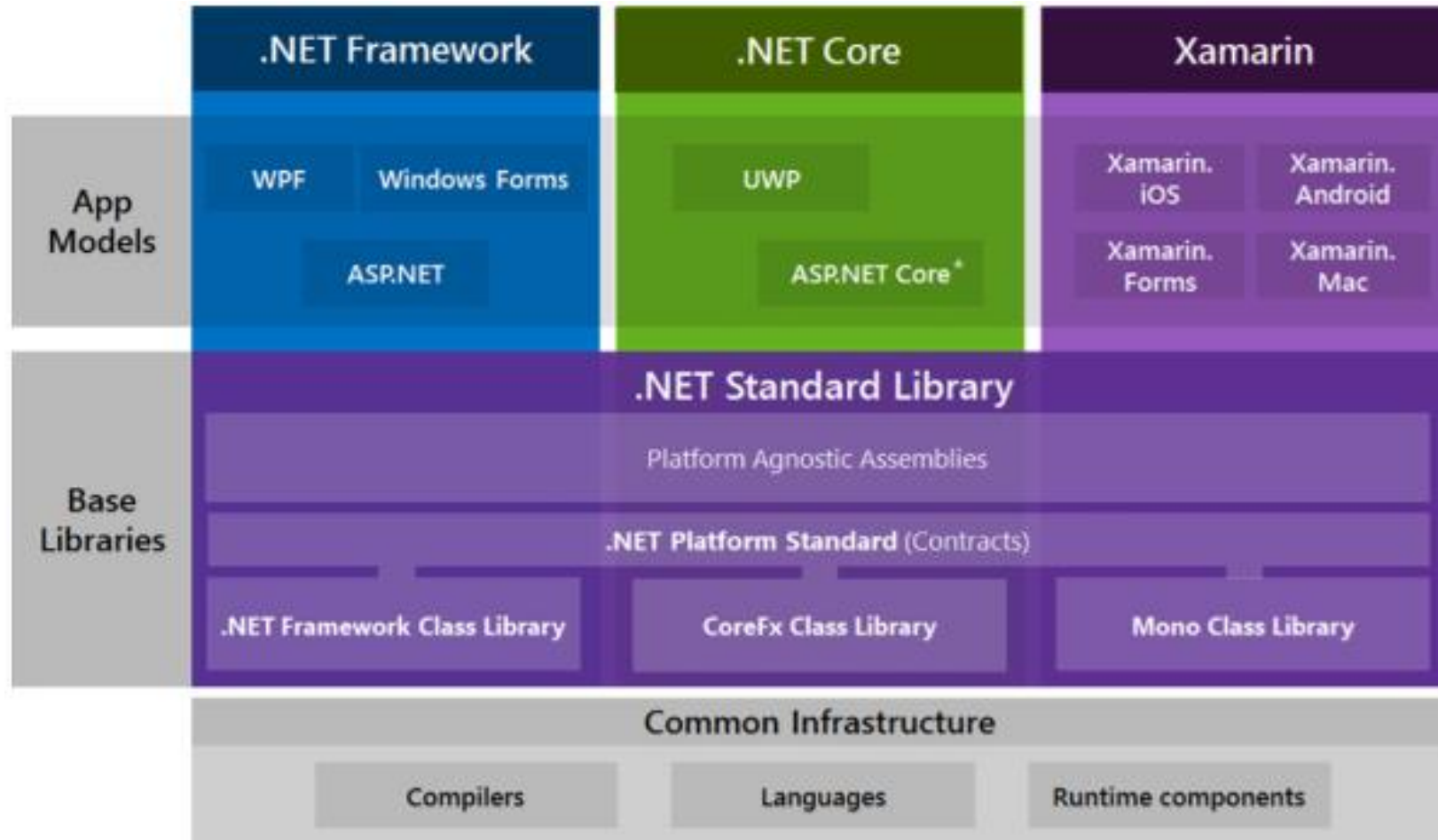
- 정적 타입 언어

- 간결하고 명확한 문법

C# 의 구조



닷넷과 닷넷 프레임워크



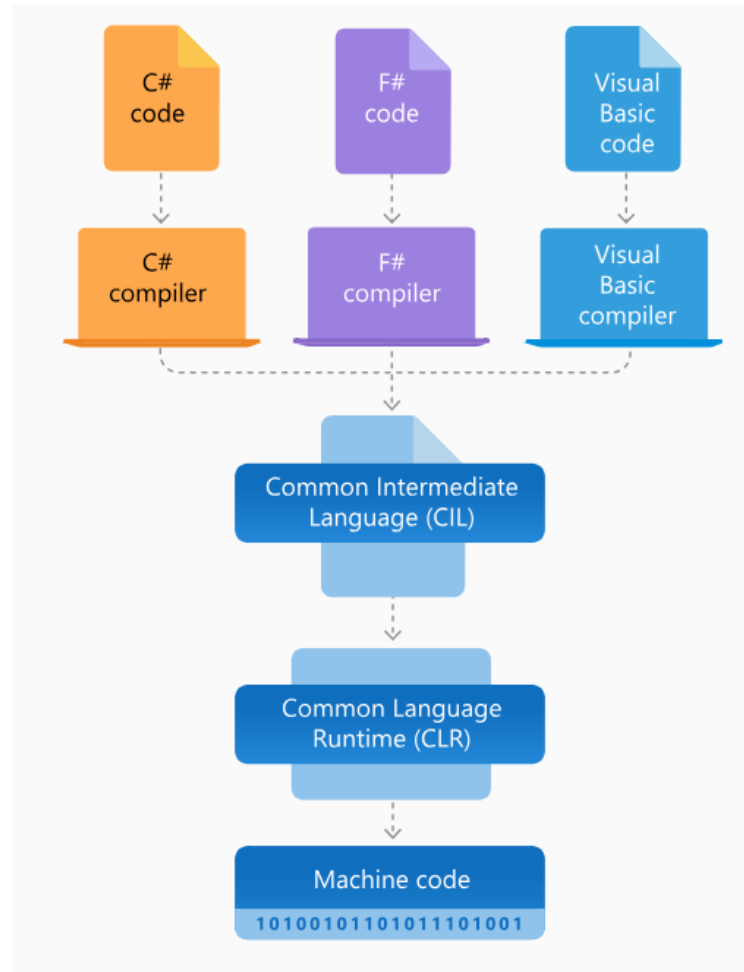
닷넷과 닷넷 프레임워크

- **.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

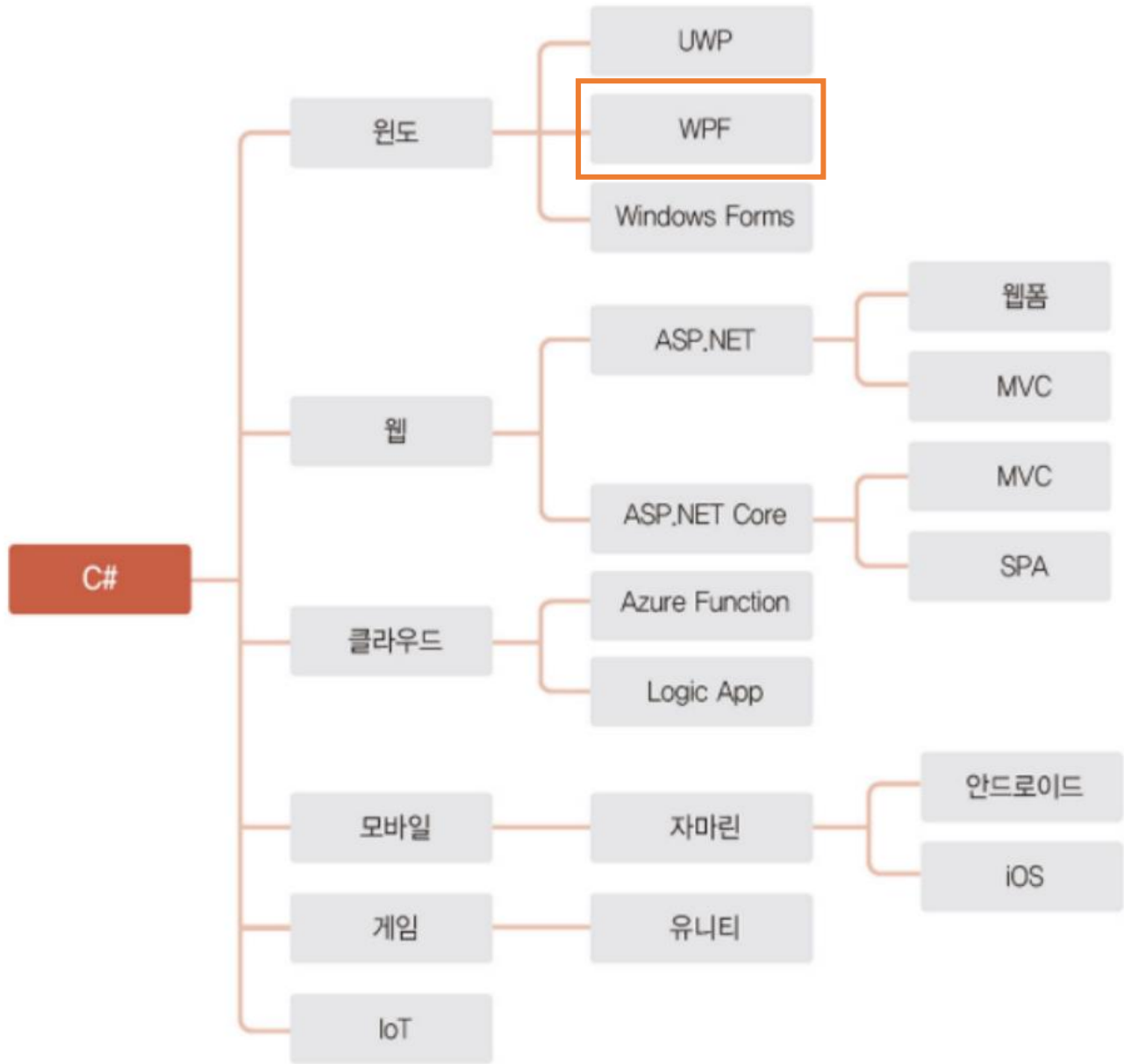
- 각종 유용한 클래스 및 서비스를 기본 제공
- 다양한 분야에서 활용

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 ▾



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



C

고 싶으신가요? 저희가 도와드릴게요.

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.

C++를 사용한 데스크톱 개발
MSVC, Clang, CMake 또는 MSBuild 등 선택한 도구를 사용하여 Windows용 최신 C++ 앱을 빌드합니다.

C++를 사용한 모바일 개발

.NET 데스크톱 개발
.NET 및 .NET Framework와 함께 C#, Visual Basic 및 F#을 사용하여 WPF, Windows Forms 및 콘솔 애플리케이션을...

WinUI 애플리케이션 개발
C# 또는 선택 사항으로 C++와 함께 WinUI를 사용하여 Windows 플랫폼용 애플리케이션을 빌드합니다.

