

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук
Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое задание
на разработку мобильного приложения
«Check my time»

Исполнители

_____ Г.А.Асатрян
_____ М.В.Королицкий
_____ К.А.Чуркин

Заказчик

_____ В.С. Тарасов
_____ Е.Д. Проскуряков

Воронеж 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	Терминология	4
2	Общие сведения	5
2.1	Полное наименование системы и название приложения	5
2.2	Наименование исполнителя и заказчика приложения	5
2.2.1	Наименование заказчика	5
2.2.2	Наименование исполнителя	5
2.3	Перечень документов, на основании которых создается система	5
2.4	Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы	6
2.5	Порядок оформления работ и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы	6
3	Цели и назначение создания приложения	7
3.1	Цели создания приложения	7
3.2	Назначение приложения	7
4	Требования к автоматизированной системе	8
4.1	Требования к структуре приложения в целом	8
4.1.1	Требования к реализации	8
4.1.2	Перспективы развития, модернизации приложения	9
4.2	Функциональные требования к приложению	9
4.3	Требования к архитектуре приложения	10
4.4	Требование к обслуживающему персоналу	11
4.5	Требование к оформлению и верстке экранов	11
4.5.1	Общие элементы верстки	14
4.6	Требования к видам обеспечения приложения	14
4.6.1	Лингвистическое обеспечение приложения	14
4.6.2	Программное обеспечение приложения	14
4.7	Общие технические требования к приложению	15
4.7.1	Требования по безопасности	15
4.7.2	Дополнительные требования	15
5	Описание приложения	16
5.1	Язык приложения	16
5.2	Группы пользователей приложения	16
5.3	Описание экранов приложения	16

5.3.1 Экран splash	16
5.3.2 Onboarding	16
5.3.3 Экран входа	16
5.3.4 Активность	17
5.3.5 Просмотр активности	17
5.3.6 Создание активности	17
5.3.7 Привычки	17
5.3.8 Просмотр привычки	17
5.3.9 Создание привычки	17
5.3.10 Задачи	18
5.3.11 Просмотр задачи	18
5.3.12 Создание задачи	18
5.3.13 Статистика	18
5.3.14 Профиль	18
6 Состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы	19
7 Порядок разработки автоматизированной системы	20
8 Порядок контроля и приемки автоматизированной системы	21
9 Требования к документированию	22
9.1 Перечень подлежащих разработке документов	22
9.2 Вид представления и количество документов	22

1 Терминология

Front-end – клиентская часть приложения. Отвечает за получение информации с программно-аппаратной части и отображение ее на устройстве пользователя. В нашем проекте, это само android приложение.

Back-end – программно-аппаратная часть приложения. Отвечает за функционирование внутренней части приложения.

Rest API – стиль архитектуры программного обеспечения для построения масштабируемых веб-приложений.

Swagger – набор инструментов, автоматически описывающий API на основе его кода. API - интерфейс для связи между разными программными продуктами.

Сервер, серверная часть – компьютер, обслуживающий другие компьютеры (клиентов) и предоставляющий им свои ресурсы для выполнения определенных задач.

Клиентская сторона – компьютер, использующий ресурсы сервера и предоставляющий пользователю возможность взаимодействия с системой.

Верстка экрана – корректное отображение интерфейса приложения на любых устройствах путем задания размеров и разрешения экрана для каждого макета.

TabBar – панель вкладок в нижней части экрана, позволяющая быстро переключаться между разделами приложения.

Onboarding – обучающая функциональность в приложении, появляющаяся при первом запуске для ознакомления пользователя с продуктом.

Splash – текст или лого приложения.

2 Общие сведения

2.1 Полное наименование системы и название приложения

Полное название мобильного приложения: “Приложение Check my time для отслеживания своей активности в течении дня”.

Условное обозначение приложения: “Check my time”.

2.2 Наименование исполнителя и заказчика приложения

2.2.1 Наименование заказчика

Заказчик: Старший Преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Заказчик: Ассистент Проскуряков Егор Дмитриевич, Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

2.2.2 Наименование исполнителя

Исполнитель: студент Асатрян Гагик Арманович. Воронежский Государственный Университет, Факультет компьютерных наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Исполнитель: студент Королицкий Михаил Витальевич. Воронежский Государственный Университет, Факультет компьютерных наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Исполнитель: студент Чуркин Кирилл Александрович. Воронежский Государственный Университет, Факультет компьютерных наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

2.3 Перечень документов, на основании которых создается система

Данное мобильное приложение разрабатывается на основе данного технического задания и должно удовлетворять всем требованиям, указанным в нем.

