



عنوان مقاله: دات نت چیست؟ بررسی ۰ تا ۱۰۰ فریم ورک net. در واقعیت

نویسنده مقاله: تیم فنی نیکآموز

تاریخ انتشار: ۱۰ اسفند ۱۴۰۲

منبع: <https://nikamooz.com/what-is-dotnet/>

دات نت چیست و چه اجزایی دارد؟ این سؤال می‌تواند برای برخی از افراد گنگ و مبهم باشد. در طول سال‌های اخیر، تقاضا برای استخدام برنامه نویسان NET. افزایش چشم‌گیری داشته و به همین دلیل، افراد زیادی برای ورود به مسیر شغلی آن می‌کوشند. در این مقاله، ابتدا به این پرسش پاسخ می‌دهیم که NET. چیست و چه کامپوننت‌هایی دارد و در ادامه، مزیت‌ها و آینده آن را براساس دیتای آماری مورد بررسی قرار خواهیم داد.

دات نت فریم ورک یا NET. چیست ؟

فریمورک دات نت یک چارچوب توسعه نرم‌افزار است که به منظور ساخت و اجرای اپلیکیشن به کار می‌رود. درحقیقت، این فریمورک مجموعه‌ای از کتابخانه‌های کد و یک محیط Runtime یا CLR را شامل می‌شود که به واسطه آن، می‌توان به ساخت اپلیکیشن دسکتاپ، [وب سرویس](#) (Webservice) و اپلیکیشن موبایل پرداخت. این چارچوب نرم‌افزاری توسط شرکت مایکروسافت توسعه داده شده و به دلیل مزیت‌هایی همچون توسعه فعالانه و [چندسکوپی](#) (Cross-Platform) بودن، انتخاب مناسبی برای پروژه‌های جدید است.



آشنایی با ساختار و اجزای دات نت (معماری .NET).

پس از پرداختن به این پرسش که دات نت چیست، در ادامه اجزای اصلی فریمورک دات نت را معرفی می‌کنیم.

CLR

می‌توان این جز را به‌عنوان قلب دات نت تلقی کرد؛ به کمک آن، اقدامات زیر قابل انجام هستند:

- **اجرای کد:** Common Language Runtime یا همان CLR، وظیفه مدیریت کدهای اجرایی و ترجمه کدهای شما به دستورالعمل‌های سطح ماشین را برعهده دارد.
- **مدیریت حافظه:** مدیریت حافظه توسط CLR انجام می‌شود؛ این یعنی، اموری مانند تخصیص حافظه و استفاده از [Garbage Collector](#) برای پاک‌سازی خودکار و از طریق این جز از دات نت فریمورک انجام می‌شود.
- **امنیت:** CLR با اعمال Sandboxing و دسترسی ایمن به کد، از آن‌ها محافظت می‌کند.
- **رشته‌ها (Threads):** مدیریت فرآیند ساخت و همگام‌سازی نخ‌ها (Thread ها) در اپلیکیشن‌های چندرشته‌ای با کمک CLR انجام خواهد شد.

FCL

فریمورک Class Library یا همان FCL، کتابخانه گسترده‌ای محسوب می‌شود که از کدهایی با قابلیت استفاده مجدد (Resuable) تشکیل شده‌اند. به‌واسطه FCL، موارد زیر در فریمورک دات نت امکان‌پذیر می‌شوند:

