



معرفی زبان جاوا

تاریخچه زبان برنامه نویسی جاوا:

- در سال ۱۹۹۰ سان مایکروسیستمز Sun Micro Systems در حال توسعه نرم‌افزاری برای استفاده ابزارهای الکترونیکی بود که مسئولیت تیم (که آن را تیم پروژه green نامیدند) جیمز کاسلینگ James Gosling بر عهده گرفت.
- در سال ۱۹۹۱ تیم تصمیم گرفت که زبان جدید را OAK بنامند.
- در سال ۱۹۹۲ تیم پروژه گرین زبان جدیدی را معرفی کرد که با ابزارهای مختلف خانگی و لمسی کار می‌کرد.
- در سال ۱۹۹۳ وب جهانی توسعه یافت و زبان جدید با معرفی اپلت که قابلیت‌های زیادی به کامپیوترهای متصل به وب می‌افزود مشهور شد.
- در سال ۱۹۹۵ زبان OAK به JAVA تغییر نام پیدا کرد و توسط ماکروسافت و نت اسکپ پشتیبانی شد.

تاریخچه زبان برنامه نویسی جاوا:

- در مه ۱۹۹۷ این شرکت، نرم‌افزار رایگان این زبان را فراهم کرد. دیگران هم کاربردهای دیگری از این زبان مثل کامپایلر GNU برای جاوا یا OPENJDK را منتشر کردند.
- با پیدایش java2، نسخه جدید توانست ترکیب‌های جدیدی را برای نوع‌های مختلف پلت فرم‌ها ایجاد کند. به عنوان مثال J2EE، باهدف کاربرد برای تشکیلات سازمانی، و نسخه سکوی جاوا، نسخه میکرو برای تلفن همراه منتشر شد.
- در سال ۱۹۹۶ با هدف بازاریابی، این شرکت نسخه جدید J2 را با نام‌های سکوی جاوا، نسخه سازمانی، سکوی جاوا، نسخه میکرو و سکوی جاوا، نسخه استاندارد منتشر کرد.
- در سال ۱۹۹۷ شرکت سان میکروسیستمز، ISO/IEC JTC1 standards body و Ecma International را به فرمول جاوا تغییر داد.

تاریخچه زبان برنامه نویسی جاوا:

- در ۱۳ نوامبر ۱۹۹۶ شرکت Sun نرم‌افزار جاوا را به صورت رایگان و با مجوز عمومی برای همه منتشر کرد. در سال ۱۹۹۶ دیگر جاوا زبانی به صورت همه گیر و چند منظوره شناخته شده بود.
- در سال ۲۰۰۷ زبان‌هایی با استاندارد JVM مانند groovy ایجاد شد
- در سال ۲۰۱۴ جاوا سعی کرد با معرفی نسخه ۸ برخی از قابلیت‌های زبان‌های دیگر را به جاوا اضافه نماید. این زبان قسمت‌های بسیاری از گرامر خود را از C++ گرفته اما دارای مدل شی‌گرایی ساده‌ای است و امکانات سطح پایین کمی دارد. کاربرد جاوا در کامپایل به صورت بایت کد است که صرف نظر از معماری و خصوصیات آن کامپیوتر، قابلیت اجرا روی تمامی ماشین‌های شبیه‌سازی جاوا را داشته باشد.
- اجزای اصلی کامپایلرهای جاوا، ماشین‌های پیاده‌سازی و کتابخانه‌های آن توسط شرکت مذکور از سال ۱۹۹۵ منتشر شد.

تاریخچه زبان برنامه نویسی جاوا:

- JDK 1.0 (January 23, 1996)
- JDK 1.1 (February 19, 1997)
- J2SE 1.2 (December 8, 1998)
- J2SE 1.3 (May 8, 2000)
- J2SE 1.4 (February 6, 2002)
- J2SE 5.0 (September 30, 2004)
- Java SE 6 (December 11, 2006)
- Java SE 7 (July 28, 2011)
- Java SE 8 (March 18, 2014)
- Java SE 9 (September 21, 2017)
- Java SE 10 (March 20, 2018)
- Java SE 11 (September 25, 2018)
- Java SE 12 (March 19, 2019)

نسخه های مختلف جاوا

- امروزه از بین نسخه های فوق، فقط نسخه های Java EE و Java SE رونق دارد. تفاوت اصلی بین این دو نسخه:
 - برنامه های Java SE روی هر کامپیوتری که ماشین مجازی جاوا وجود داشته باشد اجرا می شود.
 - برنامه های Java EE صرفاً روی سرور اجرا می شوند و بنابراین علاوه بر ماشین مجازی جاوا به برنامه دیگری که روی سرور نصب می شود نیز نیاز است.

