1 Анализ предметной области

* 1. Учет мероприятий в рейтинговой стипендии

Рейтинговая стипендия является одним из инструментов мотивации студентов в высшем образовании. Она представляет собой вознаграждение, предоставляемое студентам, которые достигают высоких результатов в академической или научной деятельности, спортивных, культурно массовых или общественных мероприятиях, таких как научные конференции, спортивные соревнования, хакатоны, концертные выступления и так далее.

В рамках Иркутского национального исследовательского технического университета мероприятия разделены по пяти направлениям рейтинговой системы:

1. Академические мероприятия: это могут быть достижение отличных показателей в учебной деятельности, выступление на симпозиумах, семинарах, мастер-классах, лекциях и других мероприятиях, связанных с академической деятельностью студентов.
2. Научные мероприятия: это могут быть участие в научных клубах, проведение научных исследований, экспериментов, разработка научных проектов. Это также может включать представление научных работ, публикации в научных журналах, участие в научных проектах и исследованиях, защиту докладов и другие активности, связанные с научной деятельностью студентов внутри и вне университетской образовательной программы.
3. Спортивные мероприятия: это могут быть участие в спортивных командах, соревнованиях, занятиях спортом, достижение спортивных рекордов и титулов.
4. Общественные мероприятия: это могут быть участие в общественной деятельности, волонтерство, благотворительные акции, социальные проекты, организация мероприятий для социально уязвимых групп, участие в студенческих организациях, проведение мероприятий, направленных на укрепление общественного духа и формирование социальной активности студентов.
5. Культурные мероприятия: это могут быть участие в театральных постановках, музыкальных концертах, художественных выставках, литературных чтениях, конкурсах культурного творчества и других мероприятиях, связанных с развитием творческих и культурных навыков студента.

В рамках рейтинговой стипендии ИРНИТУ мероприятия подразделены на внутренние и внешние. Внутренние мероприятия — это мероприятия, организованные на базе самого ВУЗа или его структурных подразделений, таких как факультеты, институты, кафедры и другие академические или научные подразделения университета.

Внешние мероприятия — это мероприятия, организованные вне университета, в академическом или научном сообществе, на научных площадках, научных конгрессах, симпозиумах, конференциях, соревнованиях и других мероприятиях, которые проводятся за пределами ВУЗа.

* 1. Обзор аналогов

Для проведения анализа конкурентов были выбраны три интернет-площадки для создания мероприятий.

**RUNET-ID** — крупнейший российский интернет-ресурс, посвященный отечественной интернет-отрасли. В новой версии портал объединил в себе календарь основных мероприятий Рунета, отраслевое СМИ, видео, а также базу вакансий в интернет-компаниях. [https://runet-id.com/page/info/about/] RUNET-ID предлагает широкий набор возможностей для создания мероприятий крупного масштаба, таких как конференции, форумы. Платформа предоставляют возможность настройки регистрационных форм, определения типов билетов, создания программы мероприятия, а также интеграции с платежными системами. Однако, из-за своей сложности и масштабности, RUNET-ID может быть не оптимальным решением для создания небольших внутренних мероприятий, таких как студенческие мероприятия в учебных заведениях.

**Leader-ID** — это возможность присоединиться к миллионам предпринимателей, исследователей, студентов и волонтеров, чтобы получить доступ к Точкам кипения по всей стране и десяткам мероприятий каждый день. [ <https://leader-id.ru/intro>]

Платформа позволяет организовать процесс регистрации участников мероприятий. Участники могут регистрироваться онлайн, заполнять регистрационные формы.

Leader-ID предоставляет инструменты для взаимодействия между участниками мероприятий. Участники могут обмениваться сообщениями, создавать профили, вступать в группы обсуждения, делиться материалами и сетевыми контактами.

Платформа позволяет организаторам проводить мероприятия как в режиме онлайн, так и в очном режиме на специализированных площадках «Точка Кипения». Мероприятия могут быть различных форматов, такие как вебинары, видеоконференции, чаты и другие форматы. Организаторы могут создавать программу мероприятий, назначать спикеров, устанавливать режимы доступа и проводить взаимодействие с участниками в режиме реального времени.

Leader-ID предоставляет инструменты для анализа и отчетности о проведенных мероприятиях. Организаторы могут получать данные о регистрациях, активности участников, оценках, отзывах и других показателях, что позволяет оценить эффективность мероприятий и принимать решения на основе данных.

Однако, Leader-ID также имеет свои недостатки, одним из которых является отсутствие фактического подтверждения присутствия участников на мероприятии в электронном формате. Кроме того, привязка мероприятий к Точке Кипения может быть неудобной и ограничивающей фактором проведения события.

**ФГАИС Молодежь России** – единственный профильный общенациональный орган государственной власти, деятельность которого целиком сосредоточена на развитии молодых граждан России.

Агентство рассматривает молодёжь как главный ресурс развития страны, и именно на этом убеждении строит свою работу в рамках реализации государственной молодёжной политики России. Росмолодёжь призвана создавать возможности для молодого поколения и координировать усилия для создания условий его самореализации.

