



عنوان مقاله: انواع زبان های برنامه نویسی

نویسنده مقاله: تیم فنی نیک‌آموز

تاریخ انتشار: ۲۸ شهریور ۱۴۰۲

منبع: <https://nikamooz.com/types-of-programming-languages>

انواع زبان های برنامه نویسی و شناخت جزئیات آن‌ها می‌تواند مزایای بسیاری را به برنامه‌نویسان ارائه دهد. در مقاله صفر تا صد یادگیری برنامه نویسی با مفاهیم پایه کدنویسی و مزیت‌های مختلف آن در حوزه‌های مختلف آشنا شدیم. در این مطلب قصد داریم انواع زبان‌ها را از نقطه‌نظرهای گوناگون مورد بررسی قرار دهیم تا بدین طریق بتوانید با جزئیات هرکدام از آن‌ها آشنا شوید. اما پیش از آن، لازم است به این سؤال پاسخ دهیم که زبان برنامه نویسی چیست؟

زبان برنامه نویسی چیست؟

به بیان ساده، زبان برنامه نویسی روشی است که برنامه‌نویسان یا توسعه‌دهندگان برای برقراری ارتباط با کامپیوتر از آن استفاده می‌کنند. انواع زبان های برنامه نویسی شامل مجموعه‌ای از قوانین هستند که اجازه می‌دهند دنباله‌ای از کاراکترها به انواع کد ماشینی (Machine Code) تبدیل شوند. یک برنامه (Program) مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های (Instructions) مشخص است که به زبان برنامه‌نویسی (مانند پایتون، جاوا و...) نوشته شده تا یک وظیفه (Task) خاص را انجام دهند. پیشنهاد می‌کنیم [مقاله اصطلاحات برنامه نویسی رایج و پرکاربرد](#) را برای آشنایی بیشتر با آن‌ها مطالعه کنید.

در بخش بعدی قصد داریم انواع زبان برنامه نویسی را معرفی کنیم. توجه داشته باشید ما می‌توانیم این زبان‌ها را از دیدگاه‌های مختلف طبقه‌بندی کنیم.

دسته بندی انواع زبان های برنامه نویسی

اگر بخواهیم انواع زبان های برنامه نویسی را به صورت کلی دسته‌بندی کنیم، اساساً آن‌ها به صورت زیر تمایز خواهند داشت.

زبان های فرانت اند و بک اند

زبان های برنامه نویسی فرانت اند (Frontend) تحت عنوان زبان های سمت کلاینت (Client - side) نیز شناخته می شوند. این زبان برای ساختن عناصر تعاملی و مجازی وب سایت هایی استفاده می شوند که کاربر آن ها را مشاهده می کند CSS، HTML و جاوا اسکریپت (JavaScript) همچون سه ضلع مثلث در کنار هم به عنوان زبان های برنامه نویسی سمت کلاینت شناخته می شوند.

البته توجه داشته باشید که CSS و HTML زبان های «برنامه نویسی» نیستند اما با این نامگذاری در مراجع به آن ها اشاره می شود. در واقع CSS یا استایل شیت های آبشاری (Cascading Style Sheets)، نحوه قرارگیری المان های وب سایت را تعیین می کند و با کمک آن می توان ظاهر وب سایت ها را به صورت کاربرپسند و دلنشین ایجاد کرد. [زبان HTML](#) نیز یک زبان نشانه گذاری فوق متن (Hyper Text Markup Language) است که در نحوه نمایش عناصر وب سایت و ساختار آن کاربرد دارد.



در نقطه مقابل این دسته از انواع زبان های برنامه نویسی، زبان های بک اند (Backend) در ایجاد منطق و کارایی پشت صحنه یک وب سایت، مانند پردازش، ذخیره سازی، مدیریت حساب کاربران و احراز هویت (Authentication) آن ها به کار می روند. زبان های برنامه نویسی بک اند با نام زبان های سمت سرور (Server - side) نیز یاد می شوند. از انواع زبان های برنامه نویسی بک اند، می توان به پایتون (Python)، روبي (Ruby) و جاوا (Java) اشاره کرد.

زبان های برنامه نویسی سطح بالا و سطح پایین

زبان های برنامه نویسی سطح بالا (high - level languages)، آن دسته از انواع زبان های برنامه نویسی هستند که خوانایی بالایی دارند و کدنویسی با آنها آسان محسوب می شود؛ بنابراین درک آنها نیز برای ما راحت است. در واقع، زمانی که یک برنامه نویس کد خود را در انتزاعات سطح بالا می نویسد، دیگر نگران سخت افزار یا سیستم عامل مورد استفاده نخواهد بود؛ چراکه زبان برنامه نویسی سطح بالا به زبان انسان (انگلیسی) نزدیک است.