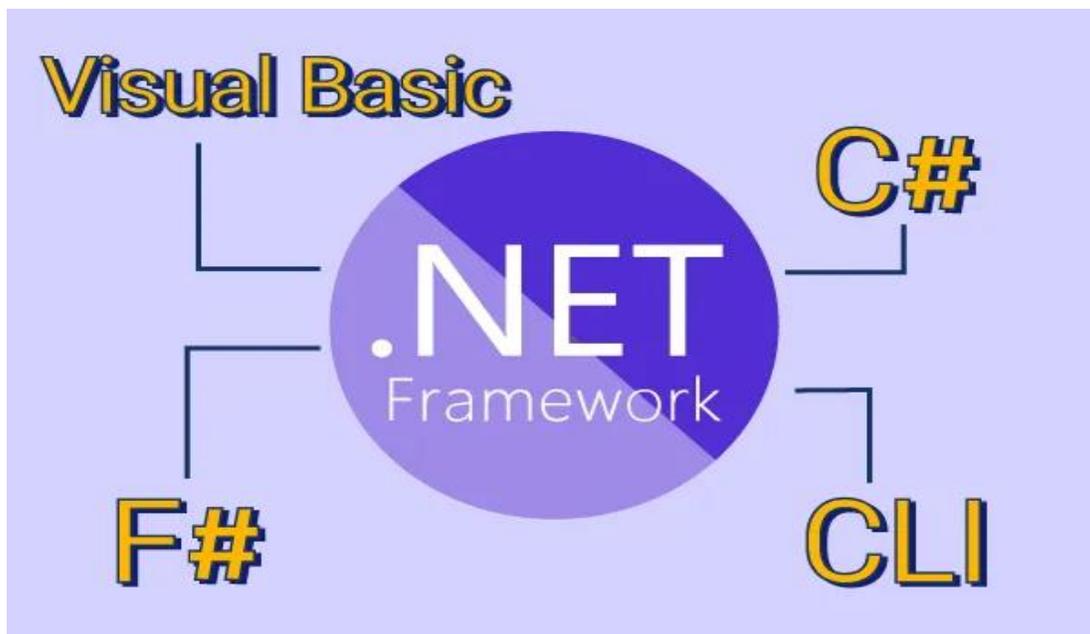
- **تعاملات پایگاه داده:** در «فضای نام System.Data» کلاس‌هایی وجود دارند که به شما امکان تعامل با **انواع پایگاه داده**، از جمله MySQL، SQL Server و اوراکل (Oracle) را می‌دهند. به‌عنوان مثال SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader مواردی هستند که به ترتیب برای اتصال، اجرای کوئری‌ها و استخراج نتایج به کار می‌روند. علاقه‌مندان به یادگیری، می‌توانند به [مقاله جامع آموزش SQL Server](#) مراجعه کنند و با مطالعه آن، درک عمیقی از این **پایگاه داده رابطه ای** (RDBMS) به‌دست آورند.
- **دسترسی سیستم‌فایل:** در فریمورک دات نت، یک Namespace تحت عنوان System.IO وجود دارد که به‌واسطه آن، کلاس‌هایی برای خواندن، نوشتن و مدیریت فایل‌ها روی سیستم ارائه می‌شوند.
- **شبکه:** به‌دلیل وجود فضای نام System.Net، کلاس‌هایی برای Socket Programming و توسعه وب (Web Development) در این جز از معماری دات نت فراهم شده است.
- **توسعه GUI:** در این کامپوننت از دات نت، کلاس‌های برای ایجاد رابط کاربری گرافیکی وجود دارند.

فریم ورک NET. از چه زبان های پشتیبانی می کند؟

فریم ورک دات نت در درجه اول به ترویج چند زبان برنامه نویسی خاص، شامل سی شارپ (#C)، F# و VB.NET می پردازد؛ چراکه با این زبان ها سازگاری بالایی دارد. با این وجود، طیف وسیعی تر از **انواع زبان های برنامه نویسی** را پشتیبانی می کند. برای درک بهتر، آن ها را در این قسمت بررسی خواهیم.

