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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ E.Ю. Дуреева

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.Н. Мироненко

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Лагонская

Заказчик

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.С. Тарасов

Воронеж 2024

СОДЕРЖАНИЕ

[1 Термины и сокращения 4](#_Toc161255144)

[2 Общие сведения 6](#_Toc161255145)

[2.1 Полное наименование системы и её условное обозначение 6](#_Toc161255146)

[2.2 Разработчики и заказчик 6](#_Toc161255147)

[2.3 Перечень документов, на основании которых создается приложение 6](#_Toc161255148)

[2.4 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию приложения 7](#_Toc161255149)

[3 Цели и назначение создания автоматизированной системы 7](#_Toc161255150)

[3.1 Цели создания приложения 7](#_Toc161255151)

[3.2 Назначение приложения 7](#_Toc161255152)

[4 Требования к автоматизированной системе 8](#_Toc161255153)

[4.1 Требования к приложению в целом 8](#_Toc161255154)

[4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым приложением 8](#_Toc161255155)

[4.3 Требования к видам обеспечения приложения 9](#_Toc161255156)

[4.4 Общие технические требования к приложению 9](#_Toc161255157)

[4.4.1 Требования к оформлению и вёрстке приложения 9](#_Toc161255158)

[4.4.2 Требование к защите информации 10](#_Toc161255159)

[5 Состав и содержание работ по созданию приложения 11](#_Toc161255160)

[6 Порядок контроля и приемки автоматизированной системы 12](#_Toc161255161)

[7 Описание приложения 13](#_Toc161255162)

[7.1 Языковые версии 13](#_Toc161255163)

[7.2 Группы пользователей 13](#_Toc161255164)

[7.3 Описание экранов приложения 13](#_Toc161255165)

[7.3.1 Загрузочный экран 13](#_Toc161255166)

[7.3.2 Стартовый экран для неавторизованного пользователя 14](#_Toc161255167)

[7.3.3 Авторизация 14](#_Toc161255168)

[7.3.4 Восстановить пароль 15](#_Toc161255169)

[7.3.5 Регистрация 18](#_Toc161255170)

[7.3.6 Личный кабинет 19](#_Toc161255171)

[7.3.7 Редактировать профиль 20](#_Toc161255172)

[7.3.8 Текущие цели 21](#_Toc161255173)

[7.3.9 Просроченные цели 22](#_Toc161255174)

[7.3.10 Завершённые цели 23](#_Toc161255175)

[7.3.11 Главный экран (Индивидуальные цели) 24](#_Toc161255176)

[7.3.12 Создать цель 25](#_Toc161255177)

[7.3.13 Просмотр цели 26](#_Toc161255178)

[7.3.14 Редактировать 27](#_Toc161255179)

[7.3.15 Создать этап цели 28](#_Toc161255180)

[7.3.16 Просмотр этапа цели 29](#_Toc161255181)

[7.3.17 Редактировать этап цели 30](#_Toc161255182)

[7.3.18 Главный экран (Общие цели) 31](#_Toc161255183)

[7.3.19 Просмотр общей цели 32](#_Toc161255184)

[7.3.20 Просмотр этапов общей цели 33](#_Toc161255185)

[8 Требования к документированию 35](#_Toc161255186)

[9 Источники разработки 36](#_Toc161255187)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 37](#_Toc161255188)

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.
* Таск-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.

Общие сведения

* 1. Полное наименование системы и её условное обозначение

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

Условное обозначение приложения: «ProgressTracker».

* 1. 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.  
  1. 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.  
  1. 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.

Цели и назначение создания автоматизированной системы

* 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.  
  1. 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.

Требования к автоматизированной системе

* 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.

* 1. Требования к функциям (задачам), выполняемым приложением

Приложение должно соответствовать следующим функциональным требованиям.

Неавторизованный пользователь должен обладать возможностью:

* Авторизоваться/зарегистрироваться в приложении;
* Поменять 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.  
  1. 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;  
  1. Общие технические требования к приложению
     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.

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.

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.

