



C#

استاد مربوطه: سرکار خانم عنایتی

دانشجویان: خانم مرضیه چهارپاشلو

خانم زهرا تاتار

خانم پرتو پیوندی

خانم فاطمه فرائدی



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

معرفی زبان سی‌شارپ

زبان سی‌شارپ توسط شرکت مایکروسافت توسعه یافته و اولین بار در سال ۲۰۰۰ معرفی شد. طراح اصلی آن آندرس هلسبرگ (Anders Hejlsberg) است. سی‌شارپ تحت تأثیر زبان‌های دیگر مانند ++C، C، Java قرار دارد و سعی دارد نقاط قوت این زبان‌ها را ترکیب کند و ضعف‌های آن‌ها را کاهش دهد.

اعلانی یا دستوری؟

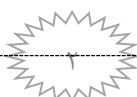
زبان سی‌شارپ یک زبان اعلانی (declarative) است. این بدان معناست که شما می‌توانید با استفاده از دستورات و ساختارهای ساده، برنامه‌های پیچیده‌ای را ایجاد کنید. در سی‌شارپ، شما بیشتر بر روی آنچه که می‌خواهید انجام دهید تمرکز می‌کنید تا نحوه انجام آن.

قوی یا ضعیف؟

سی‌شارپ یک زبان قوی (strongly typed) است. این به این معنی است که نوع داده‌ها به وضوح مشخص شده و هر متغیر باید نوع مشخصی داشته باشد. این ویژگی باعث می‌شود که خطاهای مربوط به نوع داده‌ها در زمان کامپایل شناسایی شوند و امنیت بیشتری در کد ایجاد کند.

کامپایلر یا مفسر؟

سی‌شارپ یک زبان کامپایلری (compiled) است. این بدان معناست که کد نوشته شده در سی‌شارپ ابتدا توسط کامپایلر به کد ماشین (کد اجرایی) تبدیل می‌شود و سپس این کد اجرایی اجرا می‌شود. در واقع، کد سی‌شارپ به زبان میانی (Intermediate Language یا IL) تبدیل می‌شود و سپس توسط CLR (Common Language Runtime) اجرا می‌شود.



به طور خلاصه زبان چندالگویی است که عمدتاً دستوری است اما ویژگی‌هایی از پارادایم‌های دیگر مانند اعلانی و تابعی را نیز پشتیبانی می‌کند، که به توسعه‌دهندگان انعطاف‌پذیری بالا در نوشتن کد می‌دهد.

کاربردها

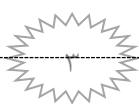
سی‌شارپ در زمینه‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- توسعه وب: با استفاده از ASP.NET، می‌توان وبسایت‌ها و وب‌اپلیکیشن‌های دینامیک ایجاد کرد.
- برنامه‌های دسکتاپ: با استفاده از Windows Forms و WPF، می‌توان برنامه‌های دسکتاپ با رابط کاربری گرافیکی توسعه داد.
- بازی‌ها: با استفاده از Unity، می‌توان بازی‌های سه‌بعدی و دو بعدی طراحی کرد.
- برنامه‌های موبایل: با Xamarin، می‌توان برنامه‌های موبایل برای iOS و Android نوشت.

نصب محیط توسعه (IDE) Integrated Development Environment

برای شروع برنامه‌نویسی با سی‌شارپ، نیاز به یک محیط توسعه (IDE) دارید. Visual Studio یکی از بهترین IDEها برای این زبان است.

مجموعه‌ای از ابزارها و امکانات است که به توسعه‌دهندگان برنامه‌نویسی کمک می‌کند تا نرم‌افزار را به راحتی طراحی، کدنویسی، اشکال‌زدایی و تست کنند.



ویژگی‌های اصلی IDE شامل موارد زیر است:

۱. ویرایشگر کد
۲. اشکال‌زدایی
۳. مدیریت پروژه
۴. کامپایلر و مفسر
۵. تست نرم‌افزار
۶. پشتیبانی از پلاگین و افزودنی‌ها
۷. یکپارچگی با سیستم‌های متن



Visual Studio

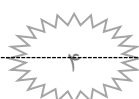


Visual Studio Code

چرا از ویژوال استودیو استفاده کنیم؟

ویژوال استودیو یک محیط توسعه غنی از ویژگی‌ها را برای توسعه دهندگان فراهم می‌کند تا کدهای با کیفیت بالا را به طور موثر و مشترک توسعه دهند

نصب‌کننده مبتنی بر حجم کار - فقط آنچه را که نیاز دارید نصب کنید



ابزارها و ویژگی های قدرتمند کدنویسی - همه چیزهایی که برای ساخت برنامه های خود در یک مکان نیاز دارید

