

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
«Приложение для трекинга прогресса в изучении новых навыков
ProgressTracker»

Исполнители

_____ Е.Ю. Дуреева

_____ П.Н. Мироненко

_____ А.А. Лагонская

Заказчик

_____ В.С. Тарасов

Воронеж 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	Термины и сокращения	4
2	Общие сведения.....	6
2.1	Полное наименование системы и её условное обозначение	6
2.2	Разработчики и заказчик	6
2.3	Перечень документов, на основании которых создается приложение.....	6
2.4	Плановые сроки начала и окончания работ по созданию приложения.....	7
3	Цели и назначение создания автоматизированной системы.....	7
3.1	Цели создания приложения.....	7
3.2	Назначение приложения.....	7
4	Требования к автоматизированной системе	8
4.1	Требования к приложению в целом.....	8
4.2	Требования к функциям (задачам), выполняемым приложением .	8
4.3	Требования к видам обеспечения приложения	9
4.4	Общие технические требования к приложению	9
4.4.1	Требования к оформлению и вёрстке приложения.....	9
4.4.2	Требование к защите информации	10
5	Состав и содержание работ по созданию приложения	11
6	Порядок контроля и приемки автоматизированной системы	12
7	Описание приложения.....	13
7.1	Языковые версии	13
7.2	Группы пользователей.....	13
7.3	Описание экранов приложения.....	13

7.3.1	Загрузочный экран	13
7.3.2	Стартовый экран для неавторизованного пользователя	14
7.3.3	Авторизация	14
7.3.4	Восстановить пароль	15
7.3.5	Регистрация	18
7.3.6	Личный кабинет	19
7.3.7	Редактировать профиль	20
7.3.8	Текущие цели	21
7.3.9	Просроченные цели	22
7.3.10	Завершённые цели	23
7.3.11	Главный экран (Индивидуальные цели)	24
7.3.12	Создать цель	25
7.3.13	Просмотр цели	26
7.3.14	Редактировать	27
7.3.15	Создать этап цели	28
7.3.16	Просмотр этапа цели	29
7.3.17	Редактировать этап цели	30
7.3.18	Главный экран (Общие цели)	31
7.3.19	Просмотр общей цели	32
7.3.20	Просмотр этапов общей цели	33
8	Требования к документированию	35
9	Источники разработки	36
	ПРИЛОЖЕНИЕ	37

1 Термины и сокращения

—ProgressTracker - условное обозначение приложения.

—REST API: Интерфейс приложения, который позволяет взаимодействовать с сервером и получать необходимые данные.

—СУБД PostgreSQL: Система управления базами данных PostgreSQL, используемая для хранения информации о пользователях, их целях, прогрессе и статистике.

—Фреймворк Django: Это веб-фреймворк, написанный на языке программирования Python, используемый для разработки серверной части веб-приложений.

—Фреймворк Flutter: Фреймворк для создания кроссплатформенных мобильных приложений, разработанный компанией Google, использующий язык программирования Dart.

—Task-менеджер Trello: Веб-приложение для управления задачами и проектами, использующее карточки и доски для организации работы.

—Git: Система контроля версий, используемая для отслеживания изменений в коде приложения и совместной работы над проектом.

—Miro: Инструмент для создания диаграмм, схем и других визуальных элементов, используемый для проектирования и планирования работы.

—Figma: Инструмент для дизайна интерфейсов и прототипирования приложений.

—Репозиторий на GitHub: Хранилище для кода проекта, используемое для совместной работы над проектом и отслеживания изменений.

—UML диаграммы: Визуальные средства для моделирования структуры и поведения программных систем, используемые для проектирования приложения.

—Техническое задание: Документ, который описывает требования и спецификации к создаваемому продукту, в данном случае, к приложению.

—Курсовой проект: Проект, выполняемый в рамках обучения студентами на определенном курсе или предмете, в данном случае, это приложение.

—Рубежные аттестации: Это контрольные точки в процессе разработки, на которых производится оценка выполненной работы и представление результатов заказчику или руководству.

—Языковые версии: Различные версии приложения, предназначенные для использования на разных языках. В данном случае указывается, что приложение должно быть доступно на русском языке.

—Неавторизованные пользователи: Пользователи, которые еще не прошли процедуру аутентификации в системе.

—Авторизованные пользователи: Пользователи, которые прошли процедуру аутентификации и имеют доступ к определенным функциям и ресурсам приложения.

—ГОСТ 34.602-2020: Государственный стандарт Российской Федерации, который устанавливает правила для документации по автоматизированным системам.

2 Общие сведения

2.1 Полное наименование системы и её условное обозначение

Полное наименование приложения: «Приложение для трекинга прогресса в изучении новых навыков ProgressTracker».

Условное обозначение приложения: «ProgressTracker».

2.2 Разработчики и заказчик

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

Разработчик: 2 команда группы 1

Состав команды разработчика:

- Дуреева Елена Юрьевна;
- Мироненко Петр Николаевич;
- Лагонская Алина Артуровна.

2.3 Перечень документов, на основании которых создается приложение

Данное приложение будет создаваться на основе следующих документов:

- Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 12.12.2023);
- Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ;

— ГОСТ 34.602-2020.

2.4 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию приложения

Плановый срок начала работ – 27 февраля 2024 г.

Плановый срок окончания работ – 10 июнь 2024 г.

3 Цели и назначение создания автоматизированной системы

3.1 Цели создания приложения

Целями создания приложения являются:

- Реализация приложения, которое позволит пользователям отслеживать прогресс изучения новых навыков и достигать своих целей;
- Предоставление возможности делиться своими путями достижения целей с другими пользователями, что позволит расширить пользовательскую базу.

3.2 Назначение приложения

Приложение позволяет решать следующие задачи:

- Создавать, редактировать, удалять, завершать цель;
- Добавлять, удалять, редактировать этапы цели;
- Просматривать цели, которыми поделились другие пользователи;
- Добавлять цель другого пользователя цель к себе;
- Просматривать индивидуальные цели (текущие, просроченные, завершённые);
- Осуществлять редактирование данных своего аккаунта после авторизации или регистрации в системе.

4 Требования к автоматизированной системе

4.1 Требования к приложению в целом

Пользователь взаимодействует с серверной частью приложения при помощи клиентского приложения. Сервер посредством REST API возвращает пользователю необходимые данные.

Серверная часть приложения включает в себя:

- Сервис регистрации и авторизации;
- API сервис;
- Сервис для работы с базой данных;
- Сервис обработки данных.

Приложение также должно иметь базу данных, для хранения данных пользователей, список их путей к достижению целей, их статистику и прогресс в выполнение.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым приложением

Приложение должно соответствовать следующим функциональным требованиям.

Неавторизованный пользователь должен обладать возможностью:

- Авторизоваться/зарегистрироваться в приложении;
- Менять пароль.

Авторизованный пользователь должен обладать возможностью:

- Просматривать индивидуальные планы обучения;
- Создавать планы;
- Редактировать планы;
- Отмечать их прогресс;
- Добавлять из общих планов в индивидуальные;

- Редактировать профиль;
- Просматривать статистику.