- **سی شارپ (#C):** سی شارپ مشهورترین انتخاب برای توسعه دات نت تلقی می شود و به دلیل مدرن بودن سینتکس، ویژگی های شی گرا (Object-Oriented Features) و سازگاری در جامعه دات نت بر سر زبان ها قرار دارد. نحو در زبان سی شارپ، مشابه زبان های خانواده C است.
- **F#:** این زبان متن باز (Open-Source) دارای سینتکس کم وزن (Lightweight) است و برای ساخت نرم افزار، به کدنویسی آنچنانی نیاز ندارد. بنابراین، می توان با کمک آن کدهای مختصر، سریع و با کارایی بالایی را نوشت. ضمن اینکه در آن، سیستم قوانین برنامه نویسی و کتابخانه استانداردسازی شده برای ایجاد نرم افزار قابل اکتفا فراهم شده است.
- **ویژوال بیسیک:** Visual Basic یک زبان برنامه نویسی شی گرا (OOP) است که امکان ساخت اپلیکیشن های دات نت سریع و Type-Safe را به شما می دهد.
- **زبان های CLI:** زبان هایی مانند ClojureCLR، Eiffel، IronPython، PowerBuilder و بسیاری موارد دیگر نیز می توانند در پلتفرم NET کار کنند؛ زیرا دات نت، CLI یا همان Common Language Infrastructure را پیاده سازی می کند. به زبان ساده، می توان CLI را به عنوان یک Template برای ساخت زبان های سازگار با دات نت در نظر داشت.

هرچند فریمورک دات نت از زبان های مذکور پشتیبانی می کند، اما باید به این نکته توجه کرد که سطح پشتیبانی جامعه، ابزارها و کتابخانه ها در مقایسه با زبان های اصلی آن، یعنی سی شارپ، ویژوال بیسیک و F#، متفاوت است. توصیه می شود از زبان های مذکور به عنوان قدرتمندترین زبان های اکوسیستم دات نت بهره مند شوید.



مزایای استفاده از دات نت فریم ورک

استفاده از .NET Framework. مزیت‌های زیر را به همراه دارد:

- **اکوسیستم پخته و عملکرد گسترده:** FCL با ارائه کلاس‌های از قبل ساخته شده (Pre-Built) و Reusable، به توسعه‌دهندگان امکان ساخت سریع اپلیکیشن‌های کارآمد را می‌دهد.
- **دسترسی به منابع و جامعه وسیع:** کامیونیتی فعال برنامه‌نویسان دات نت و همچنین وجود منابع غنی در دسترس، شامل مستندات، مقالات، دوره‌های آموزشی و Forum ها، از نکات مثبت این زبان برنامه‌نویسی است.
- **توسعه سریع اپلیکیشن:** به واسطه وجود کارکردها و کامپوننت‌های Pre-Built در FCL، فرآیند توسعه اپلیکیشن سرعت پیدا کرده است و زمان و منابع موردنیاز به صورت بهینه‌تری به کار می‌روند. ضمن اینکه این اجزا به طور کامل تست و بازتعریف شده‌اند و می‌توان از پایداری و قابل‌اکتفا بودن آن‌ها در اپلیکیشن مطمئن بود.
- **تعامل متقابل با زبان‌ها (Language Interoperability):** فریمورک دات نت قابلیت توسعه با استفاده از زبان‌های مختلفی را دارد و توسعه‌دهنده می‌تواند براساس نیازمندی‌ها و تخصص، زبان مدنظر را انتخاب کند. البته باید توجه کرد که سی شارپ، #F، سی‌پلاس‌پلاس (C++) و VB.NET انتخاب‌های مشهور این حوزه هستند.
- **ویژگی‌های امنیتی:** CAS در دات نت فریمورک باعث می‌شود تا محدودیت‌هایی روی دسترسی‌ها به منابع و کارکردها اعمال شود. بدین شیوه، از اقدامات غیرمجاز جلوگیری شده و امنیت اپلیکیشن بهبود می‌یابد. از سوی دیگر، SandBoxing با ایزوله‌سازی اپلیکیشن‌ها از سیستم و سایر برنامه‌ها، یک لایه امنیتی اضافی برای خطرات احتمالی ارائه می‌دهد.
- **پشتیبانی مناسب:** بسیاری از اپلیکیشن‌ها فعلی، به دلیل هزینه‌بر بودن و پیچیدگی‌های مربوط به مهاجرت به فریمورک‌های دیگر، بر دات نت اکتفا می‌کنند. مایکروسافت با ارائه Security Patch ها و رفع اشکالات برای فریمورک دات نت، امنیت و پایداری اپلیکیشن‌های فعلی را تضمین می‌کند.