Описание приложения

* 1. Языковые версии

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

* 1. Группы пользователей

Приложение должно содержать следующие группы пользователей:

* Неавторизованные пользователи;
* Авторизованные пользователи.  
  1. Описание экранов приложения
     1. Загрузочный экран

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



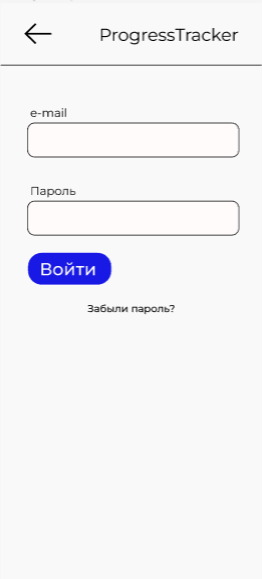
1. Загрузочный экран
   * 1. Стартовый экран для неавторизованного пользователя

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



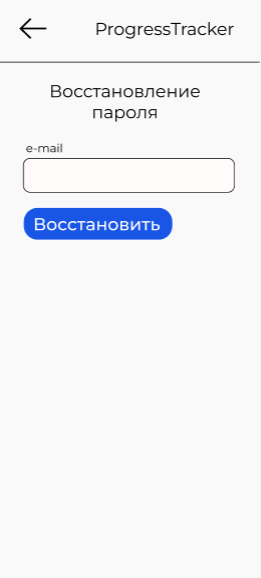
1. Стартовый экран для неавторизованного пользователя
   * 1. Авторизация

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?».



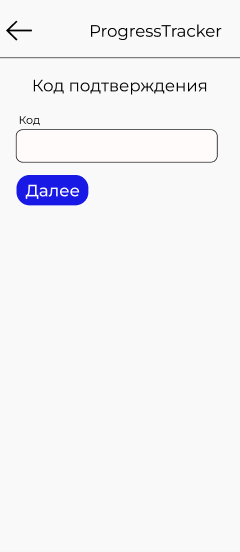
1. Экран авторизации
   * 1. Восстановить пароль

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».



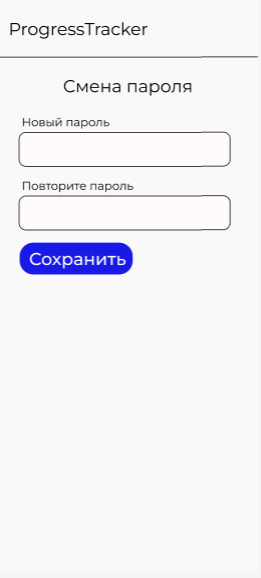
1. Экран восстановления пароля

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».



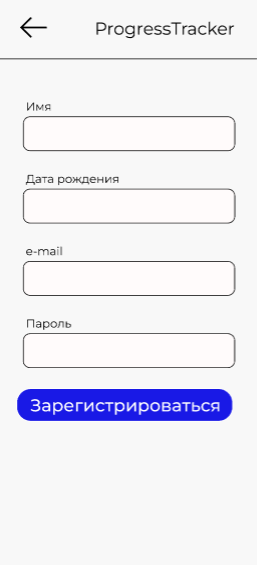
1. Экран подтверждения кода

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».



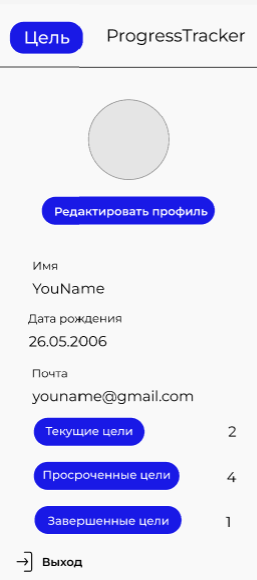
1. Экран смены пароля
   * 1. Регистрация

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».



1. Экран регистрации
   * 1. Личный кабинет

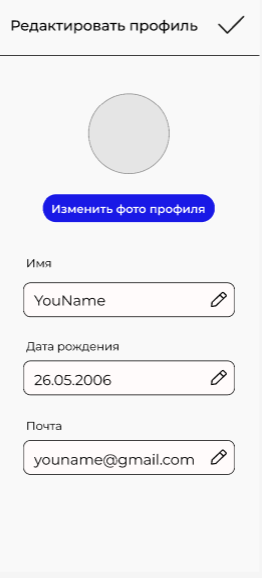
В шапке страницы находится кнопка «Цель», при нажатии на которую возвращаешься на главный экран (индивидуальные цели) и название приложения «ProgressTracker». На странице расположены фото профиля, кнопка «Редактировать профиль», имя пользователя, дата рождения, кнопка «Текущие цели» и количество текущих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



1. Экран личного профиля
   * 1. Редактировать профиль

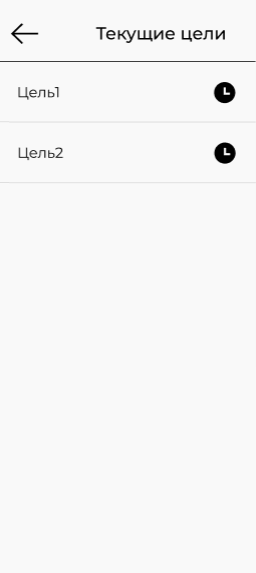
В шапке страницы редактирования профиля находится надпись «Редактировать профиль» и кнопка в виде галочки для сохранения изменений.

