

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий  
Кафедра информационных технологий управления

Web-приложение «Система тестирования по Java»

09.03.02 Информационные системы и технологии

Курсовой проект по дисциплине «Технологии программирования»

Допущен к защите

Преподаватель \_\_\_\_\_ В.С. Тарасов

Обучающийся \_\_\_\_\_ Н.Р. Данкин, 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_ Ю.Д. Кривоносова, 3 курс, д/о

Воронеж 2020

## Содержание

Введение.....	3
Глоссарий .....	4
Постановка задачи. ....	5
1. Анализ предметной области.....	6
1.1. Пользователи системы .....	6
1.2. Границы функциональности.....	7
1.3. Сравнение с аналогами .....	8
1.4. Анализ задач .....	10
1.5. Графическое описание работы системы .....	14
1.5.1. Диаграмма прецедентов .....	14
1.5.2. Диаграмма классов .....	16
1.5.3. Диаграмма последовательностей.....	17
1.5.4. Диаграмма коммуникаций .....	18
1.5.5. Диаграмма состояний.....	19
1.5.6. Диаграмма активности .....	20
1.5.7. Диаграмма объектов.....	21
1.5.8. Диаграмма взаимодействия .....	22
1.5.9. Диаграмма развертывания .....	23

## **Введение.**

В современном мире человек должен навыками тайм-менеджмента, грамотно планировать свой день, так как темп жизни значительно увеличился и уменьшаться явно не собирается. Иногда техническим специалистам не хватает времени даже на проведение собеседования для поиска нового сотрудника в команду. Бывают ситуации, что приходится брать на работу человека, который не полностью соответствует указанным требованиям из-за отсутствия часов в рабочем графике на проведение собеседования для других кандидатов. Конечно, это не способствует продуктивной работе команды и часто заставляет жалеть о принятом решении.

Данный курсовой проект посвящен созданию приложения, которое поможет техническому специалисту организовать удалённый первый этап отбора кандидатов на такие вакансии как: Junior Developer, Middle Developer, Senior Developer.

При наличии такого приложения у технического специалиста исчезнет необходимость в проведении первого этапа собеседования очно, что позволит освободить время для работы над проектами компании.

## **Глоссарий**

Пользователь - человек, который прошел авторизацию, регистрацию в системе.

Система – веб-приложение «Система тестирования по Java».

### **Постановка задачи.**

Необходимо разработать веб-приложение, которое позволит пользователям проходить тестирование - первый этап отбора на такие вакансии как: Junior Developer, Middle Developer, Senior Developer. Результат теста определяет проходит пользователь на второй этап отбора или нет.

Приложение должно удовлетворять таким требованиям как:

1. Удобный пользовательский интерфейс
2. Стабильная работа в браузере Google Chrome последней версии.
3. Выполнение основных функциональных задач Системы.
- 3.1 Возможность регистрации / авторизации в Системе.
- 3.2 Возможность прохождения тестирований, получения и анализа результата для пользователей.

Архитектура разрабатываемого приложения должна иметь front-end и back-end части. Выбор данной архитектуры обусловлен требованием отделить логику приложения и интерфейс. Должны быть реализованы следующие компоненты Системы:

1. База данных.
2. Клиентская часть приложения.
3. Серверная часть приложения.
4. Взаимодействие между клиентской и серверной частью.

## **1. Анализ предметной области**

В современном мире мы наблюдаем участие информационных технологий практически во всех сферах человеческой деятельности, и сфера подбора персонала не является исключением. Ежедневно в фирмах, связанных с ИТ, рекрутеры и технические специалисты затрачивают несколько часов на проведение собеседований с потенциальными кандидатами. Иногда претендент может представить резюме, которое не имеет ничего общего с настоящим положением дел и характеризует превосходного специалиста. В итоге, при проведении собеседования с данным кандидатом, сотрудники только потеряют время, а ведь этого можно было избежать.

Для решения данной проблемы предлагается создать систему тестирования по Java. Система позволит кандидатам проходить первый этап собеседования - тестирование удаленно, что не будет отнимать время у работников организации. Претенденты, набравшие больше 80% правильных ответов. Получат приглашение на второй этап, который будет проходить уже с сотрудниками.

### **1.1. Пользователи системы**

Система предназначена для работы:

- Администратора
- Пользователя

В зависимости от роли пользователя будет доступна различная функциональность приложения.

В результате анализа можно выявить несколько типов пользователей, которые могут работать с системой.

### ***Администратор***

Данный тип пользователя обладает такими параметрами как:

- ФИО;
- Пароль;
- Информация о том, что этот пользователь является администратором.

Использование системы производится с целью поиска новых кадров на вакансии, посредством приглашения на второй этап собеседования кандидатов, успешно прошедших тестирование.

### ***Пользователь***

Данный тип пользователя обладает такими параметрами как:

- ФИО;
- Пароль;

Использование системы производится с целью получения приглашения на второй этап собеседования по интересующей пользователя вакансии в случае успешного прохождения тестирования.

### ***Посетитель***

Данный тип пользователя не обладает параметрами, информация о нем не хранится в системе.

Использование системы недоступно до момента регистрации.

## **1.2. Границы функциональности**

Данная система реализовывает строго определенные возможности пользователей.