توسعه بین پلتفرمی - ساخت برنامه برای هر پلتفرمی

همکاری در کد با هم تیمی ها

Python، TypeScript، JavaScript#، C++، C پشتیبانی از چند زبان

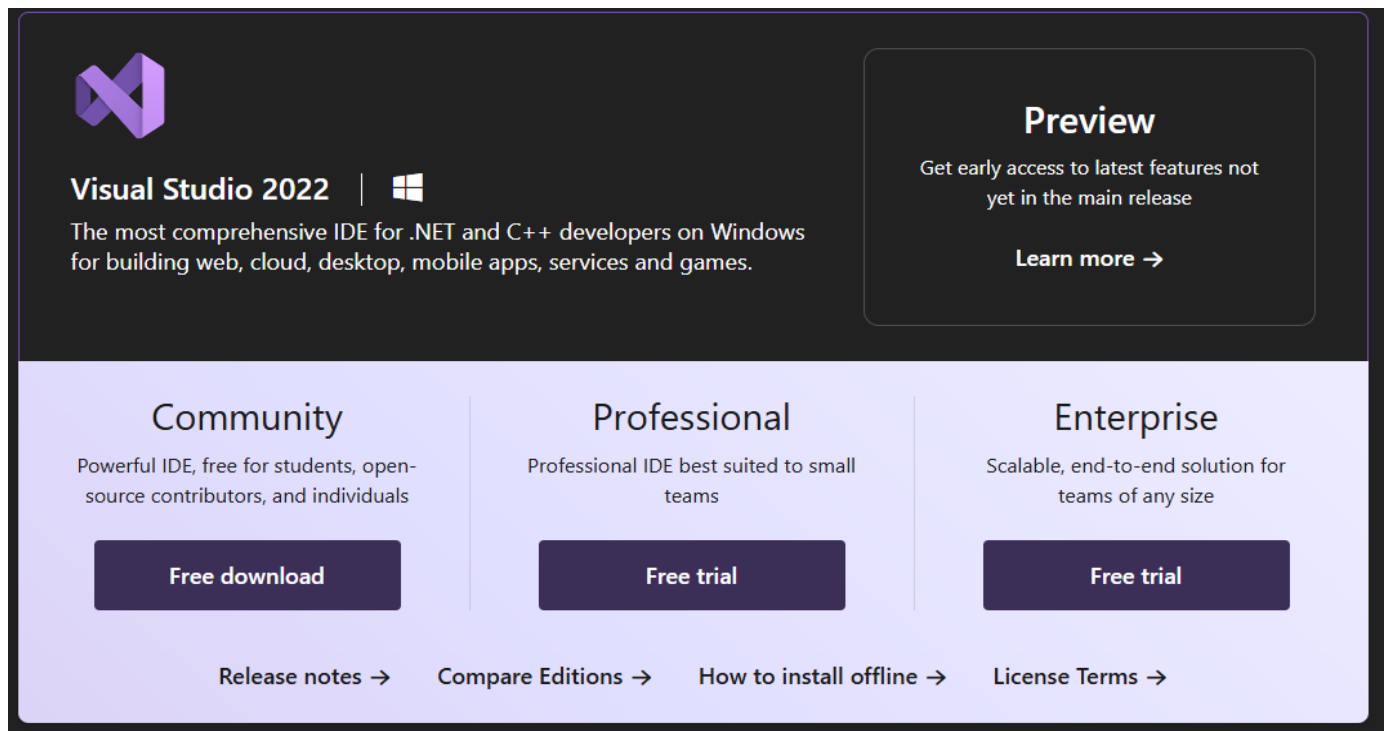
حداقل سیستم مورد نیاز برای نصب ویژوال استودیو چیست؟

برای نصب ویژوال استودیو، حداقل به یک پردازنده ۱.۸ گیگاهرتز یا سریع تر، ۴ گیگابایت رم (۸ گیگابایت توصیه می شود)، حداقل ۲۰ گیگابایت فضای خالی دیسک و ویندوز ۱۰ نسخه ۱۸۰۹ یا بالاتر نیاز



نصب و راه اندازی

برای شروع برنامه نویسی با سی شارپ، نیاز به یک محیط توسعه (IDE) دارید. Visual Studio یکی از بهترین IDEها برای این زبان است.



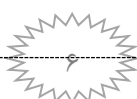
مراحل نصب:

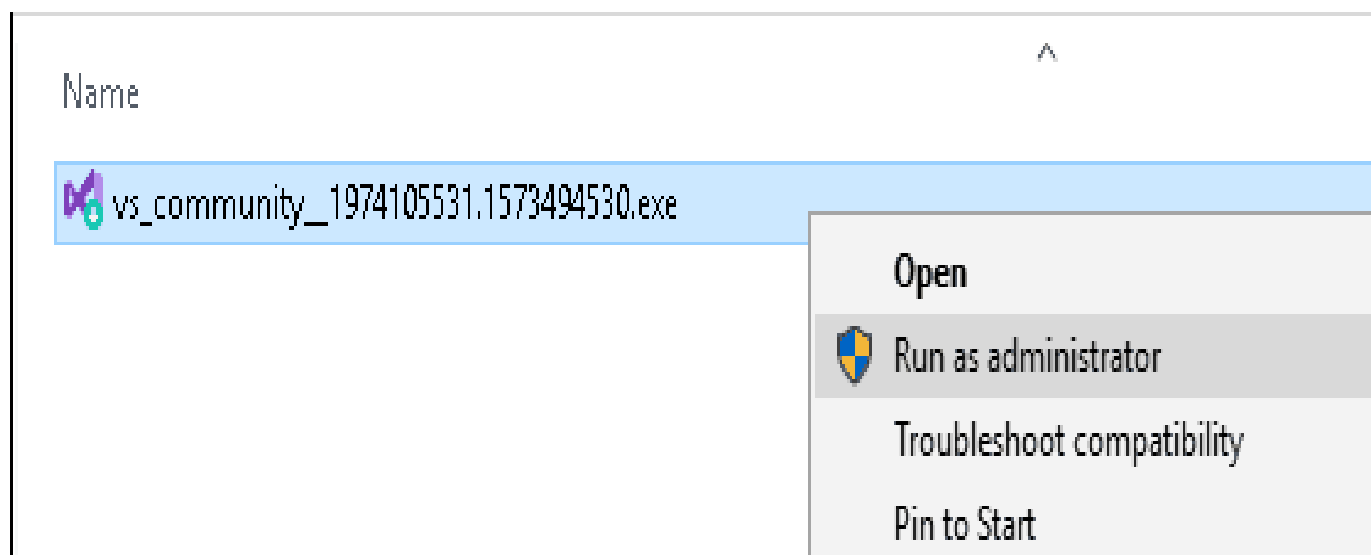
۱. به وبسایت <https://visualstudio.microsoft.com/downloads/> بروید.

۲. نسخه Community را انتخاب کنید (این نسخه رایگان است).