4.3 Требования к видам обеспечения приложения

Требования к программному обеспечению клиентской части:

Приложение должно корректно работать на устройствах, работающих на операционной системе Android 7.0 и новее.

Для реализации серверной части приложения будут использоваться следующие средства:

- Язык программирования Python;
- Фреймворк Django;
- СУБД PostgreSQL.

Для реализации клиентской части были выбраны следующие технологии:

- Язык программирования Dart;
- Фреймворк Flutter.

Сервисы, используемые в процессе разработки:

- Git;
- Miro;
- Figma;

4.4 Общие технические требования к приложению

4.4.1 Требования к оформлению и вёрстке приложения

- Приложение должно быть оформлено в едином стиле;
- Должно быть разработано название приложения и логотип, которые будут применяться в оформлении страниц;

—Приложение должно иметь единую цветовую палитру и ограниченный набор шрифтов;

—Необходимо корректное отображение страниц на дисплеях различного размера.

4.4.2 Требование к защите информации

Для предотвращения SQL-инъекции будет использован Django ORM, который с помощью механизма подготовленных запросов автоматически экранирует данные, предотвращая внедрение вредоносного SQL-кода. Параметры запросов обрабатываются так, что они рассматриваются как данные, а не как потенциальный SQL-код.

5 Состав и содержание работ по созданию приложения

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

—Сбор необходимой информации, постановка целей, задач системы, анализ предметной области, анализ конкурентов, определение требований для создания приложения, удовлетворяющего поставленным задачам 27.02.24 – 12.03.24;

—Построение модели программы, разработка интерфейса, разработка модели БД 13.03.24 – 25.03.24;

—Разработка рабочего проекта, состоящего из написания кода, отладки и корректировки кода программы 26.03.24 – 15.05.24;

—Проведение тестирования приложения 16.05.24 – 1.06.24.

6 Порядок контроля и приемки автоматизированной системы

Предварительные отчеты по работе будут проводится во время рубежных аттестаций:

—1 аттестация (март 2024) – создан репозиторий на GitHub, распределены задачи проекта в таск-менеджере Trello, создан проект Miro с UML диаграммами, создан проект в Figma с предварительным дизайном приложения и пользовательскими сценариями, предоставлено готовое техническое задание;

—2 аттестация (апрель 2024) – разработаны экраны приложения и их взаимодействие между собой, реализована БД и ее взаимодействие с сервером;

—3 аттестация (май 2024) – проведена отладка и доработка кода, проведено тестирование по работе системы, разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке приложения, предоставлена готовая система.

7 Описание приложения

7.1 Языковые версии

Приложение должно быть предоставлено для взаимодействия с пользователем на русском языке.

7.2 Группы пользователей

Приложение должно содержать следующие группы пользователей:

- Неавторизованные пользователи;
- Авторизованные пользователи.

7.3 Описание экранов приложения

7.3.1 Загрузочный экран

Экран доступен всем группам пользователей при запуске приложения. В центре экрана расположен логотип приложения и название «ProgressTracker».



Рисунок 1 - Загрузочный экран

7.3.2 Стартовый экран для неавторизованного пользователя

Доступен неавторизованному пользователю. В шапке страницы изображён логотип приложения и название «ProgressTracker», в центре экрана содержится сообщение «Только авторизованный пользователь может добавить цель» и кнопка «Войти». Внизу страницы расположены сообщение «Если нет аккаунта» и кнопка «Зарегистрироваться».



Рисунок 2 - Стартовый экран для неавторизованного пользователя

7.3.3 Авторизация

Экран доступен после нажатия кнопки «Войти» на стартовом экране приложения. Шапка содержит название приложения «ProgressTracker» и

кнопку в виде стрелки, которая возвращает пользователей на стартовый экран для неавторизованного пользователя. В центре содержит два поля для ввода e-mail и пароля, кнопка «Войти» и «Забыли пароль?».

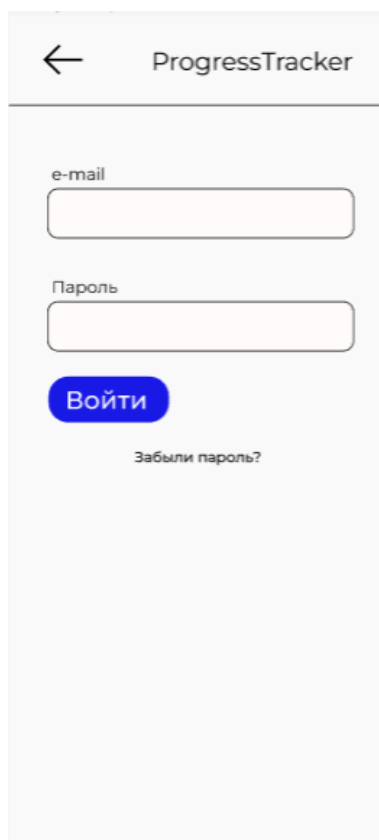


Рисунок 3 - Экран авторизации

7.3.4 Восстановить пароль

Экран доступен по нажатию на кнопку «Забыли пароль?». В шапке страницы расположено название приложения «ProgressTracker» и кнопка в виде стрелки, которая возвращает пользователя на экран авторизации. Страница содержит заголовок «Восстановление пароля» и поле для ввода e-mail, на который будет отправлен верификационный код, и кнопка «Восстановить».

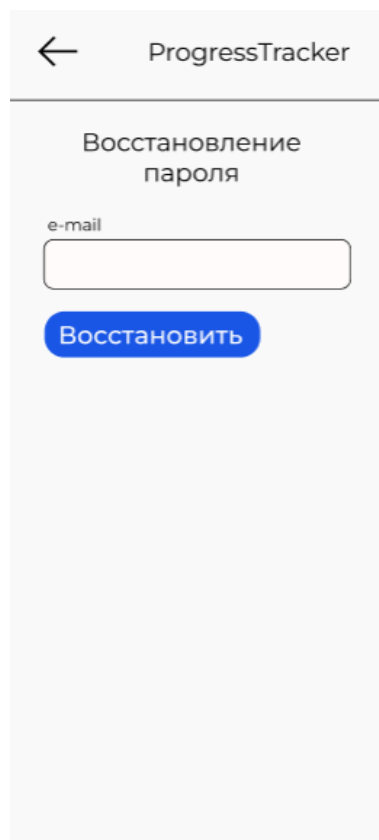


Рисунок 4 - Экран восстановления пароля

После ввода e-mail на экране восстановления пароля и нажатия кнопки «Восстановить» происходит переход на экран подтверждения кода. Шапка страницы содержит название приложения «ProgressTracker» и кнопку в виде стрелки, которая переносит на экран восстановления пароля. На странице расположен заголовок «Код подтверждения», поле для заполнения кода из электронного письма и кнопка «Далее».