از سوی دیگر، این زبان ها حاوی کتابخانه ها (Libraries) و فریم ورک های توکار (built - in) هستند تا وظایف رایج برنامه نویسی، همچون مدیریت ساختمان داده ها یا اجرای محاسبات را برای ما ساده سازی کنند. انواع زبان های برنامه نویسی سطح بالا مانند پایتون، روبی و جاوا می توانند گزینه مناسبی برای شما محسوب شوند.

در نقطه مقابل زبان های سطح بالا، زبان های سطح پایین قرار دارند که درک و کار با آنها دشوارتر است. زبان های برنامه نویسی سطح پایین، کارایی بالایی دارند و به صورت مستقیم، سخت افزار و حافظه را مورد استفاده قرار می دهند. با این موجود، استفاده از این نوع زبان های برنامه نویسی، نیازمند تلاش و درک مطلوب برنامه نویس است. زبان برنامه نویسی C و اسمبلی (Assembly) دو مثال از انواع زبان های برنامه نویسی سطح پایین هستند.

زبان های برنامه نویسی تفسیری و کامپایلری

یکی دیگر از روش های دسته بندی انواع زبان های برنامه نویسی، طبق بندی آنها به دو نوع: زبان های تفسیری (Interpreted) و کامپایلری (Compiled) است. در زبان های برنامه نویسی تفسیری، مفسر، اجرا و خواندن کدهای تفسیری را خط به خط و به صورت مستقیم انجام می دهد و دیگر آنها را به کد ماشین کامپایل نمی کند. به همین دلیل، این امکان وجود دارد که کدها بدون نیاز به مراحل کامپایل جداگانه، در همان لحظه اجرا شوند. پایتون، روبی و جاوا اسکریپت از انواع زبان های برنامه نویسی تفسیری هستند. در زبان های کامپایلری، مانند زبان برنامه نویسی C، جاوا و سی پلاس پلاس (C++)، ابتدا باید کامپایلر، این زبان ها را به کد ماشین ترجمه کند تا در ادامه، امکان پردازش فراهم شود.



با توجه به اینکه تا این بخش از مقاله، انواع زبان های برنامه نویسی را از دیدگاه های مختلف دسته بندی کردیم، در ادامه قصد داریم به بررسی عمیق تر هر یک از آن ها بپردازیم تا شما بتوانید با دانستن خصوصیات و مشخصه های هر یک، زبان مطلوب خود را انتخاب کنید.

انواع زبان های برنامه نویسی

با وجود پیشرفت روزافزون تکنولوژی، انتخاب یک زبان مناسب از میان انواع زبان های برنامه نویسی می تواند به عنوان کلید رسیدن شما به پتانسیل خود باشد. هر یک از زبان های برنامه نویسی همچون یک ابزار خاص یا همان آچار فرانسه مخصوص برنامه نویسان محسوب می شوند. بنابراین مهم است که بتوانیم به درستی، یک زبان برنامه نویسی را برای پروژه یا مسیر شغلی خود انتخاب کنیم. در ادامه، انواع زبان ها را به صورت مفصل بررسی می کنیم.

پایتون (Python)

زبان برنامه نویسی پایتون (Python) یکی از انواع زبان های برنامه نویسی بوده و به عنوان یک زبان سطح بالا و همه منظوره (General Purpose)، برای تسک های مختلفی مانند توسعه وب و تجزیه و تحلیل داده ها (Data Analysis) مورد استفاده قرار می گیرد. پایتون به دلیل سادگی و تطبیق پذیری مطلوب آن بر سر زبان ها افتاده است و در حوزه های مختلف کارایی دارد. نحو (Syntax) ساده پایتون، آن را گزینه مناسبی برای افراد مبتدی تبدیل کرده است. پایتون دارای انواع کتابخانه (Library) و چارچوب (Framework) مختلف، از جمله جنگو (Django) و فلک (Flask) است که با کمک آن ها، توسعه دهندگان می توانند به راحتی اپلیکیشن های تحت وب بسازند و روی پروژه های پیچیده یادگیری ماشین (Machine Learning) و علم داده (Data science) کار کنند. برای درک بهتر این موضوع، پیشنهاد می کنیم [مقاله علم داده، تحلیل داده و یادگیری ماشین چه تفاوت هایی باهم دارند](#) را مطالعه کنید.