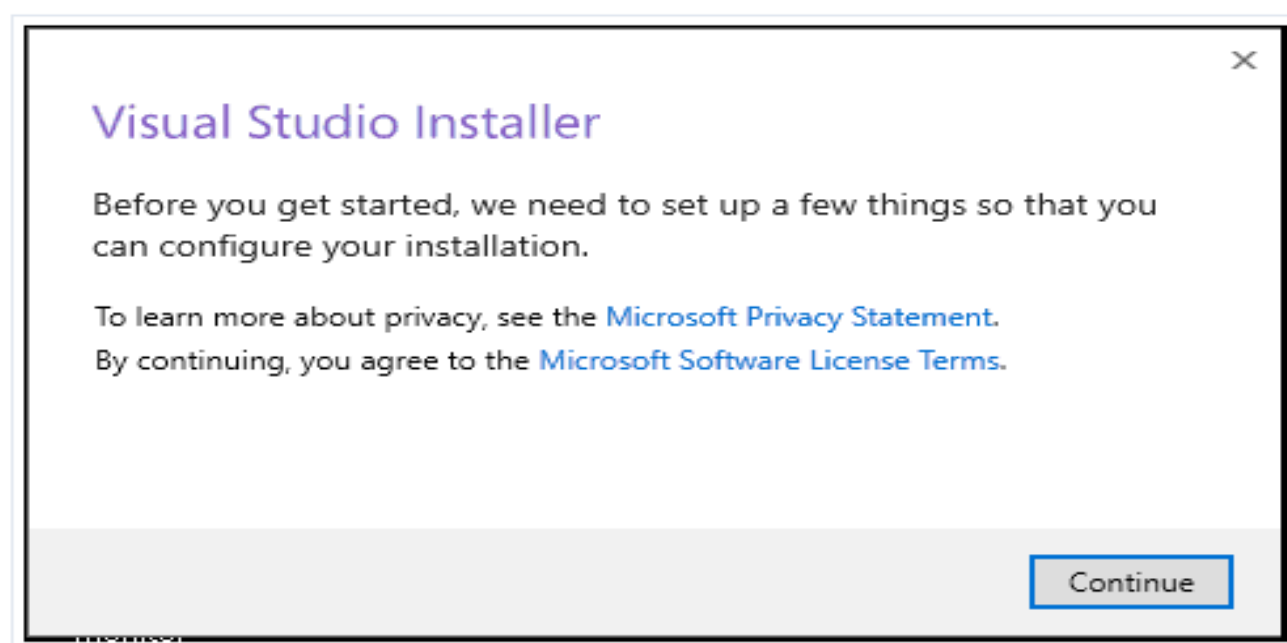
۳. فایل نصب را دانلود و اجرا کنید.

روی فایل که در مرحله قبل دانلود کردید، راست-کلیک کرده و گزینه Run as administrator کلیک کنید تا نصب آغاز شود.

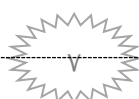


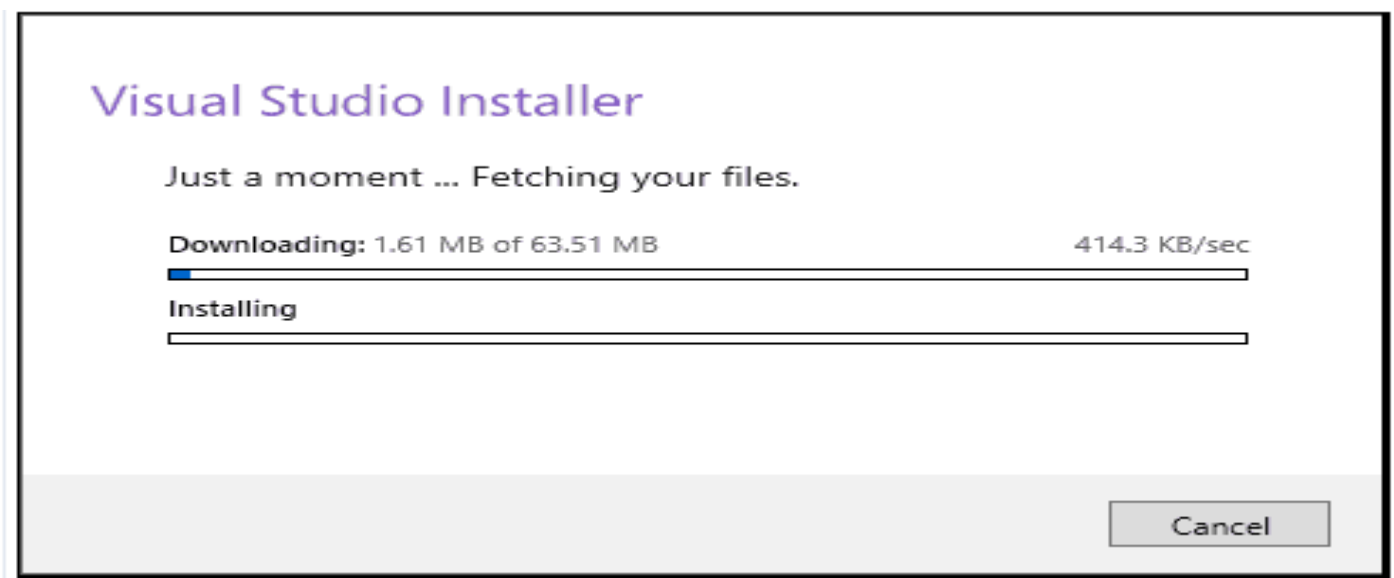


در ادامه از شما خواسته می‌شود که شرایط لایسنس نرم‌افزار و بیانیه حریم خصوصی را بپذیرید و



روی continue کلیک کنید تا فرایند نصب ادامه یابد.





در این مرحله برنامه «نصاب (Installer)» فایل‌های لازم را برای نصب ویژوال استودیو دانلود می‌کند. این فرایند ممکن است چند دقیقه به طول بکشد.



نصاب از شما می‌خواهد که قابلیت‌هایی که باید نصب شوند را انتخاب کنید. شما چهار گزینه در اختیار دارید.

