

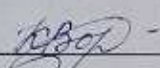
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

26.12.24.
ОЯМ


КУРСОВАЯ РАБОТА

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РАСТЯЖКИ

Работу выполнил(а)  В. И. Корнейчук

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика курс 3

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Научный руководитель
д-р. физ.-мат. наук, проф.  М. Х. Урtenов

Нормоконтролер
преподаватель  Е. В. Горбачева

Краснодар
2024

РЕФЕРАТ

Курсовая работа 31 с., 10 рис., 14 источн.

ПРИЛОЖЕНИЕ, РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА, СПОРТ, МОТИВАЦИЯ

Объектом исследования в данной работе является процесс разработки приложения для занятия спортом и отслеживания результатов.

Целью курсовой работы является разработка приложения построения плана тренировок на выбранный период для развития растяжки.

В результате работы было проведено исследование и анализ существующих утилит и выбор наиболее эффективных и удобных функций для реализации в разрабатываемом приложении.

Практическая значимость проекта заключается в разработке персонализированных алгоритмов, которые помогают людям достигать своих целей. Приложение интегрируется с гаджетами, что делает процесс более удобным и мотивирующим, позволяя пользователям получать напоминания и поддержку. Вся структура шагов четко систематизирована, что максимально упрощает и оптимизирует выполнение задач, будь то улучшение физической формы, здоровья или профессиональный рост. Таким образом, разработка будет основана на сочетании анализа рынка, научного подхода к тренировкам, современных технологий и персонализированного подхода к каждому пользователю.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические основы создания приложений для достижения целей.....	6
1.1 Понятие и значимость автоматизация действий для достижения поставленных целей.....	6
1.2 Методы создания приложений для саморазвития и повышения мотивации	7
2 Анализ существующих приложений для личного роста и поддержания физического здоровья	11
2.1 Обзор имеющихся на рынке приложений для достижения спортивных целей	11
2.2 Выявление ключевых проблем и недостатков существующих решений.....	16
3 Проектирование и разработка приложения.....	19
3.1 Определение целей, задач и требований к функционалу разрабатываемого приложения.....	19
3.2 Разработка дизайн-концепции и прототипирование пользовательского интерфейса	19
3.3 Реализация технической части: выбор платформы, разработка функционала	27
Заключение	29
Список использованных источников	30

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время интернет вещей стал неизмеримо важной частью жизни миллионов людей. Они помогают решать повседневные задачи, организовывать работу, обучаться и поддерживать здоровый образ жизни. Из-за быстрого темпа роста компьютерных технологий, появилась проблема у взрослых и детей – малоподвижный и сидячий образ жизни. Особое значение имеют приложения для занятий спортом и развития физических способностей, которые способствуют улучшению здоровья, укреплению уверенности в себе и повышению продуктивности.

На фоне растущей популярности таких приложений рынок фитнес-технологий демонстрирует значительные успехи. Приложения по данной тематике приносят большой доход и имеют высокий спрос. С каждым годом число активных пользователей растет с геометрической прогрессией.

Данная работа посвящена разработке приложения для развития растяжки и отслеживания результатов. Его основная цель – предоставить пользователям удобный инструмент для создания персонализированных планов тренировок, который не только поможет пользователям достигать своих спортивных целей, но и сделает этот процесс более удобным и увлекательным.

Для реализации приложения «Алгус» проведен анализ рынка, выявлены актуальные функции для реализуемого решения, собрана информация о конкурентных программах, которые уже находятся в общем доступе. Данная программа станет чётко структурированной пошаговой инструкцией на пути к успеху.

Процесс разработки включает в себя: выявление потребностей целевой аудитории, UX/UI разработка, выделены требования к функциональным и нефункциональным характеристикам программного продукта, отработана техническая архитектура, которая обеспечивает надежность и

масштабируемость приложения. Особое внимание уделяется удобству интерфейса и персонализации тренировок, чтобы приложение основывалось на персональных запросах каждого юзера.

Целью курсовой работы является разработка приложения построения плана тренировок на выбранный период для развития растяжки.

В соответствии с поставленной целью определены основные четыре задачи исследования:

- 1) изучить вопросы автоматизированных систем, работающих с искусственным интеллектом;
- 2) рассмотреть существующий рынок решений;
- 3) конкретизировать опции и визуал системы;
- 4) установить методы программирования.

Курсовая работа состоит из трех глав, введения, заключения и списка литературы.

Первая глава курсовой работы содержит теоретические основы создания приложений для достижения целей. Рассмотрены понятия и значимость алгоритмов, популяризация алгоритмов в современном мире. Приведен анализ возможностей алгоритмов в контексте приложения для развития гибкости и методы внедрения алгоритмизации в приложение.

Вторая глава посвящена описанию существующих приложений для личного роста. В главе выявлены слабые и сильные стороны различных систем, определены ключевые критерии для выбора подходящих функций для разрабатываемого приложения.

Третья глава содержит описание интерфейса и функций приложения «Алгус». Осуществлен выбор языка программирования, на котором реализована программа.

В заключении описывается итог проделанной работы.

1 Теоретические основы создания приложений для достижения целей

1.1 Понятие и значимость автоматизация действий для достижения поставленных целей

Банковские операции, бронирование билетов, организация времени, нефте- и газодобыча, торговля – невозможно перечислить все те области человеческой деятельности, которые уже немыслимы без применения компьютеров. Неизбежно растет и число людей, призванных разрабатывать и реализовывать алгоритмы.