### ***Работа с администратором***

- Создание тестирования
- Редактирование тестирования

- Удаление тестирования
- Просмотр тестирования
- Отправление сообщения пользователю
- Просмотра личного кабинета пользователя
- Изменение пароля
- Изменение ФИО
- Изменение пароля пользователя
- Изменение ФИО пользователя
- Выход из системы

### ***Работа с пользователем***

- Выбор тестирования
- Прохождение тестирования
- Просмотр результата тестирования
- Просмотр анализа тестирования
- Просмотр сообщения администратора
- Изменение пароля
- Изменение ФИО
- Выход из системы

### **1.3. Сравнение с аналогами**

Среди аналогов Web-приложений, направленных на проведение тестирований по языку программирования Java, можно выделить следующие приложения:

1. Quizful (<http://www.quizful.net/test>)

Сайт разработан для пользователей, которые хотят проверить свои



знания в интересующей их области программирования, позволяет проходить тестирования по таким языкам как Java, C++, C#, PHP и многим другим.

Минусами этого приложения можно считать:

- Отсутствие поддержки сайта с 2016 года
- Устаревший дизайн

Плюсами этого приложения можно считать:

- + Возможность просмотра правильных ответов с объяснениями после прохождения теста
- + Доступ к вопросам из реальных сертификационных экзаменов
- + Постоянно пополняющаяся база тестов и вопросов
- + Возможность получения сертификата

## 2. Proghub (<https://proghub.ru/tests>)

Сайт позволяет проверить знания пользователя с помощью тестов и задач, а также подготовиться к интервью.

Минусами этого приложения можно считать:

- Дизайн не является удобным для всех разрешений экрана.
- Возможность регистрации только через email.

Плюсами этого приложения можно считать:

- + Возможность регистрации с помощью социальных сетей
- + Возможность просмотра правильных ответов с объяснениями после прохождения теста
- + Постоянно пополняющаяся база тестов и вопросов
- + Возможность просмотра актуальных материалов о программировании

## 1.4. Анализ задач

### *Задачи, связанные с работой администратора*

#### Задача создания тестирования

Рассмотрим задачу создания тестирования. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на кнопку «Добавить тест» во вкладке «Тесты» панели администратора.
- Выбор вакансии, для которой будет создан тест.
- Написать вопросы, а также ответы к ним, среди которых будет один правильный вариант.
- Нажать на кнопку «Сохранить».

#### Задача редактирования тестирования

Рассмотрим задачу редактирования тестирования. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на кнопку «Редактировать» напротив тестирования, нуждающегося в изменении во вкладке «Тесты» панели администратора.
- Изменить вопросы, а также ответы к ним.
- Нажать на кнопку «Сохранить».

#### Задача удаления тестирования

Рассмотрим задачу удаления тестирования. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на кнопку «Удалить» напротив тестирования, нуждающегося в удалении во вкладке «Тесты» панели администратора.

#### Задача просмотра тестирования

Рассмотрим задачу просмотра тестирования. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на название тестирования, во вкладке «Тесты» панели администратора.

#### Задача отправки сообщения пользователю

Рассмотрим задачу отправки сообщения пользователю. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на кнопку «Написать сообщение» напротив ФИО пользователя во вкладке «Пользователи» панели администратора.
- Написать текст сообщения.
- Нажать на кнопку «Отправить».

#### Задача просмотра личного кабинета пользователя

Рассмотрим задачу просмотра личного кабинета пользователя. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на ФИО интересующего вас пользователя во вкладке «Пользователи» панели администратора.

#### Задача изменения пароля пользователя

Рассмотрим задачу изменения пароля пользователя. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на ФИО интересующего вас пользователя в панели администратора.
- Нажать на кнопку «Редактировать профиль»
- Изменить пароль
- Нажать на кнопку «Сохранить»

#### Задача изменения ФИО пользователя

Рассмотрим задачу изменения ФИО пользователя. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на ФИО интересующего вас пользователя в панели администратора.
- Нажать на кнопку «Редактировать профиль»
- Изменить ФИО
- Нажать на кнопку «Сохранить»

### Задача изменения ФИО

Рассмотрим задачу изменения ФИО. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на круг справа в шапке сайта.
- Нажать на кнопку «Редактировать профиль»
- Изменить ФИО
- Нажать на кнопку «Сохранить»

### Задача изменения пароля

Рассмотрим задачу изменения пароля. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на круг справа в шапке сайта.
- Нажать на кнопку «Редактировать профиль»
- Изменить пароль
- Нажать на кнопку «Сохранить»

### Задача выхода из системы

Рассмотрим задачу выхода из системы. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на кнопку «Выйти» в шапке сайта.

## **Задачи, связанные с работой пользователя**

### Задача выбора тестирования

Рассмотрим задачу выбора тестирования. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Выбор вакансии, для которой будет открыт тест.
- Нажать на кнопку «Пройти».

### Задача прохождения тестирования

Рассмотрим задачу прохождения тестирования. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Ответить на вопросы теста.
- Нажать на кнопку «Завершить тестирование».

#### Задача просмотра результата тестирования

Рассмотрим задачу просмотра результата тестирования. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- После нажатия на кнопку «Завершить тестирование», результат появится на экране.

