

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

Факультет компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Приложение социальной сети

Курсовая работа

09.03.04 Программная инженерия

Допущено к защите в ГЭК _____.2023

Зав. Кафедрой _____ С.Д. Махортов, д. ф.-м. н., профессор

Обучающийся _____, Р.Т. Халилов 3 курс, д/о

Обучающийся _____, Н.В.Потапов 3 курс, д/о

Обучающийся _____, П.С.Мишакин 3 курс, д/о

Руководитель _____ В.С. Тарасов, ст.
преподаватель

Воронеж 2023

Содержание

1 Постановка задачи	4
1.1 Требования к разрабатываемой системе	4
1.1.1 Функциональные требования	4
1.1.2 Требования к приложению и разрабатываемому ПО	5
2 Анализ предметной области	7
2.1 Терминология (гlossарий) предметной области	7
2.2 Обзор аналогов	8
2.2.1 Facebook	8
2.2.2 Twitter	9
2.2.3 Instagram	11
2.2.4 Snapchat	12
3 Реализация	14
3.1 Средства реализации	14
3.2 Диаграмма IDEF0	16
3.3 Диаграмма прецедентов	16
3.4 Диаграмма состояний	18
3.5 Диаграмма классов	18
3.6 Диаграмма развертываний	20
3.7 Диаграмма активностей	21

Введение

В настоящее время социальные сети являются неотъемлемой частью нашей жизни, они предоставляют возможность людям общаться, делиться информацией и находить новых друзей. Более того, в наши дни многие пользователи предпочитают использовать мобильные устройства для доступа к социальным сетям, вместо традиционных компьютеров. С учетом этого, создание мобильного приложения для социальной сети становится все более востребованным и перспективным направлением развития программного обеспечения.

Цель данного курсового проекта состоит в создании мобильного приложения для социальной сети, которое будет обладать удобным интерфейсом и функционалом, позволяющим пользователям общаться, делиться фотографиями и находить новых друзей.

1 Постановка задачи

1.1 Требования к разрабатываемой системе

1.1.1 Функциональные требования

1 Управление пользователями:

- Приложение должно позволять пользователям создавать учетную запись с уникальным именем пользователя и паролем.
- Приложение должно позволять пользователям входить и выходить из своих учетных записей.
- Приложение должно позволять пользователям обновлять информацию своей учетной записи, включая фотографию профиля, имя и другие данные.

2 Управление профилем:

- Приложение должно позволять пользователям создавать и редактировать свои профили, включая добавление личной информации и интересов.
- Приложение должно позволять пользователям просматривать профили других пользователей.

3 Публикации:

- Приложение должно позволять пользователям создавать и публиковать сообщения, фотографии в своём профиле.
- Приложение должно позволять пользователям редактировать и удалять свои публикации.
- Приложение должно позволять пользователям просматривать публикации других пользователей, на которых они подписаны.

4 Подписка:

- Приложение должно позволять пользователям подписываться на профили других пользователей, чтобы видеть их публикации в своей ленте.
- Приложение должно позволять пользователям отписываться от профилей других пользователей.

5 Сообщения:

- Приложение должно позволять пользователям отправлять и получать сообщения от других пользователей.
- Приложение должно позволять пользователям просматривать историю своих сообщений.

6 Поиск других пользователей по логину или имени пользователя

7 Модерация. Модераторы приложения должны удалять нецензурные посты и блокировать пользователей, неоднократно создававших подобные посты. Блокировка выполняется по усмотрению модератора.

1.1.2 Требования к приложению и разрабатываемому ПО

- Приложение должно устанавливаться и работать на мобильных устройствах Android 4.1 и выше, имеющих доступ к сети Интернет;
- Приложение должно иметь архитектуру, соответствующую шаблону клиент-серверного приложения.

Для реализации серверной части были выбраны следующие технологии:

- Язык программирования Java 8+;
- Фреймворк Spring Boot;

— СУБД PostgreSQL.

Для реализации клиентской части были выбраны следующие технологии

— Язык программирования Flutter;

— Язык программирования Dart;

2 Анализ предметной области

2.1 Терминология (гlossарий) предметной области

Пост - информационное сообщение, размещённое на стене пользователя. Есть возможность добавлять в пост текстовое сообщение, а также медиаконтент.

Лента (Feed) - раздел приложения, в котором пользователь может посмотреть новые посты друзей, пользователей, на которых он подписан. Есть возможность поделиться постом из ленты в чат другому пользователю.