جاوا اسکریپت (JavaScript)

زبان برنامه نویسی [جاوا اسکریپت](#) (JavaScript) در کنار CSS و HTML، به عنوان گزینه مطلوب برای توسعه فرانت اند سایت تلقی می شود. [جاوا اسکریپت در طراحی سایت](#)، برای بهبود تعاملات آن کاربرد دارد و برنامه نویسی می تواند به واسطه این زبان، به صفحه اصلی وب (Landing Page)، عناصر پویا مانند دکمه های کلیک شدنی، عناصر متحرک گرافیکی مانند [نوار پیشرفت مطالعه](#) اضافه کند. علاوه بر این، این زبان برای توسعه وب اپلیکیشن ها نیز مطلوب است.

به طور کلی، در میان انواع زبان های برنامه نویسی، یادگیری زبان جاوا اسکریپت نسبتاً آسان است. به همین دلیل، توسعه دهندگان فول استک، مهندسان نرم افزار و طراحان UI/UX می توانند از آن به عنوان انتخاب ایده آل استفاده کنند. نکته حائز اهمیت این است که با وجود کتابخانه ها و فریم ورک های قدرتمند فرانت اند، از جمله ری اکت (React) و انگولار (Angular)، جاوا اسکریپت به عنوان اولین انتخاب برنامه نویسان در درگیر کردن رابط کاربری به حساب می آید. در صورتی که علاقه به آشنایی با ری اکت دارید، می توانید از [مقاله شروع کار با React و ایجاد یک پروژه جدید](#) به عنوان نقطه شروع این مسیر استفاده کنید.



جاوا (Java)

زبان برنامه نویسی جاوا (Java) توسط شرکت اوراکل ارائه شده و یک زبان سطح بالا و همه منظوره در میان انواع زبان های برنامه نویسی به حساب می آید. با استفاده از جاوا می توان اپلیکیشن های مختلفی را ایجاد کرد. یک جمله معروف در خصوص زبان جاوا این است که «یک بار کد را بنویس و هر جایی آن را اجرا کن.» این یعنی فارغ از اینکه کد جاوا اولین بار در چه محیطی و سیستم عاملی نوشته شده باشد، شما می توانید آن را در هر محیط دیگری به راحتی اجرا کنید. مقیاس پذیری (Scalability) و قابل اطمینان بودن (reliability) جاوا، آن را به عنوان یک گزینه مطلوب برای ساخت اپلیکیشن های سازمانی (Enterprise) تبدیل کرده است.

ساختار شی گرا (Object - Oriented) جاوا و وجود فریمورک های مختلف آن، مانند اسپرینگ (Spring) و هایبرنیت (Hibernate)، آن باعث شده است توسعه دهندگان برای ساخت اپلیکیشن ها از آن استفاده کنند. جاوا به عنوان یکی از کاربردی ترین انواع زبان های برنامه نویسی در حوزه های مختلف، از **مهندسی نرم افزار** گرفته تا توسعه بک اند (Backend)، **علم داده** (Data science) و کلان داده (Big Data) مورد استفاده قرار می گیرد. علاوه بر این، زبان برنامه نویسی جاوا به دلیل امنیت بالا، برای خدمات مالی نیز کاربردی است.



سی شارپ (C#)

زبان برنامه نویسی سی شارپ (C#) توسط شرکت مایکروسافت ارائه شده است و نقاط قوت آن در توسعه بازی و ساخت اپلیکیشن های مبتنی بر رابط کاربر گرافیکی (GUI - based) تجلی می کند. به دلیل پشتیبانی قوی سی شارپ از خدمات و اپلیکیشن های سازمانی یا اینترنتی، این نوع از انواع زبان های برنامه نویسی در دنیای تجاری یک زبان ارزشمند تلقی می شود. در واقع، با استفاده از زبان سی شارپ می توان اپلیکیشن های اندروید و IOS ساخت و از ویژگی های مطلوب آن در پروژه ها استفاده کرد. توجه شود که فریم ورک NET. چارچوب توسعه نرم افزار روی ویندوز محسوب می شود.



C++

زبان برنامه‌نویسی سی پلاس پلاس (C++) بهبودیافته زبان C است. این زبان، تطبیق‌پذیری، سرعت و قدرت زیادی دارد. به همین دلیل، در حوزه‌هایی مانند نرم‌افزارهای گرافیکی و بازی‌های ویدئویی کارآمد است. زبان C++ ترکیبی از خصوصیات زبان‌های سطح بالا و سطح پایین را دارد؛ در نتیجه، علاوه بر برنامه‌نویسی سیستمی، می‌تواند پروژه‌های کوچک‌تر نیز انتخاب مناسبی باشد. این نوع از انواع زبان‌های برنامه‌نویسی، یک زبان چندپارادایمی محسوب می‌شود و از برنامه‌نویسی شی‌گرا (OOP) و همگانی (Generic) پشتیبانی می‌کند. لطفاً توجه کنید که ممکن است یادگیری زبان C++ برای افراد مبتدی با چالش همراه باشد؛ چراکه سینتکس این زبان در مقایسه با انواع زبان‌های برنامه‌نویسی دیگر، پیچیده محسوب می‌شود.