#### Задача просмотра анализа тестирования

Рассмотрим задачу просмотра анализа тестирования. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на кнопку «Анализ тестирования».
- Посмотреть на какие вопросы вы ответили верно, а на какие нет.
- Нажать на кнопку «Завершить обзор».

#### Задача просмотра сообщения администратора

Рассмотрим задачу отправки сообщения пользователю. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на круг справа в верхней панели.
- Нажать на кнопку «Сообщения».
- Посмотреть текст сообщения администратора.

#### Задача изменения пароля

Рассмотрим задачу изменения пароля. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на круг справа в шапке сайта.
- Нажать на кнопку «Редактировать профиль»
- Изменить пароль
- Нажать на кнопку «Сохранить»

#### Задача изменения ФИО

Рассмотрим задачу изменения ФИО. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на круг справа в шапке сайта.
- Нажать на кнопку «Редактировать профиль»
- Изменить ФИО
- Нажать на кнопку «Сохранить»

### Задача выхода из системы

Рассмотрим задачу выхода из системы. Данная задача включает в себя следующие этапы:

- Нажать на кнопку «Выйти» в шапке сайта.

## **1.5. Графическое описание работы системы**

Для удобства описания работы системы была использована графическая нотация UML.

### **1.5.1. Диаграмма прецедентов**

Для описания системы на концептуальном уровне была спроектирована диаграмма прецедентов, представленная на Рисунке 1. Участниками являются зарегистрированный и незарегистрированный пользователи и администратор. Диаграмма показывает возможности участников выполнять те или иные действия в системе.

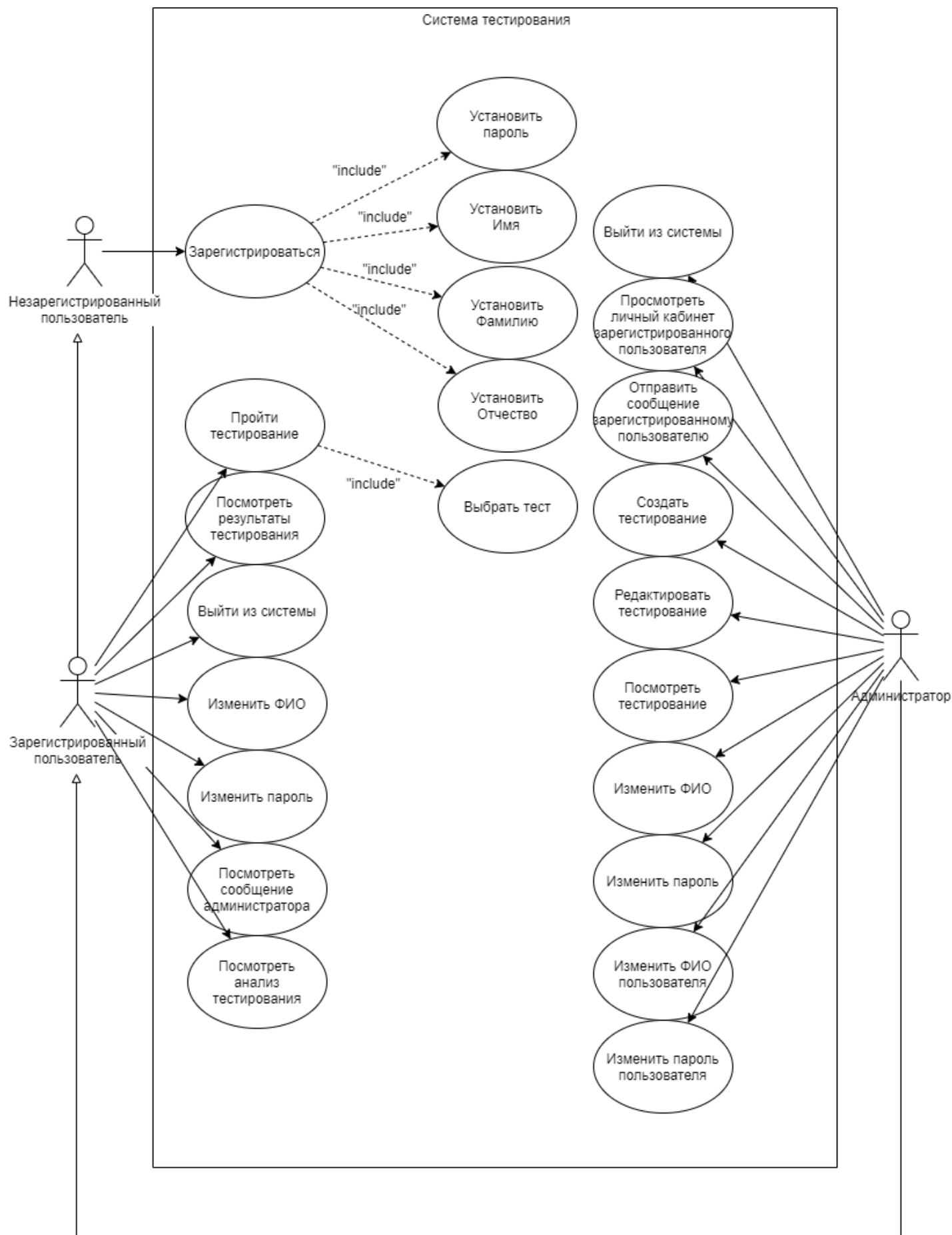


Рисунок 1 – Диаграмма Прецедентов

## 1.5.2. Диаграмма классов

На диаграмме представлены классы, используемые в проектируемой системе: Рисунок 2.