Чат - диалог с другим пользователем сети, в котором можно отправлять и получать текстовые сообщения. Есть возможность отправлять медиаконтент вместе с сообщением, а также возможность делиться постами из ленты.

БД - база данных - совокупность данных, хранимых в соответствии со схемой данных.

ТЗ - техническое задание.

Пользователь - человек, авторизовавшийся в системе.

Гость - человек, не авторизованный в системе.

Аппаратно-программная сторона - сервер, запросы к которому приходят с клиентской стороны. Сервер может отправлять запросы в базу данных и отправлять нужные данные на клиентскую сторону.

Сервер - Выделенный или специализированный компьютер для выполнения сервисного программного обеспечения.

Клиентская сторона - приложение на смартфоне пользователя, которое использует ресурсы телефона для взаимодействия с системой.

Онбординг (от англ. onboarding — вхождение, адаптация) — это знакомство пользователя с функционалом продукта. Представляет собой один или несколько экранов в кратце, объясняющих суть приложения.

2.2 Обзор аналогов

В настоящее время существует множество приложений для социальной сети

2.2.1 Facebook

Несомненный лидер социальных сетей, Facebook имеет более 2 миллиардов активных пользователей ежемесячно. Он позволяет пользователям связываться с друзьями, делиться фотографиями и видео, присоединяться к группам и следить за страницами, которые их интересуют. Приложение имеет элегантный и интуитивно понятный дизайн, а его алгоритм обеспечивает, что пользователи видят контент, который для них наиболее релевантен. В дополнение к своей основной функциональности, Facebook предлагает широкий спектр возможностей, таких как Facebook Marketplace для покупки и продажи товаров, Facebook Groups для определенных интересов и сообществ, Facebook Events для организации и RSVP к мероприятиям, и Facebook Pages для бизнеса и организаций для связи с их аудиторией.

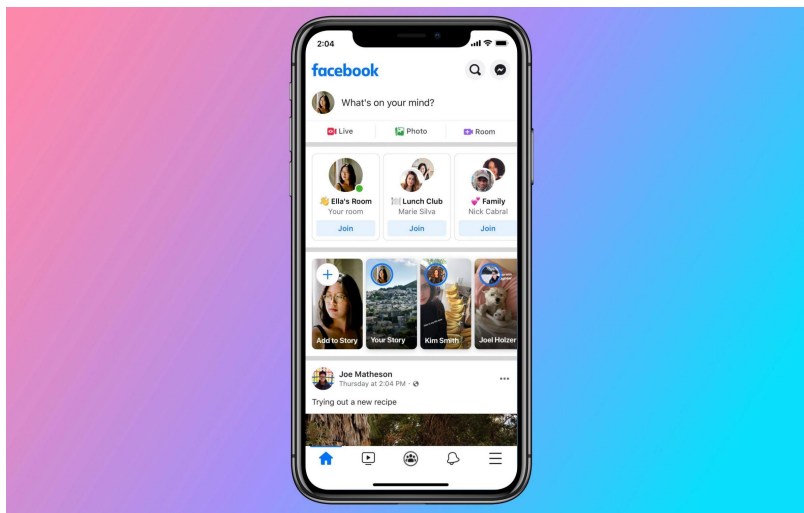


Рисунок 1 - Интерфейс Facebook

Плюсы приложения:

- Удобство использования
- Мгновенное уведомление
- Возможность общаться в режиме реального времени

Минусы:

- Расход трафика и ресурсов устройства
- Низкий уровень безопасности
- Сбор данных: Facebook собирает большое количество данных о пользователе, включая личную информацию, местоположение, привычки и интересы. Эта практика вызывает опасения в плане конфиденциальности и приватности пользователей.

2.2.2 Twitter

Известный своим коротким контентом и обновлениями в режиме реального времени, Twitter является отличной платформой для новостей и информации. Пользователи могут следить за интересными им аккаунтами, делиться твитами и общаться с другими. Приложение имеет простой и прямолинейный дизайн, а его ограничение на количество символов заставляет пользователей сосредоточиться на наиболее важной информации. Уникальной особенностью Twitter является ограничение на количество символов, которые заставляют пользователей быть краткими и прямолинейными в своих сообщениях. Он также известен своими обновлениями в реальном времени и трендовыми темами, что делает его отличной платформой для оставания в курсе новостей и текущих событий. Кроме того, Twitter имеет функцию "Моменты Twitter", которая куррирует наиболее популярные твиты на определенную тему.

