



Namatek

True Education



C# Language

www.namatek.com

زبان سی شارپ

فهرست مطالب

۱. سی شارپ چیست؟
۲. تاریخچه زبان برنامه نویسی سی شارپ
۳. ویژگی سی شارپ چیست؟
۴. کاربرد سی شارپ چیست؟
۵. سی شارپ بهتر است یا پایتون؟
۶. ساختار زبان سی شارپ
۷. محیط برنامه نویسی و کامپایلر سی شارپ چیست؟
۸. نمونه برنامه زبان C#

این روزها همه ما در شبانه روز با اپلیکیشن های بسیار مختلفی سروکار داریم که به روش های مختلفی برنامه نویسی شده اند و زبان برنامه نویسی سی شارپ یکی از پرطرفدارترین این روش ها است. با یادگیری این زبان برنامه نویسی قادر خواهید بود برای سیستم های مختلفی برنامه بنویسید. با ما همراه باشید تا در این مقاله به خوبی با این زبان و ویژگی های آن آشنا شویم.

سی شارپ چیست؟



سی شارپ (C#) یک زبان برنامه نویسی سطح بالا است که برای کاربردهای متنوعی مورد استفاده قرار می گیرد. این زبان برنامه نویسی مدرن از خانواده زبان های شیء گرا است که توسط مایکروسافت طراحی شده است. C# به توسعه دهندگان و برنامه نویسان این اجازه را می دهد که انواع بسیار مختلفی از برنامه های ایمن و قدرتمند را در فریمورک NET بسازند.

از آنجایی که زبان C# بر پایه زبان مادر C ساخته شده است بسیار شبیه به زبان های C، C++، Java و JavaScript است. به طور خلاصه می توان از کاربردهای این زبان به توسعه برنامه های وب سایت، کامپیوتری، موبایل و بازی ها اشاره کرد.

تاریخچه زبان برنامه نویسی سی شارپ

برای اینکه بهتر بدانیم زبان سی شارپ چیست جالب است تا با تاریخچه پیدایش آن نیز آشنا شویم.

زبان برنامه نویسی C# را در سال ۲۰۰۰ یکی از اعضای تیم مایکروسافت به نام آندرس هایلسبرگ (Anders Hejlsberg) طراحی کرد.



این زبان در سال ۲۰۰۲ مورد تأیید استاندارد ECMA (انجمن تولیدکنندگان کامپیوتر اروپا) قرار گرفت و در سال ۲۰۰۳ نیز بخشی از استاندارد ISO شد.

با گذر زمان ویژگی‌ها و امکانات بیشتری به این زبان و محیط‌های ویرایش و پیاده‌سازی آن اضافه شد و در نهایت در نوامبر سال ۲۰۲۲ آخرین ورژن فعلی این زبان یعنی C# ۱۱.۰ به دنیای برنامه‌نویسی وارد شد.

ویژگی سی شارپ چیست؟

شاید برای شما هم سؤال شده باشد که چه ویژگی‌هایی این زبان را نسبت به سایر زبان‌های برنامه‌نویسی برتری می‌دهد.



- از جمله ویژگی‌های متمایزکننده این زبان می‌توان موارد زیر را نام برد:
- **سادگی نوشتار دستورات (Syntaxes):** نوشتن این برنامه بسیار ساده است.
 - **ساختار مدرن زبان برنامه‌نویسی:** بر اساس به روزترین ساختارهای برنامه‌نویسی دنیا ایجاد شده است.
 - **شیء‌گرایی:** باعث امکان رشد و توسعه ساده در یک برنامه می‌شود.
 - **Type Safe بودن کدها:** قابلیت محدودسازی دسترسی به خانه‌های حافظه سیستم وجود دارد.