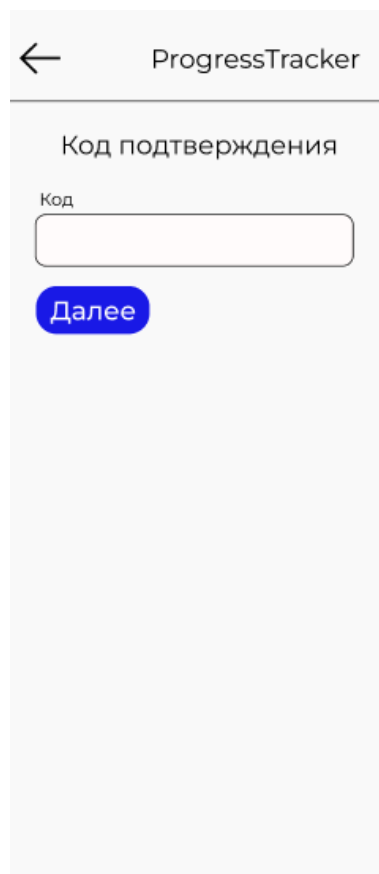


Рисунок 5 - Экран подтверждения кода

Экран доступен после заполнения кода в поле и нажатии кнопки «Далее» для подтверждения на экране подтверждения кода. В шапке страницы находится название приложения. Страница содержит два поля: «Новый пароль» и «Подтвердить пароль», а также кнопку «Сохранить».

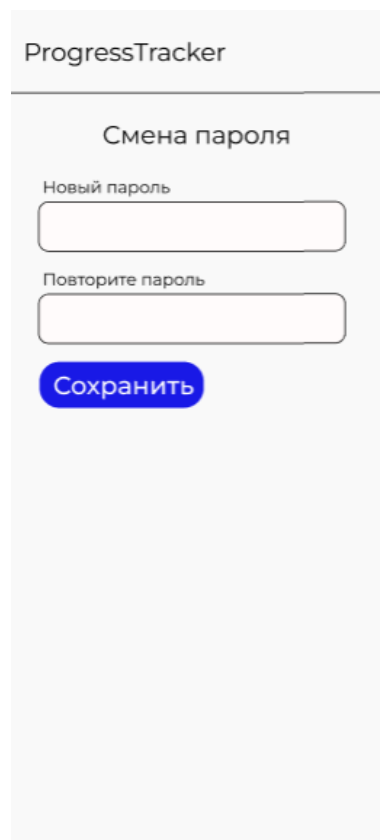


Рисунок 6 - Экран смены пароля

7.3.5 Регистрация

Экран доступен после нажатия кнопки «Зарегистрироваться» на стартовом экране для неавторизованного пользователя. В шапке страницы расположена кнопка в виде стрелки для возвращения пользователя на стартовый экран и название приложения «ProgressTracker». Страница содержит форму для регистрации пользователя, она включает поля для заполнения имени, даты рождения, e-mail и пароля, и кнопку «Зарегистрироваться».

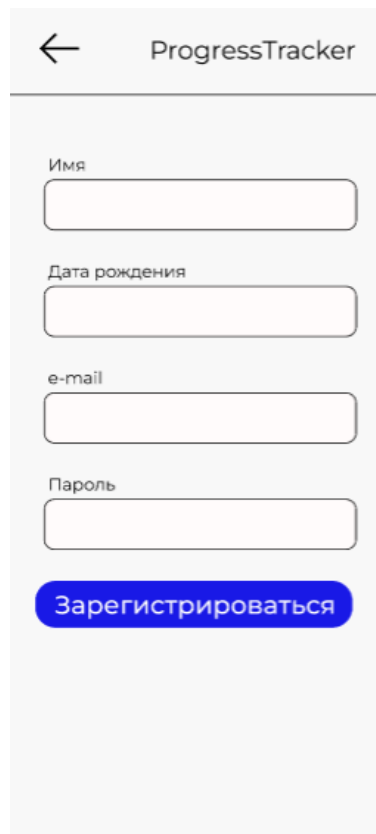


Рисунок 7 - Экран регистрации

7.3.6 Личный кабинет

В шапке страницы находится кнопка «Цель», при нажатии на которую возвращаешься на главный экран (индивидуальные цели) и название приложения «ProgressTracker». На странице расположены фото профиля, кнопка «Редактировать профиль», имя пользователя, дата рождения, кнопка «Текущие цели» и количество текущих целей, кнопка «Просроченные цели» и количество просроченных целей, кнопка «Завершённые цели» и количество завершённых целей и кнопка «Выход».

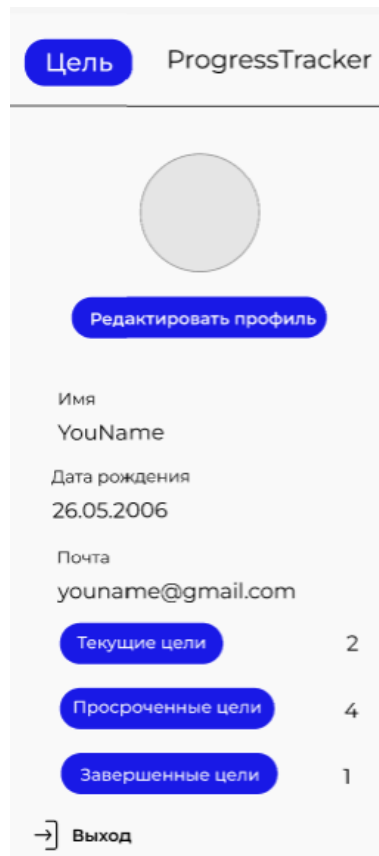


Рисунок 8 - Экран личного профиля

7.3.7 Редактировать профиль

В шапке страницы редактирования профиля находится надпись «Редактировать профиль» и кнопка в виде галочки для сохранения изменений.

На странице расположены кнопка «Изменить фото профиля», поля для изменения имя пользователя и даты рождения.

Редактировать профиль ✓

Изменить фото профиля

Имя
YouName

Дата рождения
26.05.2006

Почта
youname@gmail.com

Рисунок 9 - Экран редактирования профиля

7.3.8 Текущие цели

В шапке страницы находится надпись «Текущие цели» и кнопка в виде стрелки для возвращения в личный кабинет. На странице расположен список текущих целей.

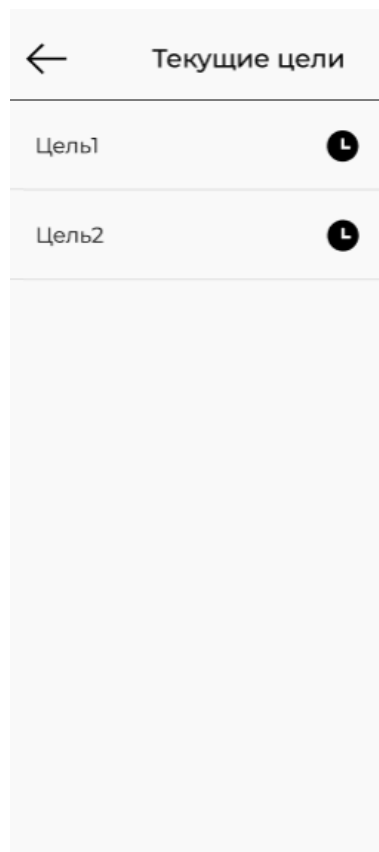


Рисунок 10 - Экран текущих целей

7.3.9 Просроченные цели

В шапке страницы находится надпись «Просроченные цели» и кнопка в виде стрелки для возвращения в личный кабинет.