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 통지](#) 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.

설치 세부 정보

Visual Studio

.NET 데스크톱

포함됨

- ✓ .NET 데스크
- ✓ .NET Framev
- ✓ C# 및 Visual

선택 사항

- ✓ .NET용 개발
- ✓ .NET Framev
- ✓ Entity Frame
- ✓ .NET 프로파
- ✓ IntelliCode
- ✓ Just-In-Time
- ✓ Live Share
- ✓ MLNET Mox
- ✓ GitHub Copi
- ✓ Blend for Vi
- F# 데스크톱
- PreEmptive I

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

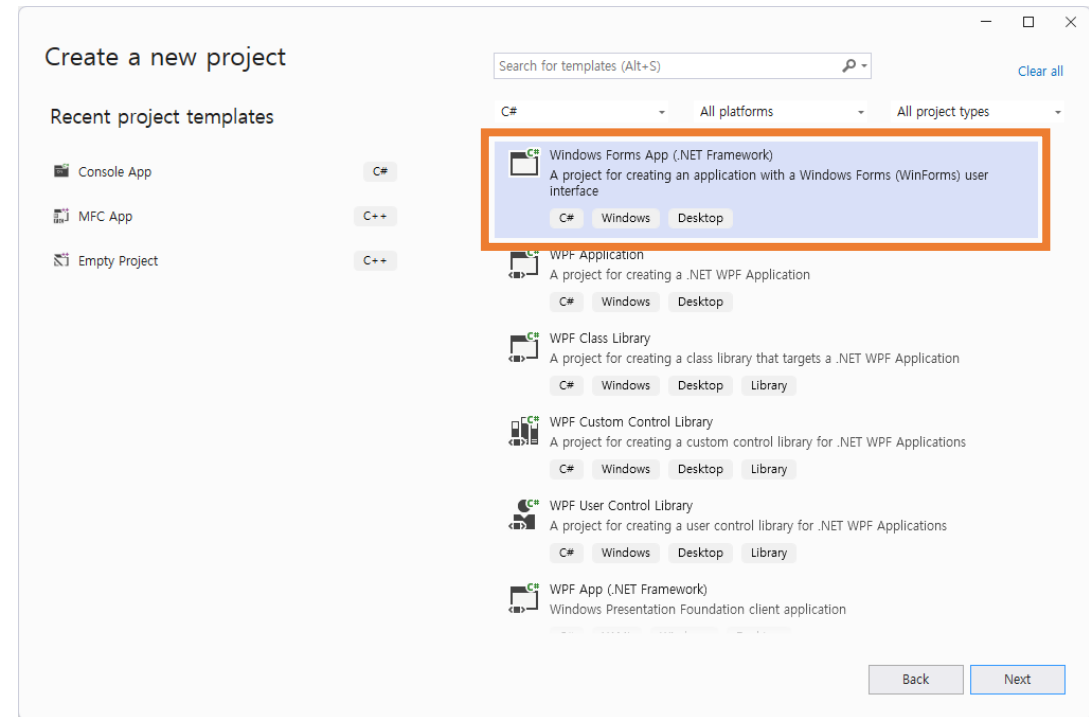
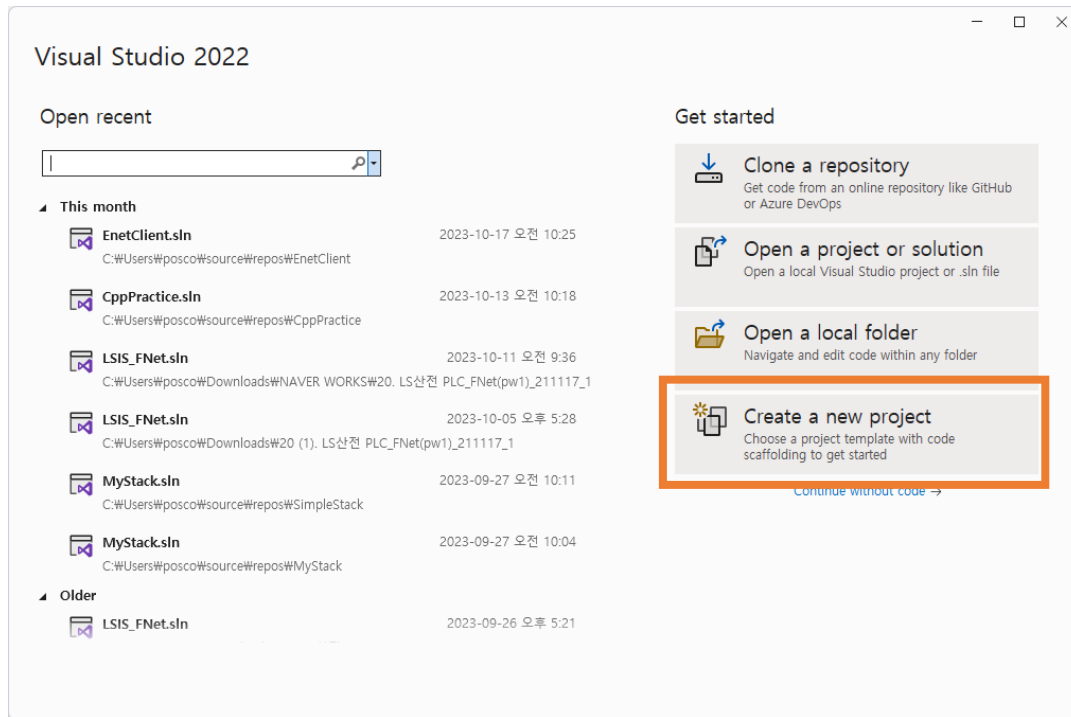
지원되지 않는 구성 요소 제거(R)

필요한 전체 공간 -791MB

다운로드하는 동안 설치

수정(M)

솔루션 생성



솔루션 생성

새 프로젝트 구성

Windows Forms 앱(.NET Framework) C# Windows 데스크톱

프로젝트 이름(I)
WindowsFormsApp1

위치(L)
C:\Users\ [선택] ...

