Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | Электроники и вычислительной техники |
| Кафедра | Программное обеспечение автоматизированных систем |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Согласовано | | | | | | | | |  | Утверждаю | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | Зав. кафедрой | | | | | | | | |
| (должность гл. специалиста предприятия) | | | | | | | | |  |
|  | | | |  |  | | | |  |  | | | |  | Ю. А. Орлова | | | |
| (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |  | (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |
| « |  | » |  | | | 20 |  | г. |  | « |  | » |  | | | 20 |  | г. |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| к | выпускной квалификационной работе бакалавра | | | | | | | | | | | | | | | на тему |
| (наименование вида работы) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Разработка мобильного приложения для контроля тренировочного процесса и приема биологически активных добавок спортсменами (Backend) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | |  |  | | | | | | | |
| Автор | |  | | | | | |  | Чупинин А.П. | | | | | | | |
|  | | (подпись и дата подписания) | | | | | |  | (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | |
| Обозначение | | | ВКРБ–09.03.04–10.19–16–23 | | | | | | |  | | | | | | |
|  | | | (код документа) | | | | |  | | | | | | | | |
| Группа | | | ПрИн-466 | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | | (шифр группы) | | | | |  | | | | | | | | |
| Направление | | | 09.03.04 – Программная инженерия,  Разработка программно-информационных систем | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | (код и наименование направления, наименование программы (профиля)) | | | | | | | | | | | | | |
| Руководитель работы | | | | |  | | | | | | | |  | | Гилка В.В. | |
|  | | | | | (подпись и дата подписания) | | | | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | |
| Консультанты по разделам: | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  |  | | | | |  | |  | | |
| (краткое наименование раздела) | | | | | |  | (подпись и дата подписания) | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | | |
|  | | | | | |  |  | | | | |  | |  | | |
| (краткое наименование раздела) | | | | | |  | (подпись и дата подписания) | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | | |
| Нормоконтролер: | | | |  | | | | | | |  | Кузнецова А.С. | | | | |
|  | | | | (подпись и дата подписания) | | | | | | |  | (инициалы и фамилия) | | | | |

Волгоград 2023 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Кафедра | Программное обеспечение автоматизированных систем |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Утверждаю | | | | | Зав. кафедрой | | | |
|  |  | | | |  | Ю. А. Орлова | | | |
| (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |
|  | « |  | » |  | | | 20 |  | г. |

**Задание**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| на | выпускную квалификационную работу бакалавра | | | | | | | | | | | | | | |
|  | (наименование вида работы) | | | | | | | | | | | | | | |
| Студент | | | Чупинин А.П. | | | | | | | | | | | | |
|  | (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | | | | | | | | |
| Код кафедры | | | | 10.19 | Группа | | | | ПрИн-466 | | | |  | | |
| Тема | | Разработка мобильного приложения для контроля тренировочного | | | | | | | | | | | | | |
|  | | процесса и приема биологически активных добавок спортсменами (Backend) | | | | | | | | | | | | | |
| Утверждена приказом по университету | | | | | | « | 06 | » | | сентября | 20 | 22 | | г. № | 1235-ст |
| Срок представления готовой работы (проекта) | | | | | | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | | | | | | (дата, подпись студента) | | | | | |
| Исходные данные для выполнения работы (проекта) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Задание, выданное научным руководителем кафедры «ПОАС» | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Содержание основной части пояснительной записки | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень графического материала | |
| 1) |  |
|  | |
| 2) |  |
|  | |
| 3) |  |
|  | |
| 4) |  |
|  | |
| 5) |  |
|  | |
| 6) |  |
|  | |
| 7) |  |
|  | |
| 8) |  |
|  | |
| 9) |  |
|  | |
| 10) |  |
|  | |
| 11) |  |
|  | |
| 12) |  |
|  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Руководитель работы (проекта) | |  | |  | | Гилка В.В. | |
|  | | (подпись и дата подписания) | |  | | (инициалы и фамилия) | |
| Консультанты по разделам: | |  | | | |  | |
|  |  | |  | |  | |  |
| (краткое наименование раздела) |  | | (подпись и дата подписания) | |  | | (инициалы и фамилия) |
|  |  | |  | |  | |  |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  Зав. кафедрой ПОАС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.А. Орлова  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г. |

Разработка мобильного приложения для заказа и доставки еды

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВКРБ-09.03.04-10.19-09-23-91

Листов 65

|  |  |
| --- | --- |
|  | Руководитель работы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гилка В.В.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г. |
| |  | | --- | | Нормоконтролер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кузнецова А.С.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | | |  | | --- | | Исполнитель  студент группы ПрИн-466  \_\_\_\_\_\_Чупинин А.П. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | |

Волгоград, 2023 г.