2.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Начало работы по созданию системы: март 2024 года. Окончание работы по созданию системы: июнь 2024 года.

2.5 Порядок оформления работ и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

К результатам относятся:

- мобильное приложение, разработанное в соответствии с ТЗ;
- техническое задание;
- курсовая работа по проекту;
- видео с презентацией проекта и демонстрацией его исправной работы;
- UML диаграммы.

Заказчику передаются:

- мобильное приложение;
- техническое задание;
- курсовая работа по проекту;
- видео с презентацией проекта;
- UML диаграммы.

Результаты передаются заказчику частями по завершении каждой стадии работы по созданию приложения. Документация – в электронном виде в формате MS PDF.

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34.201-20.

3 Цели и назначение создания приложения

3.1 Цели создания приложения

К целям создания приложения “Check my time” относятся:

- расширение клиентской базы для привлечения рекламодателей;
- получение прибыли путем интеграции рекламы.

3.2 Назначение приложения

Приложение “Check my time” помогает пользователям эффективно распределить свою деятельность, улучшить управление временем и достичь своих целей.

4 Требования к автоматизированной системе

4.1 Требования к структуре приложения в целом

4.1.1 Требования к реализации

Система должна иметь архитектуру, соответствующую модели клиент-серверного взаимодействия. Клиентом будет выступать мобильное приложение. Сервер посредством REST API возвращает пользователю необходимые данные.

На рисунке 1 показана диаграмма развертывания разрабатываемой системы.

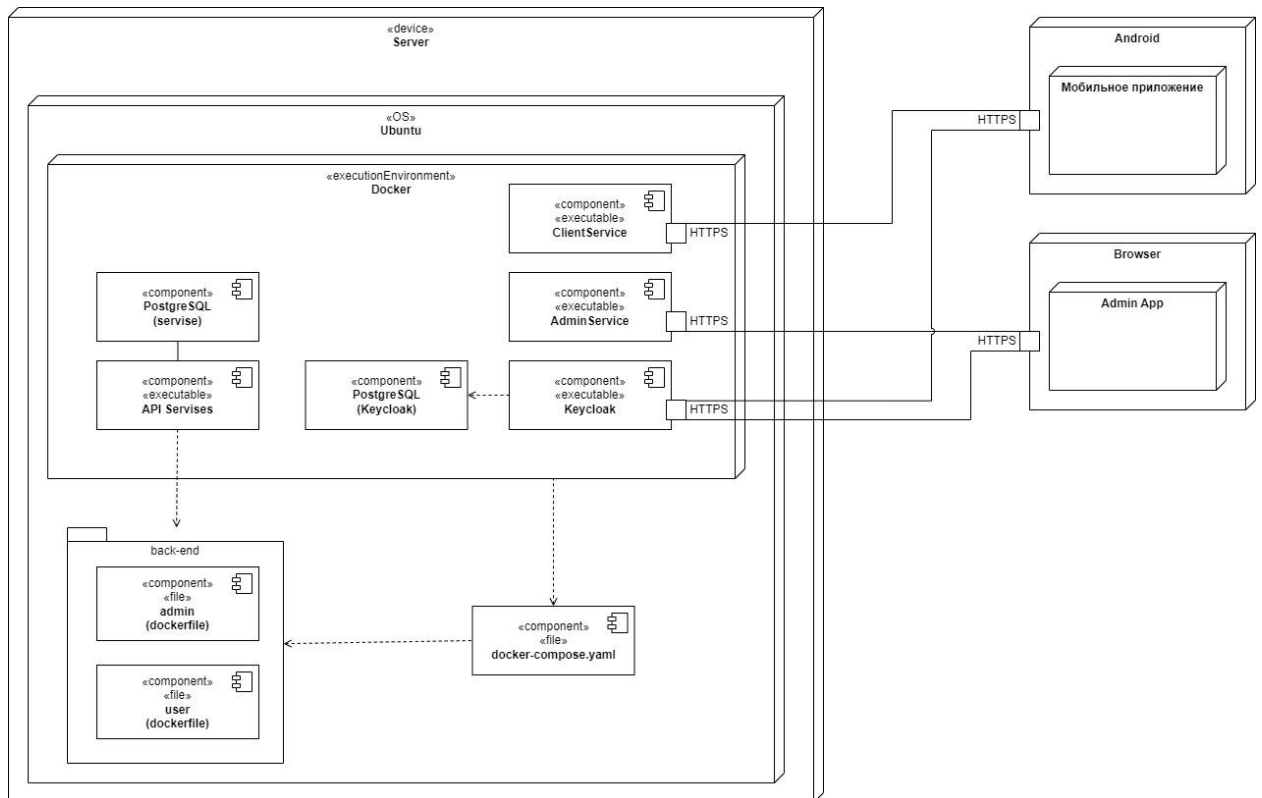


Рисунок 1 – Диаграмма развертывания приложения

4.1.2 Перспективы развития, модернизации приложения

В долгосрочной перспективе возможны следующие направления модернизации мобильного приложения:

- добавление подписки для разблокировки дополнительных функций;
- добавление рекомендаций, созданных на основе статистики потраченного времени.

4.2 Функциональные требования к приложению

К разрабатываемому приложению выдвигаются следующие функциональные требования:

Авторизированный пользователь обладает следующими возможностями:

- добавление с указанием временем начала и конца, названия, описания и категории (тип), редактирование и удаление записи об активности;
- просмотр созданных активностей по дням;
- добавление с указанием срока выполнения, те напоминания, названия, описания и категории (тип), редактирование и удаление записи о поставленной задаче;
- просмотр созданных задач с возможностью сортировки по времени и по категориям;
- добавление с указанием дней и времени напоминания, названия, описания, редактирование и удаление записи о привычке;
- просмотр всех созданных привычек и просмотр по дням;
- создание своих категорий;

- просмотр полной статистики: анализ активности за день, анализ выполненных задач, сформированность привычки в процентах.

Неавторизированный пользователь обладает следующими возможностями:

- добавление с указанием временем начала и конца, названия, описания и категории активности (тип), редактирование и удаление записи об активности;
- просмотр ограниченной статистики, то есть только анализ активности за день;
- регистрация или авторизация в аккаунт.

Администратор обладает следующими возможностями:

- просмотр активности пользователей, то есть количество запросов на сервер;
- блокировка подозрительных пользователей.

4.3 Требования к архитектуре приложения

Разрабатываемый проект должен удовлетворять следующим основным требованиям:

- корректная работа на устройствах с операционной системой Android 7.0 и новее.
- корректная работа сервиса для администратора на браузерах Google Chrome версии 122.0.6261.112 и выше, а также в Yandex Browser версии 24.1.3.809 и выше;
- выполнение целей данного проекта и реализация функционала, описанного в данном техническом задании.

— соответствие модели клиент-серверного взаимодействия.

Клиентом будет выступать мобильное приложение или браузер.

4.4 Требование к обслуживающему персоналу

Обслуживанием приложения занимается команда поддержки, отвечающая за обслуживание приложения, включая выпуск обновлений, решение проблем с нестабильной работой и администрирование.

4.5 Требование к оформлению и верстке экранов

Экраны мобильного приложения должны быть оформлены в едином стиле с использованием шрифта Roboto.

Необходимо корректное и одинаковое отображение экранов мобильного приложения на устройствах с операционной системой Android 7.0 и выше.

На рисунках 2-6 показаны макеты основных экранов мобильного приложения:

The image displays two side-by-side mobile application screens. The left screen is titled 'Авторизация' (Authorization) and features a header 'lgame - Авторизация'. It contains a large 'Авторизация' button, followed by input fields for 'почта' (email) and 'пароль' (password). At the bottom, there is a 'Войдите' (Log In) button, a link 'или зарегистрируйтесь здесь' (or register here), and a 'Войти как гость' (Log in as guest) option. The right screen is titled 'Регистрация' (Registration) and features a header 'lgame - Регистрация'. It contains a large 'Регистрация' button, followed by input fields for 'имя' (name), 'почта' (email), and 'пароль' (password). At the bottom, there is a 'Зарегистрироваться' (Register) button, a link 'или войдите здесь' (or log in here), and a 'Войти как гость' (Log in as guest) option.