На странице расположен список просроченных целей.

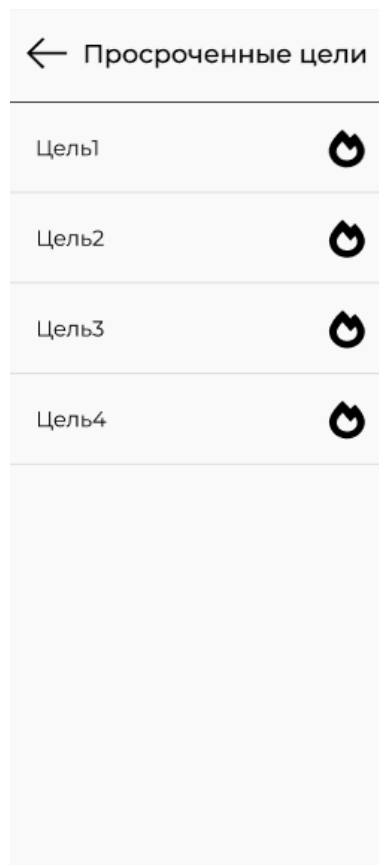


Рисунок 11 - Экран просроченных целей

7.3.10 Завершённые цели

В шапке страницы находится надпись «Завершённые цели» и кнопка в виде стрелки для возвращения в личный кабинет.

На странице расположен список завершённых целей.

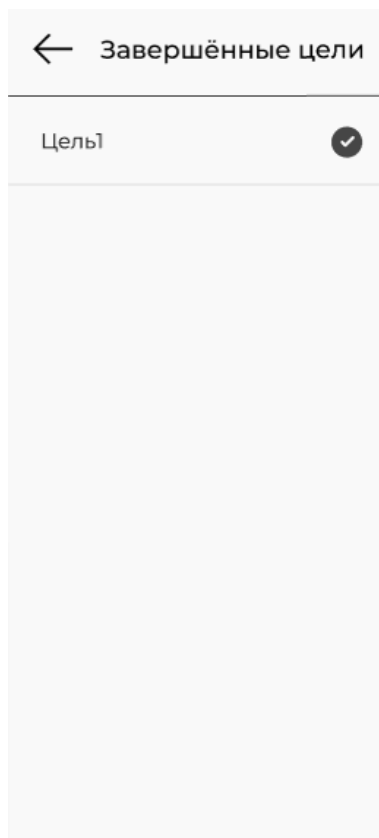


Рисунок 12 - Экран завершённых целей

7.3.11 Главный экран (Индивидуальные цели)

Данный экран доступен авторизованным пользователям. В шапке страницы находится логотип, название приложения «ProgressTracker» и кнопка для перехода в личный кабинет

На странице вкладки «Индивидуальные» показываются список целей пользователя, где показано название, сколько дней осталось до завершения и прогресс в процентах. Кнопка с глобусом позволяет выгрузить свою цель во вкладку «Общее», где другие пользователи могут просматривать ее и добавлять к себе. Круглая кнопка с «+» позволяет создать новую цель.

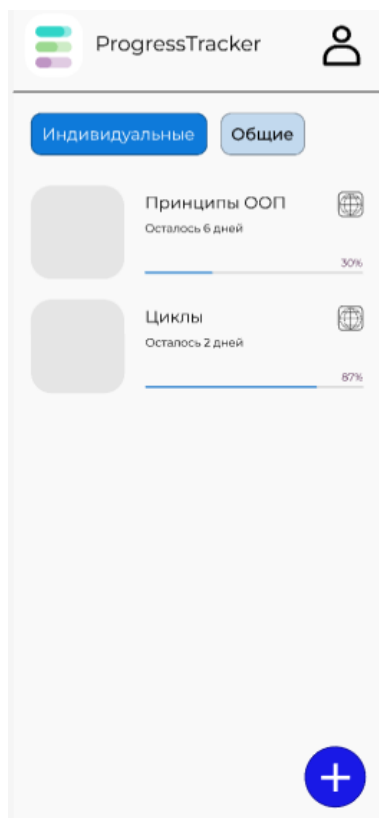


Рисунок 13 - Главный экран индивидуальных целей

7.3.12 Создать цель

В шапке страницы создания цели находится надпись «Создать цель», кнопка в виде галочки для создания новой цели и кнопка в виде стрелки, которая возвращает на главный экран (индивидуальные цели). На странице есть кнопка «Добавить фото», форма для ввода названия, описания и даты завершения.

← Создать цель ✓

Добавить фото

Название

Описание

Дата завершения

Рисунок 14 - Экран создания цели

7.3.13 Просмотр цели

В шапке страницы находится кнопка в виде стрелки для перехода на главную страницу (индивидуальные цели), кнопка для удаления цели в виде мусорного ведра и 2 вкладки, первая показывает описание цели, вторая этапы цели.

На странице находится фото, название, описание, дата окончания и кнопка «Редактировать».

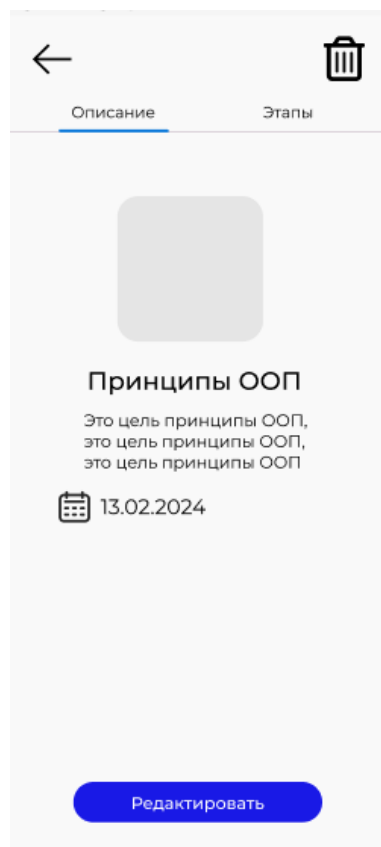


Рисунок 15 - Экран просмотра цели

7.3.14 Редактировать

В шапке страницы находится кнопка в виде стрелки для перехода на страницу просмотра цели, кнопка в виде галочки для применения редактирования цели и надпись «Редактировать».

На странице находится кнопка «Изменить фото», форма для редактирования названия, описания, дата окончания и выбора статуса.

← Редактировать ✓

Изменить фото 📷

Название
Принципы ООП

Описание

Дата завершения
13.02.2024

Статус
Текущие ▼

Рисунок 16 - Экран редактирования цели

7.3.15 Создать этап цели

В шапке страницы находится кнопка в виде стрелки для перехода на страницу просмотра этапа, кнопка в виде галочки для подтверждения создания этапа. Страница содержит поля для ввода названия, описания и даты завершения цели.