Аннотация

Настоящий документ является пояснительной запиской к выпускной квалификационной работе бакалавра на тему: «процесса и приема биологически активных добавок спортсменами (Backend)».

В работе обосновывается актуальность выбранной темы, проводится ….

Документ включает в себя страниц -…, рисунков - …., приложений -...

Ключевые слова: …..

Содержание

[Введение 7](#_Toc154472252)

[1 Анализ существующих подходов в контроле тренировочного процесса приема БАД спортсменами 9](#_Toc154472253)

[1.1 Введение в исследование 9](#_Toc154472254)

[Выводы 23](#_Toc154472255)

[3 Реализация виртуального тура 23](#_Toc154472256)

[3.1 Требования к функциональным характеристикам 23](#_Toc154472257)

[Выводы 23](#_Toc154472258)

[4 Тестирование виртуального тура 23](#_Toc154472259)

[4.1 Mind Map карта областей тестирования 23](#_Toc154472260)

[Выводы 23](#_Toc154472261)

[Заключение 23](#_Toc154472262)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 25](#_Toc154472263)

[Приложение А 26](#_Toc154472264)

[Справка о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований 26](#_Toc154472265)

[Приложение Б 27](#_Toc154472266)

[Техническое задание 27](#_Toc154472267)

[Приложение В 28](#_Toc154472268)

[Руководство системного программиста 28](#_Toc154472269)

# Введение

Целью работы является разработка эффективного Backend-программного обеспечения для системы учета и анализа приема биологически активных добавок спортсменами.

Задачи:

- произвести анализ предметной области;

- произвести обзор существующих аналогов и выявить их преимущества и недостатки;

- определить требования к разрабатываемому мобильному приложению;

- произвести проектирование базы данных исходя из требований;

- изучить особенности и потребности спортсменов в применении биологически активных добавок для оптимизации физической активности.

- создать систему учета и анализа данных о приеме БАД, обеспечивающей удобное взаимодействие для пользователей.

- разработать механизмы безопасности для надежного хранения и обработки конфиденциальной информации о приеме БАД.

- обеспечить гармоничную интеграцию Backend-системы с фронтенд-интерфейсом для удовлетворения потребностей пользователей.

Объектом исследования в работе является процесс и прием биологически активных добавок (БАД) спортсменами. ИЛИ является мобильное приложение, предназначенное для контроля тренировочного процесса и управления приемом биологически активных добавок (БАД) спортсменами

Предметом исследования является Backend-часть мобильного приложения, отвечающая за обработку данных, взаимодействие с сервером, и обеспечение функциональности по контролю тренировок и приему БАД.

Методы исследований. Для решения поставленных задач были использованы методы математического моделирования, системного анализа, программной инженерии, объектно-ориентированного программирования, технологии проектирования человеко-машинного взаимодействия, тестирования, и интеграции для разработки и оценки эффективности Backend-системы.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанный разработанный Backend-продукт не только предоставит спортсменам инструмент для учета и анализа приема БАД, но и способствует повышению эффективности тренировок, а также обеспечивает ценную аналитику для специалистов в области физической подготовки. Это приложение станет надежным помощником для всех, кто стремится к здоровью и достижению высоких результатов в спорте.

# 1 Анализ существующих подходов в контроле тренировочного процесса приема БАД спортсменами

# 1.1 Введение в исследование

Актуальность выбранной темы исследования обусловлена рядом факторов, которые подчеркивают ее важность и неотложность в современном контексте**. В** последние десятилетия наблюдается увеличение числа людей, стремящихся к активному образу жизни и заботе о своем здоровье. Этот тренд включает в себя спортивные занятия, правильное питание и использование биологически активных добавок (БАД).

Спорт становится неотъемлемой частью повседневной жизни многих людей. Спортсмены и любители физической активности активно внедряют инновационные подходы для улучшения своих тренировочных процессов.

С развитием мобильных устройств и приложений появляются новые возможности для контроля и улучшения занятий спортом. Мобильные приложения становятся неотъемлемым инструментом для спортсменов, предоставляя им доступ к важной информации в режиме реального времени.