솔루션 이름(M) ⓘ
WindowsFormsApp1

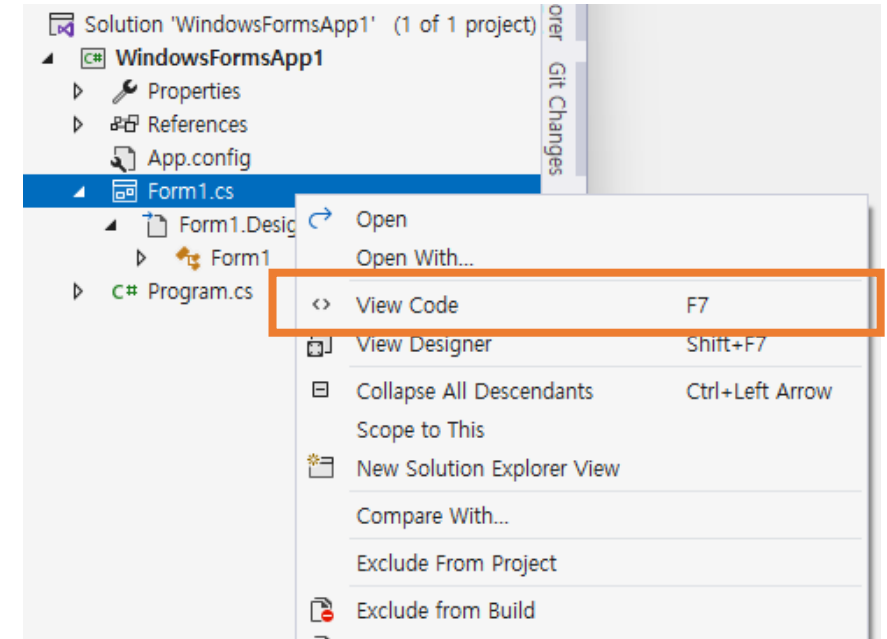
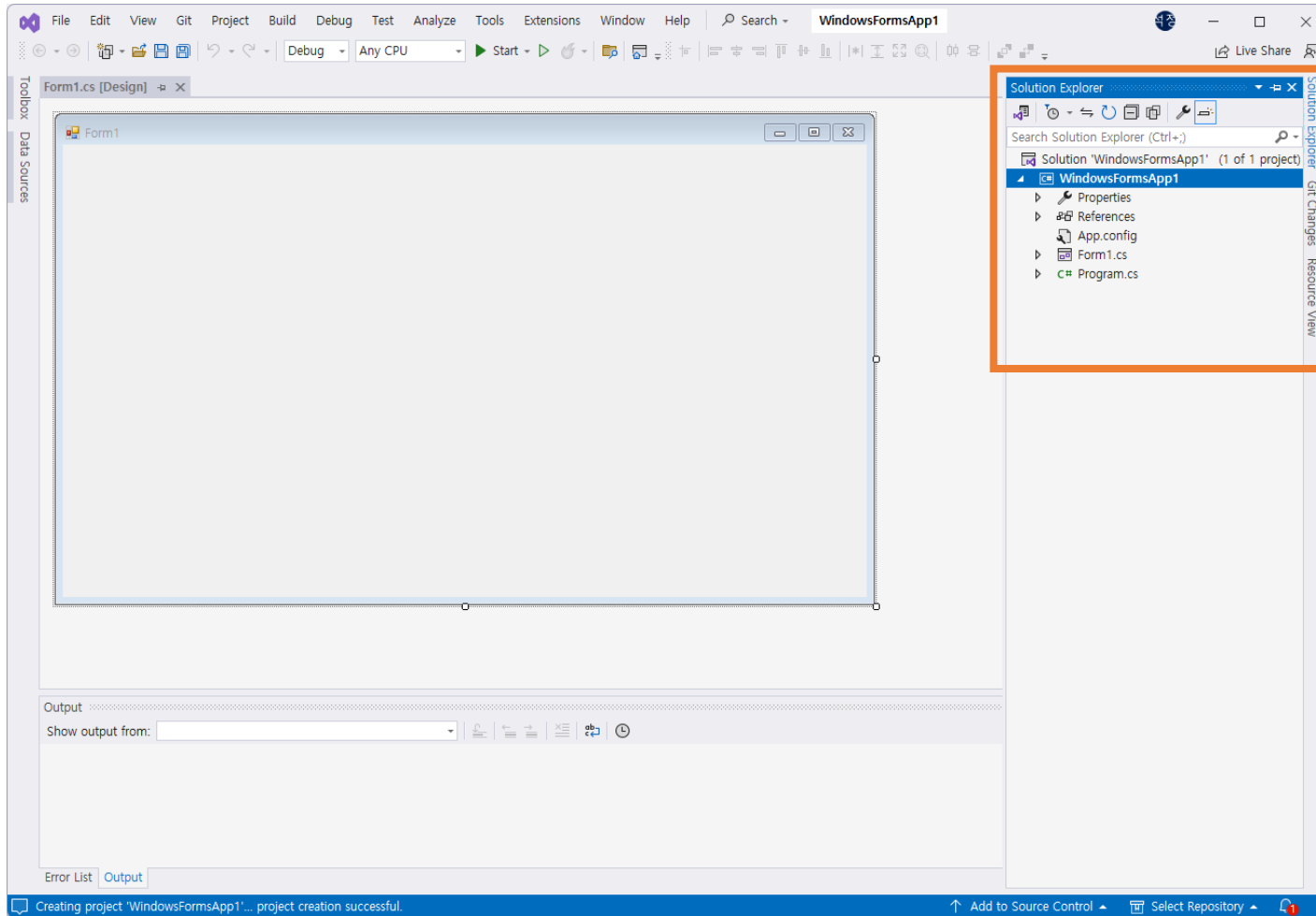
☐ 솔루션 및 프로젝트를 같은 디렉터리에 배치(D)