آخرین تغییرات در .NET Framework.

در ادامه، به بررسی شرایط پشتیبانی از نسخه‌های فریم ورک دات نت می‌پردازیم.

- **نسخه ۳.۵، ۴.۰، ۴.۵ و ۴.۶:** پشتیبانی از این ورژن‌های فریم ورک دات نت در حال اتمام است؛ این یعنی، برای آن‌ها Security Patch یا هر نوع آپدیتی ارائه نخواهد شد. براساس داده‌ها موجود، پشتیبانی از نسخه ۴.۰ در April سال ۲۰۲۶، نسخه ۳.۵ در ماه October سال ۲۰۲۷ و دو ورژن ۴.۵ و ۴.۶ August سال ۲۰۲۹ میلادی پایان می‌یابند.
- **ورژن ۴.۷ و ۴.۸:** این نسخه‌های فریمورک دات نت تا زمان پایان پشتیبانی (ماه April - سال ۲۰۲۸ میلادی)، تنها آپدیت‌های امنیتی دریافت خواهند کرد.
- **نسخه ۸.۰:** این نسخه به‌روزترین ورژن فریمورک دات نت است که تا August سال ۲۰۲۹ میلادی توسط مایکروسافت پشتیبانی می‌شود.

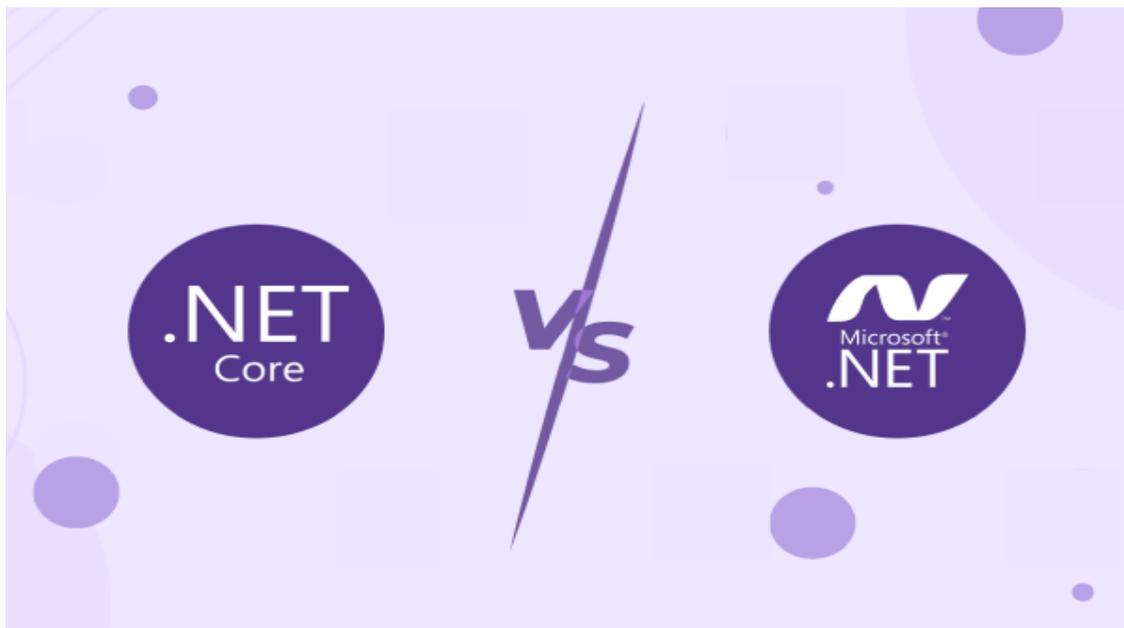
اساساً 8 NET. به همراه بهبودات مختلفی ارائه شده است که شما می‌توانید با مطالعه [مقاله بررسی بهبود کارایی NET](#).
8 نسبت به نسخه های قبلی و [مقاله ۱۱ ویژگی جدید NET 8](#). به طور کامل با آن آشنا شوید.