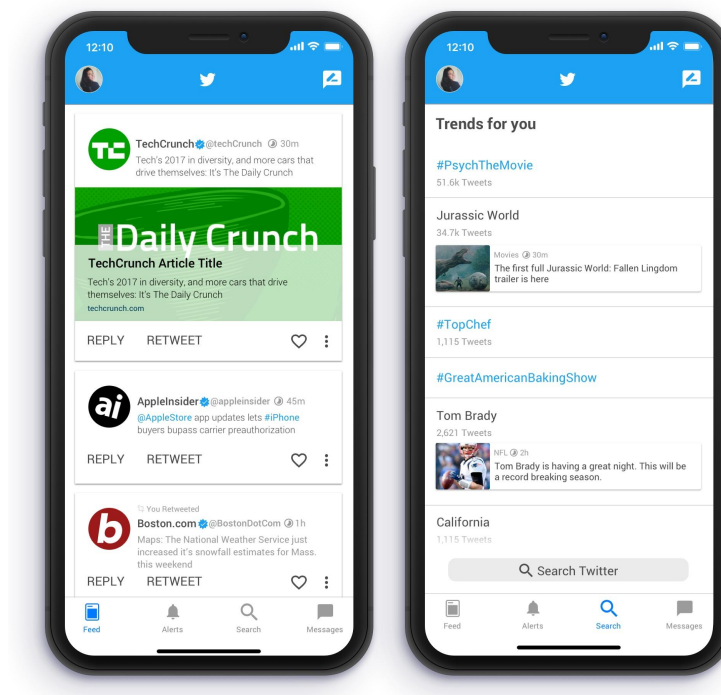


Рисунок 2 - Интерфейс Twitter

Плюсы Twitter.

- Быстрый доступ к последним новостям и событиям.
- Возможность быстрого ответа на твиты
- Ограничение длины твитов способствует лаконичному и содержательному выражению мыслей

Минусы Twitter:

- Ограниченность длины твитов в то же время может затруднять более подробное обсуждение тем и идей
- Проблемы с контролем за содержимым и модерацией твитов, что приводит к распространению ненавистных высказываний, спама и мошенничества
- Низкий порог входа для создания фейковых аккаунтов, что может уменьшать доверие пользователей к платформе.

2.2.3 Instagram

Приложение для обмена фотографиями и видео, Instagram стал одной из самых популярных социальных сетей в последние годы. Он позволяет пользователям следить за друзьями и знаменитостями, находить новый контент через хештеги и делиться фотографиями и видео. Приложение имеет простой и элегантный дизайн, а его фокус на визуальном контенте делает его отличной платформой для брендов и влиятельных личностей. Уникальные возможности Instagram включают в себя упор на визуальный контент, с разнообразными фильтрами и инструментами редактирования, доступными для улучшения фотографий и видео. Instagram также имеет "Истории", функцию, которая позволяет пользователям делиться короткими контентом, которые исчезают через 24 часа, и "Рилз", функцию, которая позволяет пользователям создавать и делиться короткими видео.

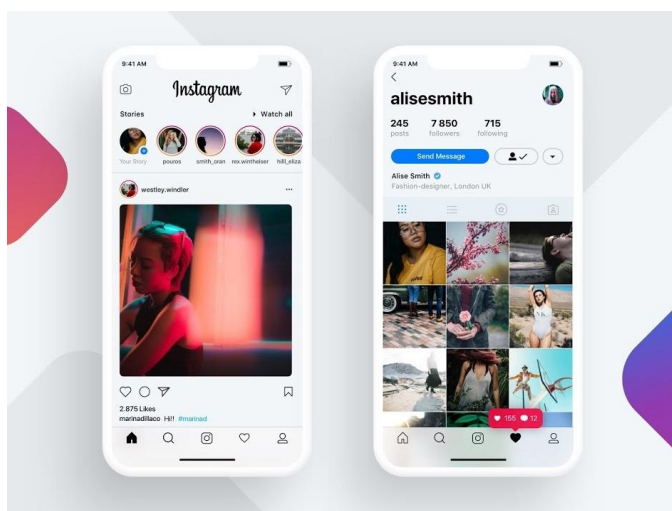


Рисунок 3 - Интерфейс Instagram

Плюсы Instagram:

- Возможность использовать приложение как платформу для бизнеса и продвижения своих услуг

— Интуитивно понятный интерфейс, который легко освоить

Минусы Instagram:

- Алгоритм, который может ограничивать охват контента и заставлять пользователей более активно продвигать свои посты
- Сложности в настройке приватности аккаунта, что может привести к нарушению конфиденциальности и безопасности данных
- Распространенность фейковых аккаунтов и подписчиков, которые могут снижать доверие пользователей к платформе.