프레임워크(F)
.NET Framework 4.8

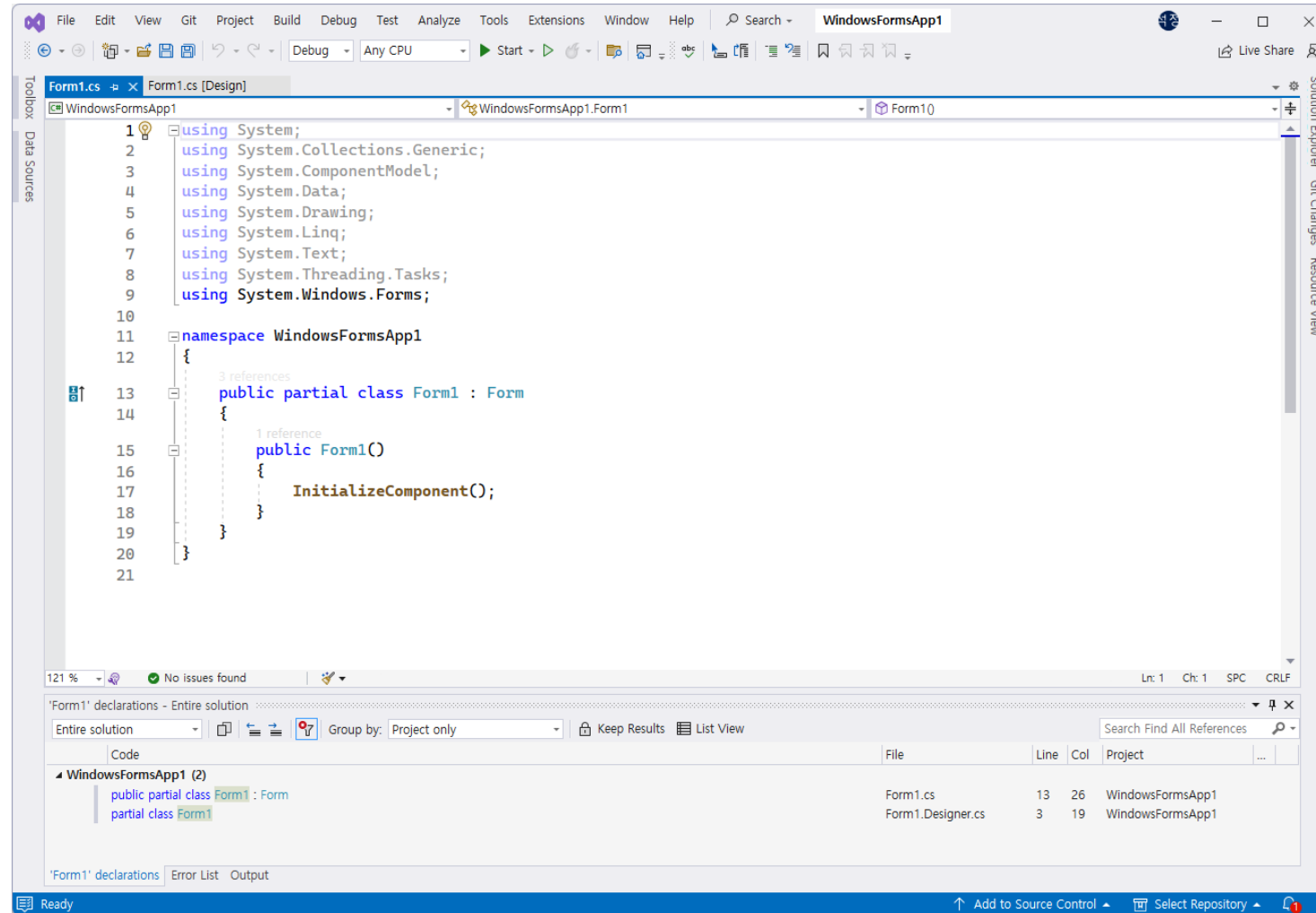
"C:\Users\wjae hyeon\source\repos\WindowsFormsApp1\WindowsFormsApp1\"에 프로젝트이(가) 만들어집니다.

뒤로(B) 만들기(C)

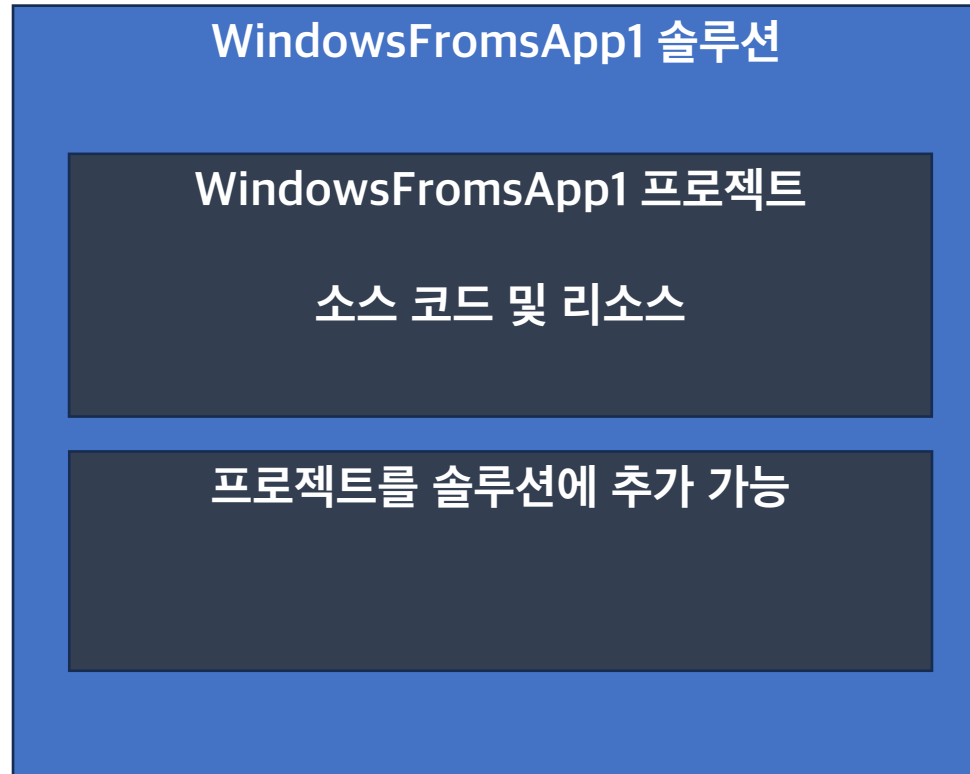
Form1.cs 코드 확인



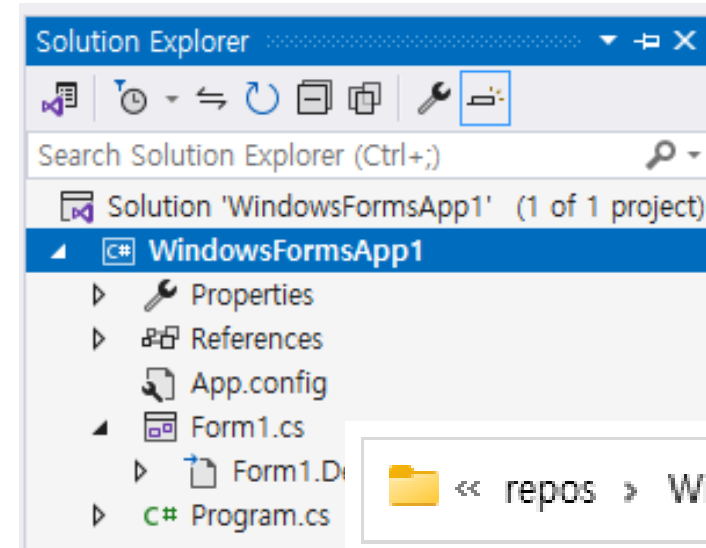
Form1.cs 코드 확인



솔루션 구조



프로젝트 단위로 프로그램이 실행됨



솔루션 폴더



이름

.vs

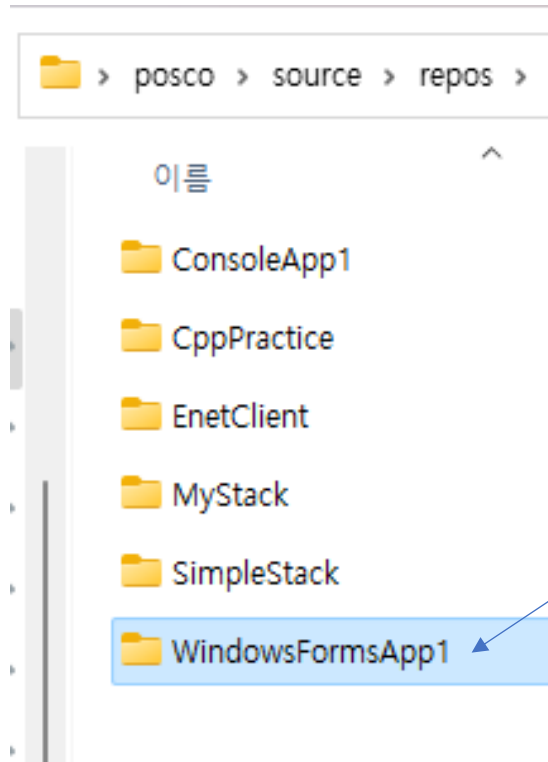
WindowsFormsApp1

WindowsFormsApp1.sln

프로젝트 폴더

솔루션 파일
!이것을 실행!