← Создать этап ✓

Название

Описание

Дата завершения

11.02.2024

Рисунок 17 - Экран создания этапа цели

7.3.16 Просмотр этапа цели

В шапке экрана содержится кнопка в виде стрелки, которая возвращает пользователя на страницу просмотра цели. Экран доступен после нажатия на вкладку «Этапы» в верхней части экрана просмотра цели. На странице находится список созданных этапов, маркированных кнопками-переключателями, с их помощью можно отметить выполнение определённого этапа. Справа от каждого этапа располагается две кнопки для редактирования или удаления этапа.

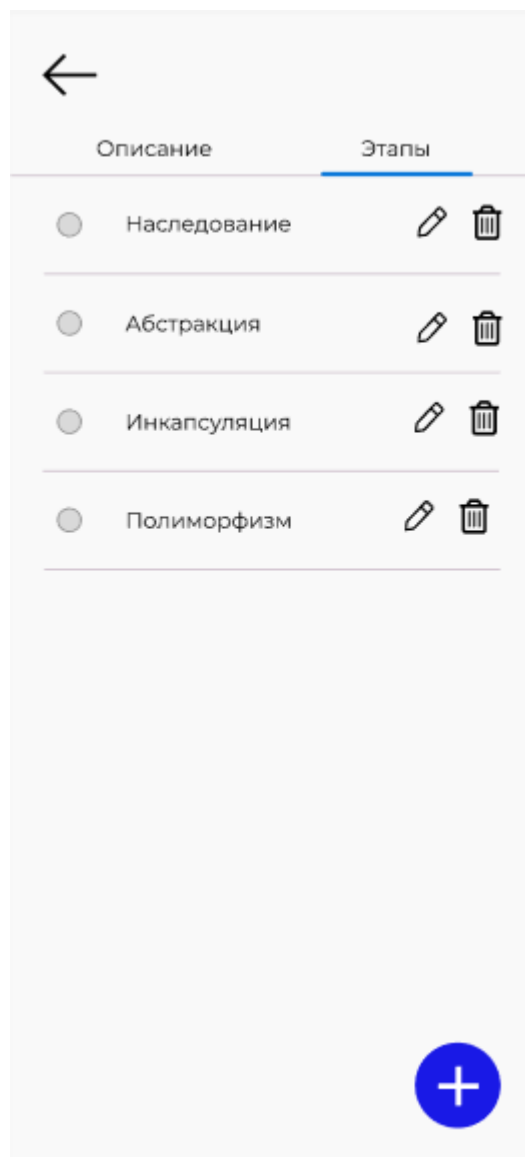


Рисунок 18 - Экран просмотра этапов цели

7.3.17 Редактировать этап цели

Экран доступен после нажатия кнопки «Редактировать» на экране просмотра цели. В шапке страницы находится кнопка в виде стрелки для перехода на страницу просмотра этапа, кнопка в виде галочки для подтверждения редактирования этапа и заголовок «Редактировать». Страница содержит поля для заполнения названия, описания и даты завершения цели.

← Редактировать ✓

Название

Наследование

Описание

Дата завершения

11.02.2024

Рисунок 19 - Экран редактирования этапа цели

7.3.18 Главный экран (Общие цели)

В шапке страницы находится логотип, название приложения «ProgressTracker» и кнопка для перехода в личный кабинет.

На странице вкладки «Общие» показываются список целей, которыми поделились другие пользователи, где указано название, сколько дней осталось до завершения, имя владельца цели и прогресс в процентах.

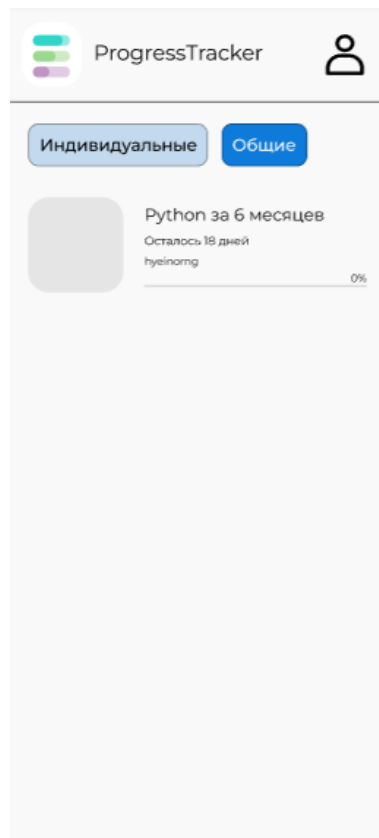


Рисунок 20 - Главный экран (общие цели)

7.3.19 Просмотр общей цели

В шапке страницы находится кнопка в виде стрелки для перехода на главную страницу (общие цели) и 2 вкладки, первая показывает описание цели, вторая этапы цели.

На странице находится фото, название, описание, имя пользователя, создавшего цель, дата окончания и кнопка «Добавить к себе».



Рисунок 21 - Экран просмотра общей цели

7.3.20 Просмотр этапов общей цели

В шапка страницы находится кнопка в виде стрелки, которая возвращает на главный экран общих целей. Экран доступен после нажатия на вкладку «Этапы» в верхней части экрана просмотра общей цели. На странице находится список созданных этапов с маркированными кнопками-переключателями.

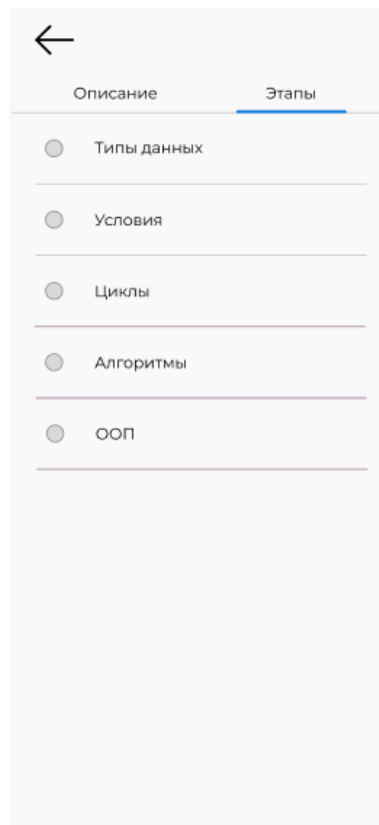


Рисунок 22 - Экран просмотра этапов общей цели

8 Требования к документированию

Документирование системы ведётся в рамках Технического Задания, составленного в соответствие с ГОСТ 34.602-2020.

Документирование основных сценариев работы приложения осуществляется в сервисе Miro.