ФГАИС Молодежь России также осуществляет работу по социальной поддержке молодежи, оказывает консультативную и методическую помощь молодежным организациям и их руководителям, и проводит проекты по поддержке молодежного предпринимательства, трудоустройству молодежи и развитию их профессиональных навыков.

Целью ФГАИС Молодежь России является создание условий для развития молодежного движения, активного участия молодежи в социально-экономической и культурной жизни страны, и поддержки молодежных инициатив в различных сферах деятельности.

Основная задача ФГАИС Молодежь России состоит в поддержке молодежных инициатив, развитии молодежной политики, и реализации государственных программ и проектов в сфере молодежи. Организация проводит широкий спектр деятельности, включая поддержку молодежных организаций, развитие молодежных центров, организацию молодежных форумов, фестивалей, семинаров, тренингов, и других мероприятий, направленных на развитие молодежного движения и поддержку молодежных инициатив. Однако, для создания мероприятий на базе данной платформы необходимо быть партнером ФГАИС «Молодежь России» и иметь аккаунт администратора. Кроме того, организация малых мероприятий на данной платформе может быть затруднительной из-за ориентации на массовые мероприятия. [https://myrosmol.ru/measures]

* 1. Постановка задачи

В рамках проекта «Рейтинг студентов» необходимо разработать мобильное приложение для платформы Android, в котором необходимо реализовать два варианта использования: для студентов и для ответственных за мероприятия. Для студентов приложение должно предоставлять возможность просмотра информации о мероприятии, регистрации на него и получения уникального QR-кода участника мероприятия. Данный QR-код будет использоваться для подтверждения фактического присутствия студента на мероприятии.

Для ответственных за мероприятия приложение должно предлагать функциональность считывания QR-кода и тем самым подтверждения фактического присутствия студента на мероприятии. Это будет осуществляться путем сканирования QR-кода с помощью камеры устройства, на котором установлено приложение.

Одновременно с разработкой мобильного приложения необходимо реализовать его интеграцию с разрабатываемой в рамках проекта "Рейтинг студентов" системой. Для этого приложение должно связываться с системой посредством API-запросов, чтобы передавать и получать информацию о мероприятиях, регистрации на студентов на них, подтверждении присутствия и других действиях, связанных с учетом посещаемости студентами мероприятий.

* 1. Основные задачи разработки мобильного приложения должны включать:
  2. Разработка функциональности просмотра информации о мероприятиях, регистрации студентов на мероприятия и получения уникальных QR-кодов.
  3. Реализация функциональности сканирования QR-кодов и подтверждения присутствия студентов на мероприятиях.
  4. Интеграция мобильного приложения с системой проекта "Рейтинг студентов" с помощью API-запросов.
  5. Тестирование и отладка мобильного приложения для обеспечения его стабильной и надежной работы.
  6. Оптимизация интерфейса приложения для удобства использования студентами и ответственными за мероприятия.
  7. Обоснование использования программных средств разработки

Выбор оптимальных инструментов и технологий может существенно снизить время разработки, повысить производительность и обеспечить высокое качество конечного продукта. Правильное решение на этапе выбора технологий – ключевой фактор успешной разработки мобильного приложения для Android.

**Kotlin** – это статически типизированный язык программирования, разработанный компанией JetBrains, работающий на платформе Java Virtual Machine (JVM) и являющийся официальным языком программирования для разработки Android-приложений, как и Java. Данный язык программирования является полностью совместимым с Java и может быть без проблем интегрирован в существующие проекты на Java. Это позволяет разработчикам постепенно переходить на Kotlin, сохраняя совместимость с существующим Java-кодом. Kotlin поддерживает функциональное программирование, что позволяет использовать лямбда-выражения, высокоуровневые функции, расширения функций и другие функциональные конструкции, тем самым упрощая разработку сложных функций и обработку данных. Kotlin поддерживает функциональное программирование, что позволяет использовать лямбда-выражения, высокоуровневые функции, расширения функций и другие функциональные конструкции. Это упрощает разработку сложных функций и обработку данных.

**Material Design** – это дизайн-язык, разработанный компанией Google, который используется для создания современных и стильных пользовательских интерфейсов мобильных приложений, включая Android-приложения. Material Design предлагает набор готовых компонентов и рекомендаций по оформлению интерфейса, которые обеспечивают единый и согласованный внешний вид и поведение приложений на платформе Android. Material Design предлагает набор компонентов, таких как кнопки, поля ввода, списки, диалоговые окна и другие, выполненных в виде материальных объектов, которые имитируют физические объекты в трехмерном пространстве. Для разработки мобильных приложений на платформе Android с использованием Material Design, Google предоставляет библиотеку под названием «Material Components for Android», которая включает набор готовых компонентов и стилей, соответствующих принципам Material Design. Эта библиотека интегрируется в Android Studio и позволяет разработчикам легко создавать современные и стильные интерфейсы для своих приложений, соответствующие дизайн-языку Material Design.