- **تعامل متقابل:** تقریبا هر عملی که با زبان C++ قابل انجام باشد، C# هم می تواند انجام دهد.
- **مقیاس پذیری و قابلیت به روز رسانی:** روش به روز کردن کدهای نوشته شده ساده است.
- **کامپوننت محور بودن:** یک شیوه برتر توسعه نرم افزار است که باعث قدرت بیشتر برنامه ها می شود.
- **ساختار یافته بودن:** می توان برنامه نوشته شده را با استفاده از توابع به چند بخش تبدیل کرد.
- **کتابخانه غنی داشتن:** شامل تعداد بسیاری تابع درون برنامه ای است که سرعت برنامه نویسی را بالا می برد.
- **سرعت بالا:** زمان کامپایل شدن و اجرای کدها بسیار بالا است.
- **قابلیت اجرای بهینه:** برنامه های سی شارپ بر روی ویندوز، مک و لینوکس قابل اجرا است.
- **کاربری بالا:** برای ساخت برنامه های سمت کاربر ویندوز، فروشگاه‌های، iOS، اندروید و ساخت فریمورک و کتابخانه های بک اند و میان رده قابل استفاده است.
- **آموزش ساده:** یادگیری زبان برنامه نویسی C# به علت ساده بودن نوشتار دستورالعمل ها می تواند بسیار ساده تر از سایر زبان ها باشد. پس از آنکه متوجه شدیم ویژگی های سی شارپ چیست احتمالا برای شما هم جالب است بدانید این زبان چه کاربردهایی دارد.

کاربرد سی شارپ چیست؟

همانطور که در بخش ابتدایی مقاله اشاره شد، سی شارپ یک زبان برنامه نویسی با کاربری های متفاوت است که در حوزه برنامه نویسی به آن general-purpose گفته می شود. از کاربردهای اصلی این زبان می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- توسعه وب اپلیکیشن (Web App Development) با استفاده از زبان سی شارپ می توان وب سایت ها و وب اپلیکیشن های پویا (dynamic) ساخت.



• اپلیکیشن ویندوز (Windows App)

از آنجایی که C# ساخته دست مایکروسافت است هیچ جای تعجبی برای محبوبیت آن در طراحی برنامه های ویندوز وجود ندارد. با استفاده از سی شارپ فرآیند توسعه برنامه های ویندوز بسیار راحت و بی نقص پیش می رود. یک تیم قوی از متخصص های معماری نرم افزار در بستر پشتیبانی مایکروسافت همواره وجود دارد که برنامه نویسان می توانند روی کمک آن ها حساب کنند.



• بازی ها (Games)

در دنیای بازی ها یکی از زبان های محبوب برنامه نویسان C# است که یکی از قدرتمندترین زبان ها برای ساخت بازی های پرمخاطب است.



سی شارپ بهتر است یا پایتون؟

حال که به خوبی متوجه شدیم سی شارپ چیست می خواهیم آن را با یکی دیگر از زبان های برنامه نویسی محبوب مقایسه کنیم.



از آنجایی که پایتون هم یک زبان ساده برای یادگیری و پرتقاضا است یکی از سوالات پرتکرار افرادی که تازه وارد فضای برنامه نویسی می شوند این است که تفاوت پایتون با سی شارپ چیست و بهتر است کدام یک را انتخاب کنیم.

در ادامه یک جدول مقایسه ای از ویژگی های این دو زبان قرار می دهیم تا شناخت برتری های هر یک ساده تر باشد.

سی شارپ	پایتون
متن باز	متن باز
کتابخانه پایه ای فریمورک .NET	کتابخانه بسیار وسیع
زبان تایپ ایستا	زبان تایپ پویا
دستورالعمل های سازمان یافته و پایدار	نوشتن و خواندن ساده و راحت
زبان استاتیک	زبان دینامیک
سرعت بالای توسعه	سرعت بالای توسعه (نسبت به C# کمتر)
امکان ساخت انواع گسترده از ایلیکیشن	امکان ساخت ایلیکیشن های متنوع

با توجه به ویژگی های فوق العاده هر دو زبان انتخاب میان آن ها کار دشواری است. به طور خلاصه می توان گفت سی شارپ و پایتون هر دو زبان های سطح بالا، شیء گرا و ساده ای هستند که باید با توجه به کاربرد و تجربه یکی از آن ها را انتخاب کرد.