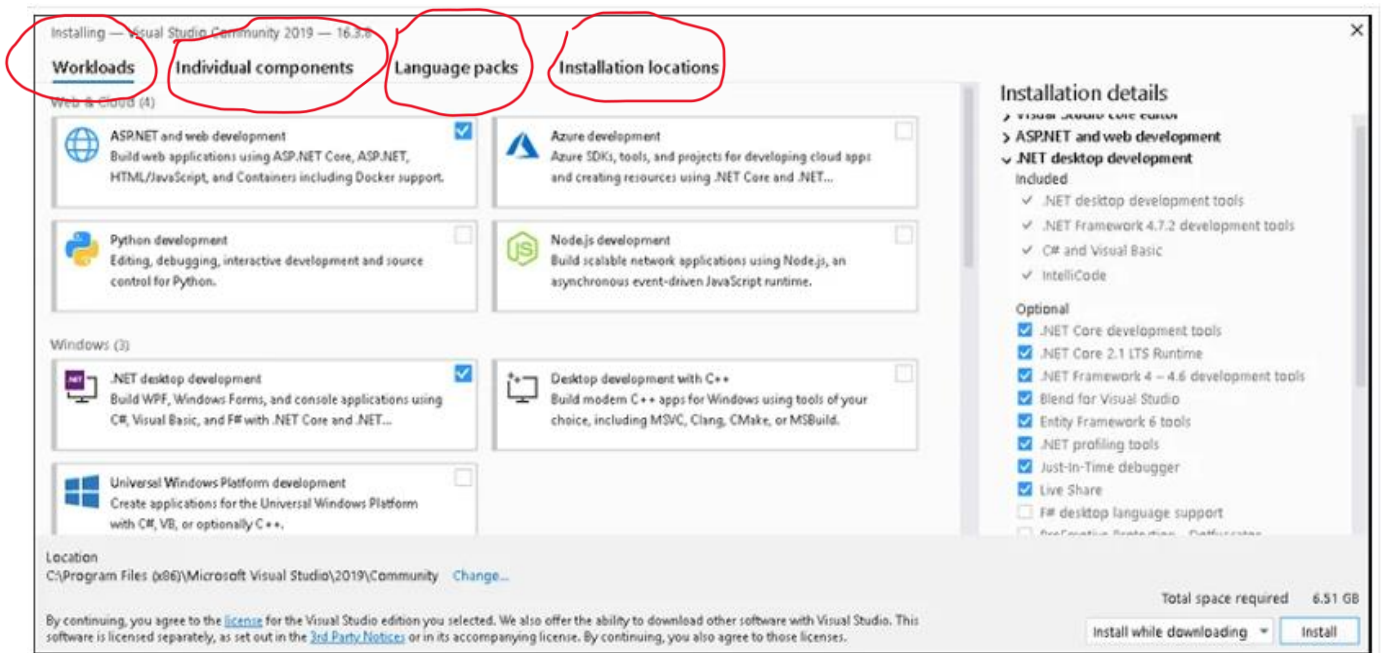
بار کاری (Workloads)

کامپوننت‌های منفرد (Individual Components)

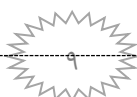
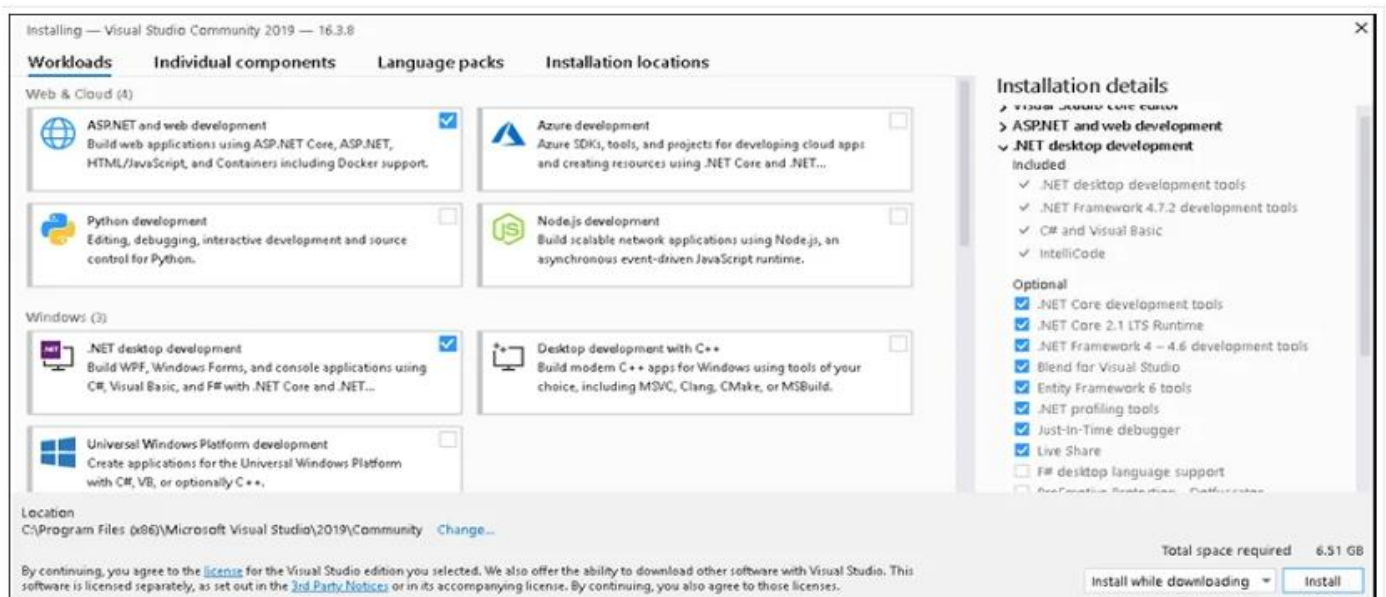
بسته‌ها زبانی (Language Packs)

مکان نصب (Installation Location)