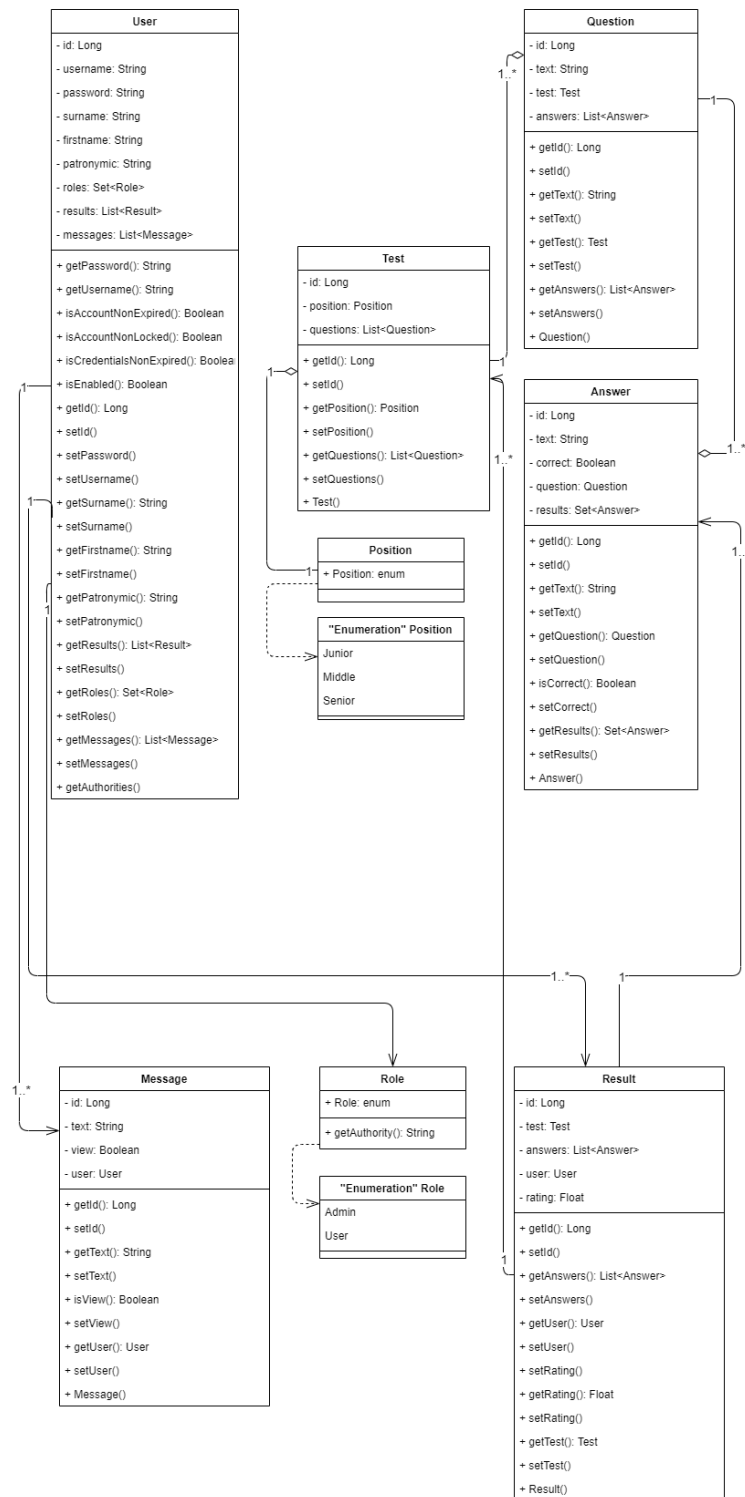


Рисунок 2 – Диаграмма Классов



### 1.5.3. Диаграмма последовательностей.

Для демонстрации взаимодействия актеров системы была создана диаграмма последовательностей, представленная на Рисунке 3.

