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

«Онлайн-платформа для обмена опытом и знаниями между студентами и менторами в различных областях»

Исполнители

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. В. Бизин

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. В. Малышев

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. В. Полуянов

Заказчик

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

Воронеж 2024

Содержание

[1 Общие сведения 4](#_Toc161608404)

[1.1 Наименование приложения 4](#_Toc161608405)

[1.2 Наименование заказчика 4](#_Toc161608406)

[1.3 Наименование исполнителей 4](#_Toc161608407)

[1.4 Основания для разработки 4](#_Toc161608408)

[1.5 Плановые сроки начала и окончания работ 5](#_Toc161608409)

[1.6 Термины и сокращения 5](#_Toc161608410)

[2 Назначение и цели создания 7](#_Toc161608411)

[2.1 Назначение и цели приложения 7](#_Toc161608412)

[3 Характеристика объектов автоматизации 7](#_Toc161608413)

[4 Требования к системе 9](#_Toc161608414)

[4.1 Требования к системе в целом 9](#_Toc161608415)

[4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы 9](#_Toc161608416)

[4.1.2 Показатели назначения системы 9](#_Toc161608417)

[4.1.3 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 10](#_Toc161608418)

[4.1.4 Требования к аутентификации 10](#_Toc161608419)

[4.1.5 Требования к численности и квалификации персонала 10](#_Toc161608420)

[4.1.6 Требования к патентной чистоте 11](#_Toc161608421)

[4.1.7 Требования к масштабируемости и открытости 11](#_Toc161608422)

[4.1.8 Обработка ошибок 11](#_Toc161608423)

[4.2 Требования к функциям, выполняемым системой 11](#_Toc161608424)

[4.3 Требования к видам обеспечения 12](#_Toc161608425)

[4.3.1 Требования к информационному обеспечению 12](#_Toc161608426)

[4.3.2 Требования к программному обеспечению приложения 12](#_Toc161608427)

[4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению 13](#_Toc161608428)

[5 Структура приложения 13](#_Toc161608429)

[6 Дизайн приложения 13](#_Toc161608430)

[7 Навигация по приложению 14](#_Toc161608431)

[7.1 Основное меню навигации 14](#_Toc161608432)

1. Общие сведения
   1. Наименование приложения

Полное наименование: «BrainCon»

* 1. Наименование заказчика

Старший преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, кафедрапрограммирования и информационных технологий.

* 1. Наименование исполнителей

Студент Бизин Егор Викторович, кафедра информационных систем.

Студент Малышев Владислав Владимирович, кафедра информационных систем.

Студент Полуянов Дмитрий Валерьевич, кафедра информационных систем.

* 1. Основания для разработки

Клиенту требуется мобильное приложение, которое будет служить платформой для обмена навыками и знаниями между студентами и менторами. Существует необходимость в создании доступной среды для обмена опытом и знаниями, которая соответствует современным потребностям студентов и менторов в профессиональном развитии и обучении.

Приложение должно предоставлять навигацию, позволяя пользователям легко находить нужную информацию. Возможность добавления новых материалов, таких как курсы, тесты и т.д., будет стимулировать активное взаимодействие пользователей и обогатит контент платформы.

Дополнительно, функционал, позволяющий просматривать и комментировать материалы других пользователей, а также редактировать и управлять собственными материалами, будет способствовать формированию активного и вовлеченного сообщества пользователей.

* 1. Плановые сроки начала и окончания работ

Срок начала работ – март 2024 года

Плановый срок окончания работ – 10 июня 2024 года

* 1. Термины и сокращения
* **Гость** — неавторизованный в приложении человек, пользующийся ограниченным функционалом приложения.
* **Пользователь** — авторизованный на портале человек, пользующийся функционалом приложения.
* **Профиль** — это раздел сервиса, в котором Пользователь может получить доступ к своим данным.
* **Контент** — наполнение приложения.
* **GitHub** — ведущий онлайн-сервис для размещения и совместной разработки IT-проектов.
* **front-end** — пользовательский интерфейс, с которым взаимодействует пользователь.
* **back-end** — та часть сервиса, которая отвечает за его программную и аппаратную составляющие.

