

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский Авиационный Институт»
(Национальный Исследовательский Университет)

Институт: №8 «Информационные технологии и прикладная
математика»
Кафедра: 806 «Вычислительная математика и программирование»

Реферат по курсу
«Фундаментальная
информатика» I семестр
Тема:
«Корпоративный онлайн-чат на JavaScript»

Группа:	М8О-109Б-22
Студент:	Филиппов А. М.
Преподаватель:	Сысоев М.А.
Оценка:	
Дата:	

Москва, 2022

Содержание

1. Сферы применения Java.....	
2. Технические особенности и достоинства.....	
3. Сферы применения JavaScript.....	
4. Основные особенности языка.....	
5. Принцип работы программы.....	
6. Реализация.....	

1. Сферы применения Java

Java – универсальный объектно-ориентированный язык со строгой типизацией. В нём реализован принцип WORA (от английского: write once, run anywhere). Это позволяет запускать приложения везде, где есть среда исполнения JRE (от английского: Java Runtime Environment). Механизм работы программ следующий. Исходный материал транслируется в байт-код, который обрабатывается виртуальной машиной Java (JVM). При этом не имеет значения, какая операционная система установлена на устройстве.

Благодаря кроссплатформенности язык получил широкое распространение, регулярно занимает ведущие позиции в Топ-5 авторитетных международных рейтингов.

PYPL (PopularitY of Programming Language) – специализированный рейтинг, основанный на данных Google SE. Взглянем на его первую пятёрку. Java – на почётном втором месте.

Сейчас он наиболее востребован в таких направлениях, как

- веб-разработка (масштабные бизнес-проекты);
- программы для ПК (десктопный софт);
- компьютерные игры (например, Minecraft);
- приложения для мобильных устройств (ОС Android);
- научные исследования и разработки;
- промышленный программинг.

2. Технические особенности и достоинства

У Java масса достоинств, благодаря которым многие разработчики выбирают именно его.

1. Простота – первое техническое достоинство Java

У него чёткие синтаксические правила и понятная семантика. Рациональность и краткость очень полезны для обработки кода машинами с ограниченным объёмом ресурсов. Для встроенных устройств создана специальная платформа Java Micro Edition.

2. Объектно-ориентированный подход

За 3 десятилетия он доказал свою эффективность. Суть состоит в том, что в центре внимания находятся данные (объекты), интерфейсы и алгоритмы вторичны. Другими словами, мы отталкиваемся от результата при выборе инструментов, способов их применения.

3. Безопасность

Важнейший критерий, учитывая применение языка в сетевых / распределенных средах. Разработчики проделали большую работу по защите платформы Java. И она продолжается. Обойти или взломать механизмы защиты крайне сложно. Пример: использование классов, имеющих цифровую подпись. Полные права предоставляются только при полном доверии автору класса.

4. Производительность

Изначально она вызывала вопросы. Новые версии динамических компиляторов Java не уступают традиционным из других платформ. Мощный прирост скорости обработки даёт оптимизация тех фрагментов кода, которая выполняется чаще. При необходимости те или иные приёмы оптимизации включаются или отменяются JIT-компилятором.

5. Надёжность – одно из важнейших преимуществ

Программы на Java стабильно работают в любых условиях. Компилятор способен выявить ошибки ещё до выполнения кода, то есть на ранних стадиях. Контроль выполнения позволяет предотвратить сбои в памяти (например, из-за неточного указателя). Сами указатели можно применять не везде, а только там, где это необходимо (скажем, в работе со связными списками).

6. Независимость от аппаратной части и ОС.

Важно лишь наличие исполняющей среды и JVM. А компьютерная архитектура в целом значения не имеет. Байт-код легко интерпретируется на любой машине. Подход доказал свою состоятельность во многом благодаря динамической компиляции. Кроссплатформенностью отличается также интерфейс, реализованный в системных библиотеках.

7. Динамичность и адаптируемость.

Эта особенность позволяет Java не теряться в постоянно изменяющейся среде. При необходимости можно добавить в библиотеки новые объекты, методы. При этом трогать приложения, использующие данные библиотеки не нужно. Отследить информацию о структуре объектов, их поведении, о ходе выполнения программы очень легко.

8. Удобные и эффективные сетевые возможности.

Приложения умеют находить нужные объекты в сети и открывать к ним доступ. Причём так же легко, как будто мы имеем дело с локальной файловой системой. Имеется обширная программная библиотека для передачи данных по самым распространённым протоколам: FTP, HTTP, TCP/IP. Работает механизм вызова удалённых методов.

3. Сферы применения JS

1. Динамические веб-страницы

Всплывающие подсказки, движущиеся картинки, падающие снежинки и прочие анимации — за всем этим надо идти к JS. JS-код встроен в веб-страницу, и когда пользователь открывает её, скрипт выполняется прямо в браузере.

