Федеральное государственное образовательное бюджетное

учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Факультет социальных наук и массовых коммуникаций

Департамент массовых коммуникаций и медиабизнеса

Выпускная квалификационная работа

на тему

«Разработка мобильного приложения для автоматизации процессов взаимодействия клиентов с фитнес-клубом.»

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: «ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах»

Выполнил студент учебной группы

ПИ19-3

Данилин А.А

\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель доцент, к.т.н. звание)

Калажоков З.Х. \_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество полностью) (подпись)

**ВКР соответствует предъявляемым**

**требованиям**

Руководитель Департамента:

к. т. н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Петросов Д. А.

(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Москва – 2023 г.

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc133159794)

[1. АНАЛИЗ ВАЖНОСТИ ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ 5](#_Toc133159795)

[1.1 Обзор ситуации на рынке 5](#_Toc133159796)

[1.2 Преимущества созданного решения 5](#_Toc133159797)

[2. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ 6](#_Toc133159798)

[2.1 Разбор поставленной цели 6](#_Toc133159799)

[2.2 Python 6](#_Toc133159800)

[2.3 Django 6](#_Toc133159801)

[2.4 SQLite 7](#_Toc133159802)

[2.5 Android studio 8](#_Toc133159803)

[2.6 Java 8](#_Toc133159804)

[3. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ 10](#_Toc133159805)

[3.1 РАЗРАБОТКА BACKEND-СЛУЖБЫ 10](#_Toc133159806)

[3.2 РАЗРАБОТКА FRONTEND-СЛУЖБЫ 10](#_Toc133159807)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 11](#_Toc133159808)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ 12](#_Toc133159809)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 13](#_Toc133159810)

ВВЕДЕНИЕ

В мире информационных технологий, повседневная жизнь человека стала удобной как никогда. Человек обладает доступом к информации и контролем над своей жизнью из любой точки мира. Благодаря развитию технологий и интернета, зачастую нет нужды выходить из дома, и даже куда – то звонить, чтобы получить, узнать или сделать то, что нужно, все уже доступно удаленно. Человек всеми доступными способами пытается сократить необходимость движения и контактов с людьми, при этом сохраняя качество жизни, поэтому и создаются всевозможные веб-сайты и приложения, позволяющие делать все, от чтения новостей, до покупки дорогостоящего имущества, что раньше занимало много времени и было целым событием. Мир становится удобнее и доступнее с каждым днем.

Однако не все сферы жизни могут похвастаться таким развитием. Во многих областях все еще наблюдается либо полное отсутствие какого – либо удаленного доступа к услугам, либо оно крайне ограниченно настолько, что не имеет никакого смысла и требует дальнейшего взаимодействия с другими элементами цепи, которые человек так активно пытается устранить. Одной из таких сфер является сфера фитнеса и спорта.

Целью данной работы была разработка мобильного приложения для автоматизации процессов взаимодействия клиентов с фитнес-клубом. Таким образом, была поставлена необходимость в создании не просто рекламного агрегатора, которыми являются приложения большинства фитнес-клубов, а инструмента, которым клиенты будут пользоваться ежедневно. Созданное решение должно содержать весь функционал, который может потребоваться большинству посетителей клуба

Для достижения цели было произведено исследование рынка мобильных приложений фитнесс клубов России и анализ их функционала для дальнейшего создания проекта, способного конкурировать при текущей ситуации как по функциональному наполнению, так и по производительности, используя современные технологии и инструменты.

1. АНАЛИЗ ВАЖНОСТИ ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ
   1. Обзор ситуации на рынке

На текущий момент, большинство спортивных залов и комплексов либо вовсе не имеют своих сайтов и приложений, либо имеют совсем базовые решения, которые вовсе не получают трафика, потому что функциональное наполнение минимально и отстает от современных стандартов и клиентских ожиданий на десятки лет.