Рисунок 2 – Экран авторизации

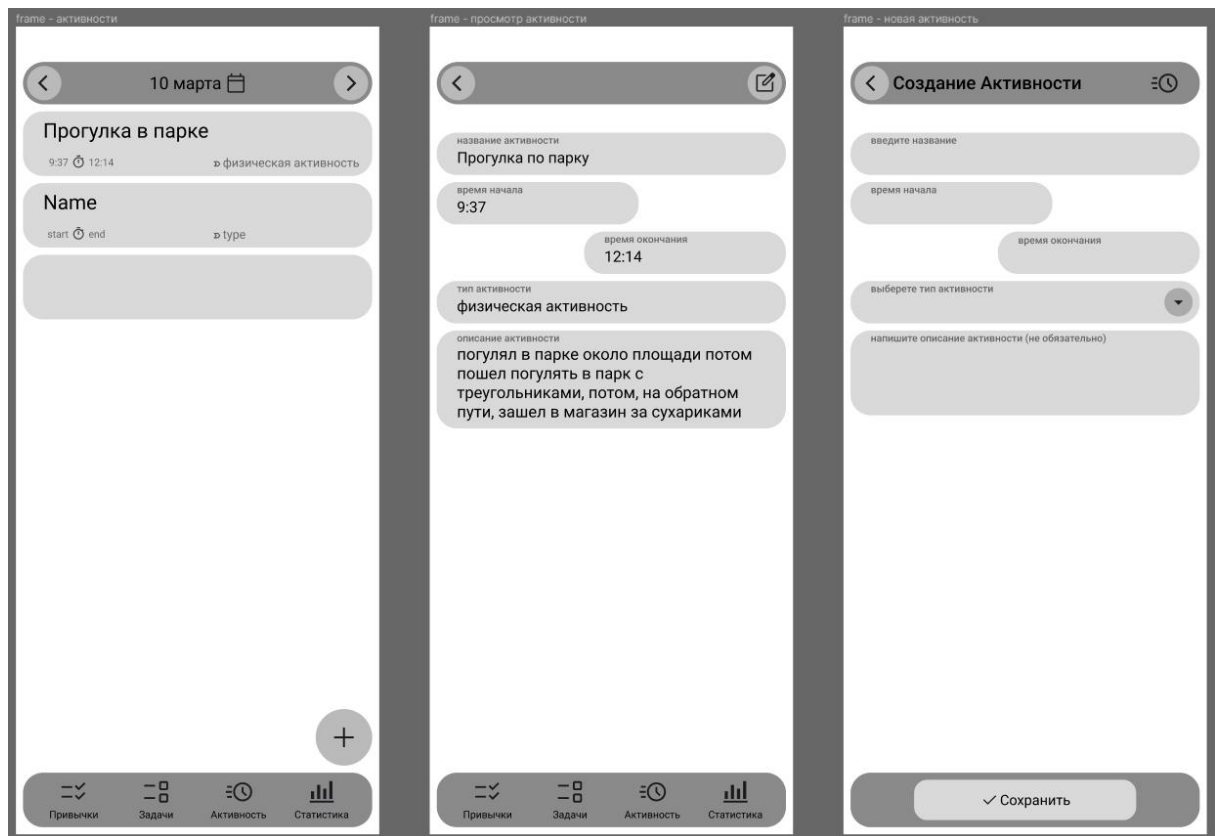


Рисунок 3 – Экран «Активность»



Рисунок 4 – Экран «Задачи»