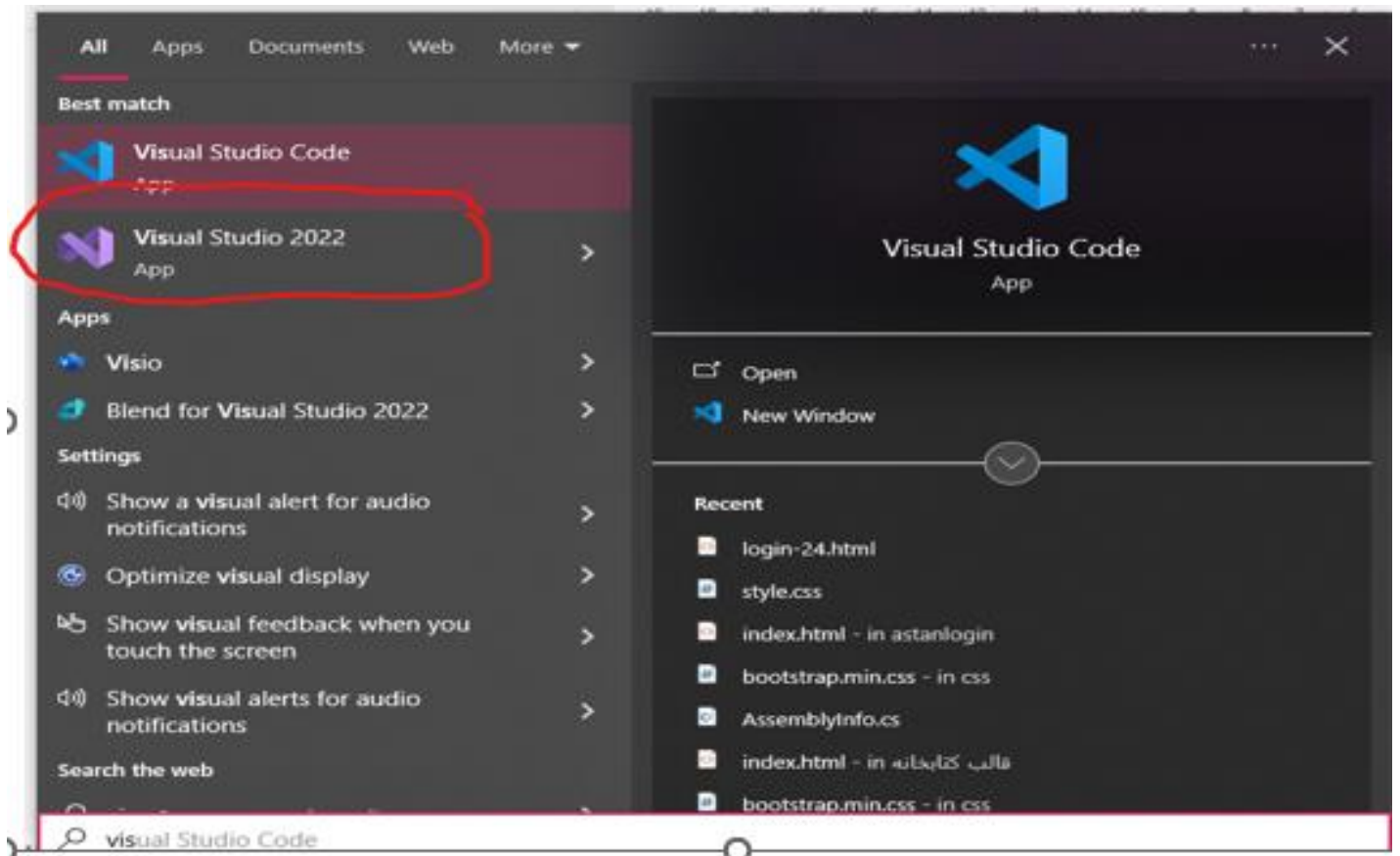




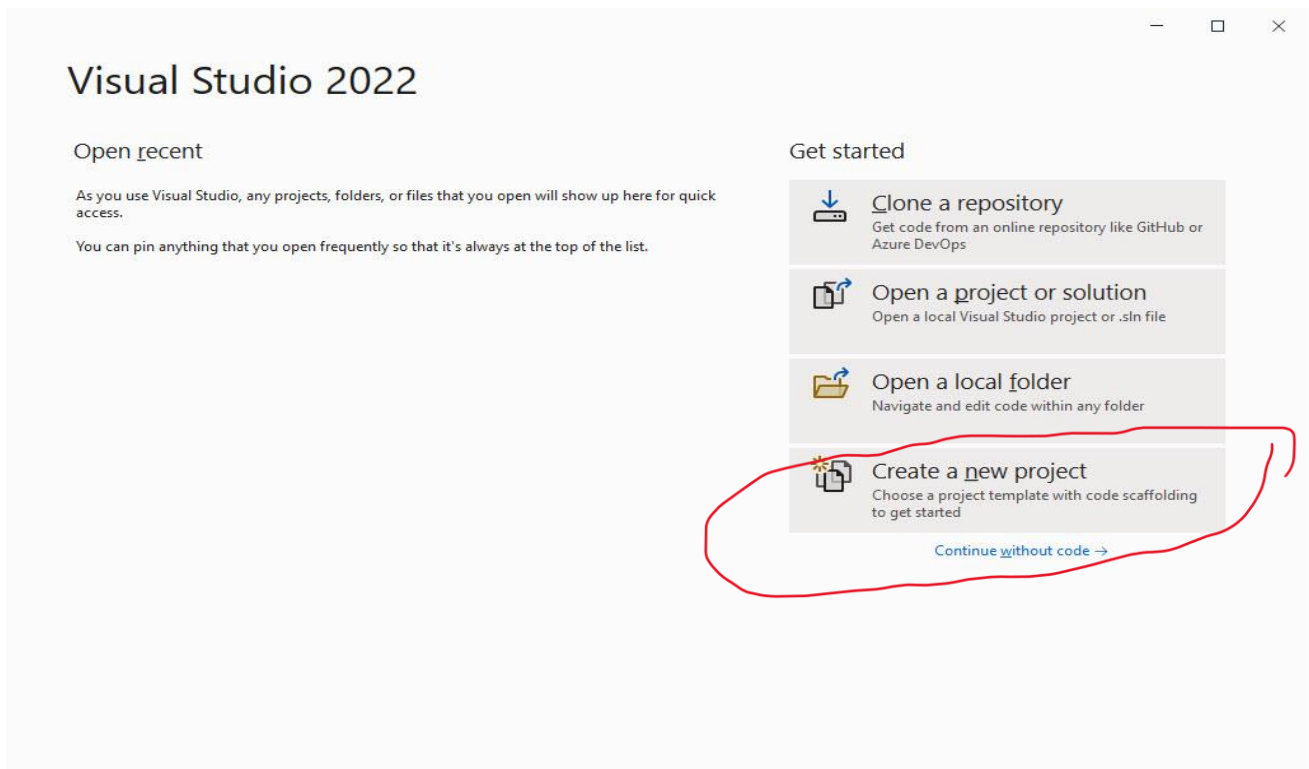
در این مرحله باید ورک لود مورد نظر خود را انتخاب کنید.