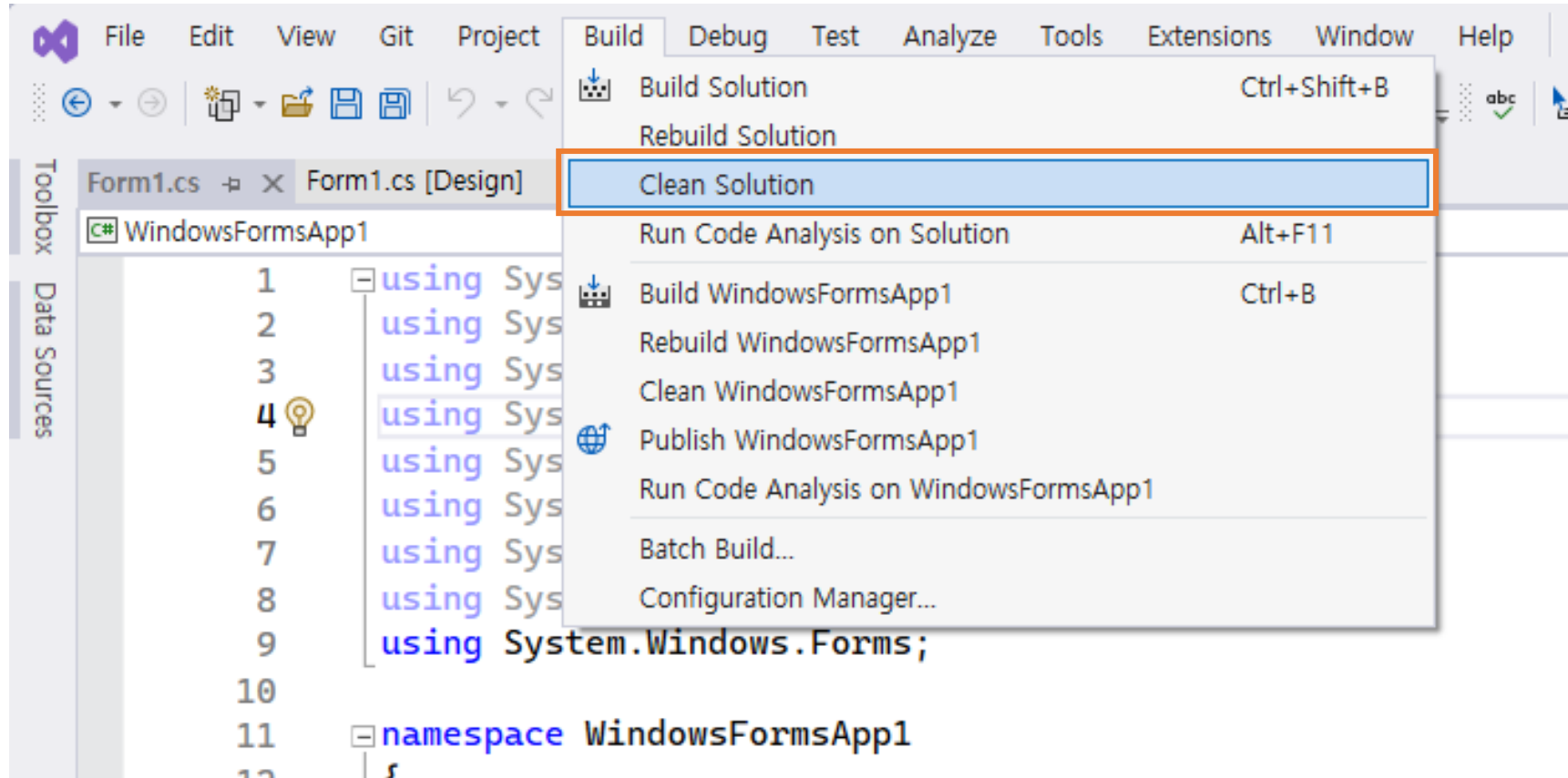
솔루션 이동



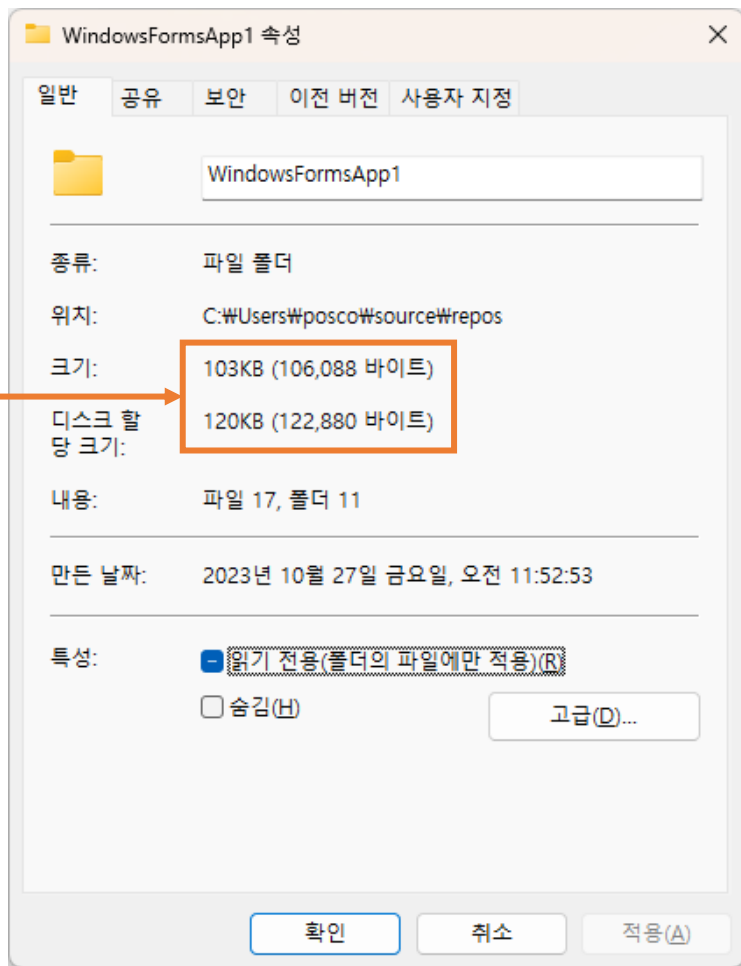
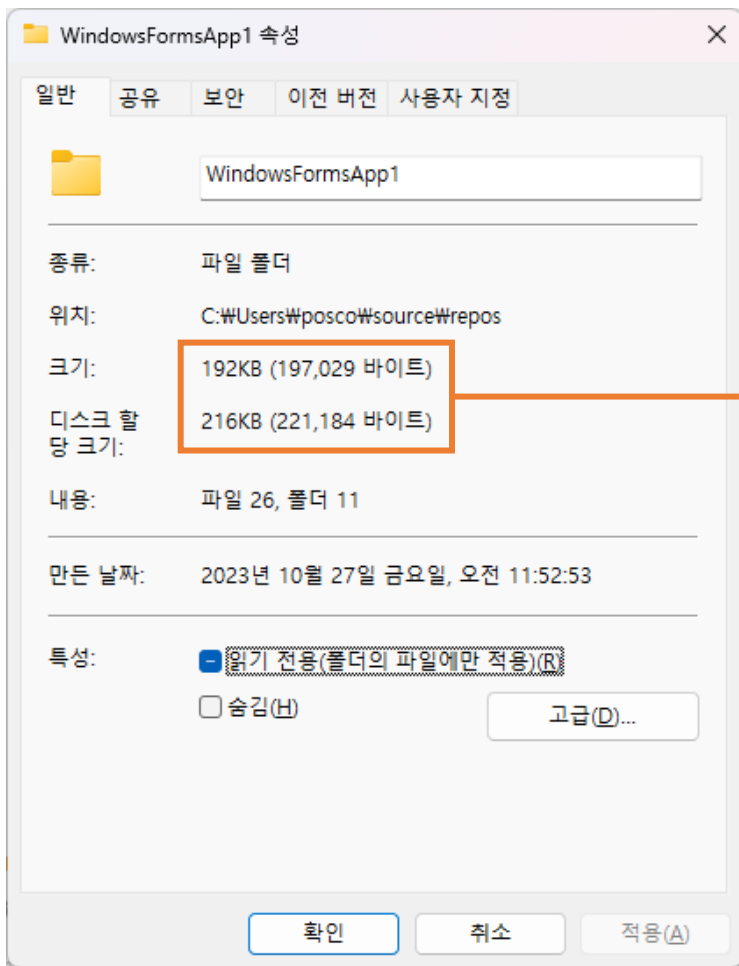
솔루션 폴더를 통째로 복사

또는 Push하여 관리

솔루션 정리 (용량 줄이기)



