

مقایسه جاوا و جاوا اسکریپت: هرآنچه که باید بدانید

بر اساس رده بندی سایت **GitHub** جاوا و جاوا اسکریپت محبوبترین زبان های برنامه نویسی هستند و پس از آن ها پایتون، PHP و روبي قرار دارند. جاوا و جاوا اسکریپت با وجود نام های مشابه، به هم ارتباطی ندارند.

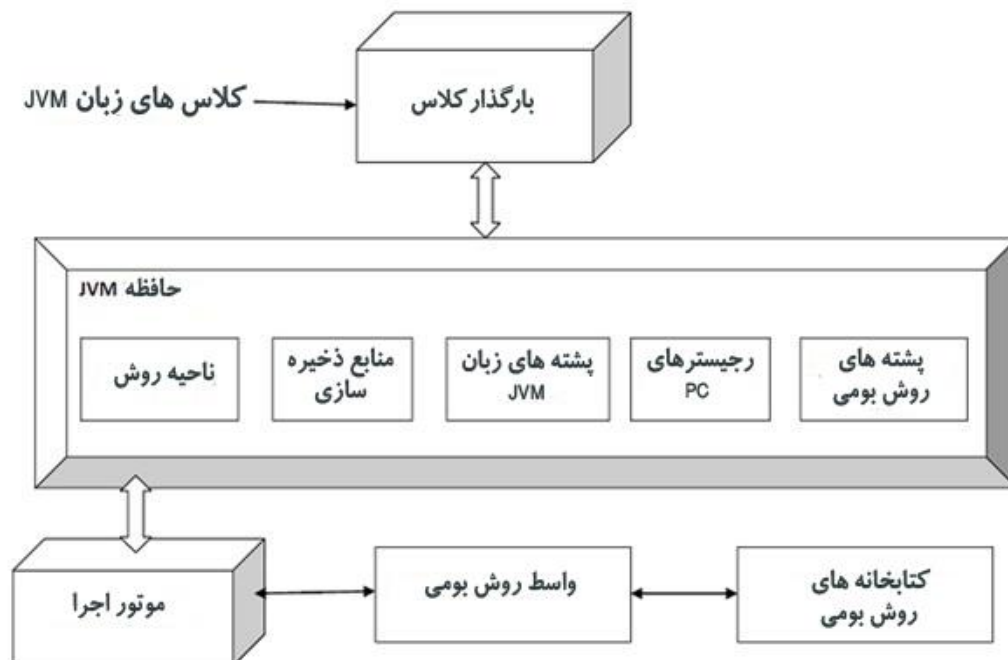
اکثر افراد با شنیدن نام جاوا اسکریپت احساس می کنند که این زبان باید نسخه سبک تر و ساده تر جاوا باشد، اما اینطور نیست و علی رغم شباهت هایی که دارند تفاوت هایشان بسیار بیشتر است.

در این مقاله بعضی از این تفاوت ها را بررسی کرده و به شما کمک می کنیم تا بر اساس نیازهایتان یکی از آن ها را برای یادگیری انتخاب کنید. همانگونه که خواهید دید از این دو زبان به ندرت برای یک هدف مشترک استفاده می شود.

جاوا چیست؟

جاوا که در اوایل توسعه اش با کدهای بلوط و سبز شناخته می شد در می ۱۹۹۵ به صورت رسمی معرفی شد. با توجه به شباهت زیاد دستورزبان جاوا با زبان های C و C++ و درعین حال، معرفی مفاهیم جدیدی که برنامه نویسی را ساده تر و ایمن تر می کرد بسیاری آن را نتیجه پیشرفت C و C++ یا جایگزینی برای آن ها می دانستند.

یکی از اصول اساسی جاوا این است که برنامه نویس باید بتواند یک بار برنامه را نوشته و در محیط های مختلف از آن استفاده کند. کدهای جاوا برای کامپایل شدن به برنامه های اجرایی مختلف برای پلتفرم های متفاوت نیاز ندارند و پس از یک بار کامپایل شدن به یک فایل JAR، می توان در تمام سیستم هایی که از جاوا پشتیبانی می کنند از آن ها استفاده کرد.



این امر از طریق ماشین مجازی جاوا (JVM) امکان پذیر شده است. JVM فایل های JAR (که مجموعه ای از دستورات خاص جاوا هستند) را خوانده، آن ها را در محیط Runtime به دستورات خاص پلتفرم کامپایل کرده و سپس برنامه را اجرا می کند. این فرایند کامپایل به هنگام نامیده می شود.

کاربردهای جاوا

اپلیکیشن های اندروید : اگرچه می توان برای نوشتن برنامه های اندروید از زبان های دیگر هم استفاده کرد اما زبان رسمی توسعه این برنامه ها، جاوا بوده و برنامه های نوشته شده به این زبان بهترین کارایی و بالاترین سرعت را دارند.

برنامه های دسکتاپ: جاوا احتمالاً ساده ترین راه برای ایجاد برنامه های میان پلتفرمی است. بیشتر توسعه دهندگان جاوا از بسته نرم افزاری Swing برای ایجاد واسط کاربری استفاده می کنند اما اگر شما در ابتدای راه هستید بهتر است بجای این برنامه JavaFX یا SWT را یاد بگیرید. بعدها از اینکه Swing را انتخاب نکردید خوشحال خواهید شد.