1. Назначение и цели создания
   1. Назначение и цели приложения

Назначением приложения является создание платформы для обмена знаниями и опытом в различных областях посредством изучения курсов, прохождения тестов и обратной связью между студентами и менторами.

1. Характеристика объектов автоматизации

Для взаимодействия с данной системой выделяют следующие виды пользователей:

* Гость;
* Авторизованный пользователь (ментор; студент)

Гость имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системой выполнять следующие действия:

* Просмотр общедоступного контента: страницу с курсами, поиск, страница профиля;
* Поиск курсов;
* Регистрация/авторизация.

Авторизованный как студент пользователь имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системой выполнять следующие действия:

* Возможности гостя;
* Изменение персональных данных;
* Комментирование курсов и тестов;
* Добавление курсов в избранное.

Авторизованный как ментор пользователь имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системой выполнять следующие действия:

* Возможности гостя;
* Изменение персональных данных;
* Добавление курсов в избранное;
* Создание и публикация курсов;
* Добавление тестов;
* Комментирование курсов и тестов;
* Редактирование курсов и тестов.

1. Требования к системе
   1. Требования к системе в целом
      1. Требования к структуре и функционированию системы

На серверной стороне у нас имеется бэкэнд, который состоит из приложения на фреймворке Spring и базы данных. Клиентская часть отправляет HTTP-запросы к серверу, который обрабатывает их. Далее сервер взаимодействует с базой данных, извлекает необходимые данные, проводит их обработку и отправляет ответ обратно на клиентскую часть.

Back-end:

* Java (Spring); PostgreSQL.

Front-end:

* Java (Android).
  + 1. Показатели назначения системы
* Реализация просмотра списка всех курсов приложения;
* Реализация краткого описания курса и его добавление в избранное;
* Реализация регистрации и авторизации пользователя.
  + 1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Spring предоставляет множество механизмов для защиты информации от несанкционированного доступа. Вот некоторые из них:

* Spring Security: Это мощный и гибкий инструмент для аутентификации, авторизации и защиты веб-приложений. Spring Security позволяет настроить доступ к различным URL-адресам и методам контроллеров, а также управлять ролями пользователей и правами доступа.
  + 1. Требования к аутентификации

В системе должна быть реализована идентификация при входе в систему по почте и паролю. При регистрации и изменении пароля должно быть реализовано подтверждение пароля.

Система защиты должна подвергать проверке подлинность идентификации — осуществлять аутентификацию.

Система защиты должна обладать способностью связывать полученную идентификацию со всеми действиями данного пользователя.

* + 1. Требования к численности и квалификации персонала

В системе конкретных требований к численности персонала не приводится.

В системе предполагается наличие ролей пользователей – авторизованный (студент; ментор) и гость.

Авторизованный пользователь с ролью Ментор должен обладать компетенцией в своей сфере и навыками работы в приложении.

Авторизованные пользователи и гости, работающие с данной системой, должны обладать базовыми навыками работы на мобильном устройстве.

* + 1. Требования к патентной чистоте

Проект не должен нарушать никаких патентных прав и лицензий.

* + 1. Требования к масштабируемости и открытости

Проект должен предоставлять возможность добавлять новую функциональность.

* + 1. Обработка ошибок

В случае возникновения ошибок пользователь должен получать соответствующие сообщение об ошибке. Приложение должно поддерживать обработку следующих основных ошибок:

* Некорректный ввод данных;
* Системный сбой.
  1. Требования к функциям, выполняемым системой

Система должна удовлетворять следующим функциональным требованиям:

Приложение должно предоставлять следующие возможности для гостя:

* Просмотр общедоступного контента: страницу с курсами, поиск, страница профиля;
* Поиск курсов;
* Регистрация/авторизация.

Приложение должно предоставлять следующие возможности для авторизованного пользователя (студент):

* Возможности гостя;
* Изменение персональных данных;
* Комментирование курсов и тестов;
* Добавление курсов в избранное.