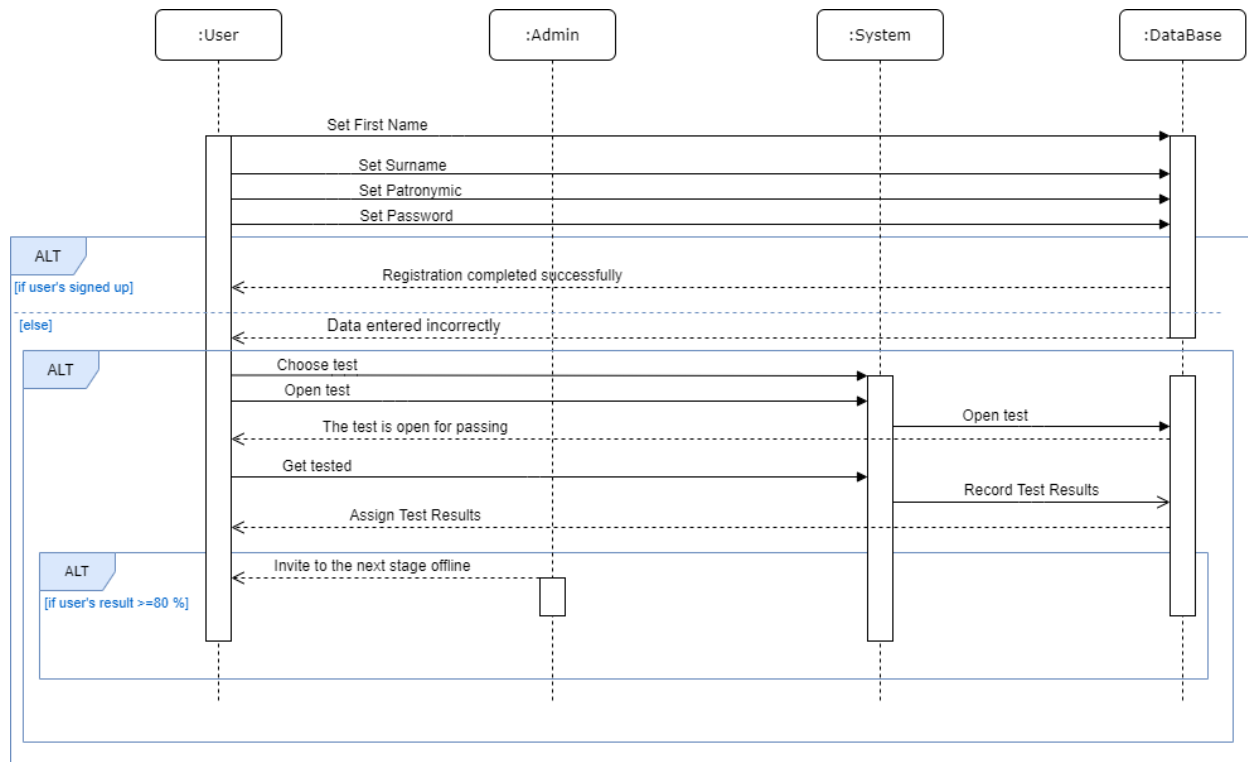


Рисунок 3 – Диаграмма последовательностей

#### 1.5.4. Диаграмма коммуникаций

Для визуализации процесса работы пользователя в системе была спроектирована диаграмма коммуникаций, представленная на Рисунке 4.

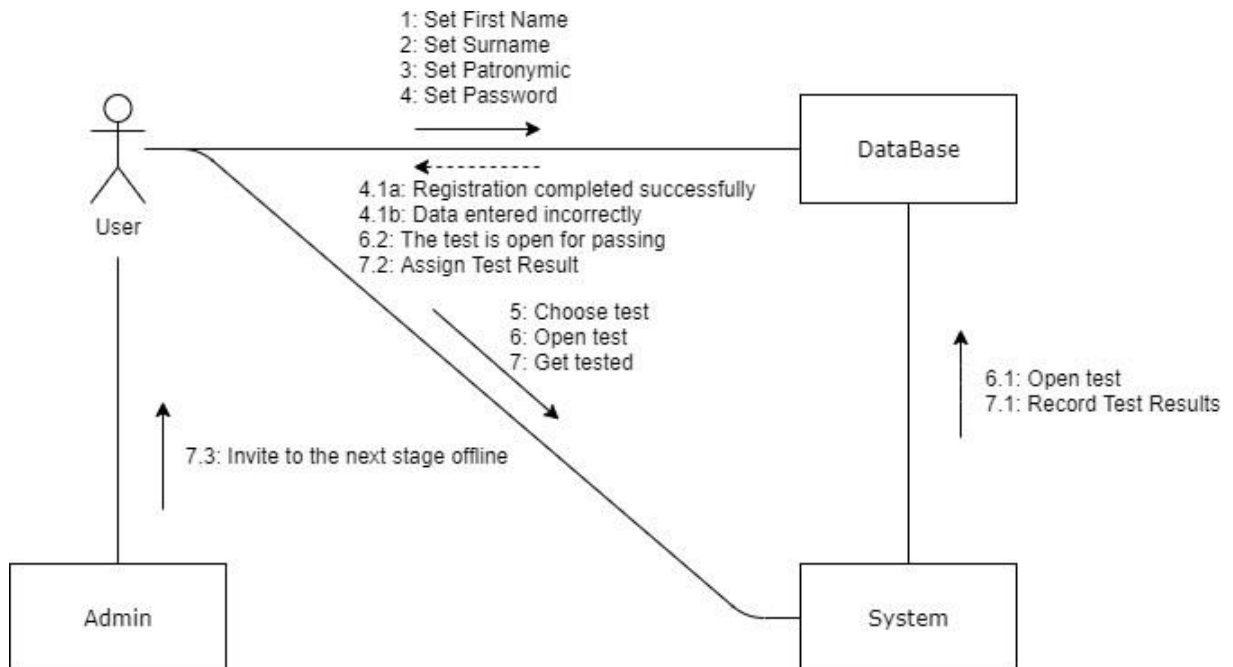


Рисунок 4 – Диаграмма коммуникаций

### 1.5.5. Диаграмма состояний

Диаграмма, представленная на Рисунке 5, показывает возможные состояния системы. При запуске приложения система находится в ожидании действия пользователя. В зависимости от выборов, совершаемых пользователем, меняется состояние системы.