نسخه جاوا	مخفف	کاربرد
Java Standard Edition	Java SE	نسخه پایه جاواست. برای نوشتن هر برنامه جاوا به این نسخه نیاز دارید. در این نسخه کتابخانه های اصلی جاوا قرار دارند. ارتباط با پایگاه داده، برنامه نویسی تحت شبکه، کار با فایل ها، Thread ها، واسط کاربری رومیزی، پردازش XML همگی با این نسخه از جاوا امکانپذیر است.
Java Micro Edition	Java ME	از این نسخه برای نوشتن برنامه ها روی سخت افزارهای خاص مثل موبایل، لوازم خانگی، ... استفاده می شود.
Java Enterprise Edition	Java EE	نسخه مدرن و سازمانی جاواست که برای تولید برنامه های وب، برنامه های توزیع شده، و برنامه های روی Server اجرا می شوند.

تعریف جاوا

- جاوا یک زبان برنامه‌نویسی و یک پلتفرم می باشد.
- جاوا یک زبان قدرتمند، رده‌بالا، شی‌گرا و امن می باشد.
- اصول ساخت زبان جاوا را میتوان در صفتهای «ساده، قوی، پرتابل، مستقل از پلتفرم، امن، شی‌گرا، عملکرد بالا، چندریسه‌ای، معماری خنثی، پویا و تفسیرشده بودن» شرح داد.

کاربردهای جاوا

- برخی از کاربردهای این زبان عبارت است از:
 - برنامه‌های دسکتاپ مانند سندخوان، آنتی‌ویروس، مدیاپلیر و غیره
 - برنامه‌های وب مانند jirctc.co.in و javatpoint.com
 - برنامه‌های سازمانی مانند سیستم‌های بانکی
 - سیستم‌های جاسازی‌شده یا embedded systems
 - موبایل
 - کارت‌های هوشمند
 - رباتیک
 - بازی‌ها و غیره

ویژگی های جاوا

- ویژگی های جاوا عبارتند از:
 - Simple ساده
 - Secure ایمن
 - Portable قابل حمل
 - Object-oriented شیء گرا
 - Robust قدرتمند
 - Multithreaded چند نخ کشی شده
 - Architecture-neutral معماری خنثی
 - Interpreted تفسیر شده
 - High-performance عملکرد سطح بالا
 - Distributed توزیع شده
 - Dynamic پویا

سادگی

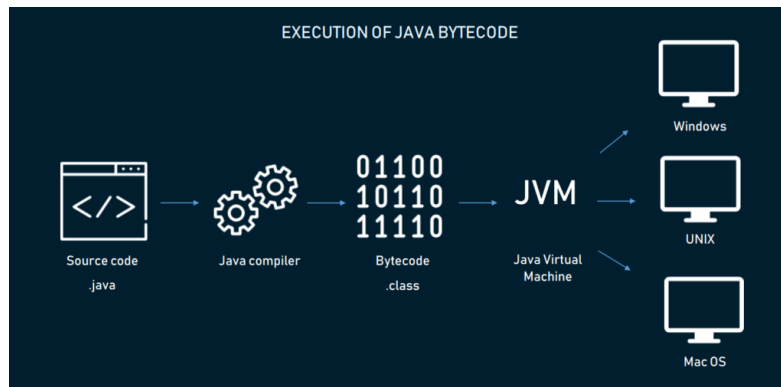
- جاوا زبانی بسیار ساده می باشد که یادگیری آن به هیچ وجه دشوار نیست و سینتکس (نحو) ساده و تمیزی دارد.
- سینتکس جاوا بسیار به C++ شباهت دارد و به همین دلیل به راحتی میتوان آنرا پس از C++ فرا گرفت.
- در جاوا لازم به حذف اشیای بدون مرجع نمیباشد زیرا به طور اتوماتیک توسط جمع‌آور زباله جاوا (Garbage Collector) حذف می شوند.