Приложение должно предоставлять следующие возможности для авторизованного пользователя (ментор):

* Возможности гостя;
* Изменение персональных данных;
* Добавление курсов в избранное;
* Создание и публикация курсов;
* Добавление тестов;
* Комментирование курсов и тестов;
* Редактирование курсов и тестов.
  1. Требования к видам обеспечения
     1. Требования к информационному обеспечению

Требования по применению систем управления базами данных: PostgreSQL.

* + 1. Требования к программному обеспечению приложения

Требования к программному обеспечению клиентской части:

* Приложение должно устанавливаться и работать на мобильных устройствах под управлением операционной системы Android.

Требования к программному обеспечению серверной части:

* Серверная часть приложения должна быть реализована на языке программирования Java с использованием фреймворка Spring;
* В качестве СУБД необходимо использовать PostgreSQL.

В результате разработки данные требования могут расширяться.

* + 1. Требования к лингвистическому обеспечению

Приложение должно поддерживать русский язык. Язык ввода-вывода данных: русский, английский.

1. Структура приложения

Приложение должно содержать следующие страницы:

* Главная страница (страница с курсами);
* Страница регистрации;
* Страница входа;
* Страница профиля;
* Страница результатов теста;
* Страница поиска курсов;
* Панель навигации.

1. Дизайн приложения

Выбранный стиль для приложения – минимализм.

Основные цвета приложения:

* Темно-серый цвет (#1a1a1a) – используется как цвет заднего фона приложения;
* Серый цвет (#1f1f1f) – используется как цвет панели навигации;
* Синий цвет (#1e90ff) – используется как цвет кнопок.

Вторичные цвета приложения:

* Бирюзовый цвет (#006957) – используется в логотипе приложения.
* Белый цвет (#FFFFFF) – используется в логотипе приложения.
* Черный цвет (#000000) – используется в логотипе приложения.

При реализации приложения допускаются расхождения с данной цветовой палитрой, не нарушающие общий стиль приложения.

Основной шрифт приложения должен быть Sans-Serif (данный шрифт можно использовать в коммерческой и некоммерческой деятельности).

1. Навигация по приложению
   1. Основное меню навигации

Основным меню навигации будет выступать Панель навигации (нижнее меню).

Нижнее меню должно включать в себя следующие кнопки (Студента):

* Главная страница (страница с курсами);
* Страница поиска;
* Страница профиля.

Для Ментора:

* Главная страница (страница с курсами);
* Страница поиска;
* Страница профиля.