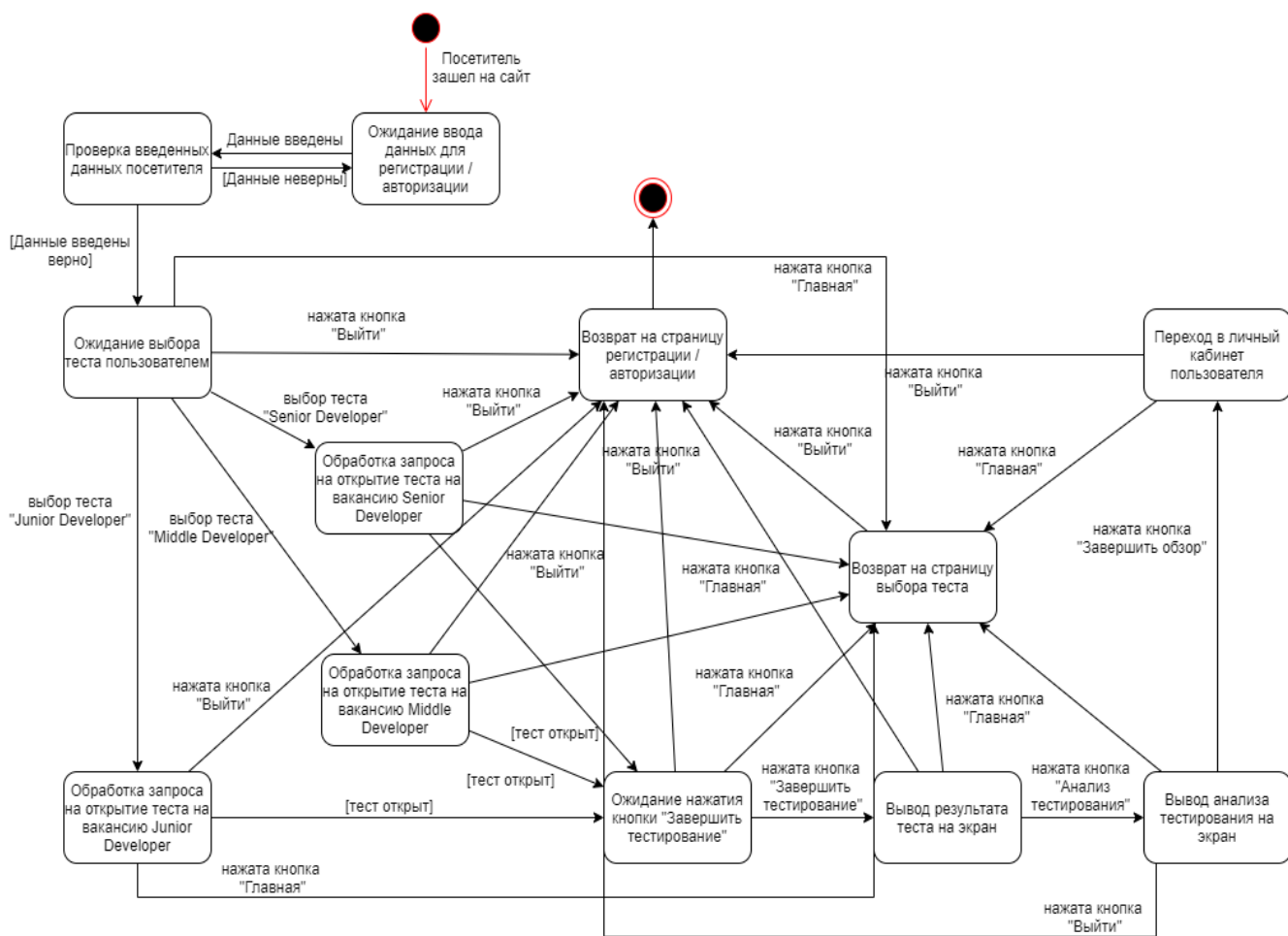


Рисунок 5 – Диаграмма состояний

### 1.5.6. Диаграмма активности

Диаграмма, представленная на Рисунке 6, показывает работу пользователя с системой.