솔루션 정리 (용량 줄이기)

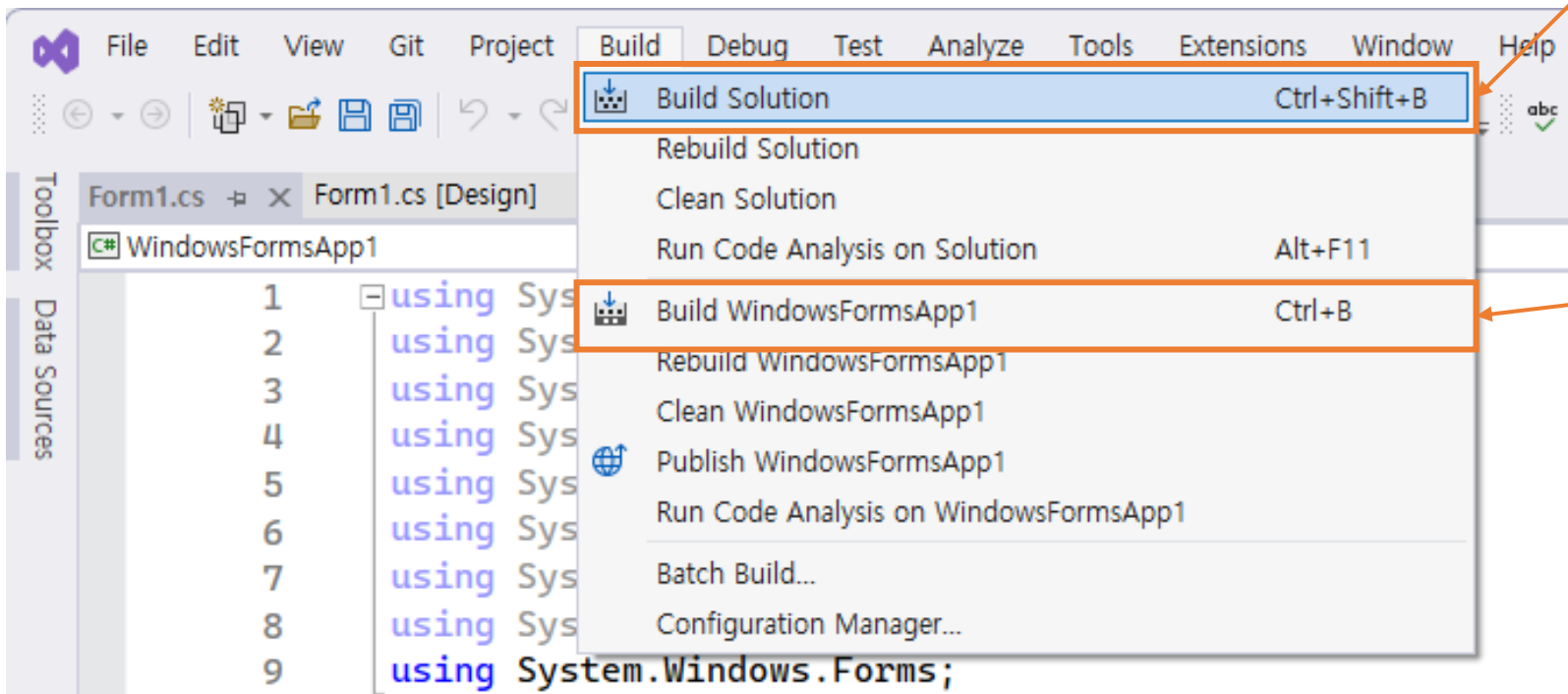


코드 빌드

실행하지 않고 오류만 체크 할 때 사용

솔루션 빌드

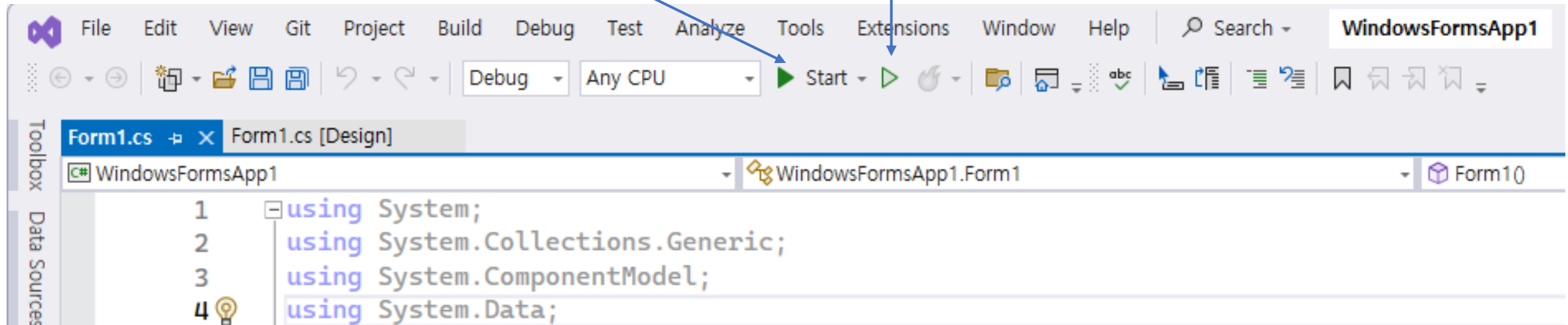
프로젝트 빌드



코드 실행

디버그 모드 실행
단축키: F5

디버깅 없이 실행
단축키: Ctrl + F5



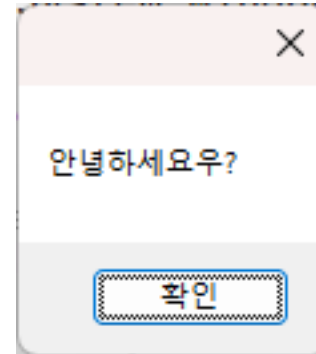
작동 테스트 - 메시지 박스

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;