Приложение

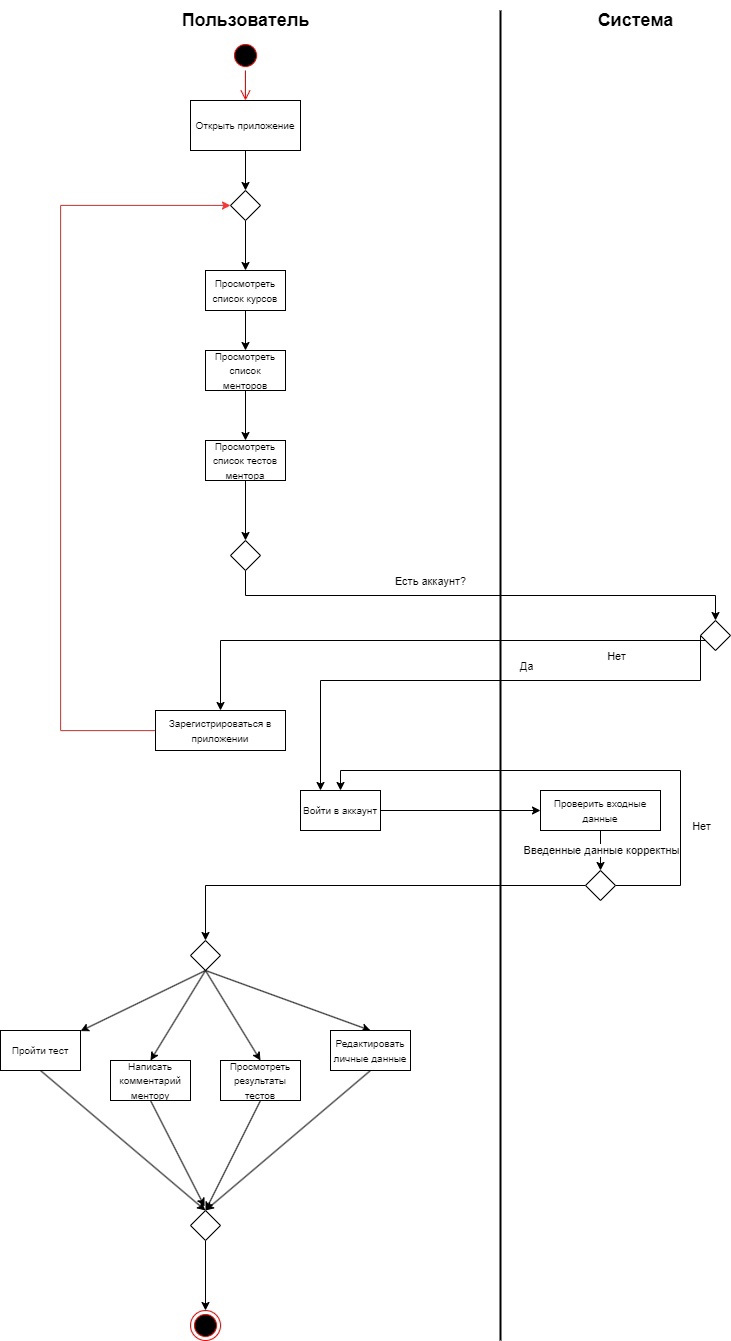


Рисунок 1 – диаграмма активностей

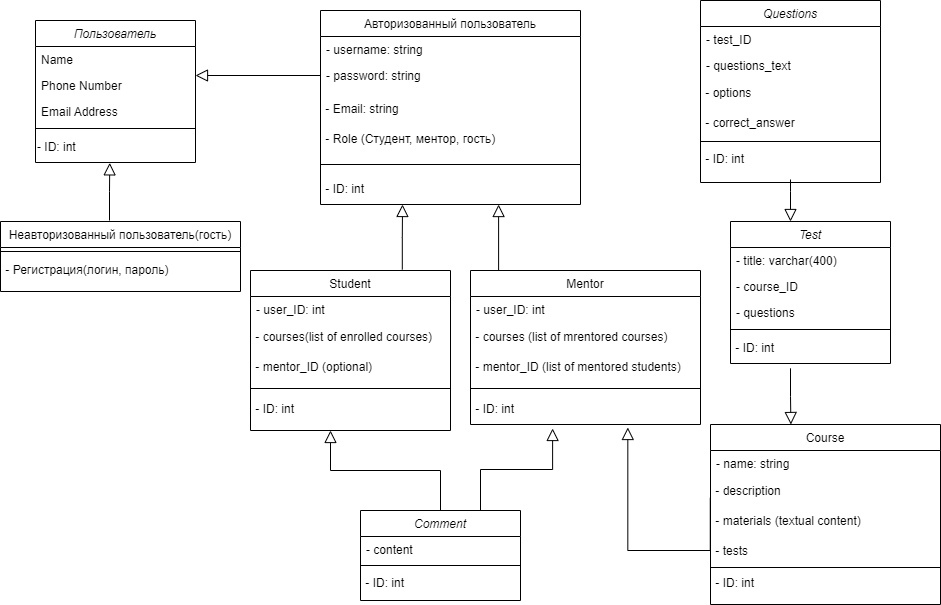


Рисунок 2 – диаграмма классов

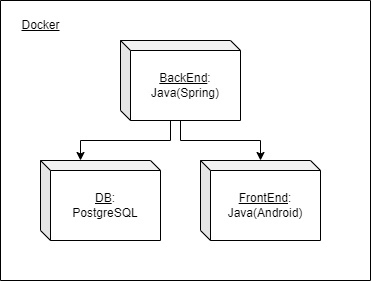