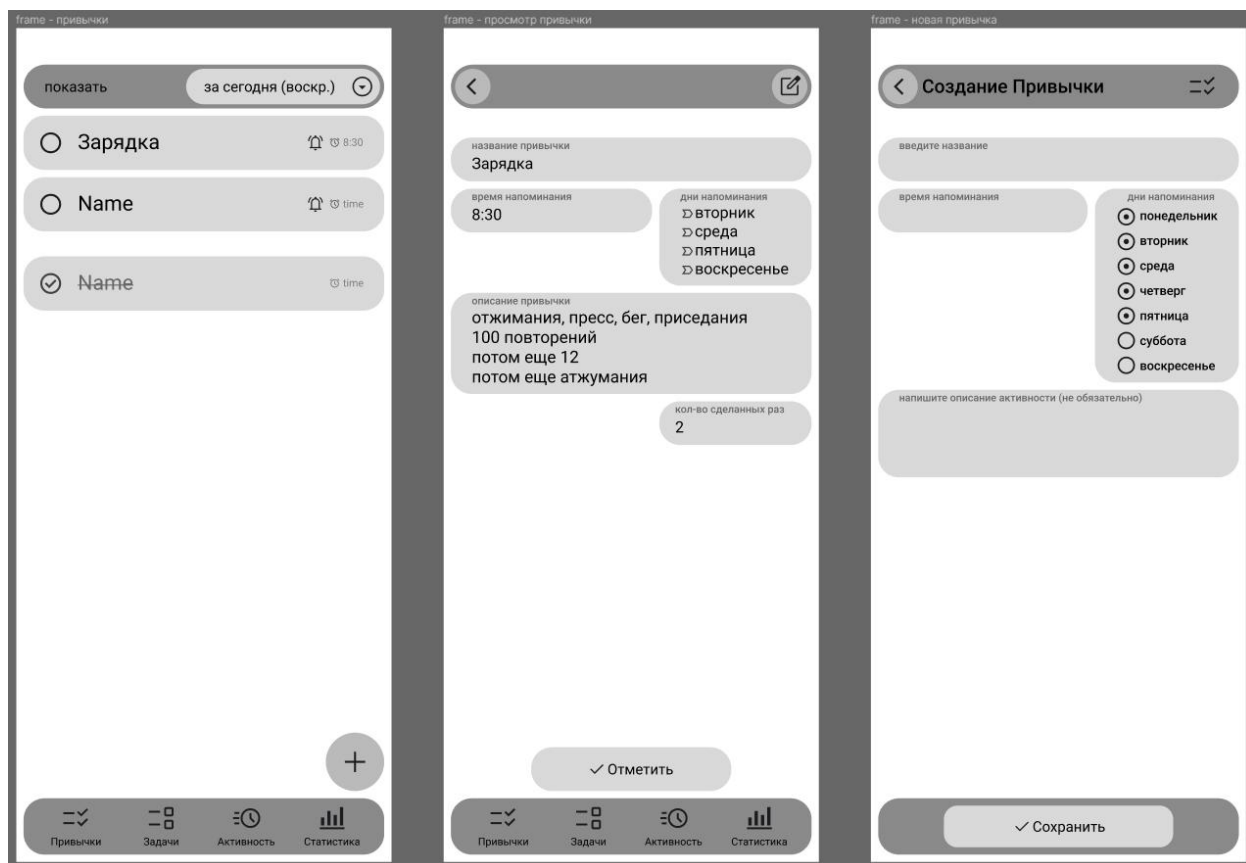


Рисунок 5 – Экран «Привычки»

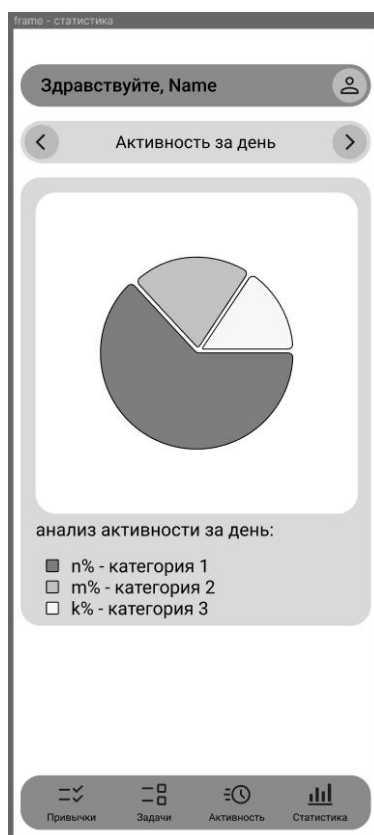


Рисунок 6 – Экран «Статистика»

Сервисная страница системы, то есть сервис администрирования, должен корректно отображаться в следующих браузерах:

- Google Chrome 122.0.6261.112 и выше;
- Yandex Browser 24.1.3.809 и выше.

4.5.1 Общие элементы верстки

TabBar содержит кнопки перехода на экран привычек, задач, активности и статистики.

4.6 Требования к видам обеспечения приложения

4.6.1 Лингвистическое обеспечение приложения

В мобильном приложении для интерфейса пользователя должен использоваться русский язык.

4.6.2 Программное обеспечение приложения

Для реализации серверной части будут использоваться следующие средства:

- язык программирования Java 17 версии;
- фреймворк Spring Boot 3.2.3;
- СУБД PostgreSQL 16.2;
- Keycloak 23.0.7.

Для реализации клиентской части мобильного приложения и сервисного веб-приложения будут использоваться следующие средства:

- язык программирования Dart версии 3.3.0;
- Flutter SDK версии 3.19.1.

4.7 Общие технические требования к приложению

4.7.1 Требования по безопасности

- Связь между клиентом и сервером должна осуществляться посредством использования HTTPS протокола;
- Данные пользователей, такие как пароли, должны храниться в базе данных в хешированном виде.

4.7.2 Дополнительные требования

При первом запуске мобильного приложения пользователь должен иметь возможность ознакомиться с основными функциями приложения.

5 Описание приложения

5.1 Язык приложения

Данное приложение поддерживает только русский язык.