**Так,** разработка эффективного Backend-решения для мобильного приложения, ориентированного на контроль тренировочного процесса и прием БАД, становится ключевой задачей. Это обеспечивает стабильную работу приложения, обмен данными и взаимодействие с пользовательским интерфейсом.

Выбранная тема исследования актуальна не только в контексте современных тенденций в физической активности и здоровье, но и представляет собой стратегически важный аспект для развития мобильных технологий в сфере спорта и заботы о здоровье. В данном контексте эффективное Backend-решение для мобильного приложения будет не только соответствовать текущим потребностям пользователей, но и способствовать прогрессивному развитию индустрии здоровья и фитнеса.

Разработка мобильного приложения – это многогранный процесс, который требует всестороннего понимания текущих тенденций и особенностей сочетания современных технологий с потребностями пользователей в сфере спорта и физической активности. Обзор предметной области является неотъемлемым этапом в процессе создания Backend-части приложения, так как изучение современных трендов в области спорта позволяет выявить актуальные потребности и предпочтения пользователей. Взаимодействие с новыми тенденциями в фитнес-индустрии и здоровом образе жизни становится ключевым элементом успешного мобильного приложения.

Также, понимание того, как пользователи взаимодействуют с мобильными устройствами и какие функциональности они ценят, определяет пользовательский опыт. Это важно для создания удобного и интуитивно понятного интерфейса, что, в свою очередь, влияет на популярность и эффективность приложения.

Не менее важным является изучение успешных кейсов в данной области помогает выделить стратегии, которые привели к успеху других приложении, что может включать в себя функциональные особенности, маркетинговые подходы или инновационные решения, которые могут быть адаптированы к создаваемому мобильному приложению.

Наконец, ознакомление с текущими подходами и технологиями, используемыми в аналогичных приложениях, дает представление о том, какие инструменты и решения наилучшим образом соответствуют задачам Backend-части, что позволяет избежать повторения ошибок и выбрать оптимальные решения.

1.2 Теоретический анализ

1.2.1 Определение основных терминов и понятий, связанных с предметной областью

В данном разделе осуществляется глубокий теоретический анализ ключевых терминов и понятий, которые имеют прямое отношение к предметной области разработки мобильного приложения для контроля тренировочного процесса и приема биологически активных добавок (БАД).

Контроль тренировочного процесса представляет собой систематическое и целенаправленное воздействие на тренировочные активности спортсмена с целью достижения определенных спортивных результатов. Он включает в себя мониторинг физических нагрузок, адаптацию программ тренировок и оценку эффективности занятий.

Биологически активные добавки – это продукты, предназначенные для дополнения рациона питания и обогащения организма необходимыми веществами, такими как витамины, минералы, аминокислоты. Они используются спортсменами для повышения эффективности тренировок, улучшения восстановления и поддержания общего здоровья.

Backend в мобильных приложениях представляет собой серверную часть мобильного приложения, отвечающую за обработку данных, бизнес-логику, и взаимодействие с базой данных. В контексте приложения для контроля тренировочного процесса Backend обеспечивает передачу, хранение и обработку данных о тренировках, а также взаимодействие с функциональностью приложения.

Таким образом, этот теоретический анализ служит основой для дальнейшего понимания и использования данных понятий в разработке и исследовании. Разъяснение ключевых терминов уточняет понимание предметной области и обеспечивает единое теоретическое основание для дальнейших шагов исследования.

1.2.2 Рассмотрение теоретических основ и принципов, лежащих в основе предмета исследования

1.2.2.1 Теоретические основы контроля тренировочного процесса

Контроль тренировочного процесса в сфере спорта представляет собой комплексную задачу, для решения которой необходимо углубленное понимание физиологических особенностей организма спортсменов, применение современных методов мониторинга физической активности и эффективные стратегии оценки затрат энергии. Рассмотрим теоретические основы, лежащие в основе этого важного аспекта тренировочного процесса.

Контроль тренировочного процесса начинается с понимания того, каким образом физиологические системы организма реагируют на физическую активность. Рассмотрение основных физиологических процессов, таких как работа сердечно-сосудистой системы, дыхательная функция, и обмен веществ, является ключевым для эффективного контроля тренировочного процесса.