На сегодняшний день процесс алгоритма [1] очень значителен, так как сложные задачи требуют системного подхода и точных методов их решения. Алгоритмы значатся базой для построения логических цепочек, упрощая сложные процессы и превращая их в последовательность выполняемых этапов. Автоматизация [2] процессов – базируется на основе комплексной механизации и электрификации отдельных операций с целью полной или частичной замены оператора специальными техническими средствами контроля и управления.

Без автоматизации системы индивидуализация приложения для саморазвития и фитнеса была бы сложной. Внедрение ботов и искусственного интеллекта в веб-сайты или приложения дают возможность пользователям круглосуточно получать нужную информацию, это новшество позволяет исключить ошибки операторов в силу человеческого фактора, также повышается эффективность решения задач.

Значимость автоматизации процессов в контексте приложения «Алгус» представлена в следующих четырех пунктах:

- 1) систематизация позволяет пользователю фокусировать внимание на выполнении заданий, не тратив время на составление плана тренировок и расписания;
- 2) персонализация. Современные технологии – это машинное обучение [3] и анализ данных, позволяют учитывать индивидуальные особенности пользователя. В «Алгус» алгоритм определяет подходящий уровень нагрузки, опираясь на, корректно введенные пользователем, данные;
- 3) машинное обучение обрабатывает большое количество данных и выполняет задачи значительно быстрее человека. Обученные модели способны совершать предсказания на новых поступающих данных;
- 4) алгоритмы приложения могут напоминать о тренировках, содержать в себе анимацию. Мотивационные уведомления напомнят пользователю о том, что он может совершенствоваться каждый день.

1.2 Методы создания приложений для саморазвития и повышения мотивации

На протяжении последних десятилетий мобильные технологии развиваются с большой скоростью благодаря улучшению беспроводной связи, расширению возможностей мобильных устройств и появлению открытых мобильных платформ [4]. В современном мире мобильные устройства служат не только для общения, но и как инструменты для бизнеса, что открывает новые горизонты их использования на предприятиях. Для реализации этих функций активно разрабатываются разнообразные мобильные приложения.

Процесс разработки и выполнения программ на мобильных устройствах осуществляется с применением комплекса программного обеспечения, который включает операционные системы, промежуточное ПО и важнейшие приложения. Этот интегрированный подход принято называть программной платформой. С ростом мобильных сетей были созданы различные платформы

для разных типов устройств. В настоящее время на рынке доминируют мобильные устройства, работающие под управлением операционных систем Apple iOS и Google Android.

Платформа Android [5] включает в себя набор предустановленных приложений, таких как почтовый клиент, средства для работы с SMS, календарь, карты, веб-браузер и контакты. Все эти приложения разработаны с использованием языка программирования Java.