PHP

زبان PHP یکی از اولین زبان‌های برنامه‌نویسی بک‌اند به حساب می‌آید. از مزایای زبان برنامه نویسی PHP می‌توان به این موضوع اشاره داشت که سینتکس، یا همان نحو، در PHP آسان است و منابع آموزشی مختلفی برای آن در دسترس است. به همین دلیل، این زبان می‌تواند یک انتخاب مناسب برای افراد مبتدی باشد. این زبان به همراه فریم‌ورک‌های قدرتمند مانند لاراول (Laravel)، کدایگنایتر (Codeigniter) و سیمفونی (Symfony)، می‌تواند یک انتخاب عالی برای توسعه وب سایت و اپلیکیشن‌ها قلمداد شود. با وجود اینکه زبان PHP تقریباً قدیمی است، اما امروز موقعیت‌های شغلی متعددی برای این زبان متن‌باز در دسترس است.



سوئیفت (Swift)

زبان برنامه نویسی سوئیفت (Swift) انتخاب ایده آلی برای ساختن اپلیکیشن در اکوسیستم اپل است. به واسطه ویژگی های مشهور سوئیفت که عبارتند از سرعت بالا، سینتکس برنامه نویسی پسند و ویژگی های امنیتی آن، در میان همه انواع زبان های برنامه نویسی، این زبان توسط توسعه دهندگان برای ساخت اپلیکیشن های iOS و Mac OS مورد استفاده قرار می گیرد. این زبان ابتدا به عنوان جایگزین برای Objective C عرضه شد و به واسطه ویژگی های بهبود یافته آن، یعنی مدیریت منابع خودکار و برنامه نویسی همروند (Concurrent Programming)، جایگزین مناسبی برای آن شناخته شد.



روبی (Ruby)

از میان انواع زبان های برنامه نویسی، زبان روبی (Ruby) یک انتخاب مناسب برای توسعه وب به حساب می آید و به دلیل سادگی و کارایی، محبوبیت بسیاری پیدا کرده است. زبان روبی در کنار فریم ورک «روبی آن ریلز» (RoR | Ruby On Rails) به شما امکان ساخت سریع اپلیکیشن های تحت وب را می دهد. علاوه بر این، با استفاده از چارچوب روبی آن ریلز، امنیت وب اپلیکیشن افزایش می یابد و می توان آن را گزینه مناسبی برای توسعه فول استک (Full-stack Developer) قلمداد کرد.

زبان برنامه نویسی روبی بر روی مفهوم قرارداد بر پایه پیکربندی (Convention over Configuration) تأکید دارد. این عبارت یعنی پیکربندی یک زبان (یا فریم ورک) به صورتی باشد که انتخاب های توسعه دهنده تا حد ممکن کاهش پیدا کند و در عین حال، انعطاف پذیری باقی بماند.



SQL

زبان SQL مخفف Structured Query Language است و یکی از زبان‌های ایده‌آل برای ارتباط، مدیریت و پرس و جو (Querying) از پایگاه داده محسوب می‌شود. SQL زبان پرس و جو ساختاریافته محسوب می‌شود و فارغ از اینکه بخواهید در حوزه تجزیه و تحلیل داده‌ها مشغول شوید یا در زمینه توسعه بک اند (Backend Development) کار خود را آغاز کنید، این زبان اسکریپتی به‌عنوان یک مهارت ضروری برای پیشرفت شما محسوب می‌شود.

بررسی داده‌های آماری Stack Overflow نشان می‌دهد از میان انواع زبان برنامه نویسی، SQL به‌عنوان سومین زبان مورد استفاده و کاربردی برای افراد است. علاوه بر این، موقعیت‌های شغلی متعددی در بازار کار وجود دارند که نیازمند برنامه‌نویسان SQL هستند؛ چراکه زبان SQL نقش بسزایی در مدیریت پایگاه داده دارد. سینتکس یا نحو SQL به زبان انگلیسی نزدیک است و این مشخصه جذاب، یادگیری آن را تسهیل می‌بخشد. از این رو، اگر می‌خواهید بین انواع زبان های برنامه نویسی، زبانی را انتخاب کنید که با آن بتوانید به‌سادگی، اعمالی همچون پرس و جو، دستکاری و تجزیه و تحلیل داده‌ها را در پایگاه داده رابطه‌ای (Relational Database) انجام دهید، SQL گزینه مناسبی برای شما به حساب می‌آید.