Понимание, сколько энергии тратится во время тренировок, играет важную роль в оптимизации тренировочного процесса. Различные методы оценки затрат энергии, такие как метаболический эквивалент (MET), позволяют более точно анализировать интенсивность тренировок и разрабатывать персонализированные программы.

Использование современных технологий, таких как носимые устройства (фитнес-трекеры, умные часы), предоставляет возможность непрерывного мониторинга физической активности. Анализ собранных данных о шагах, расстоянии, частоте сердечных сокращений и других параметрах позволяет тренерам и спортсменам следить за прогрессом и корректировать тренировочные нагрузки.

Разработка и применение алгоритмов для анализа данных, собранных в процессе мониторинга, является важным теоретическим аспектом контроля тренировочного процесса. Алгоритмы должны учитывать индивидуальные особенности спортсменов, а также динамику изменения показателей физической активности.

Измерение пульса является классическим методом контроля физической нагрузки. Теоретические основы включают понимание связи между пульсом и интенсивностью тренировки, а также выбор оптимальных зон пульса для достижения конкретных целей тренировок.

Оценка затрат энергии должна учитывать не только количество сжигаемых калорий, но и эффективность тренировки в контексте достижения поставленных целей. Теоретические аспекты разработки стратегий оценки эффективности тренировок помогают определить оптимальные подходы для каждого спортсмена.

Разбор теоретических основ контроля тренировочного процесса предоставляет необходимый фундамент для разработки эффективной Backend-части мобильного приложения, способной предоставлять точные и персонализированные данные по физической активности спортсменов.

1.2.2.2 Теоретическая обоснованность управления приемом БАД

Управление приемом биологически активных добавок (БАД) в контексте тренировочного процесса требует глубокого понимания основных принципов питания, которые играют важную роль в поддержании физической активности и восстановлении организма после тренировок. Давайте рассмотрим теоретические аспекты, ориентированные на оптимизацию приема БАД для спортсменов.

Теоретическая обоснованность управления приемом БАД начинается с изучения физиологии питания для спортсменов. Это включает в себя понимание основных макро- и микроэлементов, необходимых для эффективного функционирования организма в условиях увеличенной физической активности.

Теоретический анализ направлен на определение потребностей спортсменов в витаминах и минералах, которые могут быть усилены тренировочной нагрузкой. Это включает в себя изучение влияния различных веществ на энергетический обмен, образование костной ткани, а также процессы восстановления.

Теоретическая обоснованность управления приемом БАД также включает в себя изучение роли белков и аминокислот в спортивном питании. Различные типы тренировок и виды спорта требуют разнообразных количеств белка для обеспечения роста мышц, восстановления и достижения оптимальной производительности.

Теоретический аспект анализа включает в себя рассмотрение того, какие биологически активные добавки оказывают на физическую активность. Это включает в себя изучение эффектов на выносливость, силу, скорость восстановления и снижение риска травм.

Управление приемом БАД также требует теоретической обоснованности индивидуализации рекомендаций. Изучение особенностей каждого спортсмена, его метаболизма, стилей тренировок и целей позволяет разрабатывать персонализированные стратегии приема добавок.

Теоретический аспект включает в себя понимание биохимических процессов в организме, в том числе усвоения и обработки добавок. Это позволяет разрабатывать стратегии приема, максимально эффективные для каждого спортсмена.

Теоретическая обоснованность управления приемом БАД является критическим элементом для разработки эффективного Backend-решения мобильного приложения, способного предоставлять рекомендации по приему биологически активных добавок, соответствующие индивидуальным потребностям каждого спортсмена.

1.2.2.3 Технологические аспекты Backend-части мобильного приложения

Разработка Backend-части мобильного приложения требует тщательного рассмотрения различных технологических аспектов, чтобы обеспечить эффективное, масштабируемое и безопасное функционирование. Рассмотрим технологические аспекты Backend-части мобильного приложения подробнее.

Главным аспектом, безусловно, является выбор СУБД (Системы Управления Базами Данных). Различают реляционные и нереляционные СУБД: Исследование различных типов баз данных, таких как PostgreSQL, MongoDB. Реляционные базы данных подходят для структурированных данных о тренировках, в то время как нереляционные обеспечивают гибкость при хранении данных о приеме БАД, однако их использование может быть недостаточно эффективным.