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



1. Экран редактирования профиля
   * 1. Текущие цели

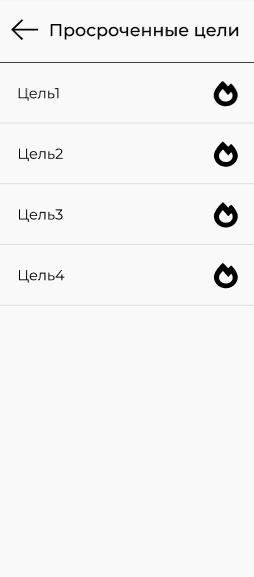
В шапке страницы находится надпись «Текущие цели» и кнопка в виде стрелки для возвращения в личный кабинет. На странице расположен список текущих целей.



1. Экран текущих целей
   * 1. 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.



1. Экран просроченных целей
   * 1. Завершённые цели

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

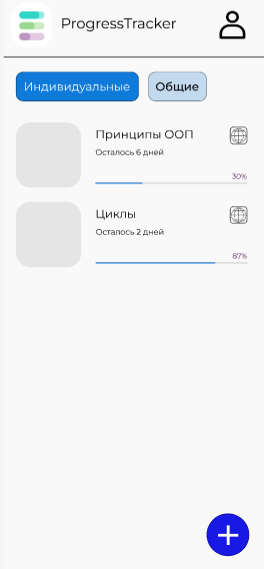
На странице расположен список завершённых целей.



1. Экран завершённых целей
   * 1. Главный экран (Индивидуальные цели)

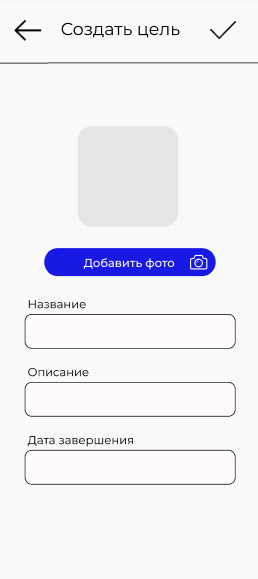
Данный экран доступен авторизированным пользователям. В шапке страницы находится логотип, название приложения «ProgressTracker» и кнопка для перехода в личный кабинет

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 складку «Общее», где другие пользователи могут просматривать ее и добавлять к себе. Круглая кнопка с «+» позволяет создать новую цель.



1. Главный экран индивидуальных целей
   * 1. Создать цель

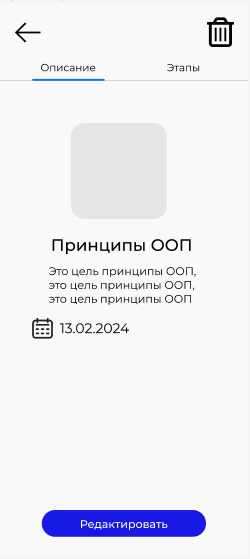
В шапке страницы создания цели находится надпись «Создать цель», кнопка в виде галочки для создания новой цели и кнопка в виде стрелки, которая возвращает на главный экран (индивидуальные цели). На странице есть кнопка «Добавить фото», форма для ввода названия, описания и даты завершения.



1. Экран создания цели
   * 1. 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.

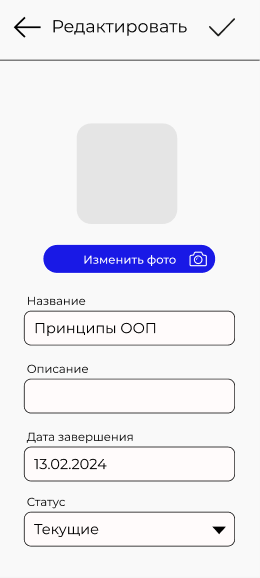
На странице находится фото, название, описание, дата окончания и кнопка «Редактировать».