9 Источники разработки

— ГОСТ 34.602 – 2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;

ПРИЛОЖЕНИЕ

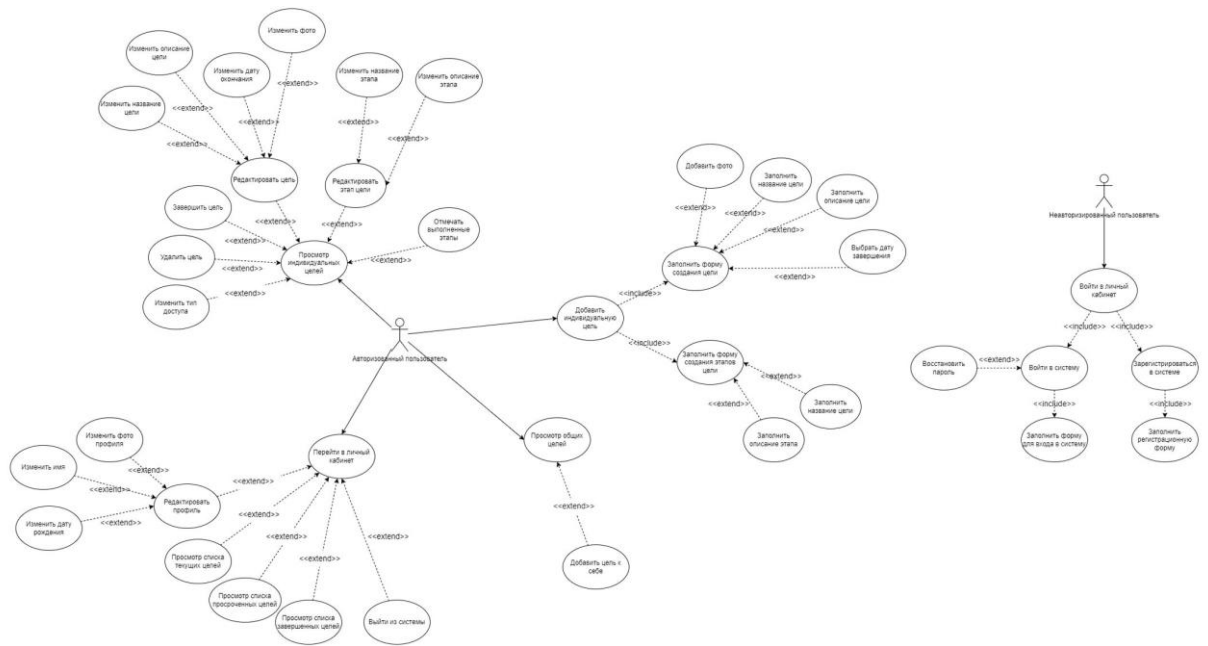


Рисунок 23 - Use Case Diagram

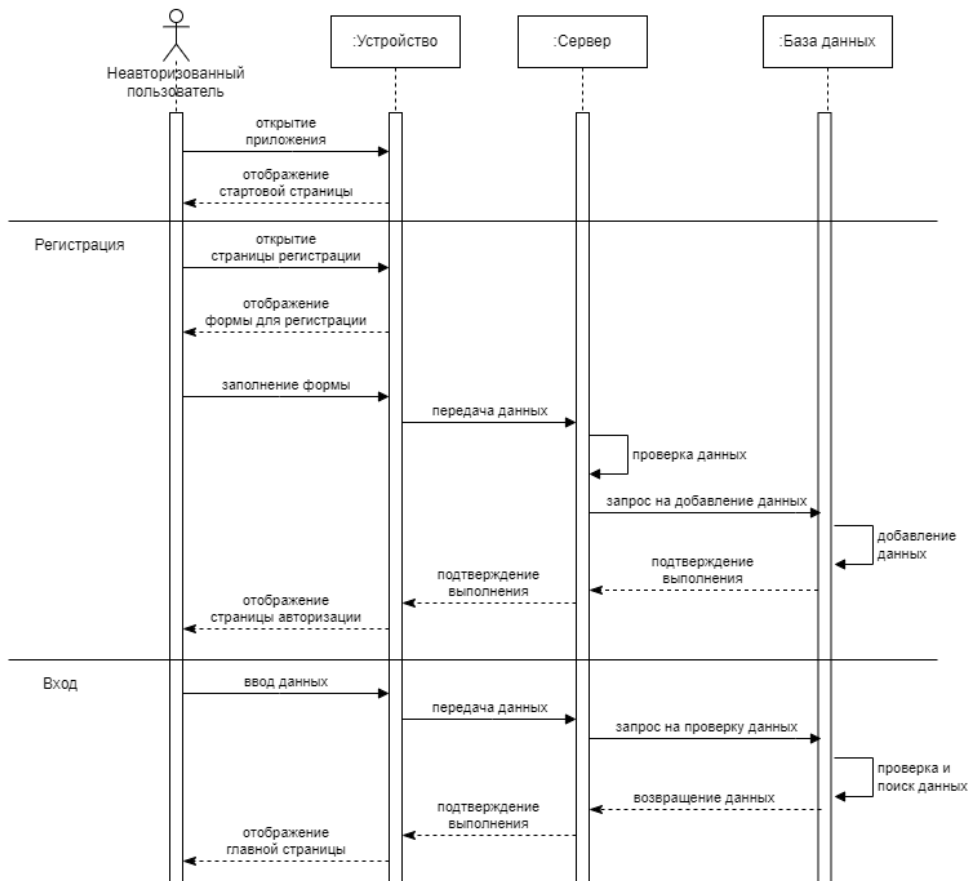


Рисунок 24 - Sequence diagram (неавторизованный пользователь)