Достаточно важным является проектирование эффективных алгоритмов обработки данных и оптимизация запросов, достигающаяся за счёт тщательного анализа запросов к базе данных для оптимизации их выполнения, особенно при работе с объемными данными о тренировках и приеме БАД.

При проектировании Backend-части мобильного приложения следует уделить внимание предоставлению возможностей по горизонтальному и вертикальному масштабированию. Для этого необходимо заложить при проектировании методы, обеспечивающие возможность увеличения производительности системы при росте объема данных и количества пользователей.

Безусловно, необходимо выбрать и методы резервного копирования для наиболее эффективных стратегий резервного копирования данных в целях предотвращения потери информации. Вероятно и внедрение принципов шифрования данных для обеспечения конфиденциальности пользовательской информации, а также применение методов обеспечения целостности данных, чтобы гарантировать правильность и достоверность информации.

С точки зрения Backend-части мобильного приложения необходимо предусмотреть реализацию механизмов контроля доступа для защиты данных от несанкционированного доступа.

Также требуется разработка методов обновления данных в режиме реального времени для обеспечения актуальности информации на стороне клиента и использование технологий оптимизации сетевого взаимодействия для снижения задержек при передаче данных.

В целях повышения производительности возможно применение механизмов кэширования для ускорения доступа к часто используемым данным и постоянное улучшение запросов и использование индексов для оптимизации производительности системы.

Одной из главных задач при проектировании является разработка открытых API для удобной интеграции Backend-части с внешними сервисами, такими как информационные платформы о здоровье и базы данных питательных добавок.

Теоретическая обоснованность технологических аспектов Backend-части мобильного приложения играет ключевую роль в разработке надежной, производительной и безопасной системы, способной эффективно обрабатывать данные, обеспечивать масштабируемость и соответствовать современным требованиям информационной безопасности.

1.2.2.4 Системы управления базами данных в контексте мобильного приложения

В контексте мобильного приложения, где требуется эффективная обработка данных тренировок и приема БАД, рассмотрим различные типы баз данных. Основными вариантами являются реляционные базы данных, представленные PostgreSQL, и NoSQL решения, такие как MongoDB. Реляционные базы данных хорошо подходят для структурированных данных, в то время как NoSQL базы данных предоставляют большую гибкость при работе с изменяющимися данными, что важно для приложения, учитывающего разнообразные параметры тренировочного процесса и приема БАД.

Важным критерием при выборе системы управления базами данных для мобильного приложения является производительность и скорость обработки данных. PostgreSQL обеспечивает высокую производительность при выполнении сложных запросов, что важно для операций, связанных с данными о тренировках. MongoDB, с другой стороны, обладает высокой масштабируемостью и способностью эффективно обрабатывать неструктурированные данные, что ценно для данных о приеме БАД.

Таким образом, на основе теоретического анализа, предпочтительным выбором для Backend-части мобильного приложения является использование PostgreSQL для данных о тренировках и для данных о приеме БАД.

1.3 Существующие подходы к анализу

1.3.1 Анализ существующих методологий и подходов, применяемых в анализе исследуемых явлений

Проведём ревью существующих аналогов мобильных приложений по этой тематике:

**FitTracker:**

Описание: Предоставляет отслеживание тренировок, контроль питания и учет приема БАД.

Преимущества: Простой интерфейс, точность мониторинга физической активности.

Недостатки: Ограниченный функционал учета приема БАД. Приложение

**SportLife:**

Описание: фокусируется на анализе тренировок и дает рекомендации по питанию и БАД.

Преимущества: Интеграция с GPS для трекинга пройденного расстояния, персонализированные рекомендации.

Недостатки: Сложный интерфейс, ограниченный выбор поддерживаемых устройств.

**HealthHub:**

Описание: Позволяет мониторить здоровье, включая анализ тренировок и прием БАД.

Преимущества: Широкий функционал для учета здоровья, удобный журнал тренировок.

Недостатки: Отсутствие подробных данных о содержании БАД, ограниченная база продуктов для учета питания.

Оценим функциональность каждого из приложений:

FitTracker: Отслеживание тренировок, учет питания, ограниченные опции для учета БАД.

SportLife: Интеграция с GPS, персонализированные рекомендации, но сложный интерфейс.

HealthHub: Широкий функционал для учета здоровья, но нехватка данных о содержании БАД.

Рассмотрим сильные и слабые стороны каждого из приведённых аналогов.

