На сегодняшний момент язык Java является одним из самых распространенных и популярных языков программирования. Первая версия языка появилась еще в 1996 году в недрах компании Sun Microsystems, впоследствии поглощенной компанией Oracle. Java задумывался как универсальный язык программирования, который можно применять для различного рода задач. И к настоящему времени язык Java проделал большой путь, было издано множество различных версий. Текущей версией является Java 21, которая вышла в сентябре 2023 года. А Java превратилась из просто универсального языка в целую платформу и экосистему, которая объединяет различные технологии, используемые для целого ряда задач: от создания десктопных приложений до написания крупных веб-порталов и сервисов. Кроме того, язык Java активно применяется для создания программного обеспечения для множества устройств: обычных ПК, планшетов, смартфонов и мобильных телефонов и даже бытовой техники. Достаточно вспомнить популярность мобильной ОС Android, большинство программ для которой пишутся именно на Java.

Особенности Java

Ключевой особенностью языка Java является то, что его код сначала транслируется в специальный байт-код, независимый от платформы. А затем этот байт-код выполняется виртуальной машиной JVM (Java Virtual Machine). В этом плане Java отличается от стандартных интерпретируемых языков как PHP или Perl, код которых сразу же выполняется интерпретатором. В то же время Java не является и чисто компилируемым языком, как С или С++.

Подобная архитектура обеспечивает кроссплатформенность и аппаратную переносимость программ на Java, благодаря чему подобные программы без перекомпиляции могут выполняться на различных платформах - Windows, Linux, Mac OS и т.д. Для каждой из платформ может быть своя реализация виртуальной машины JVM, но каждая из них может выполнять один и тот же код.

Java является языком с Си-подобным синтаксисом и близок в этом отношении к C/C++ и C#. Поэтому, если вы знакомы с одним из этих языков, то овладеть Java будет легче.

Еще одной ключевой особенностью Java является то, что она поддерживает автоматическую сборку мусора. А это значит, что вам не надо освобождать вручную память от ранее использовавшихся объектов, как в С++, так как сборщик мусора это сделает автоматически за вас.

Java является объектно-ориентированным языком. Он поддерживает полиморфизм, наследование, статическую типизацию. Объектно-ориентированный подход позволяет решить задачи по построению крупных, но в тоже время гибких, масштабируемых и расширяемых приложений.

Oracle JDK, OpenJDK и прочие JDK

Для разработки на языке программирования Java нам потребуется специальный комплект инструментов, который называется JDK или Java Development Kit. Однако стоит отметить, что существуют разные реализации JDK, хотя все они используют один и тот же язык - Java. Две наиболее популярных реализации - Oracle JDK и OpenJDK.

Oracle JDK всецело развивается компанией Oracle. OpenJDK же представляет открытый проект, который развивается сообществом Java-разработчиков, а также рядом компаний, в том числе Oracle, Red Hat и рядом других.

Наибольшие различия с точки зрения лицензирования и поддержки. Согласно лицензии Oracle JDK можно использовать бесплатно для персональных нужд, а также для разработки, тестирования и демонстрации приложений. В остальных случаях (например, для получения поддержки) необходима коммерческая лицензия в виде подписки. А OpenJDK полностью бесплатна.

В плане функционала, набора возможностей Oracle JDK и OpenJDK практически не должны отличаться. А вот вплане производительности существуют замечания, что Oracle JDK может работать несколько быстрее, чем OpenJDK. Кроме того, некоторые разработчики отмечают, что OpenJDK чуть более глючная, а Oracle JDK более стабильная.

В данном руководстве мы будем использовать Oracle JDK, однако если вы используете OpenJDK, никаких проблем не должно возникнуть.

Но стоит отметит, что есть еще куча реализаций от различных компаний. Например, компания Microsoft предоставляет свою реализацию. В частности, она может устанавливаться по умолчанию на некоторые версии Windows. И ее можно найти на Windows в папке C:\Program Files\Microsoft.