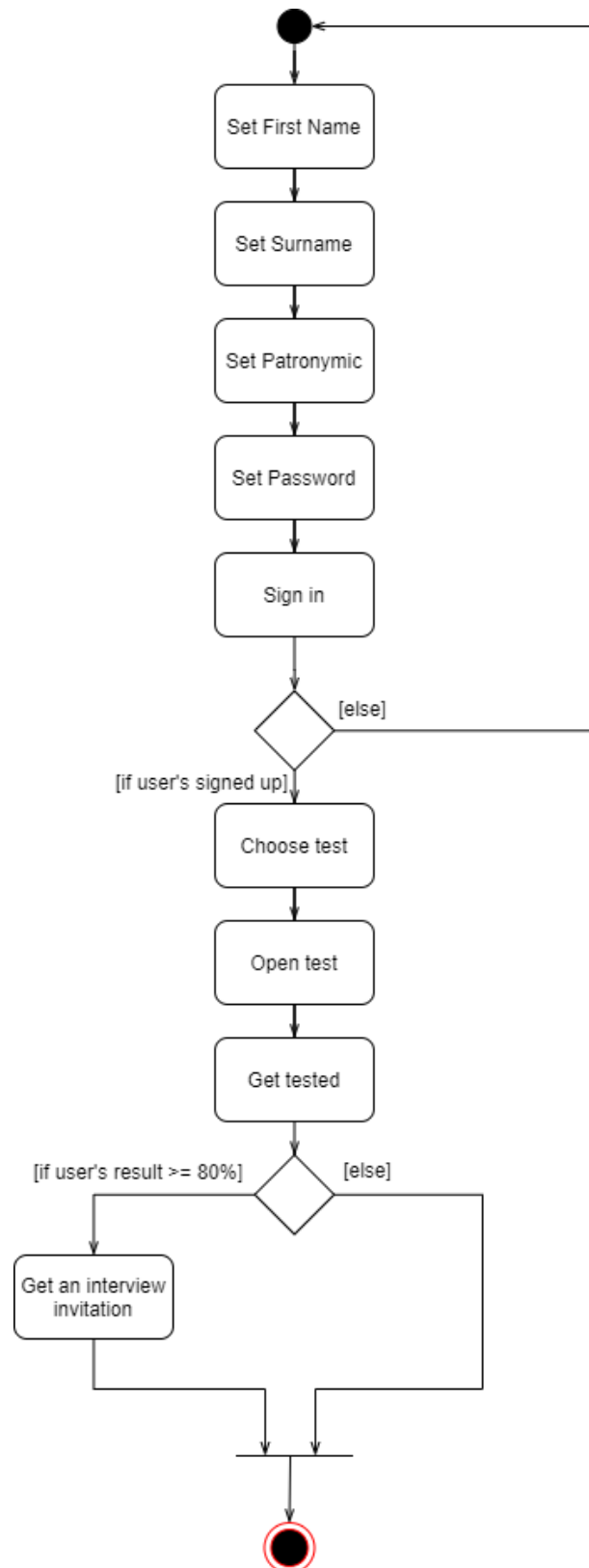


Рисунок 6 – Диаграмма активности

### 1.5.7. Диаграмма объектов

Диаграмма, представленная на Рисунке 7, описывает какие экземпляры классов будут взаимодействовать между собой.

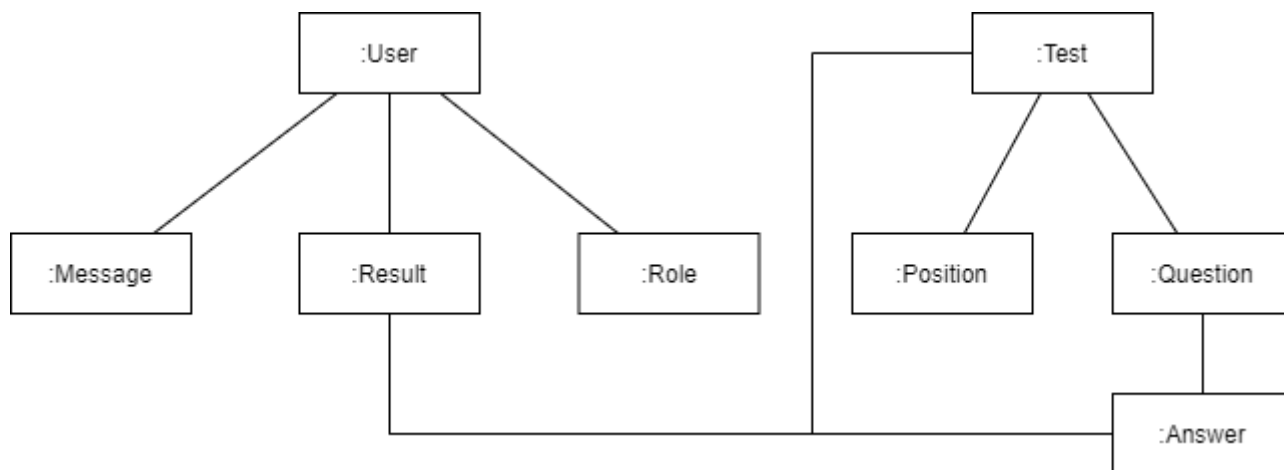


Рисунок 7 – Диаграмма объектов

### 1.5.8. Диаграмма взаимодействия

Диаграмма, представленная на Рисунке 8, показывает взаимодействие элементов системы.

