Под словом “***Java***” может подразумеваться как язык программирования, так и платформа либо технология. В чем же особенности и различия этих понятий? Начнем с определений, которые дает корпорация Oracle.

***Java технология*** представляет собой сочетание языка программирования, платформы и различных фреймворков (программная среда специального назначения).

***Java*** – это строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования, который в свое время разработала компания Sun Microsystems.

Java сегодня является одним из самых популярных языков программирования в мире несмотря на то, что в 2021 году ему исполнилось 25 лет. Согласно рейтингам популярности [TIOBE Index](https://www.tiobe.com/tiobe-index/) и [The PYPL PopularitY of Programming Language Index](https://pypl.github.io/PYPL.html" \t "_blank) Java уже долгое время занимает ведущие позиции среди всех языков программирования. Java используется при написании мобильных приложений, для работы с Big Data, облачными приложениями, машинным обучением, навигационными системами и многим другим.

***История Java*** началась в начале 90-х годов, когда применение возможностей сетевых вычислений в повседневной жизни было новаторством. В 1991 году небольшая группа инженеров компании Sun Microsystems под названием Green Team (на фото) считала, что следующим этапом развития вычислительной техники станет объединение цифровых потребительских устройств и компьютеров.

Эта команда под руководством [Джеймса Гослинга](https://computerhistory.org/profile/james-gosling/) работала практически круглосуточно. И в итоге создала язык программирования, произведший революцию в нашем мире. Green Team продемонстрировала свой новый язык с помощью интерактивного портативного пульта управления домашних развлечений Star7, который изначально предназначался для индустрии цифрового кабельного телевидения. Вы можете посмотреть оригинальное [видео](https://www.youtube.com/watch?v=1CsTH9S79qI" \t "_blank) от Джеймса Гослинга об этом приборе.

Разберемся, что необходимо для начала работы в Java. Прежде всего, вам понадобится ряд инструментов, без которых написание, компиляция и исполнение программ просто невозможны:

* ***JDK*** — пакет инструментов разработчика (Java Development Kit).
* ***JRE*** — исполнительная система Java (Java Runtime Environment). Служит для организации процесса выполнения программ.
* ***JVM*** — виртуальная машина Java (Java Virtual Machine). Это абстрактная вычислительная машина, в арсенале которой есть свой набор команд и система управления памятью.

Процесс ***использования инструментов платформы*** Java представлен на рисунке ниже. Согласно нему, исходная Java-программа должна сначала быть преобразована компилятором в исполняемую программу в виде байт-кода. После этого байт-код Java-программы можно запустить на исполнение в JVM, то есть байт-код интерпретируется/преобразуется в машинный код той платформы, в которой используется JVM. Чтобы писать программы на языке Java, знание особенностей байт-кода не обязательно. Однако понимание байт-кода, а также процессов его генерации помогает Java-программисту в его работе.

***Свойства и пруимущиства java***

***Простой:***

Си-подобный синтаксис и объектно-ориентированный стиль — вот основные факторы, позволяющие с легкостью переходить на платформу Java и быстро разрабатывать приложения.

***Объектно-ориентированный:***

Java изначально спроектирована как объектно-ориентированный язык программирования. И это оправдало себя: объектная парадигма стала основным трендом в мире разработки программного обеспечения.

***Безопасный:***

*"Java — это C++, из которого убрали все пистолеты, ножи и дубинки"* — Джеймс Гослинг. Java обеспечивает расширенную проверку во время компиляции, за которой следует вторая проверка во время выполнения. Кроме того, модель управления памятью предельно проста: указателей, определенных программистом, и арифметики указателей – нет; организована автоматическая сборка объектов.

***Платформо-независимый:***

Компилятор Java генерирует байт-код, который интерпретируется в машинный код той платформы, на которой запускается JVM. Одни и те же байтовые коды Java будут работать на любой платформе!

***Многопоточный:***

Платформа Java поддерживает многопоточность на уровне языка, предоставляет эффективные механизмы синхронизации, а также бесконфликтный доступ для параллельных потоков выполнения.

***Динамический:***

Компилятор Java строго придерживается статической проверки во время компиляции, язык и система исполнения являются динамическими. Классы связываются только по мере необходимости. Новые модули кода могут быть подключены по запросу из различных источников, в том числе и сети.

***Распределенный:***

Язык программирования Java изначально ориентировался на создание распределенных сетевых приложений для конечных пользователей в различных средах, от встроенных в сеть устройств до глобальной сети и настольных компьютеров.