**Отличия языков программирования, их недостатки и преимущества.**

**Java и JavaScript.**

**Я.К. Александрович**

**Введение**

В современном мире информационных технологий существует очень много языков программирования, такие как: Java, C++, PHP, Python, Go и другие. Каждый язык имеет свои особенности и преимущества. Java и JavaScript – являются одними из самых популярных языков и широко используются в разработке веб- и мобильных приложений. В данной статье будут рассмотрены основные различия между этими языками.

Начинающие программисты думают, что Java и JavaScript – одинаковые языки. Существует мнение, что если выучить какой-то один из этих языков, то потом без проблем можно будет писать программы на другом. Но это глубоко не так.

На самом деле несмотря на то, что Java и JavaScript имеют похожие названия, эти языки программирования мало что объединяет, потому что их используют для совсем разных целей.

**Java**

Изначально, язык программирования Java был разработан для управления домашними приборами. Однако, с течением времени его возможности расширились, и теперь он применяется для создания веб-сайтов, приложений для серверов, объемных программных обеспечений и даже игр.

Java активно используется при создании сложных систем для банков и торговли. Такие компании, как Google, Amazon и Netflix, применяют Java в своих продуктах.

Одним из главных преимуществ Java является его гибкость. Благодаря технологии виртуальной машины Java, программы на этом языке могут работать на любом устройстве.  Эта технология переводит код программы на двоичный язык, который может быть понят любым устройством.

В синтаксисе Java есть много общего с языком C. Кроме того, в Java реализована концепция безопасного кодирования, которая помогает предотвратить случайные ошибки в коде программы. Виртуальная машина Java также следит за выполнением кода и предотвращает возможные угрозы для системы.

**Плюсы Java:**

* На Java можно создать множество различных приложений:

от браузеров и интернет-магазинов до игр и удаленных процессоров. Этот язык очень популярен среди разработчиков приложений для Android, таких как Telegram или Tinder. Бот Олег от Тинькофф также работает на Java.  В киноиндустрии Java тоже незаменим: например, для создания визуальных эффектов в фильмах “Мстители” и “Трансформеры” использовались программы, написанные на Java.

* Один код для разных платформ.

Разработчики на Java имеют девиз: “Write once, run anywhere”, то есть “Написал однажды, запускай везде”.  Это значит, что программист пишет программу один раз, а она будет работать на любой платформе, для которой создана специальная виртуальная среда Java (JVM). Эта среда преобразует код в понятные для операционной системы команды.

К примеру, если разработчик написал программу на Java, которая проверяет безопасность личной информации, то ему не нужно писать код для других платформ.  Виртуальная среда сама распознает написанный код и определит, какие действия выполнять: заблокировать доступ или отправить владельцу предупреждение об опасности по СМС.

JVM подходит для множества платформ: серверов, мобильных телефонов, умных часов, GPS-навигаторов и компьютеров. Если виртуальной среды Java еще не существует для какой-то платформы, то программисту придется создавать различные варианты кода для определенных систем и типов процессоров.

**JavaScript**

JavaScript (JS) – это универсальный язык программирования. Он был создан разработчиками для улучшения интерактивности веб-приложений всего за 10 дней, так как они предугадали быстрое развитие динамического и функционального вебa.  На синтаксис JavaScript значительно повлияли языки программирования C и Java, и благодаря популярности последнего язык получил свое название.

Сейчас JavaScript используется не только для создания динамических интерфейсов, но и для работы с операционными системами и базами данных, благодаря Node.js. С его помощью можно разрабатывать и обслуживать:

– Мобильные приложения

– Десктопные приложения

– DevOps

– Базы данных

**Особенности языка:**

***Используется в интернете.***

Если вам нужно добавить анимацию на сайт или изменить цвет его оформления, вам понадобится JavaScript. Он был задуман как язык для работы в интернете, который позволяет быстрее и удобнее работать с веб-страницами.

***Связь со средой запуска*.**

JavaScript – это отдельный язык программирования, который позволяет создавать программы на нем самом. Однако, он всегда работает в контексте своего окружения.  Если JavaScript используется для работы с веб-сайтами, то он взаимодействует с HTML (язык разметки) и CSS (каскадные таблицы стилей). HTML определяет структуру веб-страницы, а CSS определяет ее внешний вид. Затем, JavaScript объединяет эти два компонента, чтобы веб-страница работала должным образом.

***Возможность сразу проверить код.***

JavaScript отличается от Java тем, что код на JavaScript можно написать в простом текстовом редакторе, сохранить файл с расширением . js и сразу просмотреть его в любом веб-браузере, чтобы увидеть, как он работает.

Вы не можете сразу же проверить код написанный на Java. После написания кода, его необходимо скомпилировать в специализированной среде разработки и только потом можно увидеть правильно ли работает программа.