1. Экран просмотра цели
   * 1. Редактировать

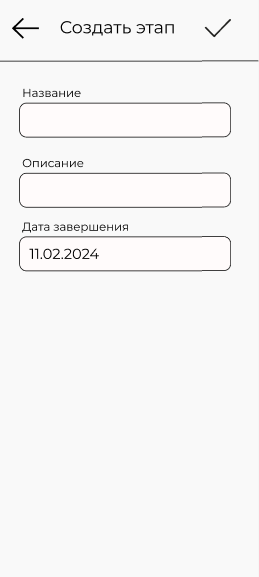
В шапке страницы находится кнопка в виде стрелки для перехода на страницу просмотра цели, кнопка в виде галочки для применения редактирования цели и надпись «Редактировать».

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



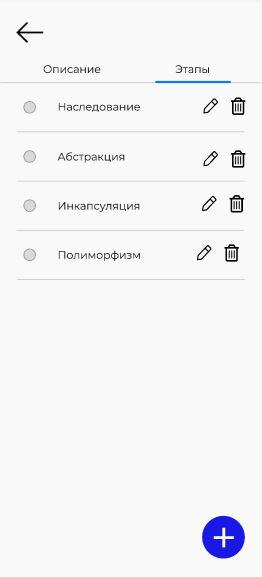
1. Экран редактирования цели
   * 1. Создать этап цели

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.



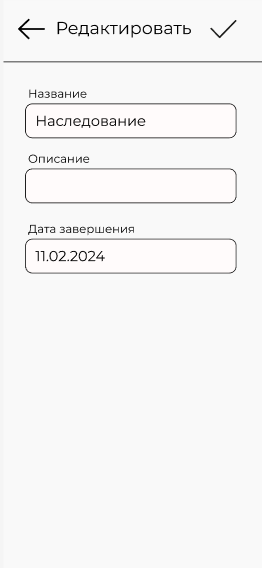
1. Экран создания этапа цели
   * 1. Просмотр этапа цели

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.



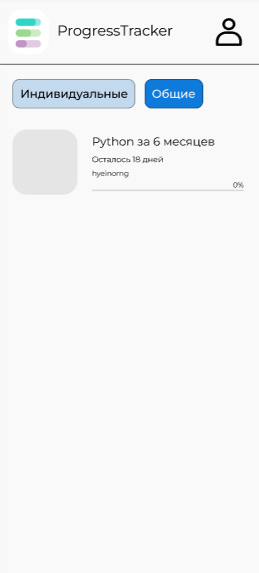
1. Экран просмотра этапов цели
   * 1. Редактировать этап цели

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.



1. Экран редактирования этапа цели
   * 1. 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.



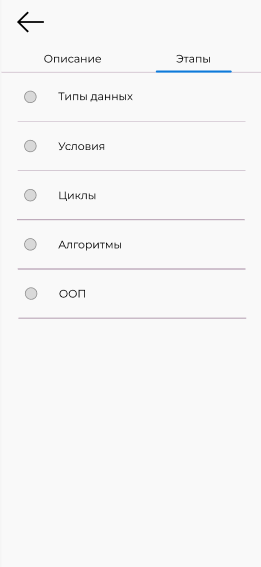
1. Главный экран (общие цели)
   * 1. Просмотр общей цели

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».



1. Экран просмотра общей цели
   * 1. 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 маркированных кнопками-переключателями.