برنامه های نوشته شده با C# واضح تر و منظم تر هستند و زمان اجرای بسیار کمتر دارند درحالیکه در پایتون دستورات عمل ها بسیار ساده تر هستند، یادگیری آن فوق العاده آسان است و کتابخانه بسیار گسترده ای دارد. در نتیجه اگر شما یک تازه کار در حوزه برنامه نویسی هستید شاید یادگیری پایتون برای شروع گزینه مناسب تری باشد؛ اما اگر تجربه خوبی در این حوزه دارید و نیاز به اجرای پروژه های سنگین در مدت زمان کم دارید، سی شارپ می تواند انتخاب بهتری باشد.

ساختار زبان سی شارپ

```
Program.cs x
1 using System;
2
3 namespace DotnetBot {
4
5     public static class Program {
6
7         public static void Main(string[] args) {
8
9             string message = "";
10            if (args.Length < 1) {
11                message = "Welcome to .NET Core!";
12            }
13            else {
14                foreach (string item in args) {
15                    message += item;
16                }
17            }
18        }
19    }
20 }
```

تا به اینجا به خوبی متوجه شدیم زبان سی شارپ چیست و با کاربردها و مزایای آن آشنا شدیم.

در ادامه می‌خواهیم نگاه مختصری به ساختار تشکیل دهنده کدهای این زبان بیندازیم.

هر برنامه نوشته شده توسط C# از هفت بخش اصلی ساخته می‌شود.

۱. اعلام Namespace

۲. یک کلاس (Class)

۳. متدهای کلاس (Class methods)

۴. ویژگی‌های کلاس (Class attributes)

۵. متد اصلی (Main method)

۶. گزاره‌ها یا عبارت‌ها (Statements or Expressions)

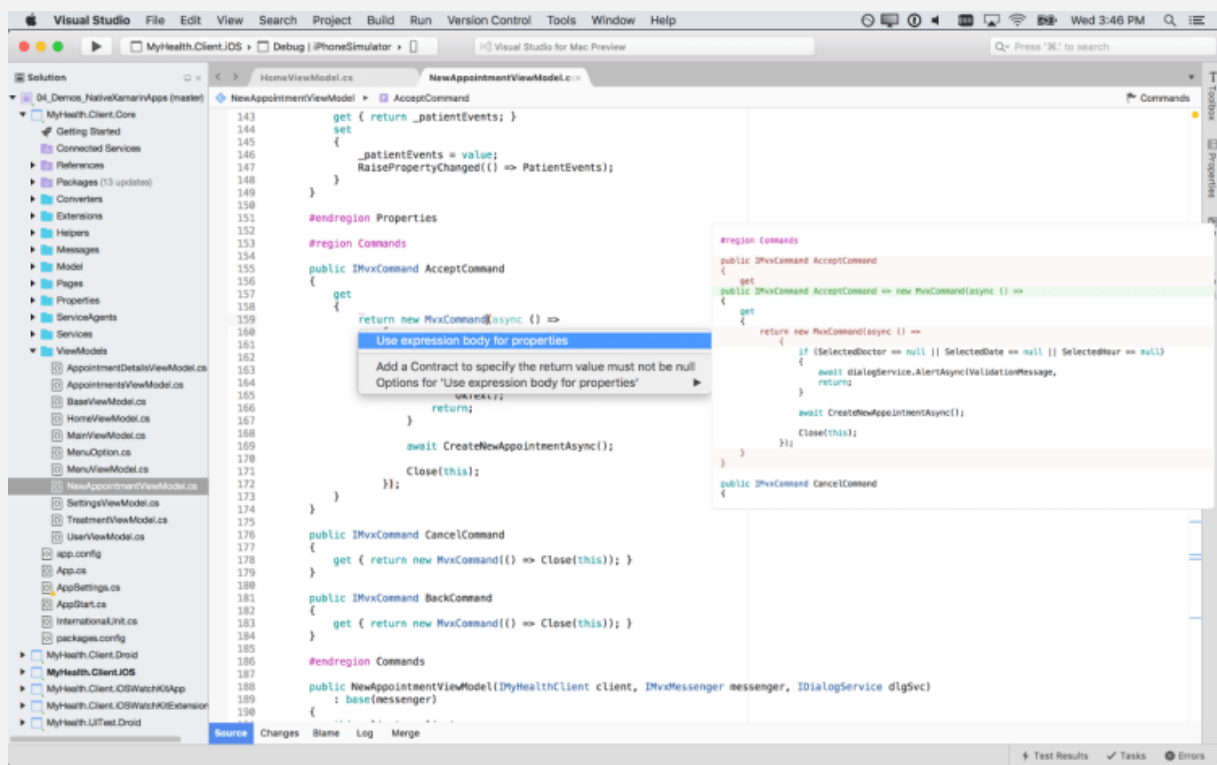
۷. کامنت‌ها (Comments)