**Volley** – это библиотека для обработки сетевых запросов в мобильных приложениях на платформе Android, разработанная компанией Google. Она предоставляет удобные и эффективные средства для работы с сетью, такие как отправка HTTP-запросов, обработка ответов, кэширование, управление очередью запросов и другие функции, что делает ее популярным инструментом для разработки мобильных приложений.

Volley также предлагает ряд дополнительных возможностей, таких как поддержка отмены запросов, обработка ошибок, автоматическая обработка cookie, поддержка множественных соединений и другие, что делает ее мощным инструментом для работы с сетью в мобильных приложениях на платформе Android.

**Draw.io** — это веб-приложение, предоставляющее возможность создавать диаграммы и схемы различных типов. Он широко используется для создания блок-схем, потоковых диаграмм, организационных диаграмм, сетевых диаграмм, диаграмм классов, ER-диаграмм и многих других типов диаграмм.

Draw.io предлагает простой в использовании интерфейс с интуитивно понятными инструментами рисования и множеством готовых элементов, таких как блоки, стрелки, символы и формы, которые можно использовать для создания диаграммы. Пользователи могут создавать диаграммы "перетаскиванием и редактированием", добавлять текст, изменять цвета, размеры и стили элементов, а также настраивать соединения между элементами.

**Ramus** — это программное обеспечение для создания диаграмм требований и моделирования бизнес-процессов.

Ramus предлагает графический интерфейс, который позволяет создавать различные виды диаграмм, такие как диаграммы потоков данных (DFD), диаграммы IDEF0, диаграммы требований и другие. Он также предоставляет возможность создания таблиц, описывающих требования, атрибуты и другую дополнительную информацию о моделируемых системах.

Одна из основных особенностей Ramus – это поддержка структурного подхода к моделированию, такого как функциональное моделирование и моделирование потоков данных. Он также предлагает возможность анализировать и описывать требования системы, управлять версиями моделей, создавать отчеты и экспортировать модели в различные форматы файлов.

**GitHub** — это веб-платформа, предназначенная для хостинга и управления репозиториями (хранилищами) кода на базе системы контроля версий Git. GitHub предлагает удобные инструменты для разработчиков, которые позволяют им работать с кодом, вносить изменения, отслеживать историю изменений, сотрудничать с другими разработчиками, проводить рецензирование кода, управлять проектами и многое другое.

Одна из основных особенностей GitHub - это возможность совместной работы над проектами. Разработчики могут вносить изменения в репозиторий, создавать ветки и отправлять запросы на слияние (Pull Requests), что позволяет обсуждать изменения, проводить рецензирование кода и принимать решение о включении изменений в основную ветку проекта. Это способствует коллаборации и обмену знаниями между разработчиками.

В целом, GitHub является мощным инструментом для хостинга и управления репозиториями кода, с широким набором функций для совместной разработки, автоматизации процессов разработки и интеграции с другими инструментами разработки. Он широко используется разработчиками по всему миру и является важным инструментом в современной разработке программного обеспечения.

**Android Studio** – интегрированная среда разработки, специально разработанная для создания мобильных приложений на платформе Android. Она предлагает широкий набор функций, таких как автодополнение кода, рефакторинг, отладка, профилирование, визуальный макет редактор и другие инструменты. Android Studio поддерживает языки программирования Java, Kotlin и C++, а также различные фреймворки и библиотеки. Она также обладает богатыми возможностями тестирования и настраиваемым интерфейсом, что делает ее мощным инструментом для разработки высококачественных мобильных приложений на Android.

* 1. Вывод по главе

В ходе анализа предметной области были выявлены ключевые требования к разработке мобильного приложения. Одним из главных требований является реализация двух вариантов использования разрабатываемого приложения: для студента и для ответственного за проведение мероприятий.

В процессе анализа предметной области были изучены различные конкуренты, предлагающие решения для организации мероприятий. Однако, каждый из них обнаружился с ограничениями, которые могут затруднить их использование в полной мере. Исходя из этого, решено было осуществить интеграцию разрабатываемого мобильного приложения с собственной системой, чтобы преодолеть эти ограничения и обеспечить более гибкую и эффективную организацию мероприятий. Такой подход позволит максимально использовать преимущества собственной системы и разрабатываемого мобильного приложения, обеспечивая более удовлетворительный опыт использования и повышая конкурентоспособность решения.

Использование Ramus и Draw.io для проектирования структуры приложения позволит создать наглядные и понятные диаграммы, отображающие логику работы приложения и взаимодействие его компонентов. GitHub будет использован для организации разработки и контроля версий. Android Studio, как мощное интегрированное средство разработки для платформы Android, предоставит все необходимые инструменты и ресурсы для создания мобильного приложения на Kotlin. Для обработки данных о мероприятиях будет использован фреймворк Volley. Использование Material Components for Android позволит создать современный интерфейс приложения, соответствующий стандартам дизайна интерфейсов на платформе Android.