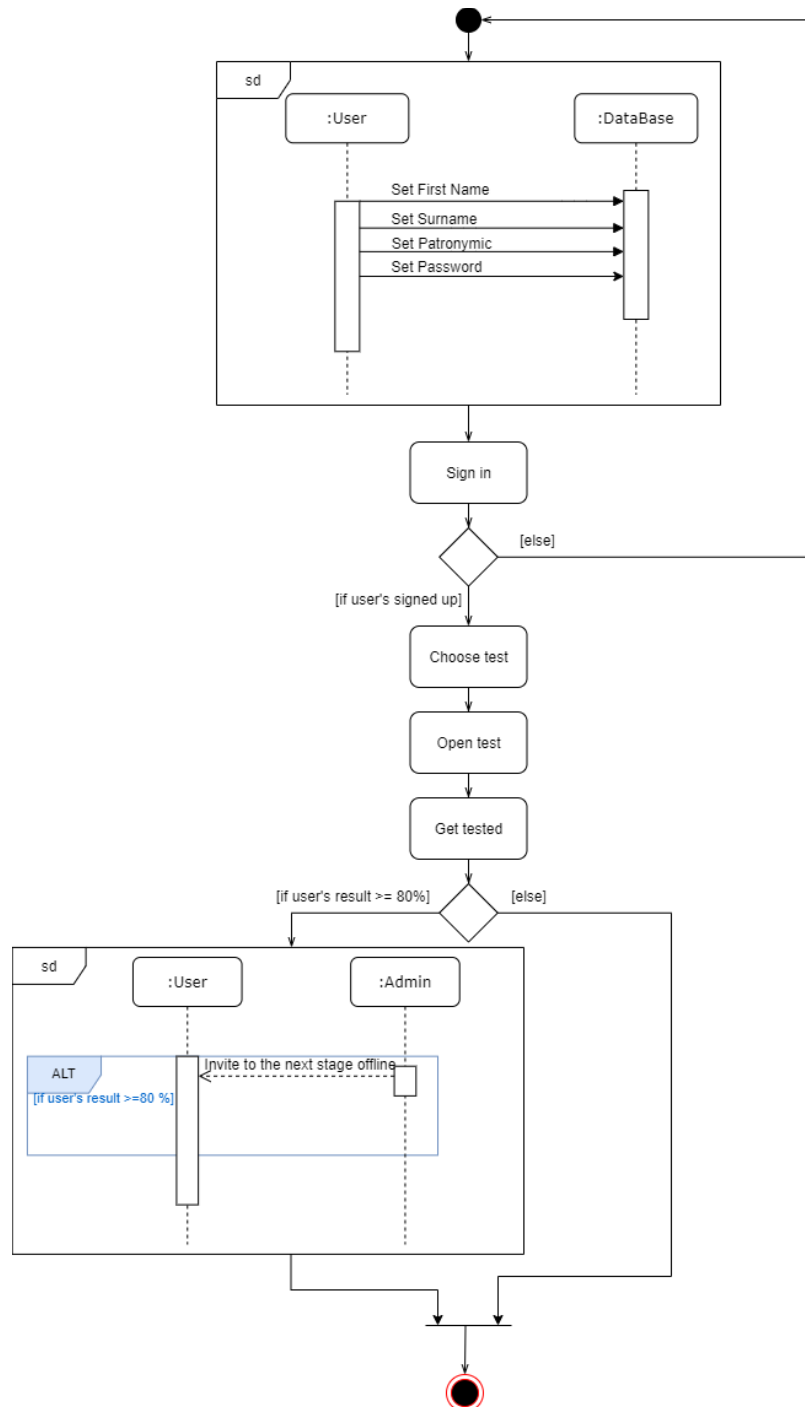


Рисунок 8 – Диаграмма взаимодействия

### 1.5.9. Диаграмма развертывания

Диаграмма, представленная на Рисунке 9, визуализирует элементы и компоненты программы, которые существуют на этапе ее исполнения.

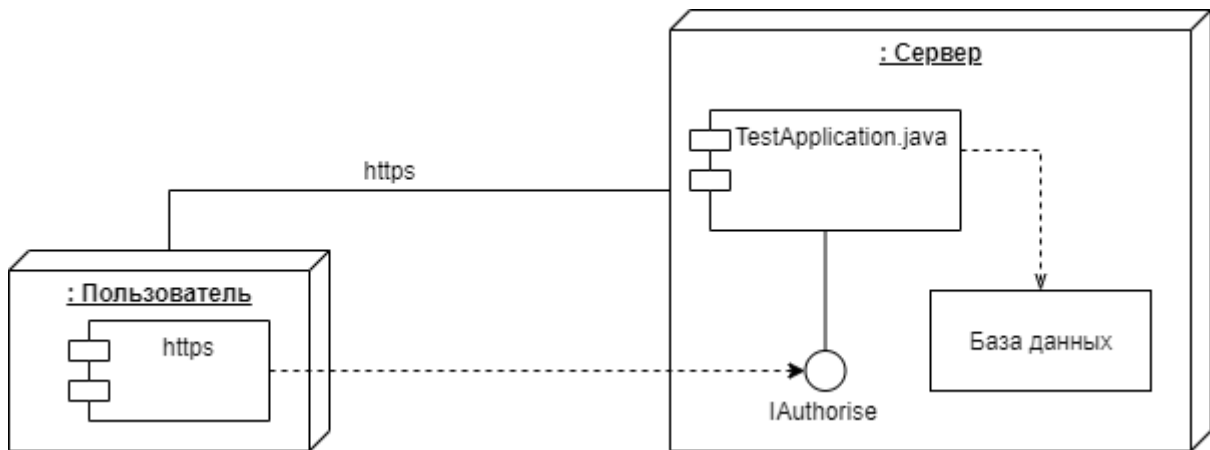


Рисунок 9 – Диаграмма развертывания