5.2 Группы пользователей приложения

Пользователи приложения делятся на следующие группы:

- неавторизованный пользователь;
- авторизованный пользователь;
- администратор.

Функционал для данных ролей описан в пункте 4.2.

5.3 Описание экранов приложения

5.3.1 Экран splash

Входная точка в приложение для любых пользователей. На данном экране запрашиваются системные разрешения при первом входе в приложение. Например, разрешение уведомлений.

5.3.2 Onboarding

Если пользователь первый раз запустил приложение, то показывается данная группа экранов. Данная группа экранов знакомит пользователя с ключевыми функциями приложения. Переключение экранов осуществляется с помощью свайпа влево или с помощью нажатия на кнопку «Далее». На последнем экране кнопка «Далее» заменяется на кнопку «Начать». Onboarding можно пропустить, нажав на иконку крестика, находящийся в правом верхнем углу экрана.

5.3.3 Экран входа

На этом экране пользователю будет предложено войти в аккаунт или зарегистрироваться в приложении. Также имеется возможность войти в качестве гостя.

При входе в аккаунт необходимо будет ввести почту и пароль.

При регистрации нового аккаунта следует ввести имя, почту и пароль.

5.3.4 Активность

На данном экране пользователь может просматривать список активностей по выбранным дням, перейти к созданию новой активности и перейти к просмотру отдельной активности.

5.3.5 Просмотр активности

Здесь отображается информация о выбранной активности. Пользователь также имеет возможность отредактировать информацию об активности, кроме дня.

5.3.6 Создание активности

Здесь пользователю предоставляется возможность создать новую активность и заполнить информационные поля.

5.3.7 Привычки

На данном экране пользователь может просматривать список своих привычек в определенный день недели, напоминания о которых срабатывают в указанное время. Пользователь имеет возможность отметить привычку как выполненную, а также перейти к просмотру отдельной привычки, создать новую привычку.

5.3.8 Просмотр привычки

Здесь отображается информация о выбранной привычке. Пользователь может отметить ее как выполненную, а также имеет возможность отредактировать информацию о привычке.

5.3.9 Создание привычки

Здесь пользователю предоставляется возможность создать новую привычку, выбрать дни и заполнить информационные поля.

5.3.10 Задачи

На данном экране пользователь может просматривать список невыполненных и выполненных задач с возможностью фильтрации, отметить задачу как выполненную, перейти к просмотру выбранной задачи или созданию новой задачи.

5.3.11 Просмотр задачи

Здесь отображается информация о выбранной задаче. Пользователь также имеет возможность отредактировать информацию о задаче.

5.3.12 Создание задачи

Здесь пользователю предоставляется возможность создать новую задачу и заполнить информационные поля.

5.3.13 Статистика

Здесь отображается статистика пользователя.

Предоставлены следующие графики:

- анализ активности за день, т.е. круговая диаграмма, которая разделена на секции по категориям.
- анализ выполненных задач. Здесь можно посчитать выполненные задачи и показать их процент.
- прогресс, насколько в процентах сформирована привычка за 28 дней.

Также пользователь может перейти в свой профиль путем нажатия на соответствующую иконку.

5.3.14 Профиль

Здесь отображается информация о пользователе, имеется возможность отредактировать данные и выйти из аккаунта.

6 Состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы

Состав и содержание работ по созданию мобильного приложения включают в себя следующие этапы:

- сбор необходимой информации, постановка целей, которые в будущем должны быть реализованы;
- анализ предметной области, анализ конкурентов и построение структуры требований, ведущих к решению поставленных целей;
- построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели БД;
- разработка рабочего проекта, состоящая из написания кода, отладки и корректировки кода программы;
- проведение тестирования программного обеспечения.

7 Порядок разработки автоматизированной системы

Таблица 1 - Перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих этапов работ

Этап работы	Предъявляемые документы
1 аттестация	Техническое задание
	Промежуточный курсовой проект
2 аттестация	Промежуточный курсовой проект
3 аттестация	Готовый курсовой проект

8 Порядок контроля и приемки автоматизированной системы

Предварительные отчеты по работе будут проводиться во время рубежных аттестаций:

- 1 аттестация (конец марта 2024) - создан репозиторий проекта на GitHub, распределены задачи проекта в таск-менеджере YouTrack, создан проект Miro с общей логикой системы, написано техническое задание;
- 2 аттестация (конец апреля 2024) - написана основополагающая часть кода приложения, реализована БД и ее взаимодействие с сервером, проведена отладка и доработка кода, проведено тестирование по работе системы;
- 3 аттестация (конец мая 2024) - разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке приложения, предоставлена готовая система.