آینده توسعه NET.

با استناد به [داده های آماری Positiwise](#)، به نظر می‌رسد که تقاضا برای راه حل‌های مبتنی بر NET. بالا است و شرکت‌های مختلفی در تلاش هستند تا توسعه‌دهندگان دات نت را برای سازمان خود استخدام کنند. طبق این دیتا، ۲/۳۴ درصد از مجموعه وبسایت‌ها و وب‌اپلیکیشن‌ها روی فریم‌ورک NET. در حال اجرا هستند. با بررسی دقیق، مشخص است که دات نت به‌عنوان یک تکنولوژی پیش رو، راهکارهای مناسبی ارائه می‌دهد و موقعیت‌های شغلی مطلوبی را برای علاقه‌مندان دارا است.

اهمیت تست در اپلیکیشن های NET.

تست‌نویسی و آزمایش، نقش مهمی در اطمینان از کیفیت و قابل اکتفا بودن اپلیکیشن‌های دات نت دارا است. درحقیقت، Testing مزیت‌های گوناگونی مانند بهبود کیفیت کد، تشخیص به‌موقع مشکلات، افزایش قابل اکتفا بودن اپلیکیشن و بهبود نگهداری آن را به همراه دارد. برای تست اپلیکیشن، می‌توان از Unit Testing، Integration Testing، API Testing، UI Testing، Load Testing و Performance Testing بهره‌مند شد. دو رویکرد متداول در این زمینه، به‌کارگیری روش توسعه دامنه‌محور (TDD) و توسعه رفتارمحور (BDD) است.



تفاوت .NET و .NET Core و فریمورک دات نت چیست؟

هرچند .NET ، فریمورک دات نت و .NET Core به نظر شبیه به یکدیگر هستند، اما هر یک جایگاه مجزایی در دنیای توسعه اپلیکیشن دارا هستند. فرض کنید دات نت یک عبارت جامع است که تمامی ابزارها و کتابخانه‌های مورد نیاز برای ساخت اپلیکیشن را دربرمی‌گیرد. دات نت شامل کامپایلرها و کتابخانه‌های Runtime است. فریمورک دات نت در سال ۲۰۰۲ میلادی و به‌عنوان یک پلتفرم خاص روی .NET پایه‌گذاری شد. هدف اصلی فریمورک دات نت، اکوسیستم ویندوز در نظر گرفته شده و با این سیستم‌عامل، به‌صورت تنگاتنگ یکپارچه‌سازی شده است.

ازسوی دیگر، در سال ۲۰۱۶ میلادی شرکت مایکروسافت .NET Core را به‌منظور مدرن‌سازی و متن‌باز ساختن دات نت توسعه داد. درحقیقت، .NET Core ، به‌صورت چندسکویی (Cross-Platform)، سبک‌وزن، ماژولار و کامینیوتی‌محور ارائه شده است. چندسکویی بودن .NET Core به شما اجازه می‌دهد آن روی ویندوز، لینوکس و MacOS اجرا کنید. البته باید توجه کرد که از نسخه پنج و بعد از آن، Codebase های فریمورک دات نت و .NET Core به یک پلتفرم یکپارچه تحت عنوان دات نت ادغام شدند. به این ترتیب، فرآیند توسعه سرعت پیدا کرد و یک تجربه منسجم در تمامی پلتفرم‌ها ارائه شد.

جمع بندی : دات نت چیست؟

در این مقاله، به بررسی چستی فریمورک دات نت پرداختیم و مزیت‌ها و اجزای آن را تشریح کردیم. به‌طور کلی، دات نت فریمورک یک پلتفرم توسعه نرم‌افزار قدرتمند محسوب می‌شود که در آن، نکات مثبتی مانند ویژگی‌های مدرن، سازگاری چندسکویی و توسعه فعال به چشم می‌خورد. شما می‌توانید با استفاده از [مقاله نصب دات نت ۸](#)، فرآیند نصب این فریمورک را بیاموزید.