Рисунок 3 – Deployment диаграмма

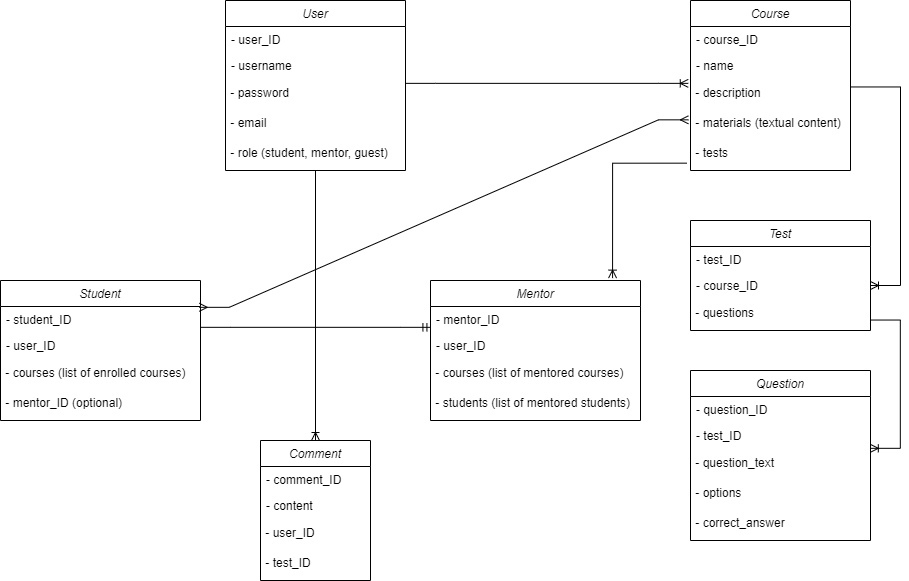


Рисунок 4 – ER-диаграмма

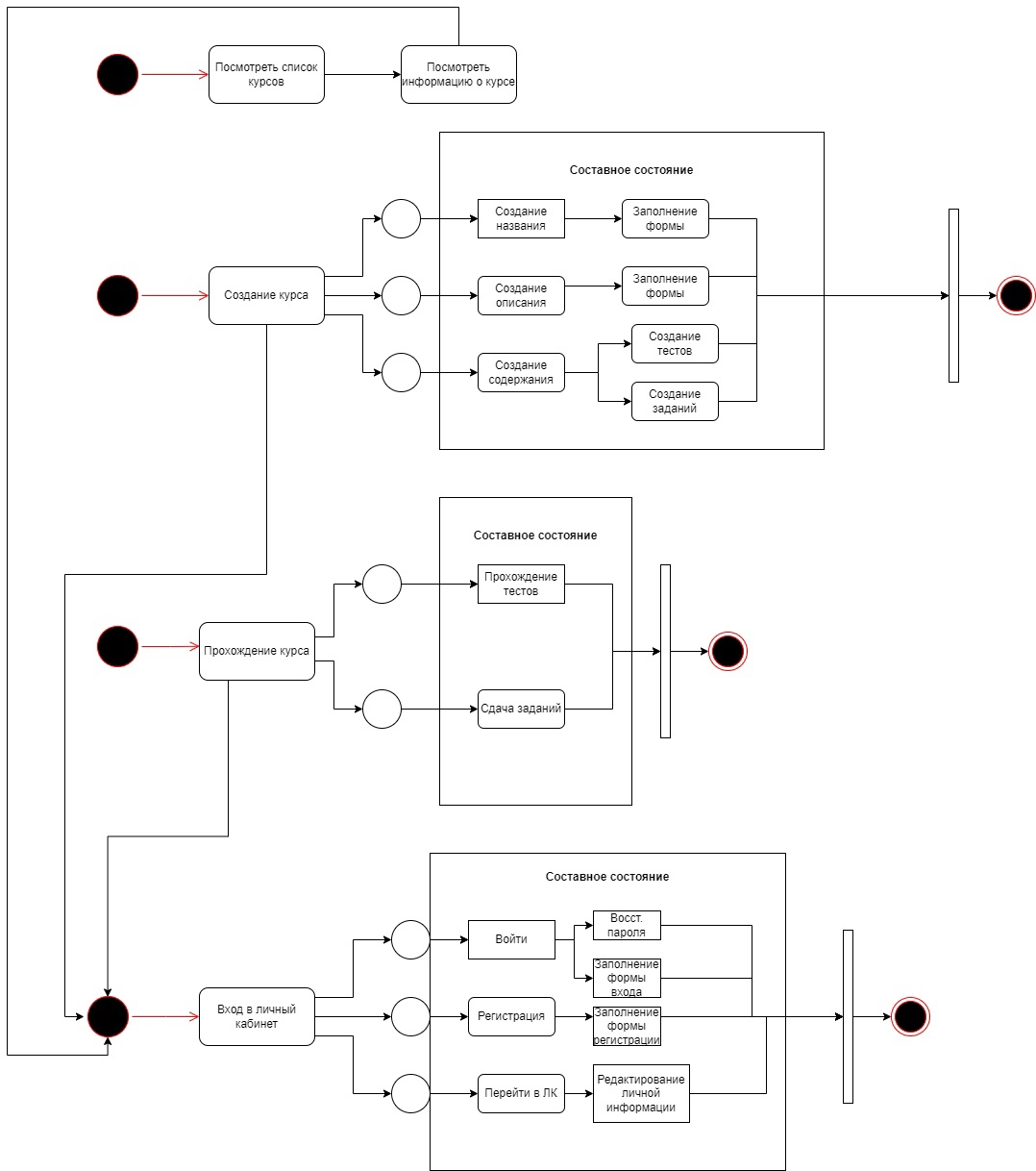


Рисунок 5 – StateChart диаграмма