FitTracker: Сильные стороны - простота использования, точность мониторинга. Слабые стороны - ограниченные опции для учета БАД.

SportLife: Сильные стороны - интеграция с GPS, персонализированные рекомендации. Слабые стороны - сложный интерфейс.

HealthHub: Сильные стороны - широкий функционал для учета здоровья. Слабые стороны - нехватка данных о содержании БАД.

Анализ пользовательского опыта для аналагов выявил следующие закономерности.

В приложении FitTracker пользователи положительно отмечают наглядность дашборда, но выражают неудовлетворенность ограниченным функционалом для учета БАД.

У решения SportLife отзывы свидетельствуют о высокой функциональности, но сложности в использовании и высоком пороге входа.

Для HealthHub, отмечается, что пользователи высоко оценивают широкий функционал, но желают больше данных о содержании БАД.

Обзор показывает, что каждое приложение имеет свои сильные и слабые стороны. FitTracker выделяется простотой использования, SportLife - высокой функциональностью, но сложным интерфейсом, а HealthHub - широким функционалом, но нехваткой данных о содержании БАД. Эти выводы будут служить основой для разработки мобильного приложения с оптимальным балансом функциональности, удобства использования и доступности данных.

1.4 Текущие тенденции и вызовы

1.4.1 Анализ текущих вызовов и проблем, стоящих перед исследователями и практиками в данной области

В настоящее время исследователи и практики в области разработки мобильных приложений для контроля тренировочного процесса и управления приемом биологически активных добавок (БАД) сталкиваются с рядом значительных вызовов и проблем, которые оказывают влияние на эффективность и функциональность создаваемых систем.

Одним из главных вызовов является сложность интеграции данных о тренировках и приеме БАД из различных источников. Это включает в себя необходимость синхронизации с фитнес-трекерами, умными весами, медицинскими устройствами и другими сенсорами. Различные устройства предоставляют данные в разном формате, используют разные протоколы связи и требуют разработки эффективных механизмов обмена данными. Необходимость обеспечения стабильной и надежной синхронизации данных между различными источниками становится одним из ключевых технических аспектов.

С ростом объема персональных данных о здоровье и физической активности пользователей возникает серьезная проблема обеспечения высокого уровня конфиденциальности и безопасности этих данных. Системы, собирающие и обрабатывающие медицинскую информацию, подвергаются повышенным требованиям в области защиты данных. Это включает в себя соблюдение законодательства о конфиденциальности, использование современных методов шифрования, анонимизацию данных и реализацию прочих мер безопасности для предотвращения утечек и несанкционированного доступа.

Решение этих вызовов и проблем является неотъемлемой частью разработки Backend-части мобильных приложений в данной области и требует комплексного подхода, включающего в себя технические инновации, соблюдение стандартов безопасности и строгие меры контроля за обработкой персональных данных.

Выводы

Проведенный обзор выявил, что современные мобильные приложения для спортсменов активно внедряют инновационные технологии, такие как искусственный интеллект и аналитика данных, чтобы повысить эффективность тренировочного процесса.

Важным этапом является интеграция данных из различных источников, а также необходимость соблюдения высоких стандартов конфиденциальности, что требует тщательного разработческого подхода к Backend-части мобильных приложений.

Обзор современных тенденций и вызовов позволяет сформулировать основные направления и цели разработки Backend-части мобильного приложения для спортсменов, что будет рассмотрено в следующих главах дипломной работы.

\_\_\_КОНЕЦ\_\_\_

2 Предлагаемый процесс распространения информации о вузе среди абитуриентов

2.1 Решение, используемое для устранения критических мест существующего процесса

# Выводы

# 3 Реализация виртуального тура

# 3.1 Требования к функциональным характеристикам

# Выводы

# 4 Тестирование виртуального тура

# 4.1 Mind Map карта областей тестирования

# Выводы

# Заключение

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Морозова, Е. С. Технология создания виртуальных интерактивных туров / Е. С. Морозова, В. В. Лавров // Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве : сборник докладов I Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (TIM2012) с Международным участием / УрФУ [и др.] ; под ред. Н. А. Спирина.– Екатеринбург, 2012.– С. 245-247.
2. Что такое виртуальный тур? [Электронный ресурс]. —Режим доступа : https://3dturov.net (дата обращения 28.04.2022).

# Приложение А

# Справка о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований

# Приложение Б

# Техническое задание

# Приложение В

# Руководство системного программиста