1. Экран просмотра этапов общей цели

Требования к документированию

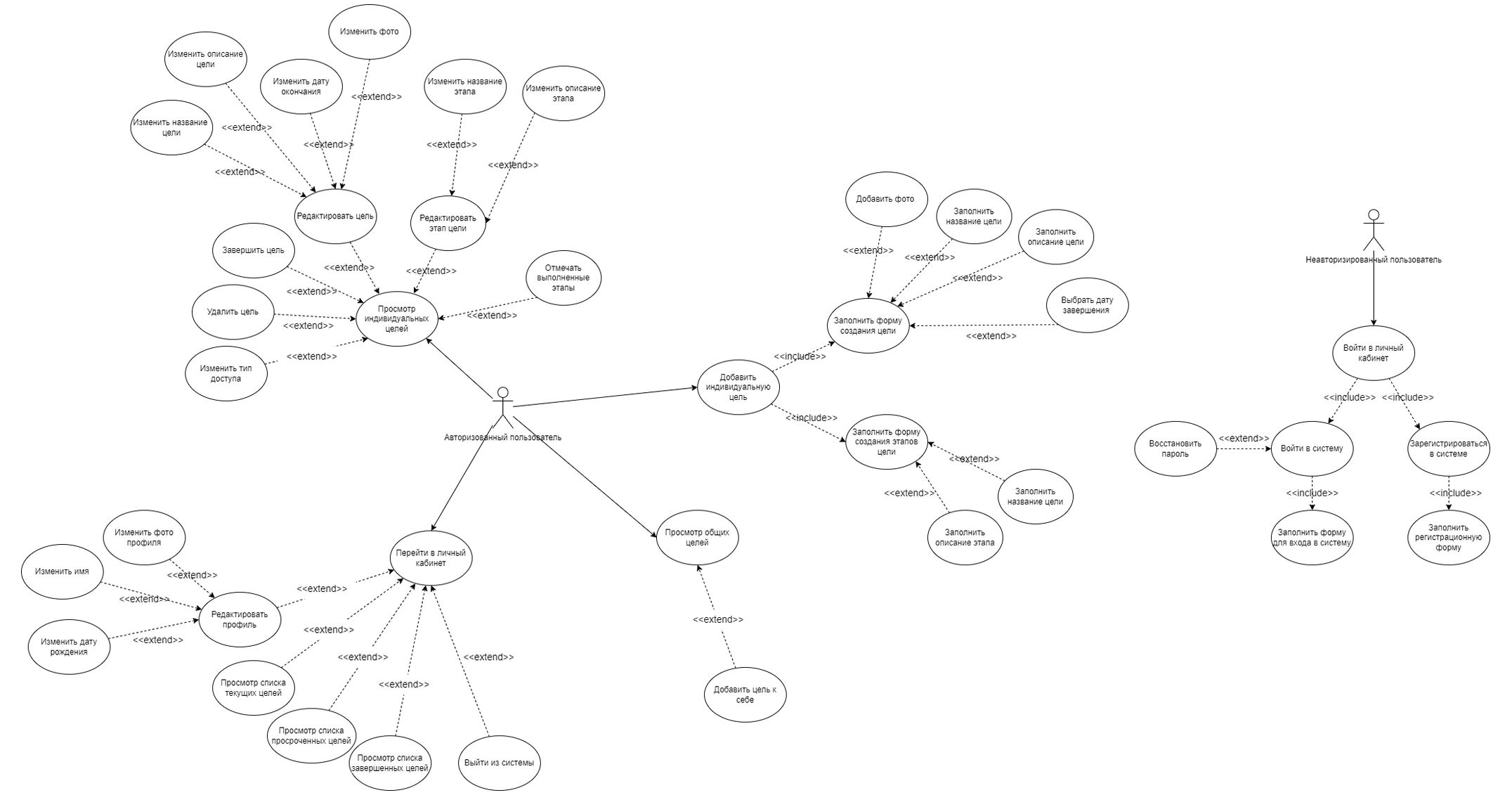
Документирование системы ведётся в рамках Технического Задания, составленного в соответствие с ГОСТ 34.602-2020.

Документирование основных сценариев работы приложения осуществляется в сервисе Miro.