شی گرای

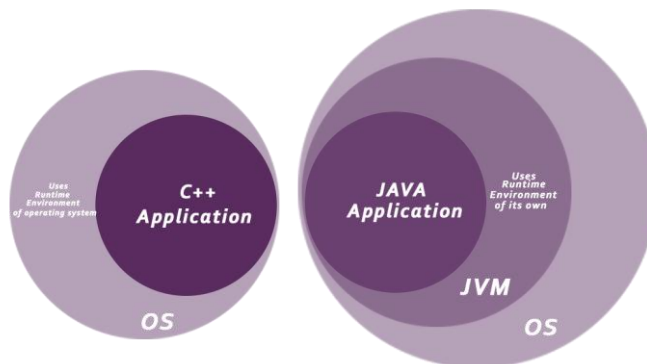
- جاوا یک زبان شی گرا می باشد، هرچیزی در جاوا یک شی است. شی گرای به این معناست که برنامه به عنوان ترکیبی از شی های متفاوت که شامل داده و رفتار می باشند تشکیل و سازماندهی می شود.
- شی گرای متدی است که با ارائه برخی قوانین، کار توسعه برنامه و نگهداری از آن را ساده تر می کند.
- مفاهیم پایه ای شی گرای شامل موارد زیر می باشد:
 - شی
 - کلاس
 - وراثت
 - چندریختی
 - انتزاع
 - کیسوله سازی

مستقل از پلتفرم

- جاوا متفاوت از زبانهایی همچون C++ و C عمل میکند. در زبان های مذکور، کد نوشته شده در پلتفرم های مخصوص هر دستگاه کامپایل (تبدیل به زبان های سطح پایین تر) میشود در حالی که جاوا یکبار نوشته میشود و قابلیت اجرا در هر دستگاهی را دارد.
- کد جاوا بر روی پلتفرم های متفاوت همچون ویندوز، مک، لینوکس و سان اجرا می شود. این کد ابتدا توسط کامپایلر، کامپایل می شود و به بایت کد تبدیل می شود، از آنجایی که بایت کد در هر پلتفرمی قابل اجرا می باشد، زبان جاوا مستقل از پلتفرم به حساب می آید.
- جاوا مناسب ترین زبان برای توسعه اپلیکیشن های موبایل می باشد زیرا برنامه های نوشته شده با استفاده از جاوا قابل اجرا بر روی تمام پلتفرم های موجود برای اندروید می باشند.
- (پلتفرم، محیط اجرای یک برنامه می باشد).



امنیت



قدرت

○ جاوا بسیار قوی‌ست زیرا:

- ۱- از یک سیستم مدیریت حافظه قوی استفاده می‌کند.
- ۲- از پوینترها که موجب مشکلات امنیتی میشوند، استفاده نمی‌شود.
- ۳- دارای یک سیستم جمع‌آوری زباله می‌باشد که در داخل ماشین مجازی جاوا قرار دارد و اشیا بدون استفاده را از بین می‌برد.
- ۴- وجود استثناها (Exceptions) و چک شدن نوع داده‌ها از دلایل قدرت جاوا می‌باشند.

برتری‌های زبان برنامه‌نویسی جاوا نسبت به سایر زبان‌های برنامه‌نویسی

○ مستقل از پلتفرم (Free Platform):

این خاصیت به برنامه‌نویسان و گسترش دهندگان این امکان را می‌دهد، تا بدون وابستگی به هیچ سیستم عاملی، برنامه‌های کاربردی خود را تولید و اجرا نمایند.

○ Object Oriented Programming پشتیبانی از برنامه‌نویسی شی‌گرا

این خاصیت به برنامه‌نویسان و گسترش دهندگان این امکان را می‌دهد، تا بتوانند برنامه‌های کاربردی خود را پیاده، و آن را به سهولت گسترش دهند.