محیط برنامه‌نویسی و کامپایلر سی‌شارپ چیست؟

مایکروسافت در حال به روز رسانی کامپایلرها و مجموعه ابزارهای مربوط به زبان سی‌شارپ است.

این زبان در ابتدا در بستر فریمورک NET. و ویژوال استودیو معرفی شد که در آن زمان هر دو جزء سیستم‌های متن بسته (Closed-Source) بودند. در سال ۲۰۰۴ یک طرح جدید رایگان و متن باز (Open-Source) به نام MONO از سمت مایکروسافت معرفی شد.

این طرح به عنوان یک کامپایلر برای زبان C# قرار داده شد.



در سال های گذشته کامپایلرهای متنوعی برای این زبان عرضه شدند که از مهم ترین آن ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- Visual Studio Code
- Roslyn
- .NET
- Elements
- DotGNU

نمونه برنامه زبان C#

پس از بررسی اینکه کدهای تشکیل دهنده برنامه با سی شارپ چیست و از چه اجزایی ساخته می شود بهتر است یک نمونه کد واقعی از آن را ببینیم. نمونه کد رایجی که در تمامی زبان های برنامه نویسی برای اولین آزمایش برنامه نویسی اجرا می شود کد دستوری نمایش "Hello World!" است.

کد این برنامه در زبان سی شارپ به صورت زیر است:

```
// C# program to print Hello World!
using System;

// namespace declaration
namespace HelloWorldApp {

    // Class declaration
    class Geeks {

        // Main Method
        static void Main(string[] args) {

            // statement
            // printing Hello World!
            Console.WriteLine("Hello World!");

            // To prevents the screen from
            // running and closing quickly
            Console.ReadKey();

        }
    }
}
```

همانطور که مشاهده می کنید اجزای اصلی ساختار یک برنامه به زبان C# به صورت کامنت در این قطعه کد مشخص شده است. در نهایت خروجی این قطعه کد نمایش عبارت Hello World! است.

جمع بندی

در این مقاله سعی کردیم به بیان ساده و خلاصه توضیح زدیم که زبان سی شارپ چیست. این زبان هم مانند سایر زبان های برنامه نویسی بسیار گسترده است و با توجه به مدرن بودن آن و ویژگی هایی که در طول مقاله به آن اشاره کردیم امروزه بازار کار بسیار خوبی دارد.

اگر شما هم از علاقه مندان ورود حوزه برنامه نویسی هستید و می خواهید جذب بازار کار حرفه ای شوید، زبان C# می تواند انتخاب خوبی برای یادگیری باشد.