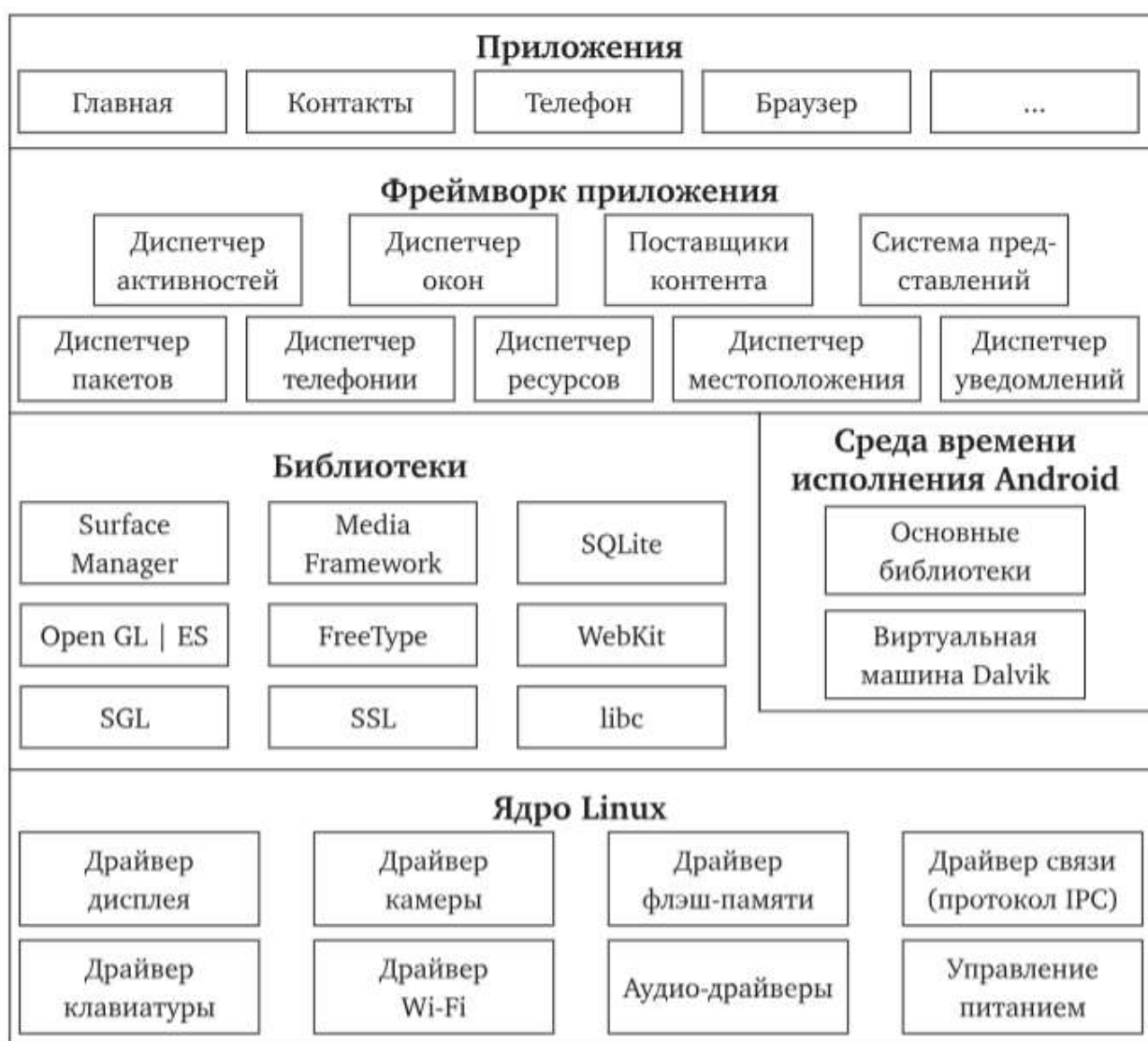


Рисунок 1 – Архитектура операционной системы Android [5]

Программисты, работающие с приложениями для системы Android имеют доступ ко всем API, которые связаны с основными приложениями системы.

Архитектура программного обеспечения [6] заключается в принятии фундаментальных структурных решений, которые сложно будет менять после внедрения. И хотя в настоящее время нет четко определенной терминологии или нотации для характеристики архитектурных структур, хорошие инженеры-программисты обычно используют архитектурные принципы при проектировании сложного программного обеспечения. Архитектура приложения разрабатывается, чтобы избежать дублирование различных компонентов.

Приложения для Android пишутся с использованием инструментов:

- Activity – ключевой компонент для создания визуального приложения в Android;
- Service – помогает выполнять длительные процессы, которые должны работать постоянно, даже если стейкхолдеры не взаимодействуют с приложением;
- BroadcastReceiver – широковещание, обрабатывающий некоторых глобальных событий в операционной системе;
- ContentProvider – дает доступ к ранее сохраненным данным о пользователе (доступ к контактам, фото и видео изображениям, календарю и т.д.) [7].

Данные компоненты являются достаточно независимыми друг от друга и имеют четко определённые интерфейсы для взаимодействия с другими компонентами. Например, с помощью Google Fit API можно интегрировать данные о физической активности, а с помощью Android Sensors API – собирать информацию о движении и физическом состоянии пользователя.

Приложения для системы Android обычно разрабатываются на языке программирования Java, но с появлением Kotlin [8] программирование приложений стало более оптимизировано. Мировые компании используют Kotlin для проектирования глобальных мировых приложений.

Приложения, в которых действуют алгоритмы искусственного интеллекта актуальны в нынешнее время. Искусственный интеллект помогает отобрать, проанализировать и построить алгоритм, используя множество самых разных (передовых) методик в какой-либо из областей (по задаче человека). Использование ИИ подвергает опасности приватные данные, поэтому необходимо учитывать вопросы, связанные с информационной безопасностью. Для уклонения от угрозы безопасности программисты используют методы шифрования данных [9]. Например, если приложение использует общее хранилище и вам необходимо зашифровывать некоторые данные. Для таких ситуаций вызвана помощь крипто-библиотека Jetpack Security (JetSec). Использование EncryptedFile и EncryptedSharedPreferences позволяет локально защитить файлы, которые могут содержать конфиденциальные данные, ключи API, токены OAuth и другие типы секретов. Jetpack Security включает класс EncryptedFile, который устраняет проблемы, связанные с шифрованием файлов. Подобно File, EncryptedFile предоставляет объект FileInputStream для чтения и объект FileOutputStream для записи. Файлы шифруются с использованием потоковой передачи AEAD, которая соответствует определению OAE2 [10].

Перечисленные подходы защищают данные, предотвращают утечку информации, повышают доверие к приложению.

2 Анализ существующих приложений для личного роста и поддержания физического здоровья

2.1 Обзор имеющихся на рынке приложений для достижения спортивных целей

В наше время количество фитнес-приложений стремительно увеличивается каждый день. В период с 2016 по 2018 год количество загрузок онлайн фитнес-приложений увеличилось на 22% [4]. В 2020 году был отмечен значительный рост скачиваний фитнес-приложений, что, среди прочего, объясняется пандемией коронавируса.

Наиболее высокие оценки получили программы для тренировок, такие как Nike+, Training Club, Workout Trainer, FitProSport и Jefit. Все онлайн фитнес-приложения условно делятся на четыре категории: питание, тренировочные программы, бег и ходьба, а также мониторинг физической активности. Мобильные приложения с планами тренировок предлагают пользователям различные варианты занятий, включая программы для снижения веса, силовые тренировки и занятия йогой.

Процентное соотношение использования различных типов приложений среди российских пользователей представлено в следующем анализе [4]:

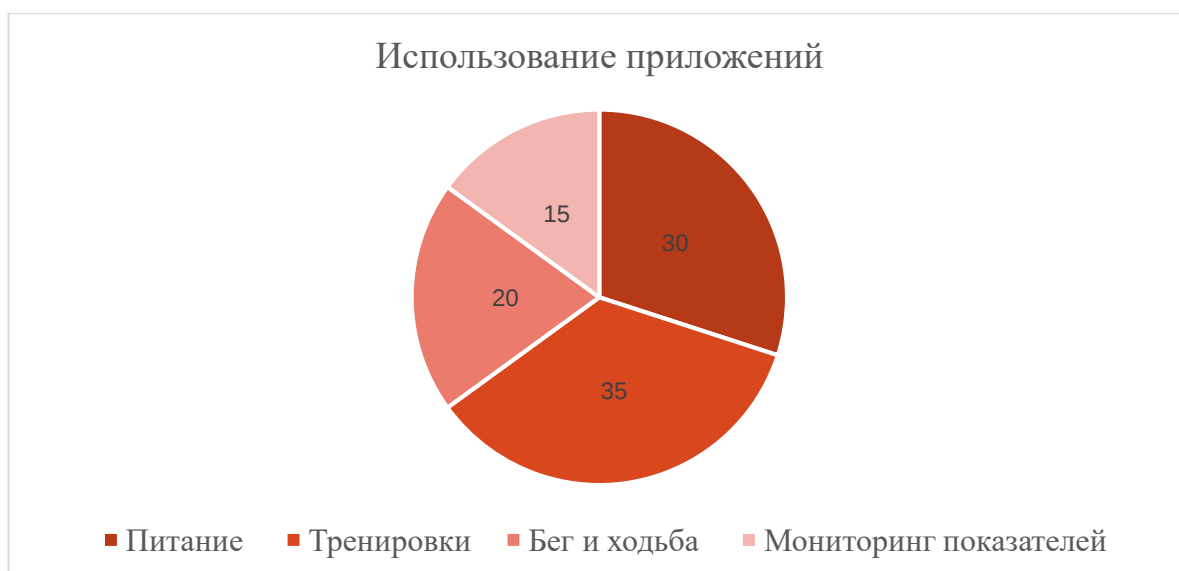


Рисунок 2 – Анализ использования разных видов приложений для здоровья

Данные программные решения удобны в использовании и имеют возможность синхронизации с различными мобильными устройствами, такими как умные часы, смартфоны, пульсометры и другими гаджетами. Наиболее популярные платформы с тренировочными программами описаны в таблице аналогов.

	Отчёт о выполненной работе	Настройка здоровья	Составление расписания	Наличие обучающих видео	Синхронизация с другими устройствами	Возможность изменять план тренировки	Премиум версия	Возможность сохранять план тренировки	Система уведомлений	Графики, отображающие прогресс	Взаимодействие с нейросетью	Возможность выбора уровня нагрузки	Наличие рекламы
Шпагат за 30 дней	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+
Ежедневные Тренировки - фитнес	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Bend: растяжка и гибкость app	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-
FITSTARS	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+
Фитнес, Спорт, здоровье. Фитнес центр в Telegram	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
BodBot	+	-	+	+	+	+	+		+	+	+	+	-
DDX Fitness	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-
PUMATRAC	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-
JEFIT	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Virtuagym	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Приложение "Алгус" для развития гибкости	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-

Рисунок 3 – Таблица аналогов

Разберем более подробно тринадцать основных функций, которые выявлены в популярных приложениях:

1) отчет о выполненной работе. Из таблицы можно сделать выводы, что большинство сервисов поддерживают функцию отчета. Исключение составляют DDX и Telegram-бот. Отчет в приложении необходим для наглядности результатов, проделанной работы. Также это мотивирует пользователей возвращаться к тренировкам и не пропускать занятия;

2) настройка здоровья. Эту опцию содержат меньшее число программ. Если приложение позиционируется гибким, адаптируемым под каждого юзера, то настройка состояния здоровья необходима. Большинство приложений не акцентируют внимание на здоровье пользователя;

3) составление расписания тренировок. Возможность создать уникальный график есть у большинства решений, таких как Bend, FITSTARS и PUMATRAC. Но Telegram-бот, DDX Fitness и «Ежедневные Тренировки - фитнес» эту функцию вообще не предлагают. Отсутствие такой настройки неудобно, для пользователей, которым важно организовать свой тренировочный процесс самостоятельно и более четко;

4) наличие обучающих видео. Видео-уроки стали обязательной частью фитнес-программ, однако не все приложения предоставляют возможность тренироваться синхронно с обучающим видео;

5) синхронизация с другими устройствами. В настоящее время люди стали активно следить за своей подвижностью, балансом воды и питанием. Синхронизация приложения, например, с умными часами поможет более точно отслеживать прогресс;

6) возможность изменять план тренировок. Из таблицы видно, что это редкая функция, но именно она может быть важной для тех, кто хочет гибко подходить к процессу. Возможность адаптации тренировочного плана – это ключевой плюс для акторов, предпочитающих индивидуальный подход;

7) премиум – версия. Все приложения предлагают платные функции, кроме Telegram-бота. Это неудивительно, учитывая, что большинство разработчиков используют подписки или разовые покупки для монетизации;

8) возможность сохранять план тренировок. Функция сохранения тренировок есть почти везде, но не во всех приложениях. Например, DDX Fitness её тоже не поддерживает. Некоторые пользователи предпочитают сохранять упражнения на сторонних носителях или в печатном формате, поэтому эта функция тоже является актуальной;

9) система уведомлений. Уведомления нужны, чтобы не пропустить обновления, вдохновиться и начать занятие. Все приложения содержат эту функцию;

10) графики прогресса. Отображение прогресса через графики – это свойство чаще используется в премиум режиме, такую интеграцию отслеживания динамики успехов приложения предоставляют в платных версиях, либо эта функция вовсе не реализована;

11) взаимодействие с нейросетью. Это современное решение на данный момент содержится мало где. Среди приложений из таблицы нейросеть поддерживает только BodBot и «Алгус». Нейросеть полезна тем, что взаимодействия человека с нейросетью будет приносить большие результаты, поскольку бот становится советчиком, компаньоном и вдохновителем;

12) возможность выбора уровня нагрузки. Данный параметр помогает системе разработать более уникальный план достижения цели. Выбор нагрузки есть во всех рассматриваемых приложениях, кроме JEFIT. Опция особенно необходима в тех приложениях, где задействуется искусственный интеллект;

13) наличие рекламы. Для пользователя это скорее отрицательная функция приложения, поскольку реклама может быть надоедлива и мешать процессу тренировок. Реклама является средством монетизации для разработчиков проекта и важно ее подбирать качественно, опираясь на

основную тематику ПО. Реклама есть практически во всех приложениях, кроме тех, что предлагают премиум-версии.