سیستم های سازمانی : سازمان هایی که با پردازش داده های حجیم سروکار دارند (مثل بانکداری، معاملات مالی و غیره) ترجیح می دهند در سیستم های جدیدشان از جاوا استفاده کنند چون این زبان سریع و پرتابل بوده و پشتیبانی از آن ساده تر است. علاوه بر این باگ های وحشتناک رایج در زبان های سطح پایین تر را ندارد.

سیستم های نهفته : در بعضی از سیستم های نهفته، از جاوا استفاده شده است. نمونه هایی از این سیستم های نهفته عبارتند از : دوربین های دیجیتال، کنترلرهای کارخانه ها، چراغ های راهنمایی، خودروهای هیبرید و اخیراً دستگاه های اینترنت اشیا.

تحقیقات علمی: اگرچه در پردازش، محاسبات، مدل سازی و شبیه سازی داده ها از زبان هایی مثل متلب و پایتون استفاده می شود اما در موارد پیچیده تری مثل پردازش زبان طبیعی و هوش مصنوعی از جاوا استفاده می شود.

جاوا اسکریپت چیست؟

جاوا اسکریپت نتیجه محدودیت های گسترده HTML بود. شرکت ارتباطات نت اسکریپت پس از احساس نیاز به پویایی بیشتر در وب اقدام به توسعه زبانی کرد که امکان نوشتن آن در خود HTML وجود داشت. تنها طی ۱۰ روز نمونه اولیه جاوا اسکریپت با نام لایو اسکریپت آماده شد.

دلیل تغییر نام لایو اسکریپت به جاوا اسکریپت و شباهت های دستورزبان این دو زبان این است که قرار بود لایواسکریپت و جاوا مکملی برای هم باشند. اما این مساله عملی نشد. هرگز از جاوا در وب استفاده نشد و این دو زبان مسیرهای متفاوتی را در پیش گرفتند. جاوا اسکریپت در کنار HTML و CSS یکی از سه ستون اصلی توسعه وب است.



برخلاف جاوا که کامپایل می شود ، جاوا اسکریپت یک زبان تفسیری است. هنگام مشاهده سایتی که از جاوا اسکریپت استفاده می کند ، مرورگر کدهای منبع جاوا اسکریپت را به صورتی که نوشته شده اند دریافت کرده و با استفاده از موتور جاوا اسکریپت آن ها را تفسیر می کند. مرورگرهای مختلف از موتورهای مختلفی استفاده می کنند برای مثال کروم از V8 ، فایرفاکس از SpiderMonkey و اج از Chakra استفاده می کند.

جاوا اسکریپت تنها یک زبان سمت مرورگر نیست و در دهه گذشته به یکی از انعطاف پذیرترین زبان های دنیا تبدیل شده است. این انعطاف پذیری باعث شده که جاوا اسکریپت تقریباً محبوب ترین زبان برنامه نویسی شود.

کاربردهای جاوا اسکریپت

برنامه های تحت وب: از جاوا اسکریپت می توان برای توسعه برنامه های سمت کاربر یا سمت سیستم استفاده کرد. توسعه سمت کاربر وب، شامل طراحی ظاهر سایت (انیمیشن ها، ورودی های داده، بروزرسانی ناهمزمان و غیره) و توسعه سمت سیستم شامل عملیات های منطقی سرور (مسیریابی ، کار با داده ها ، تعاملات پایگاه داده و غیره) می باشد.

برنامه های دسکتاپ : با استفاده از پلتفرم هایی مثل Electron و NW.js (قبلاً Node-Webkit نامیده می شد) می توان از جاوا اسکریپت بعنوان یک نرم افزار دسکتاپ استفاده کرد. این کار از طریق محدود کردن موتور جاوا اسکریپت در یک فایل اجرایی انجام می شود که کدهای HTML/CSS/JS را در یک پنجره دسکتاپ مجزا تفسیر می کند.

اپلیکیشن های موبایل: فریم ورک هایی مثل React Native و PhoneGap امکان ساخت اپلیکیشن های موبایل را با استفاده از جاوا اسکریپت فراهم می کنند. این چارچوب ها به دو قسمت تقسیم می شوند: دسته اول کدهای جاوا

اسکرپت را به کد یک زبان دیگر کامپایل می کنند و دسته دوم برای رندر کدها به یک اپلیکیشن از یک موتور جاوا اسکرپت همراه استفاده می کنند.

کاربردهای خاص هر زبان

تفاوت های عملی جاوا و جاوا اسکرپت در دو معیار مهم کارایی و زمان توسعه، خلاصه می شود.

جاوا یک زبان طولانی با قید های کنترلی زیاد است. برنامه های جاوا معمولاً کمتر در معرض خطاهای حیاتی قرار گرفته و بهتر از برنامه های جاوا اسکرپت اجرا می شوند اما توسعه این برنامه ها بیشتر طول می کشد. در جاوا اسکرپت آزادی استفاده از میانبرهای بیشتر است که به توسعه سریع برنامه ها کمک می کند اما احتمال پایین بودن سرعت برنامه، وجود کدهای آشفته و نیاز به اشکال زدایی را افزایش می دهد.

برای توسعه وب، جاوا اسکرپت و برای نرم افزارهای محاسبات سنگین، جاوا گزینه بهتری است. برای نرم افزارهای موبایل و دسکتاپ از هر دو گزینه می توان استفاده کرد اما ما جاوا را به خاطر مدیریت بهتر کدها و اشکال زدایی بهتر آن، توصیه می کنیم در غیر این صورت می توانید از جاوا اسکرپت استفاده کنید.