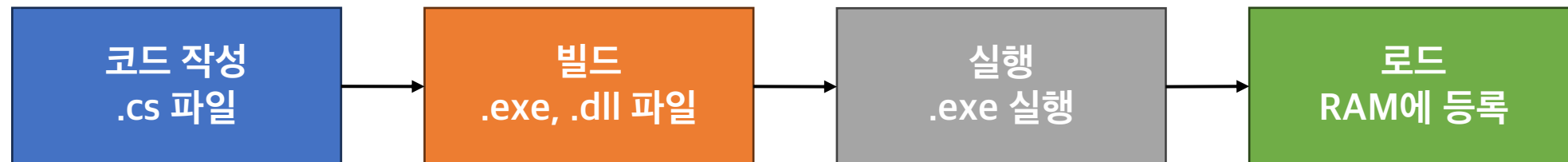
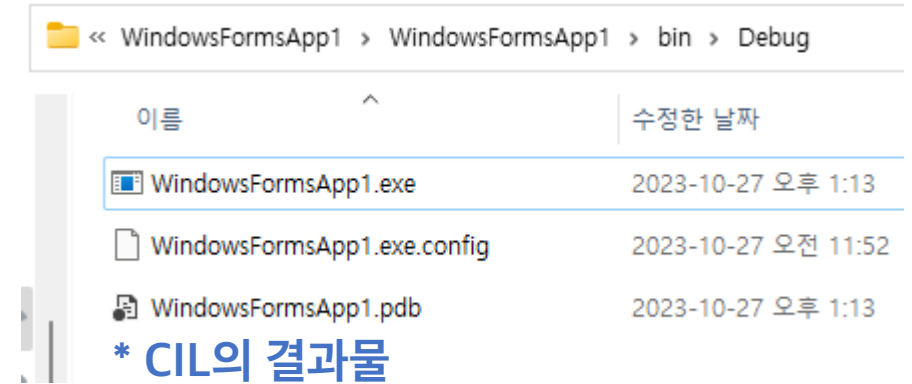
namespace WindowsFormsApp1
{
    3 references
    public partial class Form1 : Form
    {
        1 reference
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            MessageBox.Show("안녕하세요우?");
        }
    }
}
```

Ctrl+F5



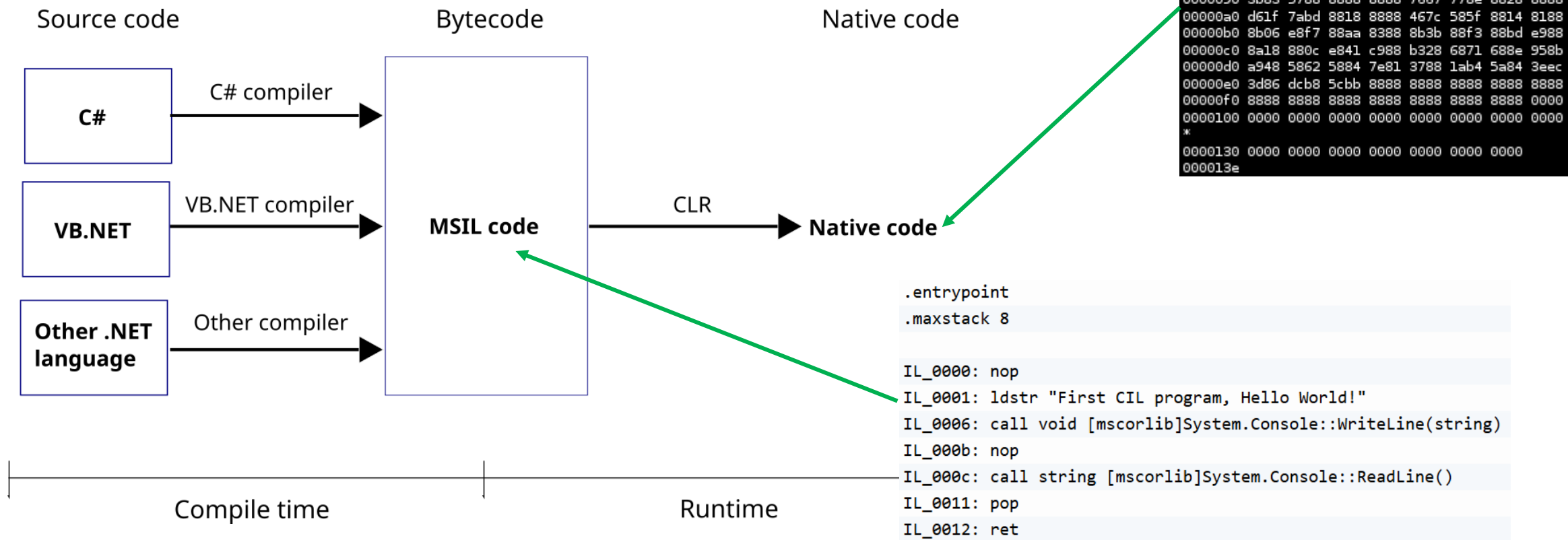
코드 실행 과정

1. (파일이름).cs 파일에 코드 작성
2. 코드를 빌드 -> .exe, .dll 파일 생성
 - 빌드 과정에 C# **컴파일**이 포함됨
 - 프로그램을 실행 가능한 파일을 생성
3. .exe 파일 실행 (Ctrl + F5 로 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

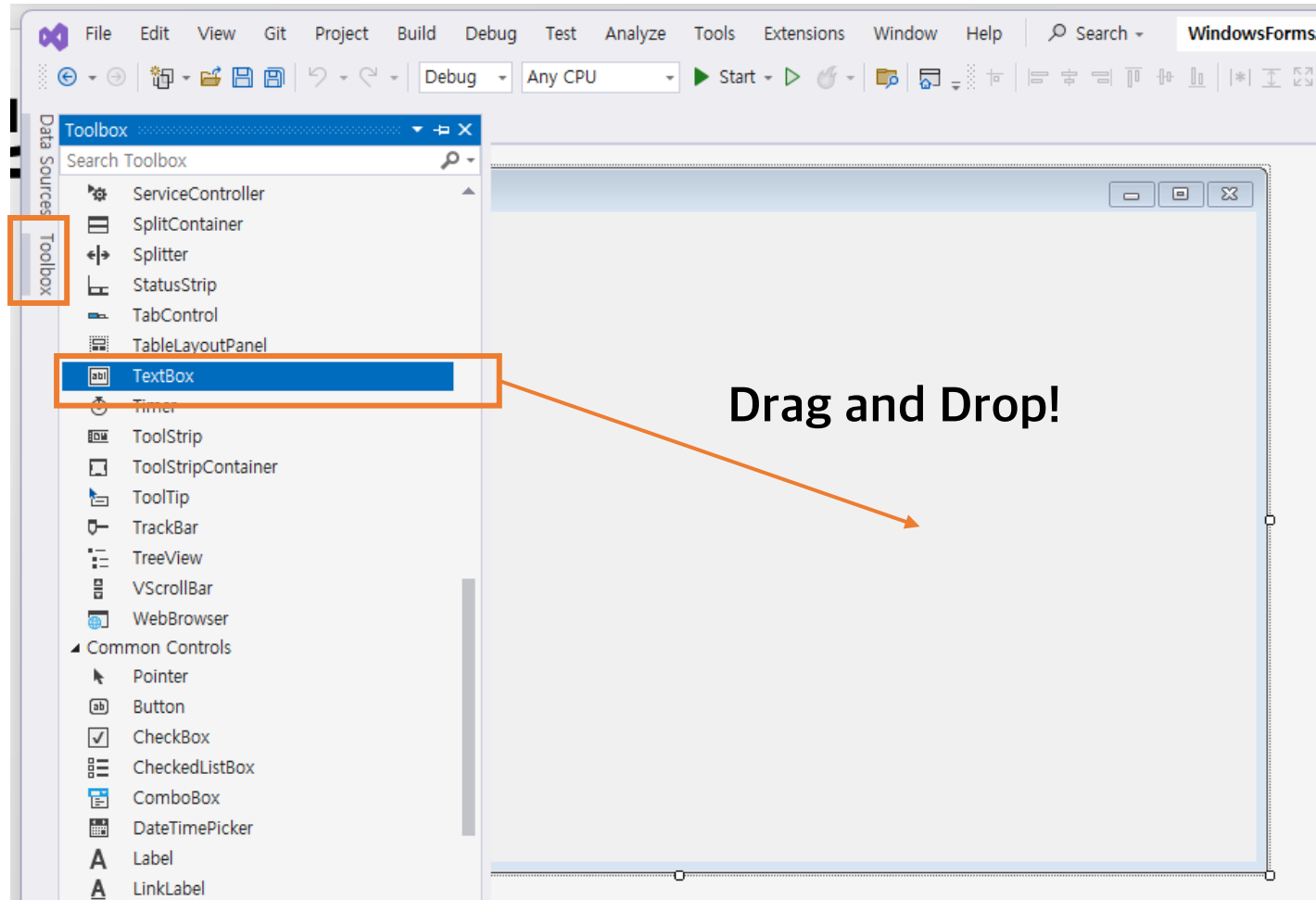


컴파일이란?

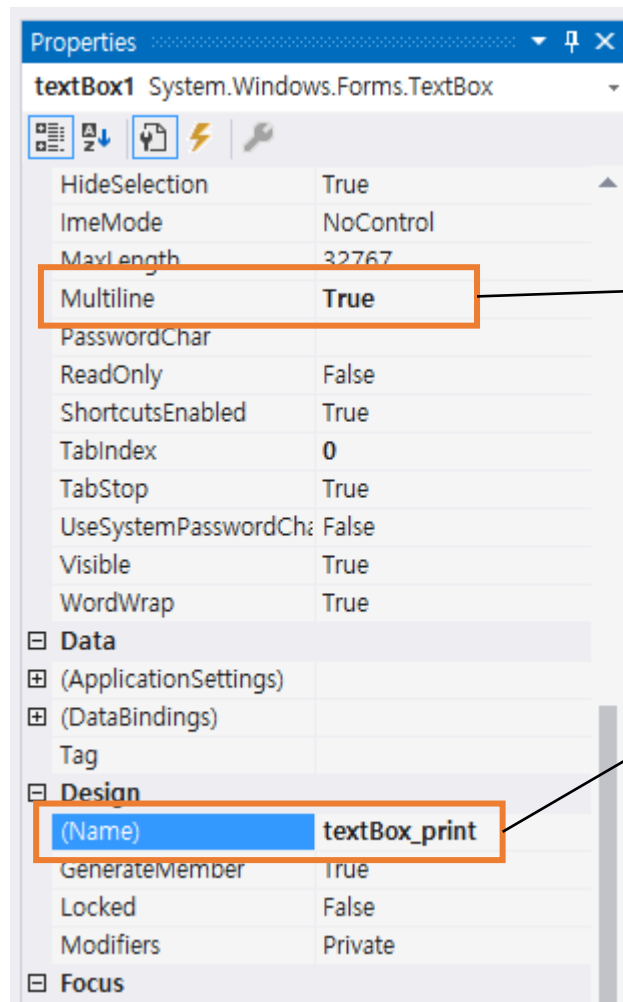
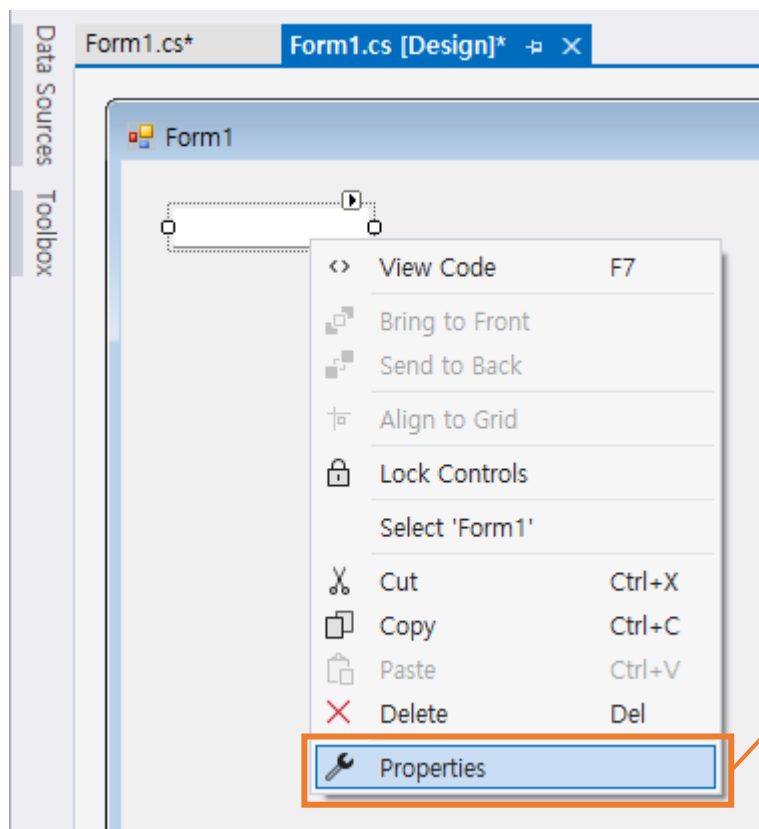
- 소스 코드를 컴퓨터가 알아들을 수 있는 기계어로 변환하는 것



출력 확인용 텍스트 박스