Общие выводы из таблицы аналогов:

Лидерами по функционалу являются BodBot, Sworkit, JEFIT, Алгус. Эти приложения содержат в себе практически полный набор, рассматриваемых функций.

Фитнес центр в Telegram предлагает самый простой подход, никаких сложных функций, базовые рекомендации.

2.2 Выявление ключевых проблем и недостатков существующих решений

Использование цифровых технологий в сфере спорта направлено на увеличение эффективности самостоятельных тренировок и на предоставление пользователям инструментов для отслеживания их результатов. Многие приложения для фитнеса разрабатываются при участии профессиональных тренеров [12], что особенно полезно для новичков, так как помогает избежать распространённых ошибок. Чаще всего такие программы включают видео-инструкции и практические рекомендации, помогающие освоить технику выполнения упражнений.

Обучающие материалы и качественная визуализация не гарантирует правильность выполнения упражнений. Во многих приложениях разработчики добавляют предупреждения о том, что все предоставленные материалы в программе и планы тренировок рекомендуется выполнять под контролем специалистов, так как разработчики не могут нести ответственность за риски пользователей.

Рынок фитнес-приложений быстро развивается, но пока остаётся относительно молодым и недостаточно структурированным. Разработчики часто ориентируются на прибыль, что порой негативно сказывается на качестве и полезности продуктов. Многие приложения не всегда в полной мере учитывают индивидуальные особенности пользователей. Кроме того, текущие технологии ещё не могут реализовать весь потенциал, необходимый для минимизации рисков, связанных с самостоятельными тренировками. Несмотря на это, такие программы являются удобным решением для домашних занятий, главное ответственно подходить к выбору приложения, корректно заполнять требуемые данные, т.к. совокупность этих правил снизить вероятность получения травм.

Исследования показывают, что фитнес-приложения чаще используют женщины в возрасте 18–29 лет [13] с высшим образованием, которые, к сожалению, находятся в группе риска по развитию расстройств пищевого поведения. Так, среди студентов колледжей с уже существующими симптомами таких расстройств было выявлено, что они активнее используют приложения для отслеживания физической активности. По мнению специалистов и врачей, исследуемых проблемы РПП считают, фокусирование на показателях, например, количество число съеденных или сожженных калорий, приводит к негибкому мышлению о питании и спорте. Эта проблема может привести человека к чувству вины за недостаточно активный день или пропуск тренировки из-за искаженного восприятия.

Неучтенный отдых в приложении плохо скажется на ментальном здоровье и физическом состоянии человека. Игнорирование процесса восстановления может привести к ухудшению техники выполнения заданий, что в свою очередь может повлечь за собой травмы.

Чтобы привлечь большее число потребителей и улучшить систему рассмотрим усовершенствования:

- сосредоточить внимание на здоровье и сбалансированном образе жизни, не упоминать «идеальный» образ. Таким образом получится избежать давление и преподнести актору идею рационального подхода к здоровью;
- разбавить тренировочный план днями для отдыха, добавить варианты восстанавливающих тренировок для релаксации и расслабления. Интегрировать блоки для медитации, техник дыханий и методы снижения стресса;
- создать платформы для общения аудитории. Здесь работает человеческий фактор, кому-то важно делиться своими результатами, а кого-то мотивирует соперничество. Эта идея может быть реализована, как общий чат в телеграмме.

Внедрение этих неочевидных и полезных улучшений сделает приложение гибким для аудитории разных возрастов. Эксплуатанты будут формировать здоровые привычки, при этом обходя все риски.

3 Проектирование и разработка приложения

3.1 Определение целей, задач и требований к функционалу разрабатываемого приложения

Основная цель разработки – создать удобное и функциональное фитнес-приложение для Android, которое поможет пользователям улучшить свою физическую форму и отслеживать достижения. Программный продукт «Алгус» должен быть интуитивно понятным, чтобы им могли пользоваться как новички, так и более опытные спортсмены. Также важно обеспечить персонализацию тренировок: пользователи должны иметь возможность настраивать расписание занятий, выбирать уровень нагрузки и получать необходимые рекомендации.

Ключевые задачи проекта:

- разработка мобильного приложения для достижения индивидуальных целей;
- использование искусственного интеллекта для формирования оптимальных алгоритмов.

3.2 Разработка дизайн-концепции и прототипирование пользовательского интерфейса

При создании фитнес-приложения особое внимание уделяется пользовательскому интерфейсу, поскольку удобство и интуитивная понятность дизайна напрямую влияют на комфорт работы с приложением.