Те же, кто все – таки инвестировал в комфорт своих клиентов, все равно не имеют требуемого функционала, заставляя своих пользователей искать другие решения, которые могут удовлетворить все их потребности, или вовсе отказываться от приложений, что в итоге вредит в том числе и спортивным комплексам, потому что теряется вовлеченность клиентов в спортивные мероприятия, которые пользователя могли бы заинтересовать, если бы они были представлены в более доступной манере

1.2 Преимущества созданного решения

1. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
   1. Разбор поставленной цели
   2. Python

Для разработки backend-службы был выбран python. Python - это интерпретируемый, высокоуровневый, объектно-ориентированный язык программирования с динамической типизацией. Для разработки сервера он был выбран, потому что:

* Python имеет простой и понятный синтаксис, который делает его легко читаемым и понятным. Это упрощает разработку и поддержку кода сервера.
* Большое количество библиотек и фреймворков: Python имеет огромную библиотеку сторонних модулей и фреймворков, которые могут ускорить разработку сервера.
* Высокая производительность: Python имеет множество инструментов для оптимизации производительности, позволяющих ускорить выполнение кода и сделать его более эффективным.
* Асинхронная обработка запросов позволяет серверу обрабатывать множество запросов одновременно и увеличивает производительность.
* Масштабируемость: Python серверы могут быть легко масштабированы на большие нагрузки благодаря использованию распределенных систем и облачных сервисов.

2.3 Django

В качестве фреймворка для разработки backend-службы был выбран фреймворк Django. Django — это высокоуровневый веб-фреймворк на языке Python, который позволяет быстро и удобно создавать веб-приложения. Он основан на принципах модели-представления-контроллера (MVC), которые позволяют разделять приложение на три части: модели, которые представляют данные, представления, которые отображают данные на странице, и контроллеры, которые обрабатывают запросы и связывают модели и представления.

Он предоставляет разработчикам множество инструментов и библиотек, упрощающих и ускоряющих создание веб-приложений, помимо этого, в него включены инструменты для обработки HTTP-запросов, работы с базами данных, создания шаблонов и много других.

Одной из ключевых особенностей Django является его ORM (Object-Relational Mapping), который позволяет работать с базами данных без написания SQL-запросов. Django поддерживает различные базы данных, включая SQLite, MySQL и PostgreSQL.

Основными принципами фреймворка являются скорость разработки, повторное использование кода, разделение кода и верстки, обеспечение безопасности и простота в использовании.

Помимо того, django предлагает множество встроенных функций, таких как аутентификация, управление сессиями, администрирование и многое другое. Это позволяет разработчикам сосредоточиться на разработке бизнес-логики и функциональности приложения, не тратя много времени на написание базовых функций.

Преимущества выбора данного фреймворка:

* Быстрая разработка: Django позволяет быстро создавать веб-приложения, благодаря готовому функционалу и инструментам, таким как ORM (Object-Relational Mapping), шаблонизаторы, административный интерфейс и многие другие.
* Масштабируемость: Django поддерживает горизонтальное и вертикальное масштабирование, что позволяет увеличивать производительность и обрабатывать большое количество запросов.
* Безопасность: Django имеет множество инструментов для обеспечения безопасности веб-приложений, таких как защита от CSRF-атак, XSS-атак и SQL-инъекций.
* Гибкость: Django позволяет разрабатывать разнообразные веб-приложения, от простых блогов до сложных социальных сетей и электронной коммерции.
* Маршрутизация: Django обладает мощной системой маршрутизации URL, которая позволяет управлять тем, как обрабатываются запросы, и связывать URL-адреса с определенными представлениями, что упрощает процесс написания и поддержки кода, а также повышает его читабельность.
  1. Django REST

Несмотря на все преимущества Django, его инструментария все равно недостаточно, поэтому было принято решение использовать фреймворк для Django, обладающий переработанным функционалом – Django REST.

Django REST Framework (DRF) — это мощный и гибкий фреймворк на базе Django для создания веб-сервисов RESTful API (Application Programming Interface). Он предоставляет разработчикам инструменты для создания REST API с минимальным количеством кода, что упрощает и ускоряет процесс разработки.

DRF предоставляет множество встроенных функций для создания REST API, таких как аутентификация, авторизация, сериализация(процесс перевода структуры данных в битовую последовательность) и десериализация объектов, валидация данных, маршрутизация запросов и многое другое.