2. Веб приложения и игры

Для примера, Google Maps и веб-клиент Gmail используют JavaScript. А если вы хотите написать игру — возьмите JS, HTML5, одну из готовых библиотек (скажем, EaselJS или PixiJS)

3. Расширения для браузера

Раз в основе JavaScript лежит выполнение кода в браузере, это отличный выбор для создания браузерных расширений. Напишите свой чекер почты или, например, счётчик активности, который будет отслеживать, сколько времени вы провели за работой, а сколько за просмотром соцсетей.

4. Серверные приложения

Главное преимущество JavaScript перед PHP, Python или GO — возможность разрабатывать клиентскую и серверную часть на одном и том же языке. Чтобы

писать бэкенд на JavaScript, обычно используется движок Node.js — он позволяет выполнять JS-код вне браузера.

5. Мобильные приложения

Чаще всего мобильные приложения разрабатываются на языках, специфичных для операционной системы (Swift для iOS и Java/Kotlin для Android). JavaScript же хорош тем, что позволяет создавать кроссплатформенные приложения — для этого можно использовать фреймворки React Native, Ionic или PhoneGap.

6. Десктопные приложения

GitHub соединил Node.js, движок рендеринга Chromium и разработал фреймворк Electron, на котором можно писать кроссплатформенные десктопные проекты. Среди примеров — Discord, GitHub Desktop, Visual Studio Code, Skype, WordPress Desktop. У Electron есть аналог — NW.js, который в основном используется для создания настольных версий сайтов и игр

4. Технические особенности и достоинства

Плюсы

К преимуществам JavaScript можно отнести следующие моменты:

1. **Незаменимость в веб-разработке.** JS — это основная «технология» для клиент-серверных моделей и программирования «для интернета».
2. **Наличие полной интеграции с версткой страниц и серверной частью.**
3. **Рациональность применения и простоту.** Решить элементарную задачу при помощи JS удастся за несколько минут. Сам ЯП обладает понятным синтаксисом, который не требует углубленного изучения.
4. **Скорость работы.** JS может сделать итоговое приложение более быстрым и удобным.
5. **Производительность.**
6. **Комфортность использования пользовательских интерфейсов.**
7. **Наличие собственной мощной экосистемы (инфраструктуры).** Особо заметно в последние годы. Пример — появление огромного количества полезных фреймворков, которые подойдут для любого случая.

JavaScript является достаточно простым и понятным. Его синтаксис у разработчиков не вызывает никаких затруднений, ведь он базируется на английском. JavaScript подойдет для новичков, которые только узнали, что собой представляет программа, и как выглядит элементарный код.

К сильным сторонам языка относят не только то, что он прост в изучении, но и дружелюбное сообщество. В нем новички смогут попросить помощи – и обязательно получат обратную связь. Скорость ответов обычно быстрая.

О кроссплатформенности JavaScript тоже не стоит забывать. За счет этой особенности язык позволяет один и тот же код адаптировать как для компьютеров, так и для мобильных устройств. Это особо полезно при написании сайтов и одностраничников.

Минусы

Почему нужно использовать JavaScript, понятно – это удобный и функциональный язык. Но у него есть свои недостатки. К ним относят:

1. **Отсутствие возможности чтения и загрузки документов.** Основная причина наличия этого минуса – соображения безопасности.
2. **Отсутствие удаленного доступа.** Полноценно для сетевого ПО соответствующий язык не используется.
3. **Нестрогую типизацию.**
4. **Вольную трактовку типов.** Нестыковки в коде будут игнорироваться.
5. **Доступность для конкурентов.** Связано это с высокой читаемостью исходного кода JavaScript.

Несмотря на соответствующие ограничения, ЯП все равно стремительно развивается. В последние годы в Сети появилось множество библиотек и инструментов на JS. Поэтому обратить внимание на него при попытках написания веб-страниц рекомендуется каждому.

5. Принцип работы программы

Я применяю ооп: есть коассы пользователя и сообщения, содержащие набор параметров. При входе в чат, пользователь указывает свое имя и его данные сохраняются в базу данных, откуда выводятся в список пользователей у всех людей, использующих сейчас программу. Таким же образом, через бд, происходит обмен сообщениями. Перед ними отображаются время, дата и имя отправителя.

6. Реализация

Фронт реализован на JS с использованием открытой библиотеки jQuery, база данных на MySQL, а основа приложения – фреймворк springframework boot.

Список литературы

- 1) https://github.com/Haliava/CRM_Skillbox - репозиторий с программой на GitHub
- 2) <https://tproger.ru/articles/what-javascript-is-good-for/> - сферы применения JavaScript на сегодняшний день
- 3) https://salesap.ru/crm_sistemy_cho_eto/ - Справки о CRM

Примечание: работа выполнялась в PhpStorm 2021.1.1