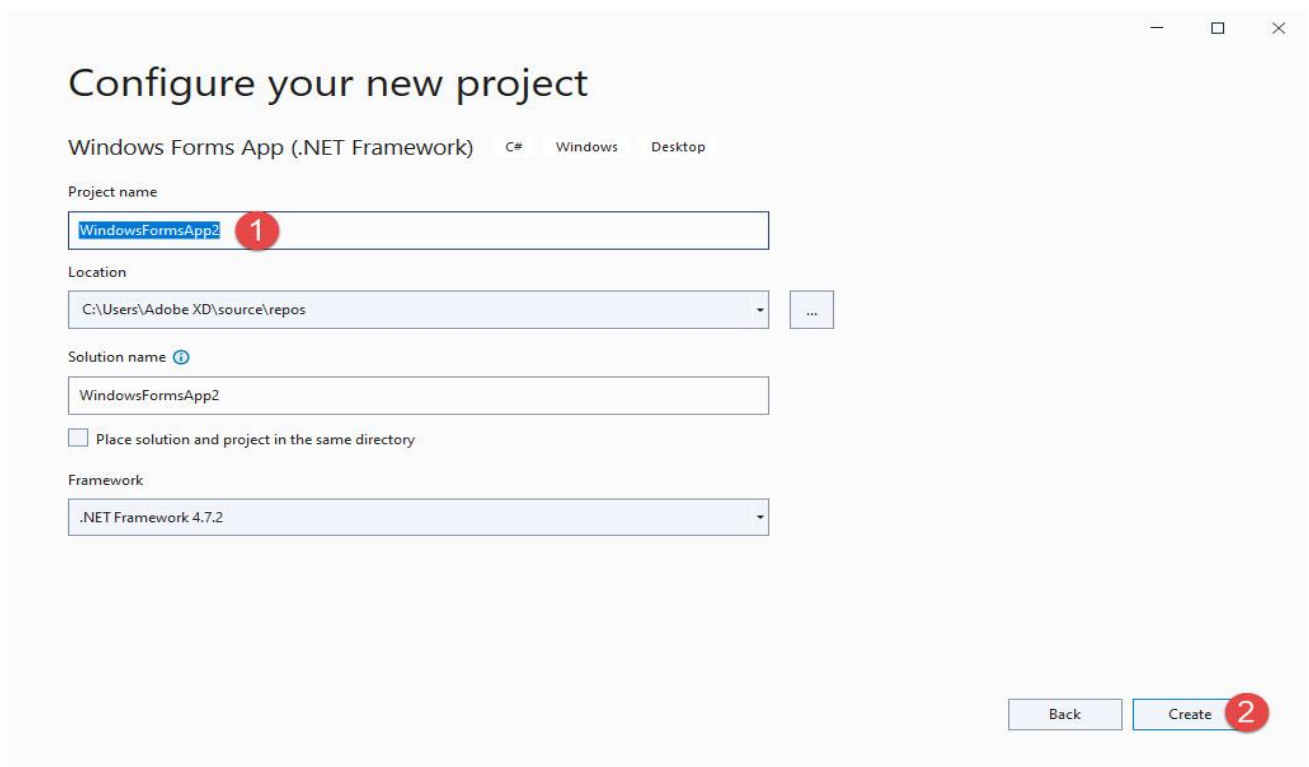
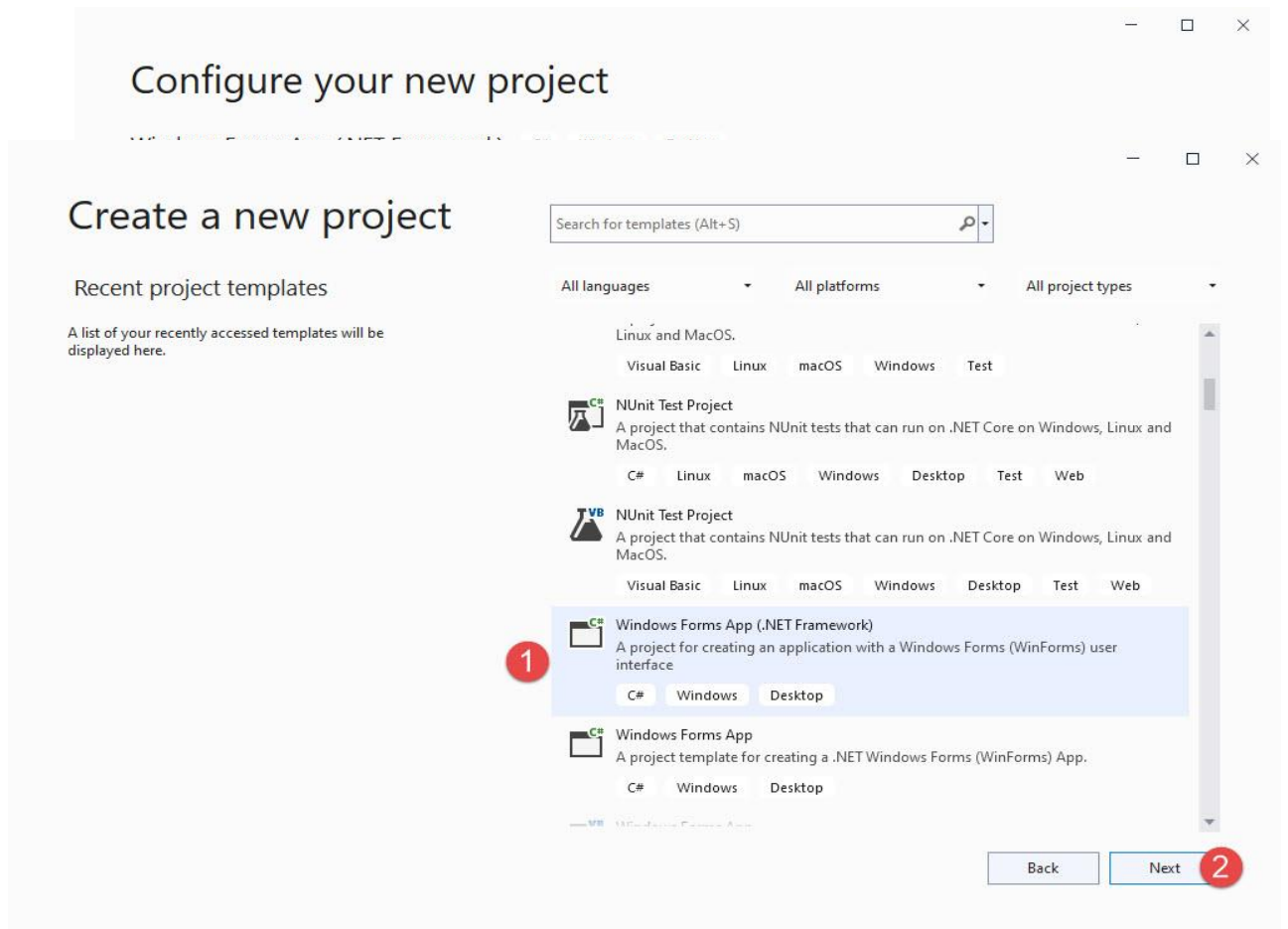