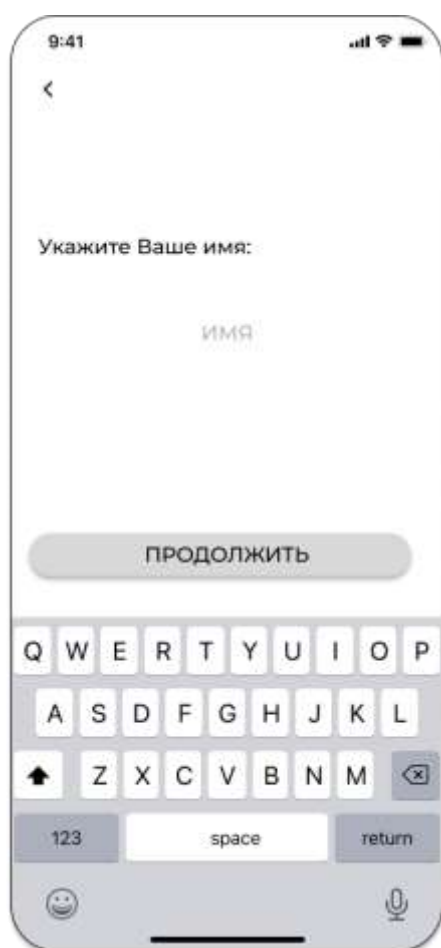
(а)



(б)

Рисунок 4 – (а) Главный экран программы «Алгус»; (б) Экран приветствия

Главный экран содержит в себе название проекта и кнопку перехода к следующему экрану. Цветовая палитра выбрана сдержанная с яркими акцентами. Дизайн должен не только быть визуально привлекательным, но и обеспечивать легкую навигацию, чтобы пользователи могли быстро находить нужные функции.



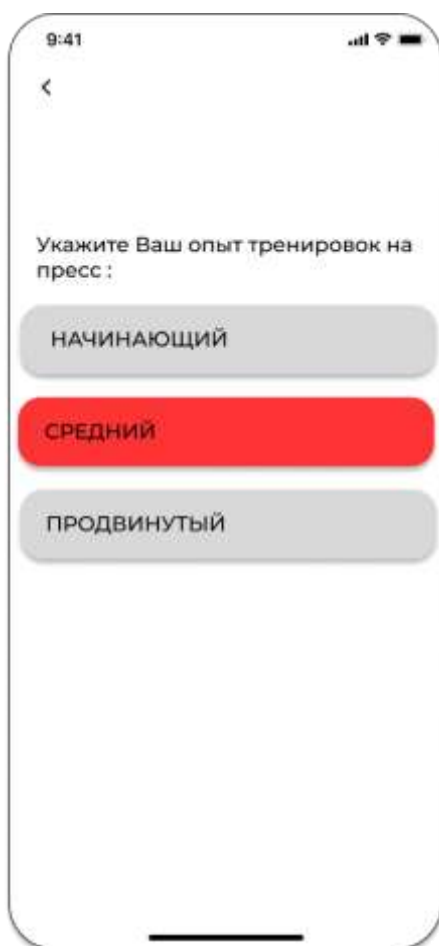
(а)



(б)

Рисунок 5 – (а) Экран внесения данных; (б) Выбор программы

На этих и последующих экранах пользователь должен ввести свои данные. Это необходимо для алгоритма программы, который будет на основе введенной информации (возраст, пол, уровень физической подготовки, цели тренировок) подбирать наиболее подходящие тренировочные планы, рассчитывать индивидуальные рекомендации по нагрузке и отдыху, а также отслеживать прогресс и динамику изменений. Эти данные помогут приложению персонализировать подход к каждому пользователю, обеспечивая эффективный и безопасный тренинг, соответствующий его потребностям и целям.

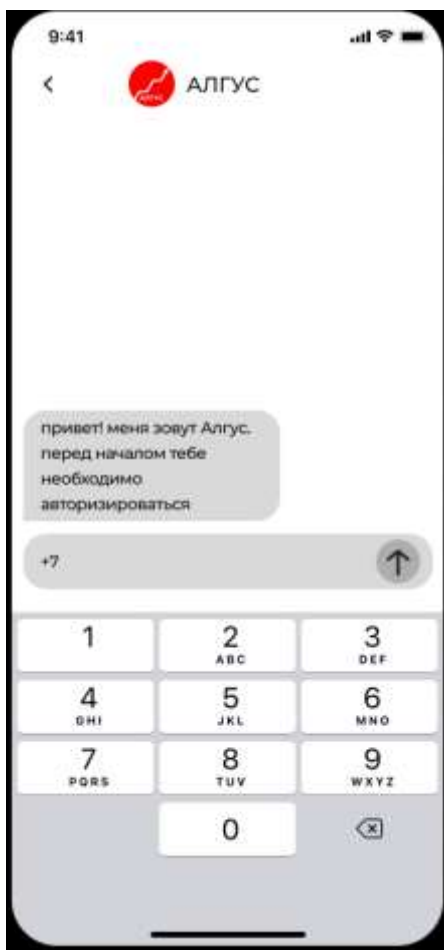


(а)

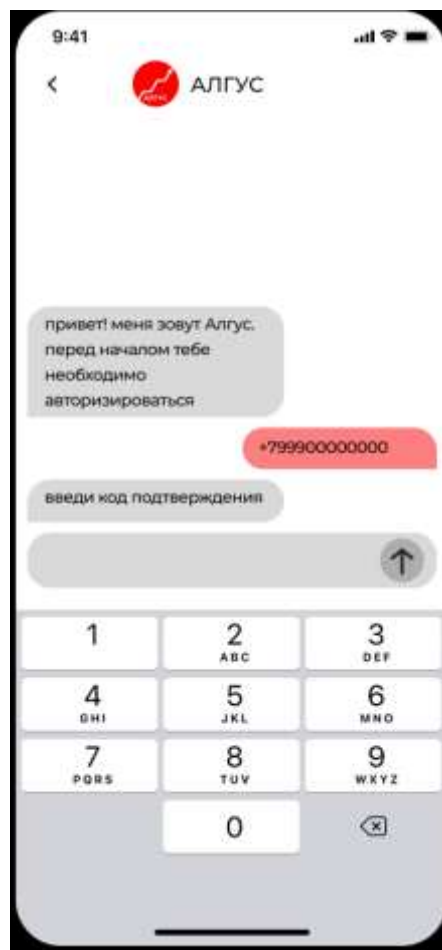


(б)