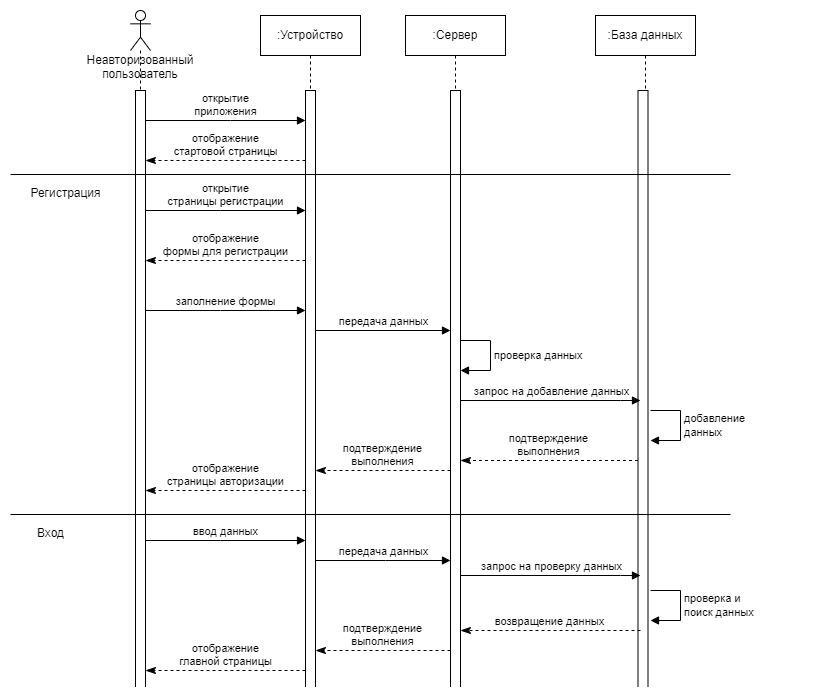
Источники разработки

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

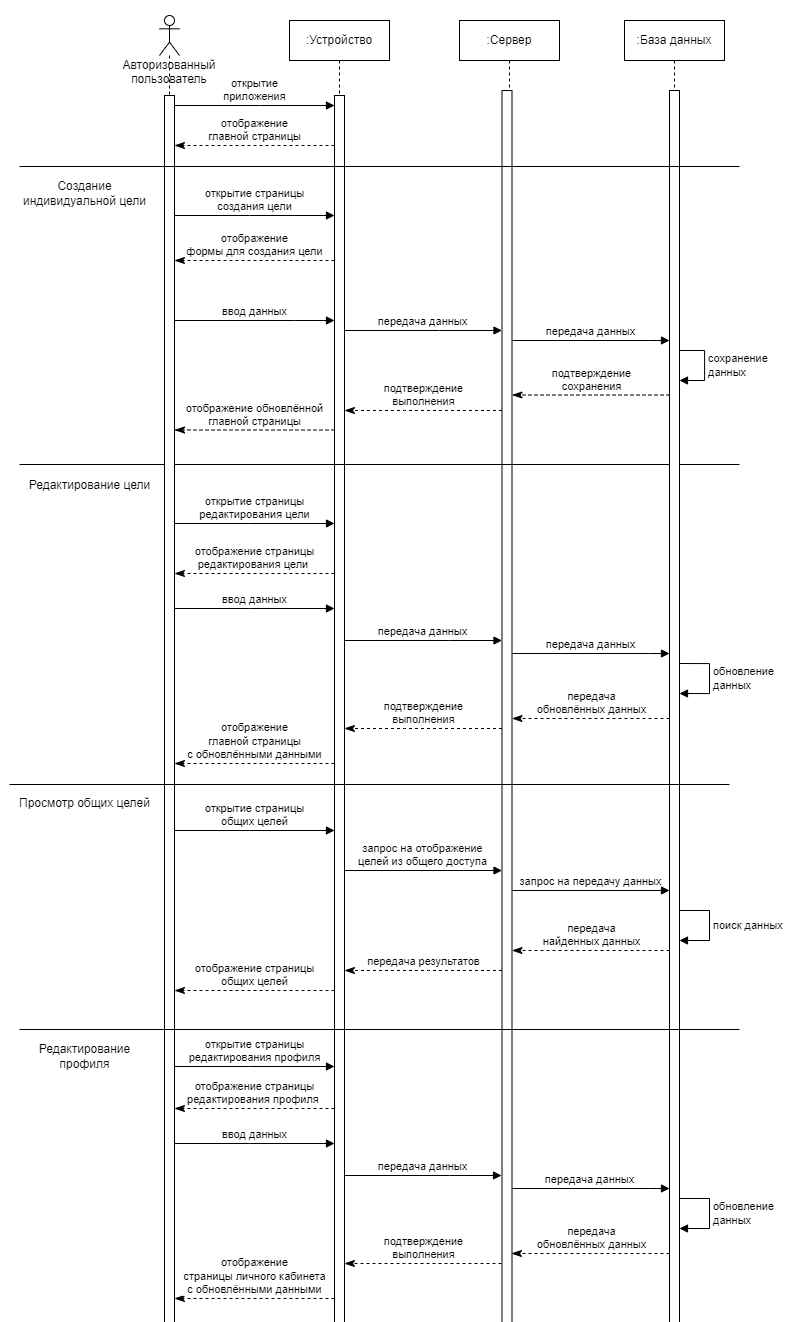