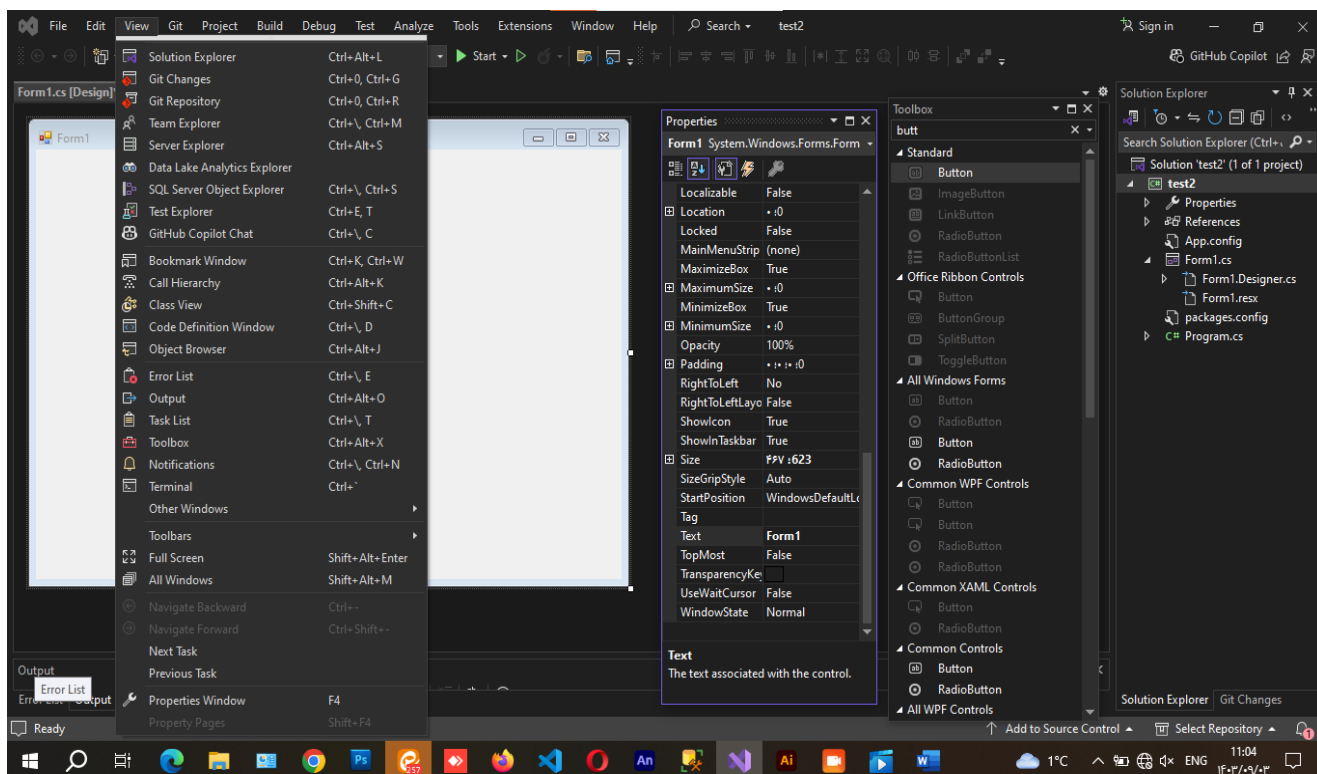
محیط ویژوال استودیو ایجاد پروژه



ایجاد پروژه







تعداد زیادی پنجره و منو تشکیل شده است، که هر کدام برای انجام کار خاصی، به کار می‌روند این صفحه در حکم یک ناحیه برای طراحی فرم‌های ویندوزی شما است. فرم‌های ویندوزی رابط‌های گرافیکی بین کاربر و کامپیوتر هستند و محیط ویندوز نمونه بارزی از یک رابط گرافیکی یا GUI است. در این صفحه می‌توانید کنترل‌هایی مانند دکمه‌ها، برچسب‌ها و ... به فرمتان اضافه کنید.

سینتکس

زبان **C#** دارای سینتکس مشخص و ساختاریافته‌ای است که به برنامه‌نویسان امکان می‌دهد تا برنامه‌های خوانا و کارآمدی بنویسند. در زیر به مختصری از سینتکس زبان **C#** اشاره شده است:



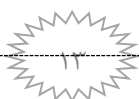
```
using System;

namespace HelloWorld
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Hello World!");
        }
    }
}
```