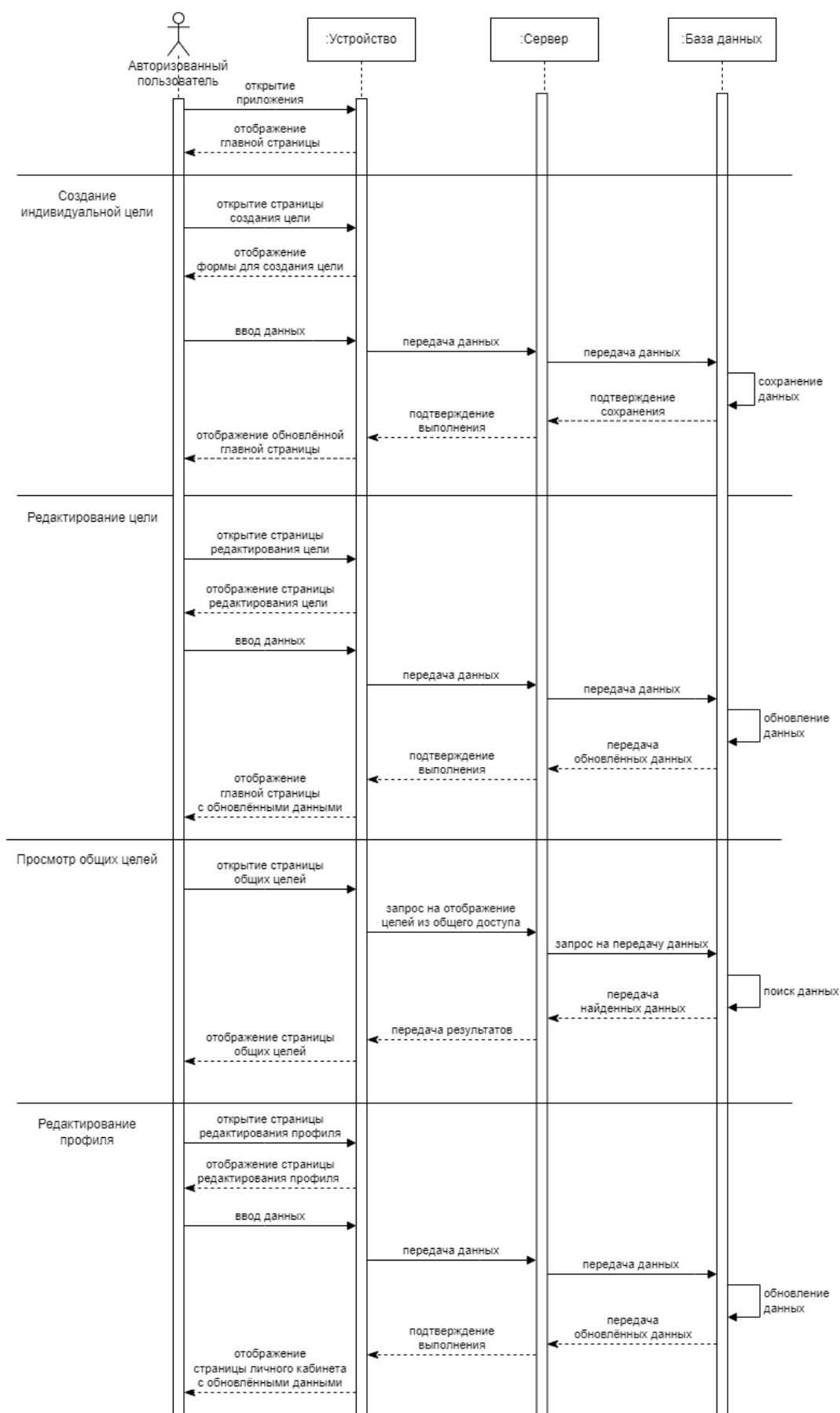


Рисунок 25 - - Sequence diagram (авторизованный пользователь)