ПРИЛОЖЕНИЕ



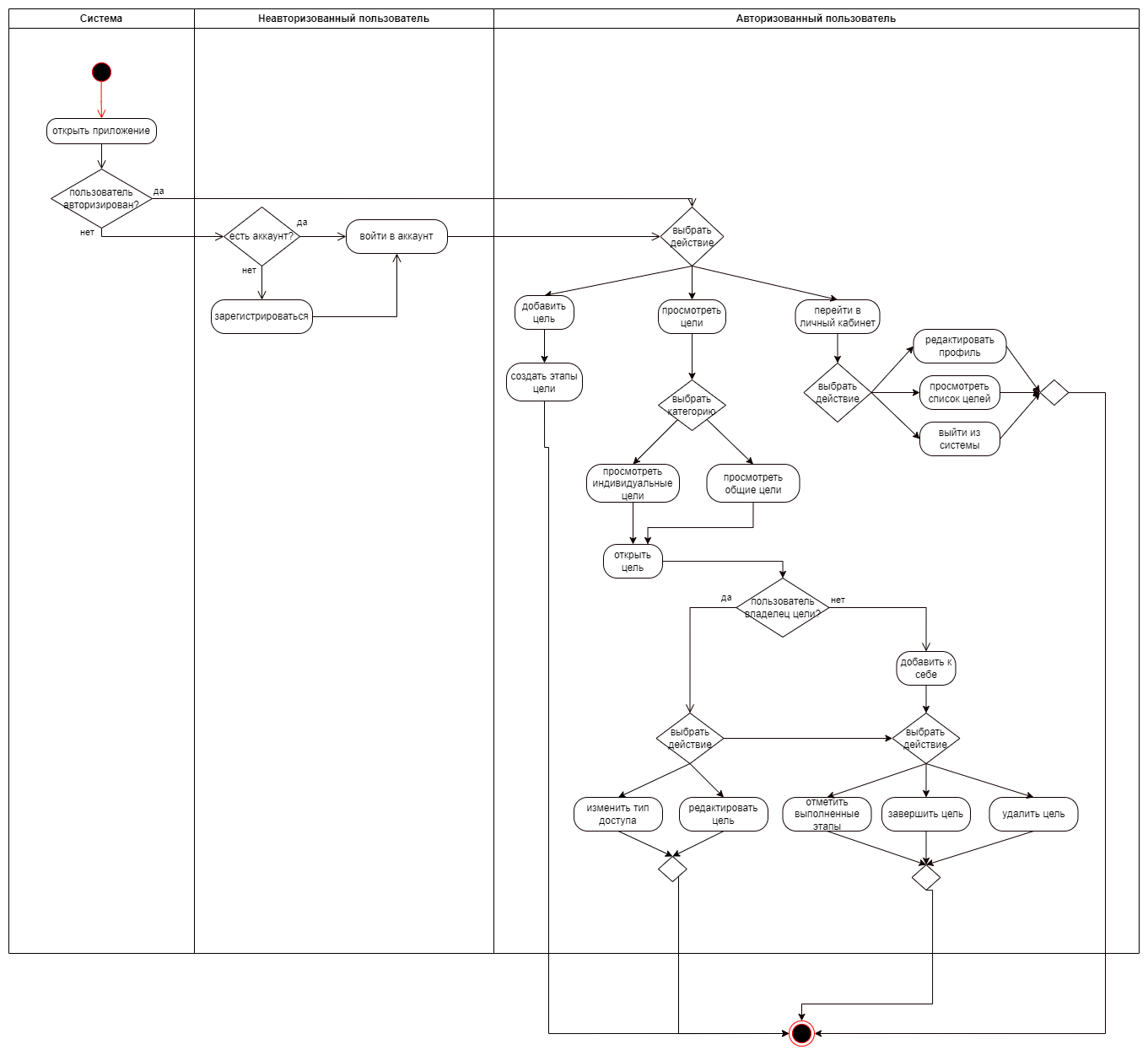
1. Use Case Diagram



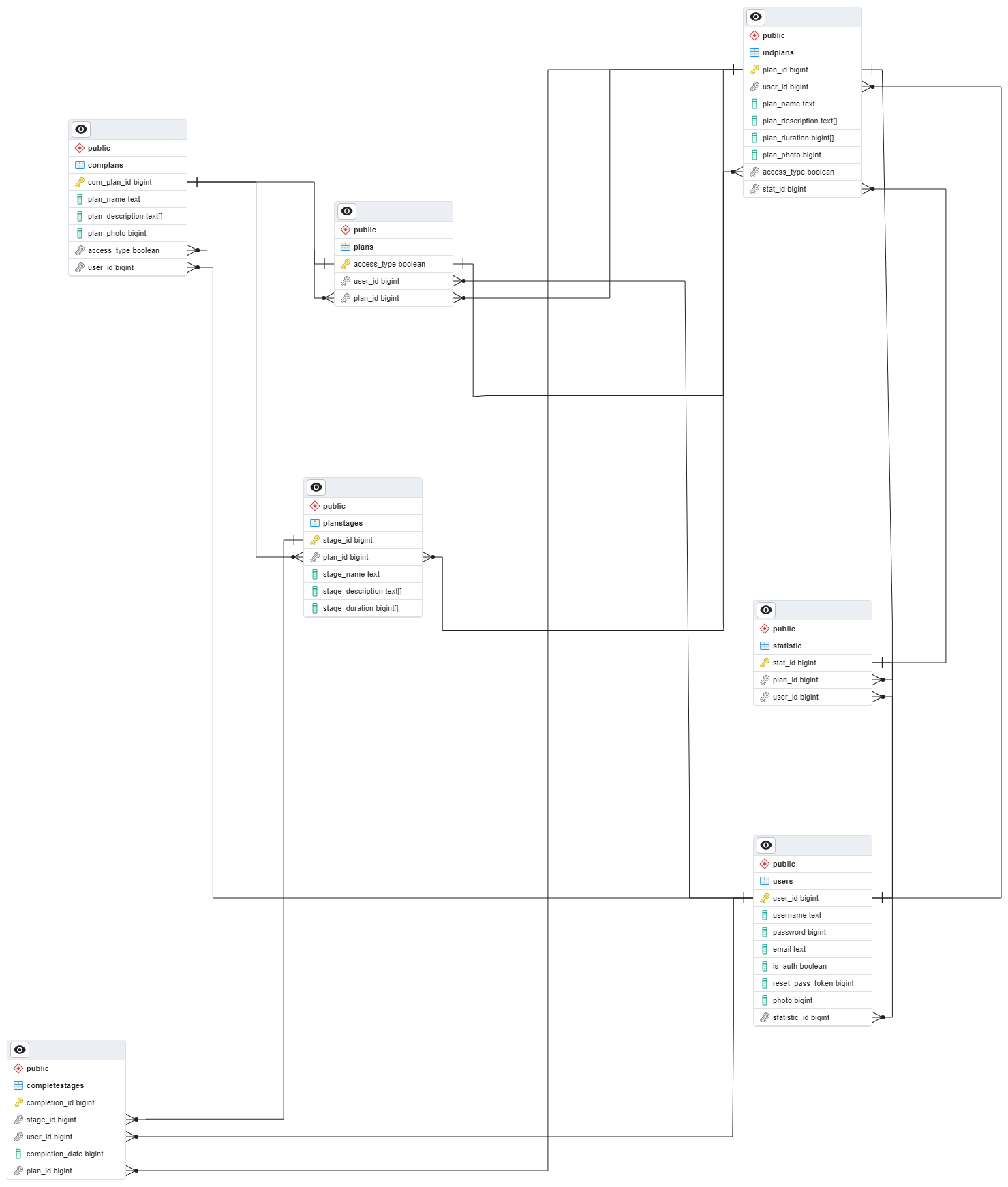
1. Sequence diagram (неавторизованный пользователь)