Одной из ключевых особенностей DRF является его возможность быстрого создания API для моделей Django. Он автоматически создает сериализаторы и представления для моделей Django, что упрощает процесс создания API и уменьшает количество кода, необходимого для реализации.

2.4 SQLite

Архитектурой базы данных был выбран SQLite.

SQLite — это легковесная встраиваемая реляционная база данных, которая позволяет сохранять и управлять данными. Она используется во многих приложениях для хранения и обработки структурированных данных, таких как контакты, изображения, тексты, настройки и многое другое.

Одно из главных преимуществ SQLite заключается в том, что она не требует отдельного сервера для управления базой данных. Вместо этого, все данные хранятся в одном файле, что делает ее легко интегрируемой в различные приложения. Кроме того, SQLite поддерживает стандартный язык SQL (Structured Query Language), что делает ее удобной для использования и для профессионалов, и для новичков.

Помимо того, SQLite – одна из самых быстрых систем. Она обеспечивает быстрый доступ к данным, что делает ее идеальным выбором для многих мобильных приложений и веб-приложений. База данных также обладает хорошей масштабируемостью, что позволяет использовать ее как для небольших проектов, так и для больших приложений с множеством пользователей.

2.5 Android studio

Android Studio — это интегрированная среда разработки (IDE) для создания мобильных приложений под операционную систему Android. Она была разработана компанией Google и основана на среде разработки IntelliJ IDEA.

Одним из главных преимуществ данной среды разработки является обеспечение разработчикам множество инструментов и функций для создания высококачественных и производительных приложений для Android. В IDE включены различные компоненты, такие как редактор кода, компилятор, отладчик, графический макетер, инструменты анализа кода, средства управления версиями и т. д. Android Studio также интегрирована с Android SDK (Software Development Kit), что позволяет разработчикам легко получать доступ к необходимым инструментам и ресурсам для создания приложений.

Помимо того, она предоставляет удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс для разработки приложений. Это включает в себя редактор кода с подсветкой синтаксиса, автодополнение и быстрым доступом к документации и справке. Android Studio также имеет множество готовых шаблонов и компонентов, которые могут быть использованы для ускорения процесса разработки.

Android Studio также обеспечивает широкие возможности для отладки приложений. Встроенный отладчик позволяет разработчикам легко находить и исправлять ошибки в коде. IDE также позволяет создавать виртуальные устройства для тестирования приложений на различных устройствах и версиях Android.

2.6 Java

В качестве языка разработки frontend-службы был выбран язык Java, потому что:

* Java также обладает широкой функциональностью и мощными возможностями, что делает её привлекательным языком программирования для разработки многих типов приложений. Java поддерживает многопоточность, что позволяет создавать приложения, которые могут одновременно выполнять несколько задач. Кроме того, Java предоставляет различные структуры данных и алгоритмы для решения различных задач, а также богатую стандартную библиотеку, которая содержит множество полезных классов и методов.
* Java является одним из самых безопасных языков программирования благодаря своей встроенной системе безопасности. Он предоставляет механизмы проверки типов, управление памятью и проверку безопасности для защиты приложения от вредоносных программ.
* Java является одним из самых производительных языков программирования, благодаря чему даже самые устаревшие и слабые устройства могут стабильно запускать приложения, написанные на этом языке.
* Java обладает сильными инструментами интеграции, позволяющими использовать множество сторонних библиотек и API без каких либо проблем.

1. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ
   1. РАЗРАБОТКА BACKEND-СЛУЖБЫ

В качестве backend-службы было разработано приложение на языке Python 3.10 с использованием фреймворка Django Rest.

3.2 РАЗРАБОТКА FRONTEND-СЛУЖБЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. Garrigos F., Gil I., Narangajavana Y. The impact of social networks in the competitiveness of the firms //Competitiveness: Psychology, Production, Impact and Global Trends. Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge. – 2011.
2. Garrigos‐Simon F. J., Alcamí R. L., Ribera T. B. Social networks and Web 3.0: their impact on the management and marketing of organizations //Management Decision. – 2012.

ПРИЛОЖЕНИЯ