**Отличия Java и  JavaScript**

|  |  |
| --- | --- |
| **Java** | **JS** |
| В большинстве случаев Java используется в серверной части приложений. Например, она может быть использована для создания банковских приложений, мобильных приложений или видеоигр. На Java можно создать программу для отслеживания движения самолетов или создать трехмерную модель Земли. | В основном JavaScript используется для создания программ, которые работают в браузерах. Например, он может использоваться для создания анимации изображений на веб-сайте или для создания эффекта бесконечной прокрутки, когда контент постоянно загружается и ему нет конца. |
| Сложный синтаксис языка Java требует, чтобы программист объявлял тип переменных и функций в начале кода. | По сравнению с Java, код на JavaScript пишется проще. Вам не нужно объявлять тип переменных или функций заранее, это происходит автоматически во время выполнения программы. |
| Чтобы написать код, вам необходимо установить специализированную среду разработки. | Для написания кода можно использовать любой текстовый редактор |
| Программы на Java могут выполнять несколько действий одновременно, что позволяет им работать более эффективно. | JavaScript обычно работает в одном потоке, выполняя операции последовательно. Однако, можно использовать дополнительные программы и инструменты для создания многопоточности. Например, можно использовать браузерную библиотеку Worker, которая позволяет создавать отдельные потоки выполнения кода. |

**Что проще: Java или JavaScript**

JavaScript считается более простым языком для изучения по сравнению с Java. Он широко используется в веб-разработке и имеет множество доступных ресурсов для обучения. Однако, Java также является популярным языком программирования с большим сообществом и множеством доступных ресурсов. Новичкам может быть сложно разобраться в обоих языках, но опытные программисты могут найти Java более подходящим для своих нужд.

Для того чтобы начать программировать на Java, нужно установить специализированное программное обеспечение, такое как Eclipse или IntelliJ IDEA, а также использовать Java SE Development Kit, который включает в себя различные библиотеки, инструменты и компилятор для Java.

Многие разработчики считают, что JavaScript является легким языком для начала изучения программирования, так как он имеет простой синтаксис и легкий для понимания код. Задачу, которую можно решить на Java в пяти строках кода, можно решить на JavaScript всего в одной строке.

**Пример кода на Java:**

class HelloWorld {

public static void main(String[] args) {

System.\*out\*.println("Hello, World!");

}

}

Код на JS в одну строку выполняет ту же функцию:

console.log('Hello, World!')

Для работы с JavaScript не требуется устанавливать какое-либо дополнительное программное обеспечение. Вы можете кодировать на JavaScript в простом текстовом редакторе. Результаты работы можно увидеть в любом современном веб-браузере, так как все необходимые инструменты для работы с JavaScript уже встроены в популярные браузеры, такие как Chrome, Opera и Mozilla Firefox.

Нельзя однозначно сказать, какой из этих языков проще для изучения. Оба они имеют свои особенности и сложности. Но какой бы язык вы ни выбрали, вам не составит труда найти ответы на все ваши вопросы благодаря большой базе знаний и сообществу разработчиков.

**Java или JavaScript: какой язык более востребован?**

**Какой язык лучше?**

Рейтинги и исследования популярности языков программирования показывают, что JavaScript используется чаще, чем Java.

Исследование Stack Overflow за 2022 год показало, что 67% опытных программистов используют JavaScript в то время, как только 33% используют Java. Для начинающих программистов ситуация аналогична, где около 60% выбирают JavaScript, а около 39% выбирают Java.

Данные индексов TIOBE и PYPL за октябрь 2022 года показывают разные результаты по популярности языков программирования. По данным TIOBE, Java находится на третьем месте по популярности, в то время как JavaScript занимает седьмое место. Данные PYPL показывают иную картину: Java находится на втором месте, а JavaScript - на третьем.

Несмотря на некоторые различия в данных рейтингов, можно с уверенностью сказать, что и Java, и JavaScript входят в десятку наиболее популярных языков программирования и, следовательно, являются востребованными.

**Заработок на Java и JavaScript**

Согласно данным Хабр Карьеры, средняя зарплата Java-разработчиков в первой половине 2022 года составляет 180 000 рублей, в то время как средняя зарплата JavaScript-разработчиков составляет 150 000 рублей.

Важно отметить, что в сравнении с данными за второе полугодие 2021 года зарплата Java-специалистов увеличилась, тогда как зарплата JS-специалистов осталась на прежнем уровне.

Зарплаты Java- и JavaScript-разработчиков превышают среднюю зарплату в IT-отрасли, которая составляет 140 000 рублей.

**Какой язык выбрать?**

JavaScript является более простым языком для изучения по сравнению с Java. Синтаксис JavaScript более понятен, и для начала работы не требуется большого количества предварительных знаний. Область применения JavaScript также более широка, и вы можете сразу увидеть результаты вашей работы, вставив код на веб-страницу. Java, с другой стороны, требует более глубокого понимания концепций программирования, и новички могут столкнуться с трудностями в понимании абстрактных примеров, которые часто используются в обучении. Область применения Java также может быть более сложной и требующей более специфических знаний и навыков.

Перед тем как начать изучать Java, важно ознакомиться с основными терминами и инструментами, такими как компиляторы и способы запуска кода.

Если вы не боитесь трудностей, то вам следует выбрать направление, в котором вы хотите работать. Ваш выбор определит, какой язык вы будете изучать: Java или JavaScript.

**Список литературы**

1. <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-java-dlya-nachinayuschih/>

2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Java>

3. <https://www.youtube.com/channel/UCmRtPmgnQ04CMUpSUqPfhxQ>

4. [https://blog.ingate.ru/seo-wikipedia/java-script/#:~:text=JavaScript%20–%20это%20мультипарадигменный%20язык,и%20пользовательский%20функционал%20(CMS)%20сайтов](https://blog.ingate.ru/seo-wikipedia/java-script/)

5. <https://learn.javascript.ru/>

6. «Java. Эффективное программирование»