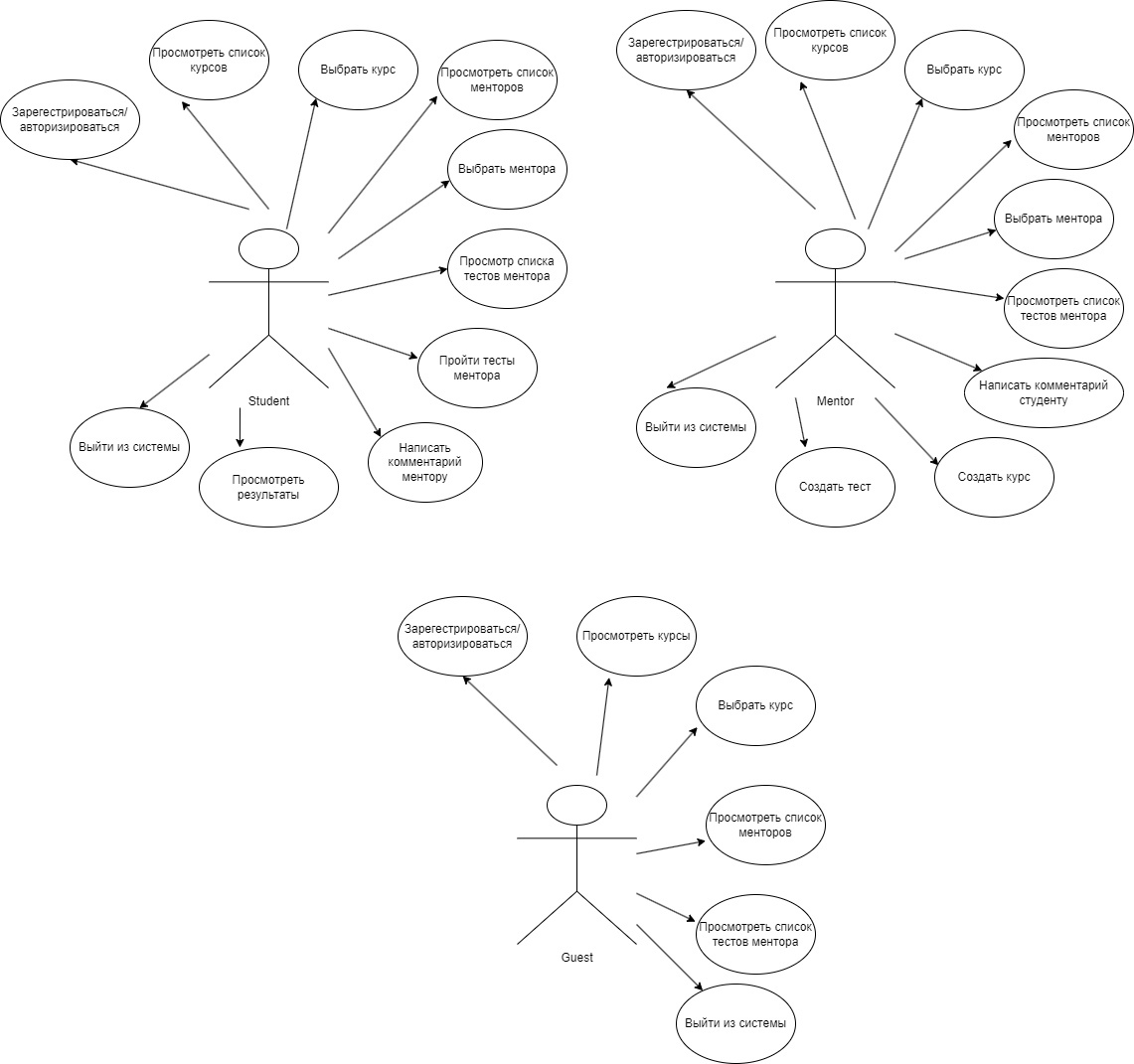


Рисунок 6 – UseCase диаграмма

Sequence диаграммы

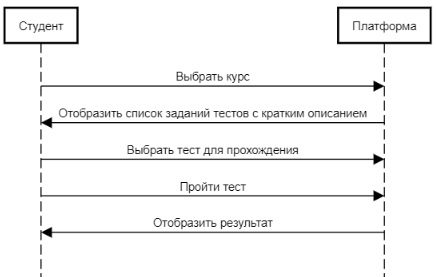


Рисунок 7 - Прохождение теста

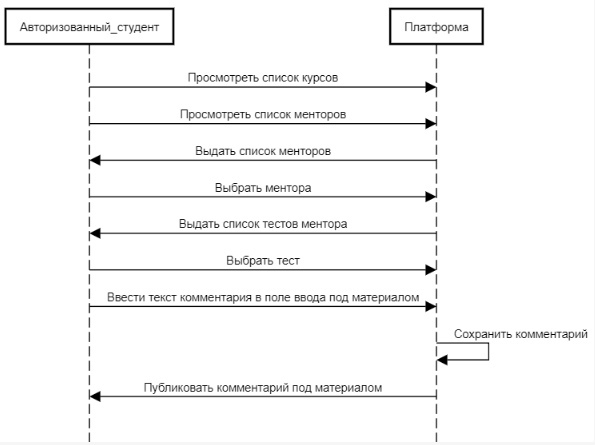


Рисунок 8 – комментирование материала

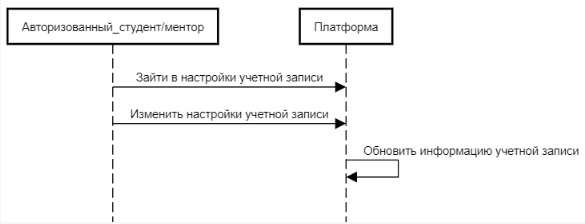


Рисунок 9 – управление учетной записью

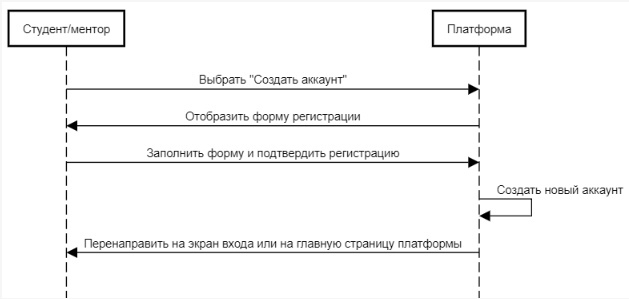


Рисунок 10 - Процесс регистрации на платформе