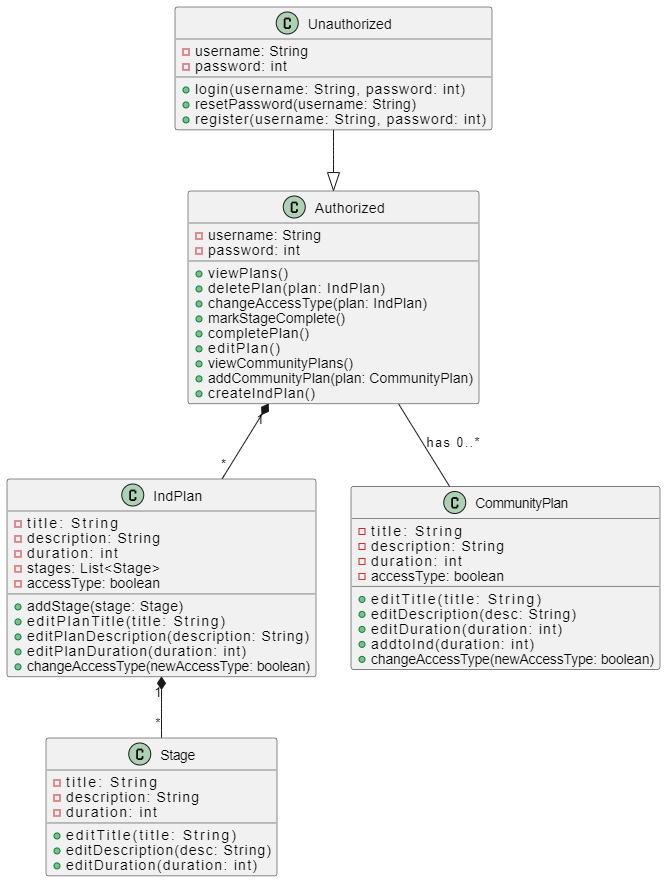
1. - Sequence diagram (авторизованный пользователь)



1. Activity diagram



1. ER-diagram



1. Class diagram