Рисунок 6 – (а) Выбор личного опыта; (б) Внесение параметров



(а)



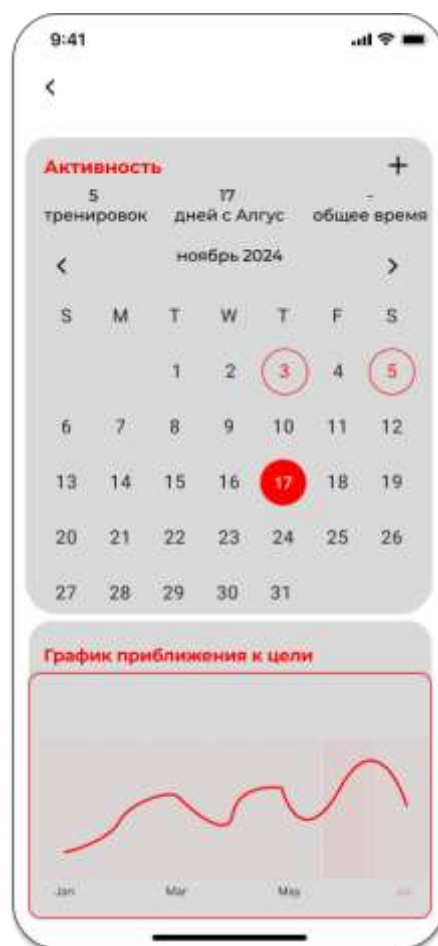
(б)

Рисунок 7 – (а) Экран авторизации; (б) Подтверждение авторизации

Авторизация в приложениях, где будет реализована работа с нейронной сетью играет ключевую роль. Это несет гарантию безопасности и защиту данных, также является необходимым элементом для обеспечения точности, эффективности работы алгоритмов.

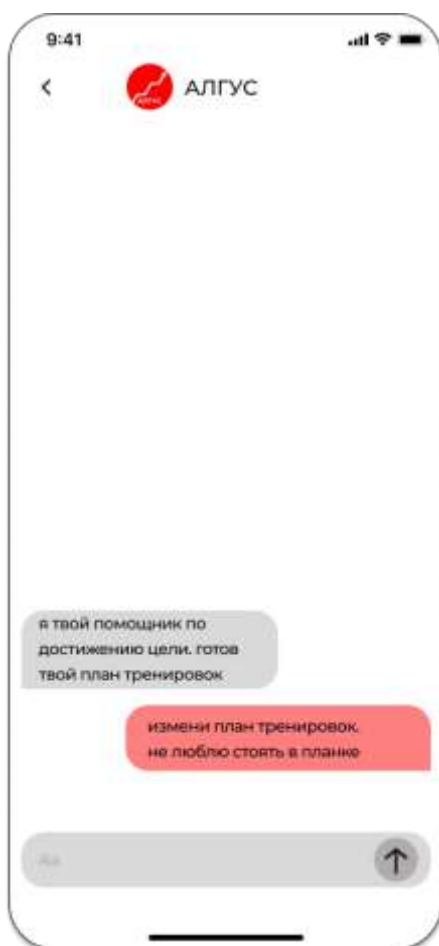


(а)



(б)

Рисунок 8 – (а) Личный кабинет актора; (б) Статистика тренировочного процесса



(а)



(б)

Рисунок 9 – (а) Экран чата; (б) Экран отчета

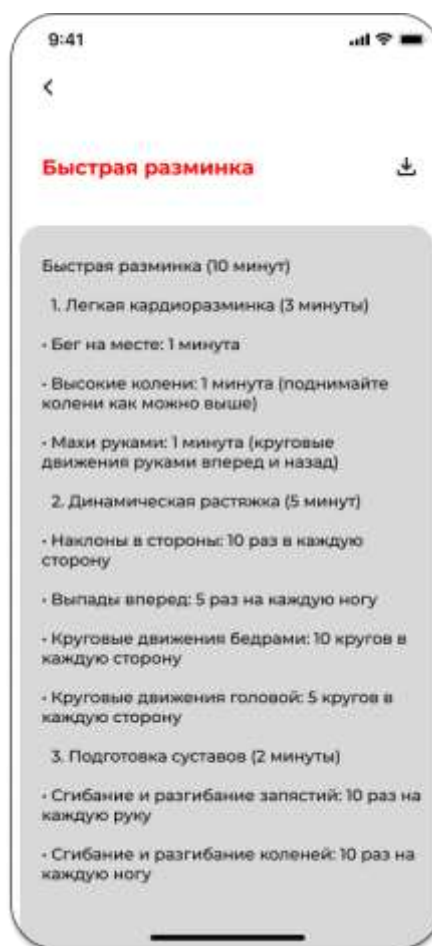


Рисунок 10 – Сохранение тренировки

На рисунках показаны финальные экраны. Личный кабинет содержит кнопки чата, статистики, отчета и профиля. Во вкладке «профиль» пользователь сможет отредактировать личные данные. Дополнительно настроить расписание занятий и установить напоминания, если он не сделал этого на начальных этапах знакомства с системой. Во вкладке «чат» нейросеть взаимодействует с пользователем, принимая текстовые команды. Статистика покажет результаты за период работы с приложением «Алгус», а на экране отчета можно скачать план тренировки для удобного хранения.

Для нашего приложения было решено сделать акцент на минимализме и простоте, сохранив при этом современный и привлекательный дизайн.