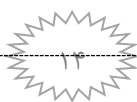
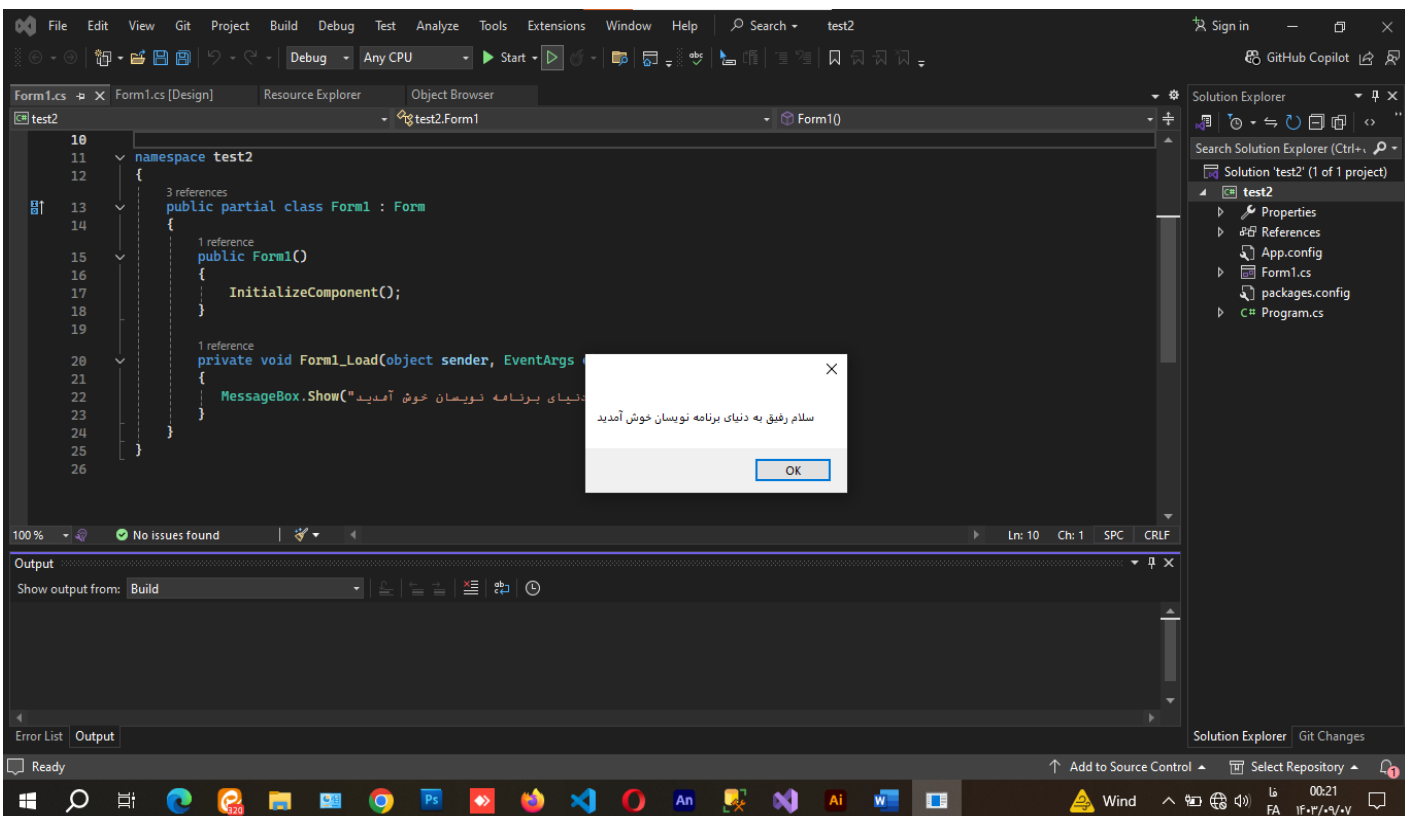
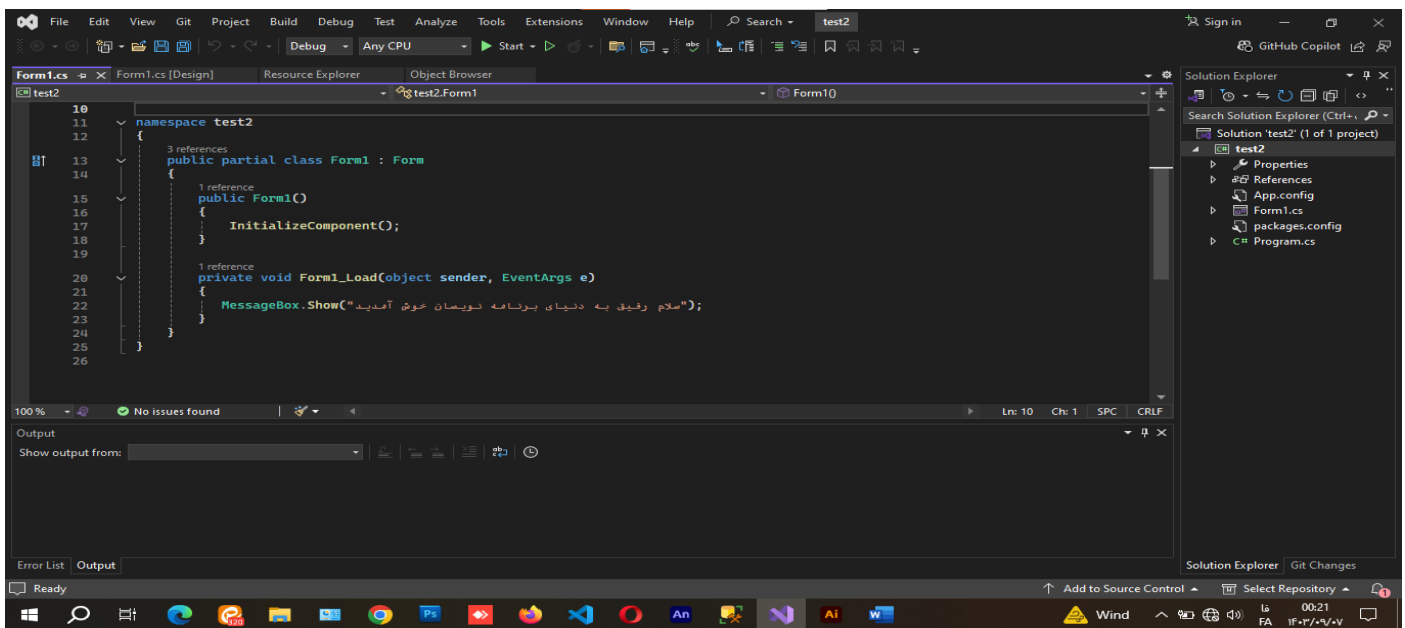
Result:

Hello World!

- `using System;`: این خط به کامپایلر می‌گوید که ما از فضای نام `System` استفاده می‌کنیم که شامل کلاس‌هایی مانند `Console` است.
- `namespace HelloWorld`: نام فضایی که کلاس‌ها در آن قرار دارند.
- `class Program`: تعریف یک کلاس به نام `Program`.
- `static void Main(string[] args)`: نقطه ورود برنامه، جایی که اجرای برنامه آغاز می‌شود.
- `Console.WriteLine("Hello, World!")`: چاپ متن `"Hello, World!"` در کنسول.



کد نویسی در ویندوز فرم



موفق و پیروز باشید