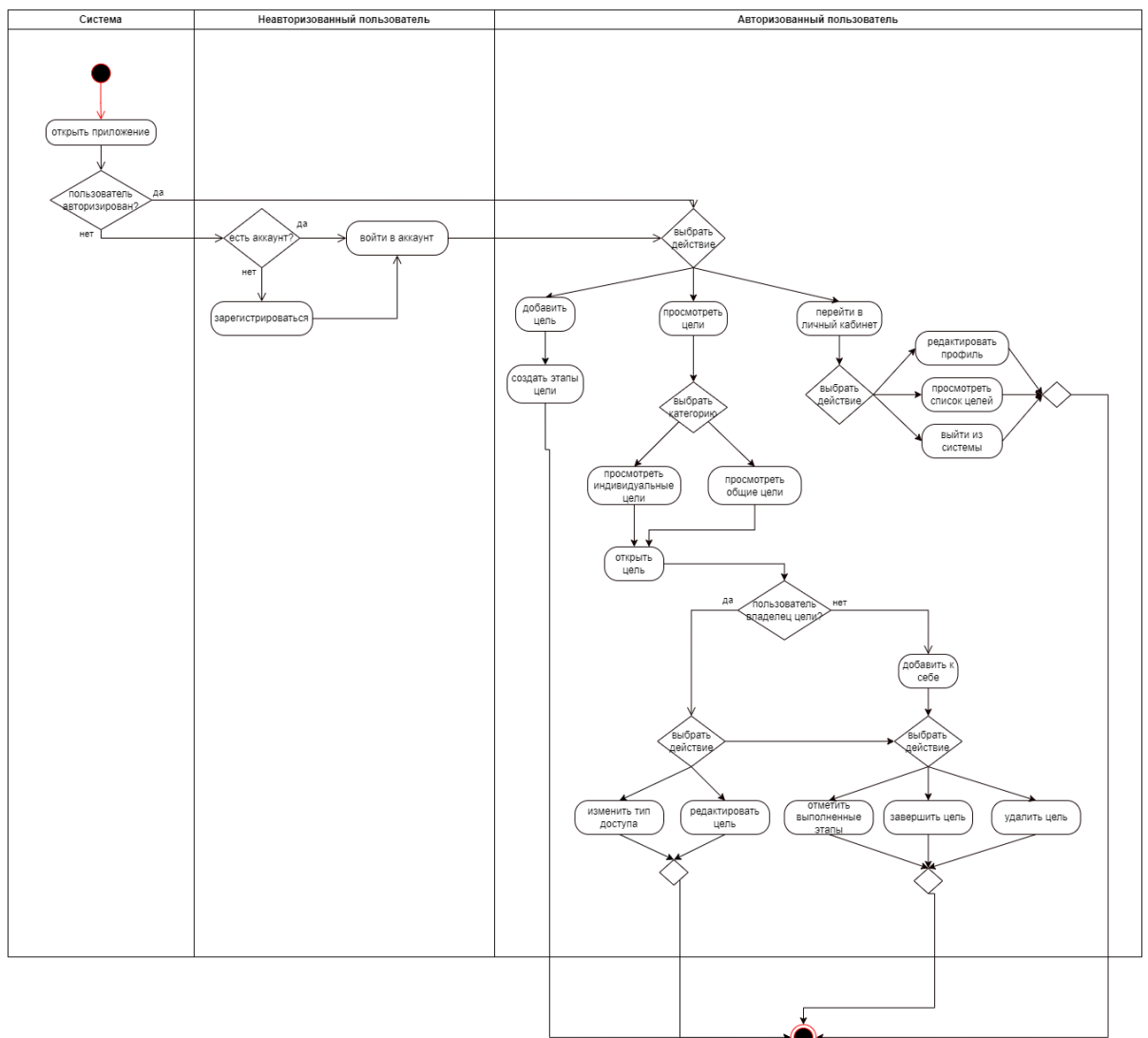


Рисунок 26 - Activity diagram

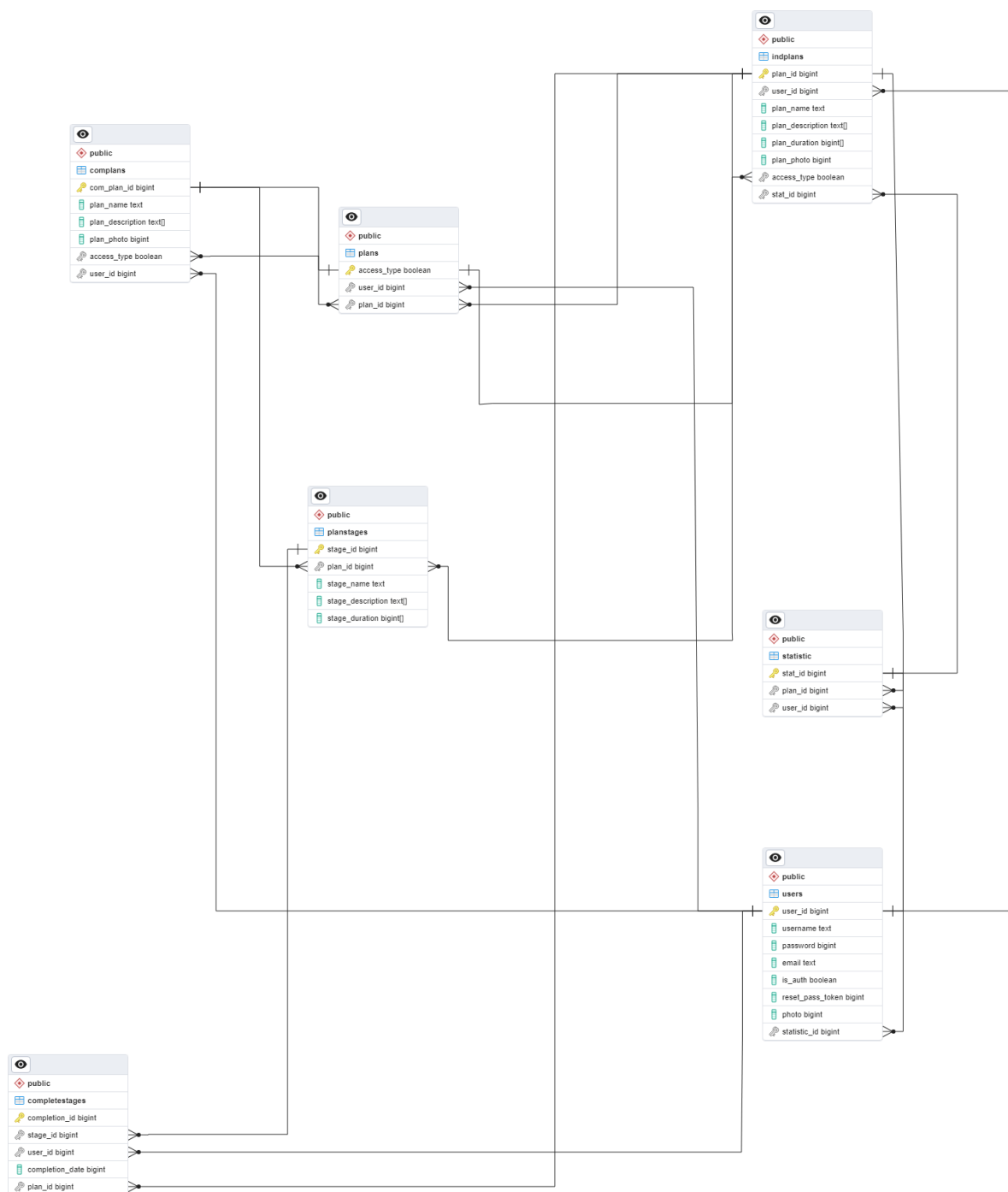


Рисунок 27 - ER-diagram

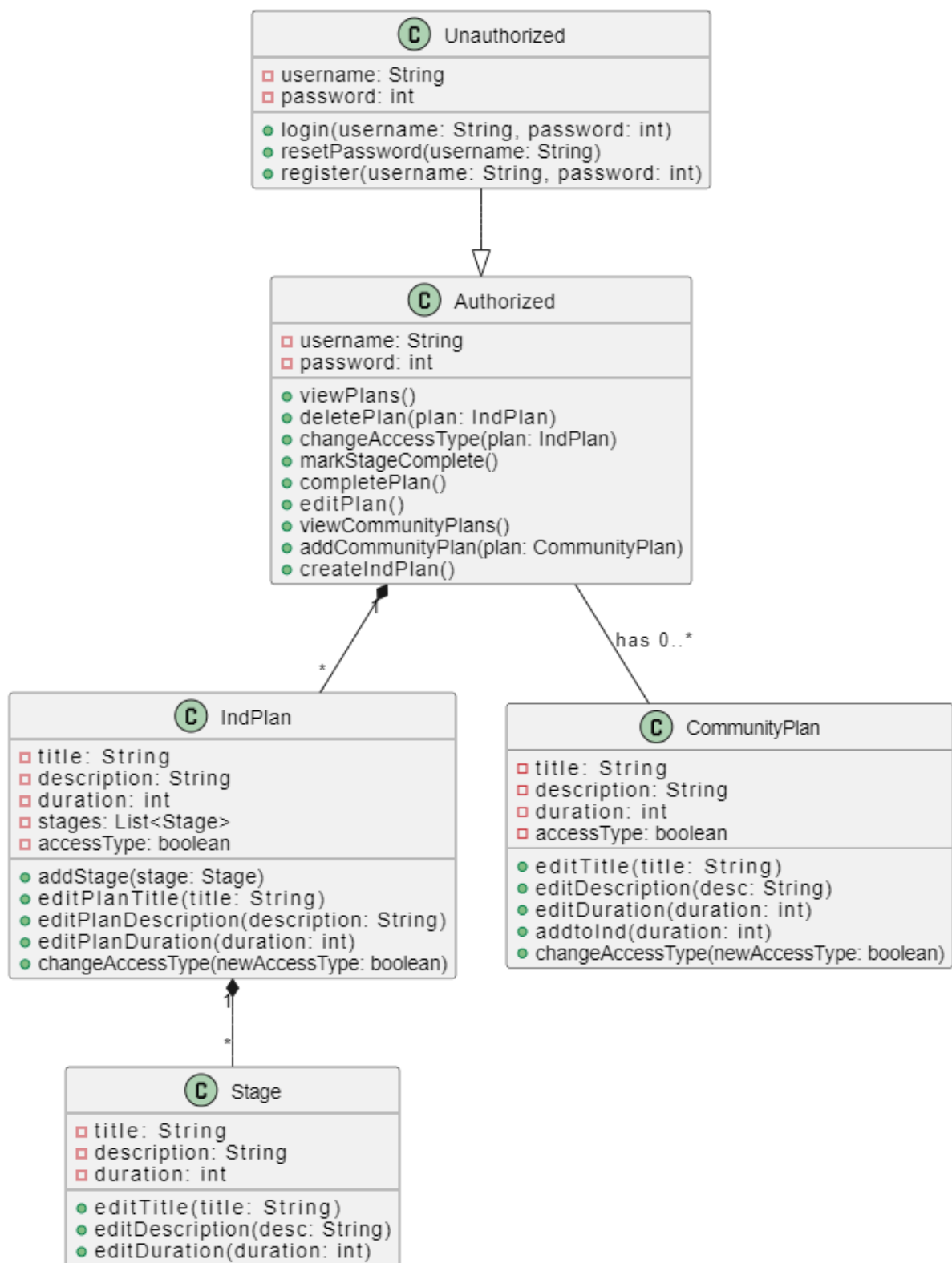


Рисунок 28 - Class diagram