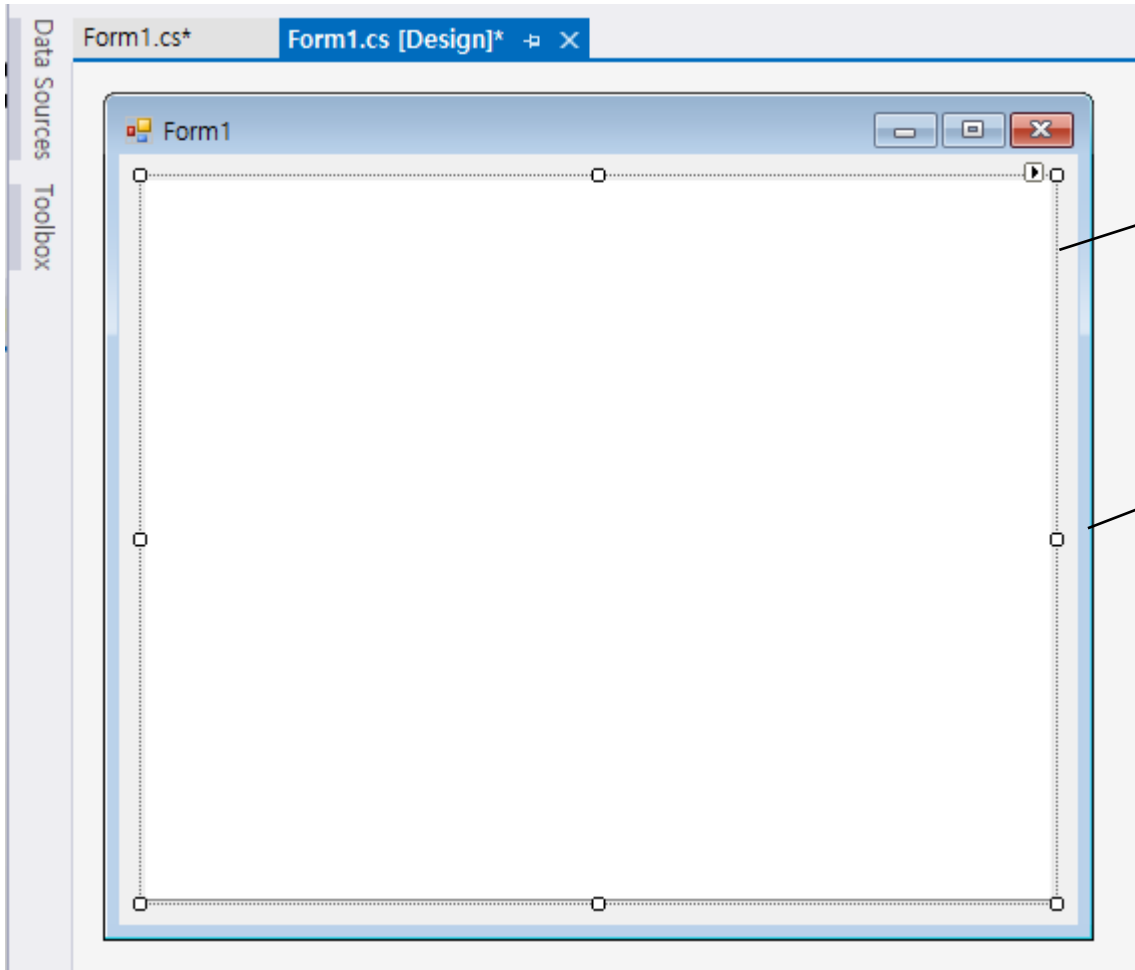
출력 확인용 텍스트 박스



여러 줄 출력 가능

TextBox 클래스
객체 이름

출력 확인용 텍스트 박스



Multiline 옵션을 켜면 창 크기 조절이 가능

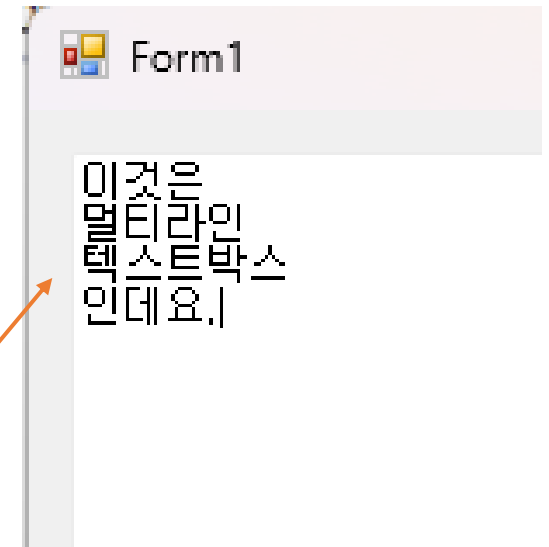
창 크기를 적당하게 줄이고
텍스트박스 크기를 적당히 맞추기

출력 확인용 텍스트 박스

```
Form1.cs*  Form1.cs [Design]*
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     3 references
14     public partial class Form1 : Form
15     {
16         1 reference
17         public Form1()
18         {
19             InitializeComponent();
20
21             // MessageBox.Show("안녕하세요?"); 주석: // 또는 /* */ 감싸기
22
23             /*
24              텍스트 박스에 메시지 출력
25             */
26             textBox_print.Text = "이것은\r\n멀티라인\r\n텍스트박스\r\n인데요.";
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)