Golang

زبان Go یا Golang یکی از انواع زبان های برنامه نویسی مناسب برای توسعه API، اپلیکیشن های مبتنی بر رابط کاربر گرافیکی و وب اپلیکیشن ها است. از ویژگی های مطلوب این زبان Go، می توان به برنامه نویسی همروند (Concurrent)، کارایی (efficiency) و مقیاس پذیری (Scalability) آن اشاره کرد. این زبان یک انتخاب ایده آل برای ساخت خدمات وب و میکروسرویس های مقیاس پذیر است.

به دلیل سادگی و کارآمد بودن Golang، این زبان در توسعه اپلیکیشن های ابر بومی (Cloud-Native) بسیار کاربردی به حساب می آید. به عنوان برنامه نویسان Golang، شما امکان استفاده در برخی از بهترین موقعیت های شغلی، همچون مهندس نرم افزار، دانشمند داده (Data Scientist)، پژوهشگر هوش مصنوعی (AI Researcher) و توسعه دهنده بک اند (Backend Developer) را خواهید داشت. بنابراین، اگر بخواهید از بین انواع زبان های برنامه نویسی، یک زبان متن باز و با سرعت بالای اجرا انتخاب کنید، Go زبان مناسبی برای شما است.



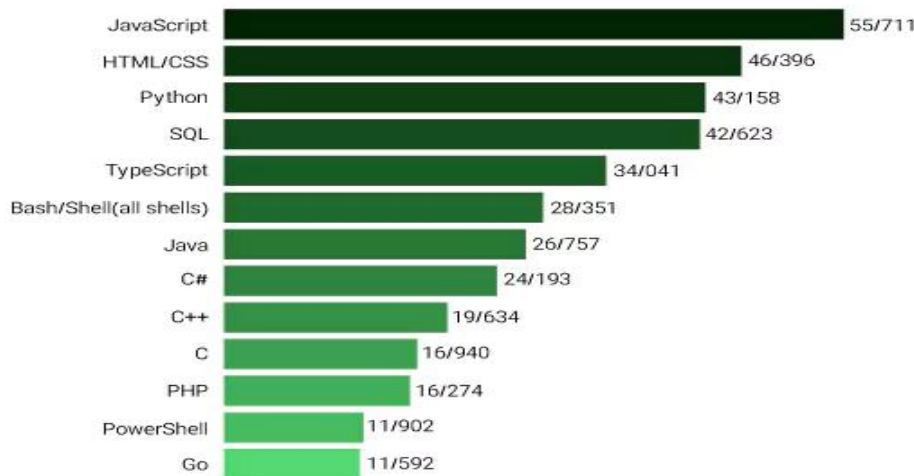
Rust

زبان برنامه‌نویسی راست (Rust)، یک زبان چندمنظوره است که بر روی کارایی، همروندی و ایمنی نوع (Type Safety) تمرکز دارد. بنابراین، این زبان برای برنامه‌نویسی سیستمی و ساخت اپلیکیشن‌هایی با کارایی بالا مناسب است. به واسطه امنیت حافظه Rust، تمام ارجاع‌ها (References) دقیقاً به نقطه معتبری از حافظه اشاره داشته و برخلاف سایر زبان‌هایی که امنیت حافظه دارند، Rust به استفاده از عمل جمع‌آوری زباله (Garbage Collector) یا شمارش ارجاعات (Reference Counting) نیاز ندارد.



جمع بندی

در این بخش، انواع زبان های برنامه نویسی را معرفی کردیم تا شما با ویژگی‌هایشان آشنا شوید. با توجه به [داده های آماری stackoverflow](#) به نظر می‌رسد در سال جاری، زبان برنامه‌نویسی Rust به‌عنوان محبوب‌ترین زبان اغلب توسعه‌دهندگان انتخاب شده است. البته زبان‌های دیگر مانند پایتون، سی شارپ، جاوا اسکریپت و سایر موارد، همچنان جزو زبان‌های پرکاربرد حوزه کامپیوتر هستند.



واضح است که انتخاب بهترین زبان برنامه‌نویسی اساساً به پروژه و هدفی بستگی دارد که شما برای خود تعیین کرده‌اید. از این رو، با دانستن ویژگی‌های انواع زبان برنامه نویسی، می‌توانید انتخاب آگاهانه و مطلوبی برای موفقیت در حوزه موردنظر خود داشته باشید.