3.3 Реализация технической части: выбор платформы, разработка функционала

Чтобы грамотно организовать приложения для системы Android рассмотрим три подходящих языка программирования:

1) Kotlin – язык программирования популярен благодаря удобному синтаксису, гибкости, компактности. Kotlin [14] значительно снижает вероятность возникновения определенных ошибок, часто встречающихся в других языках. В результате код становится более надежным и безопасным, что позволяет вам тратить меньше времени на поиск и исправление ошибок;

2) Java – традиционный язык для разработки Android-приложений. Это основной язык для Android в прошлом, до появления Kotlin. Java по-прежнему актуален, но чаще используется для поддержки старых проектов;

3) Flutter – фреймворк с открытым исходным кодом от Google, который использует язык программирования Dart. Flutter используется для кросс-платформенных приложений, где важно использовать одну кодовую базу на всех платформах (IOS, Android, Web, Desktop).cs

Для реализации приложения было выбрано создание нативного Android-приложения с использованием языка программирования Kotlin. Данный выбор обусловлен его преимуществами, такими как высокая читаемость кода, компактный синтаксис и официальная поддержка Google. Kotlin позволяет разработчику писать более лаконичный и надежный код, снижая вероятность возникновения ошибок. Это делает разработку быстрее и эффективнее.

Рассмотрим четыре преимущества системы Android:

1) большой охват пользователей – система Android занимает 70% рынка мобильных операционных систем, это обеспечивает высокий потенциал для распространения приложений;

2) доступность инструментов – Android предоставляет мощные инструменты, с помощью которых процесс создания приложений становится удобным и быстрым;

3) низкая оплата публикации приложения и бесплатная лицензия на инструменты разработки;

4) Android имеет открытую архитектуру, что позволяет разработчикам экспериментировать, модифицировать систему и адаптировать её под специфические задачи.

Реализация приложения на платформе Android с использованием Kotlin обеспечивает как техническую надёжность и удобство разработки, так и широкие перспективы для успешного выхода на рынок. Такой подход позволяет создавать приложения, которые соответствуют современным требованиям пользователей и максимально используют возможности системы Android.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате курсовой работы было разработано приложение для развития растяжки «Алгус». Для создания приложения были изучены принципы разработки, основы программирования на Kotlin, принципы работы с Figma. Был разработан и реализован сайт, который предоставляет пользователям возможность узнать больше о туризме и путешествиям в Краснодарском крае.

В данной работе были изучены такие задачи как: исследование особенностей и функционала существующих проектов для спорта, выявления ключевых функциональных возможностей. Также реализован ключевой функционал, направленный на увеличение числа желающих сделать свою жизнь активнее.

Приложение, созданное в рамках курсовой работы, представляет собой удобный и функциональный инструмент для пользователей, желающих развивать гибкость и улучшить свою физическую форму. В процессе разработки были учтены все требования к интерфейсу и функционалу, что позволило создать приложение с хорошей пользовательской поддержкой и высокой степенью персонализации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Макконнелл, Дж. Основы современных алгоритмов: 2-е дополнительное издание / Дж. Макконнелл. – Москва: Техносфера, 2004. – 368 с. – ISBN 5-94836-005-9.
2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / Трофимов, В. В. – 4-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 108 с. – ISBN 978-5-534-20429-8. – URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-558137> (дата обращения: 18.12.2024).
3. Платонов, А. В. Машинное обучение: учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 89 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-20732-3. – URL: <https://urait.ru/viewer/mashinnoe-obuchenie-558662> (дата обращения: 18.12.2024).
4. Мартыщенко, С. О. Актуальность онлайн фитнес-приложений в России. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-onlayn-fitness-prilozheniy-v-rossii/viewer> (дата обращения: 18.12.2024).
5. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс; пер. с англ. Ф. И. Осипов. – Москва: ДМК Пресс, 2018. – 311 с.
6. Гарлан, Д., Шоу, М. Введение в архитектуру программного обеспечения / Д. Гарлан, М. Шоу. – URL: https://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/able/ftp/intro_softarch.pdf (дата обращения: 18.09.2012).
7. Парамонов, И. В. Разработка мобильных приложений для платформы Android: учебное пособие / И. В. Парамонов; Ярославский государственный университет имени П. Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2013. – 88 с. – ISBN 978-5-8397-0930-0.

8. Гриффитс, Д. Head First. Kotlin / Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 464 с.: ил. – (Серия «Head First O'Reilly»). – ISBN 978-5-4461-1335-4.
9. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Шифрование данных / С. Н. Никифоров. – Москва: Сам полиграфист, 2019. – 160 с. – ISBN 978-5-8114-4042-9.
10. Шифрование данных на Android с Jetpack Security [Электронный ресурс]. – URL: <https://android-developers.googleblog.com/2020/02/data-encryption-on-android-withjetpack.html> (дата обращения: 19.12.2020).
11. Кузнецова, Ю. М. Общие принципы коммуникативной деятельности когнитивного ассистента – виртуального тренера здоровья / Ю. М. Кузнецова // Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН. – Москва, 2021. – DOI: 10.31249/chel/2021.02.09.
12. Gorsuch, B. Fitness Tracking Apps and Eating Disorders / B. Gorsuch. – National Center for Health Research. – URL: <https://center4research.org/fitness-tracking-apps-and-eating-disorders/> (дата обращения: 20.12.2024).
13. Фокс, С. Отслеживание здоровья / С. Фокс, М. Дагган. – Исследовательский центр Пью. – 28 января 2013. – URL: <https://www.pewresearch.org/health-tracking> (дата обращения: 20.12.2024).
14. Скин, Д. Kotlin. Программирование для профессионалов: 2-е изд. / Дж. Скин, Д. Гринхол, Э. Бейли. – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 560 с. – ISBN 978-5-4461-2319-3.