9 Требования к документированию

9.1 Перечень подлежащих разработке документов

- Техническое задание;
- Курсовой проект;
- Сопроводительное письмо.

9.2 Вид представления и количество документов

Документы должны быть представлены в электронном виде и опубликованы на сайте github.com в репозитории команды разработчика, а также в печатном виде.

Проектная документация должна быть разработана и оформлена в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

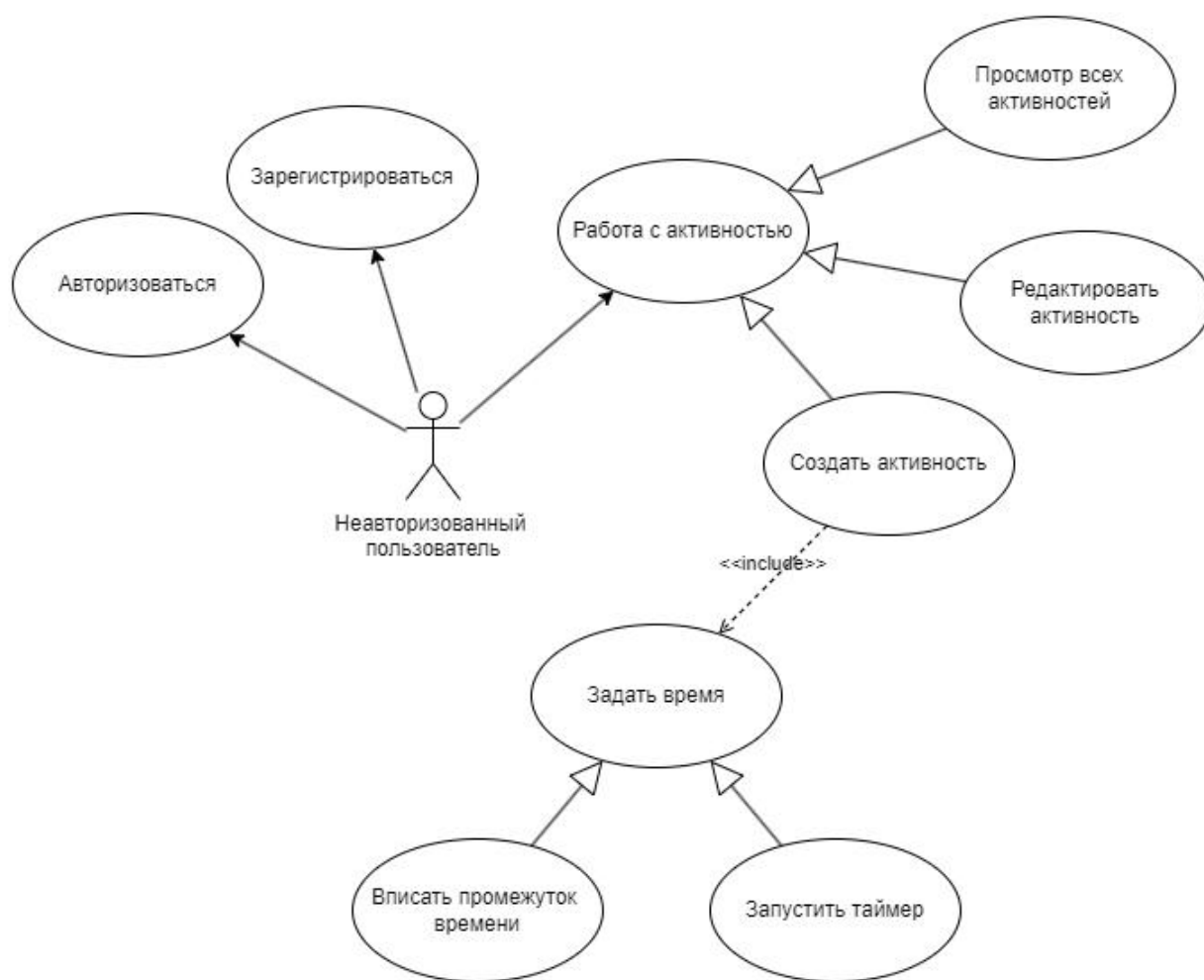


Рисунок 7 – Диаграмма прецедентов Неавторизованного пользователя

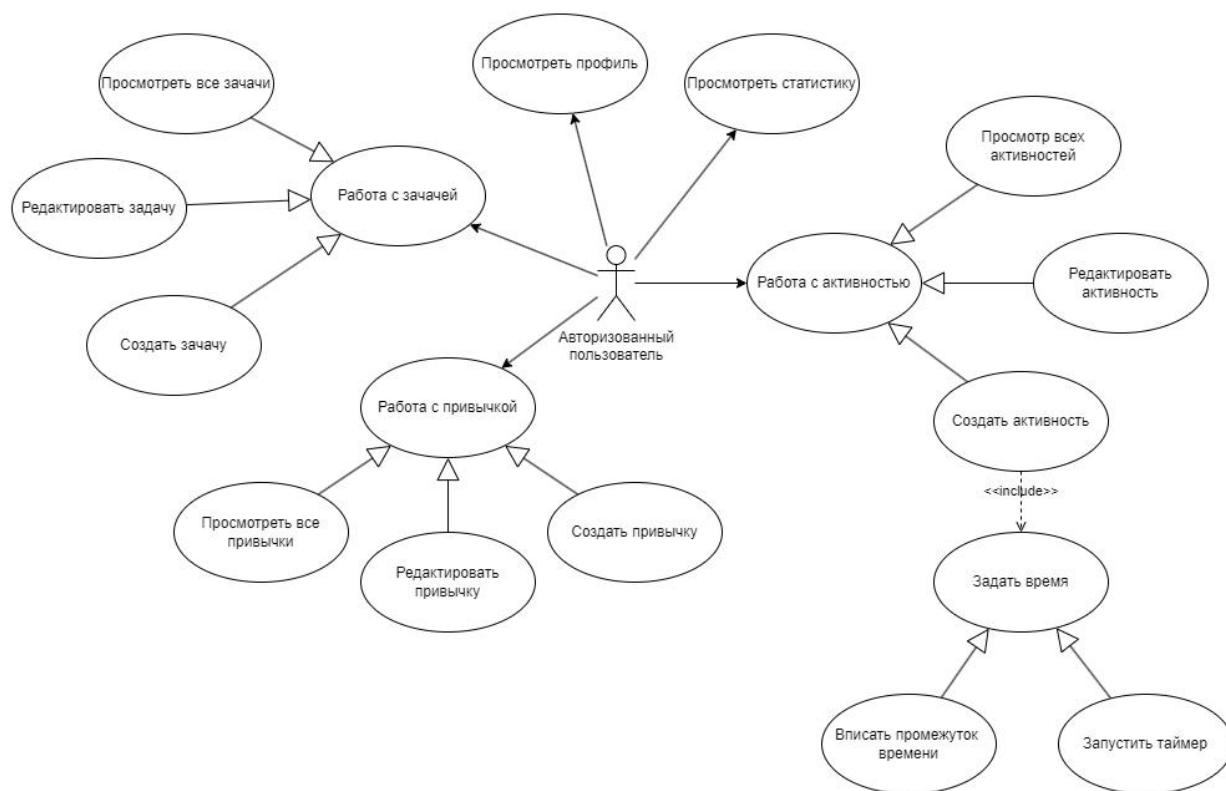


Рисунок 8 – Диаграмма прецедентов Авторизованного пользователя

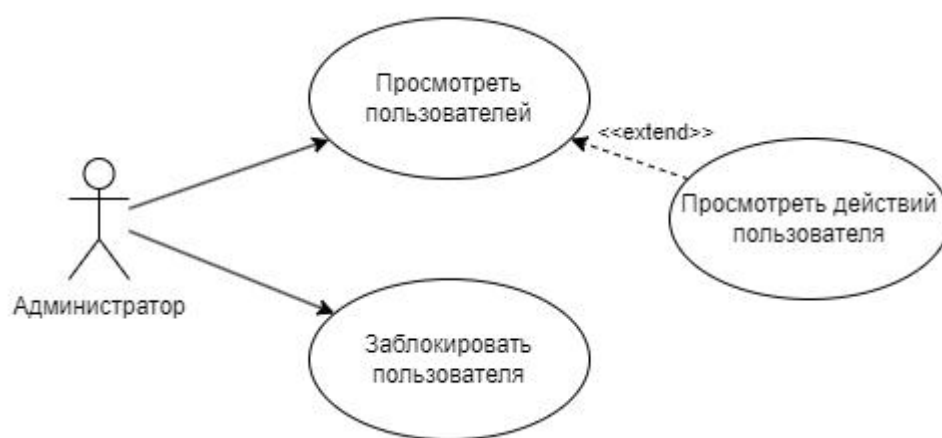


Рисунок 9 – Диаграмма прецедентов Администратора