2.2.4 Snapchat

Уникальная особенность Snapchat заключается в фокусе на временном контенте, где фотографии и видео исчезают после короткого периода времени. Snapchat также имеет широкий выбор фильтров и линз, которые пользователи могут использовать для создания веселого и игривого контента, а также функцию "Snap Map", которая позволяет пользователям делиться своим местоположением с друзьями и узнавать местоположение своих друзей.

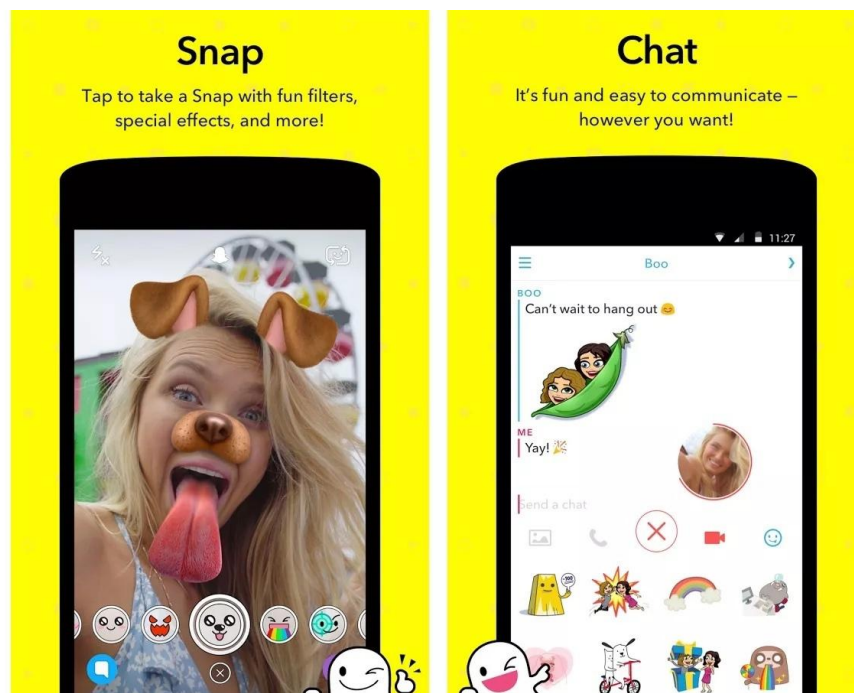


Рисунок 4 - Интерфейс Snapchat

Плюсы Snapchat:

- Уникальный формат общения
- Фильтры и линзы

Минусы Snapchat:

- Ограниченные возможности для поиска и нахождения друзей
- Непонятный интерфейс
- Временный формат контента

3 Реализация

3.1 Средства реализации

Для реализации серверной части были выбраны следующие технологии:

- Язык программирования Java 8+;
- Фреймворк Spring Boot;
- СУБД PostgreSQL.

Для реализации клиентской части были выбраны следующие технологии:

- Язык программирования Flutter;
- Язык программирования Dart;

Преимущества языков Java и Dart:

- Независимость от платформы
- Объектно-ориентированность
- Надежность
- Безопасность
- Многопоточность

Преимущества СУБД PostgreSQL:

- Соответствие ACID: PostgreSQL соответствует ACID, что означает, что он обеспечивает надежность и последовательность данных, предоставляя такие функции, как атомарность, последовательность, изоляцию и устойчивость.
- Масштабируемость

- Расширяемость
- Безопасность PostgreSQL
- Кроссплатформенная совместимость

Преимущества фреймворка Spring:

- Модульность
- Поддержка ООП
- Интеграция с другими фреймворками
- Лёгкое тестирование

Преимущества фреймворка Flutter:

- Быстрая разработка приложений с помощью гибкой системы виджетов
- Одновременная разработка приложений для iOS и Android с использованием одного кода
- Гибкость и простота анимации пользовательского интерфейса
- Возможность использовать готовые виджеты и пакеты, которые ускоряют процесс разработки
- Высокая производительность и эффективное использование ресурсов устройства
- Поддержка множества платформ и устройств, включая веб и настольные приложения.

3.2 Диаграмма IDEF0

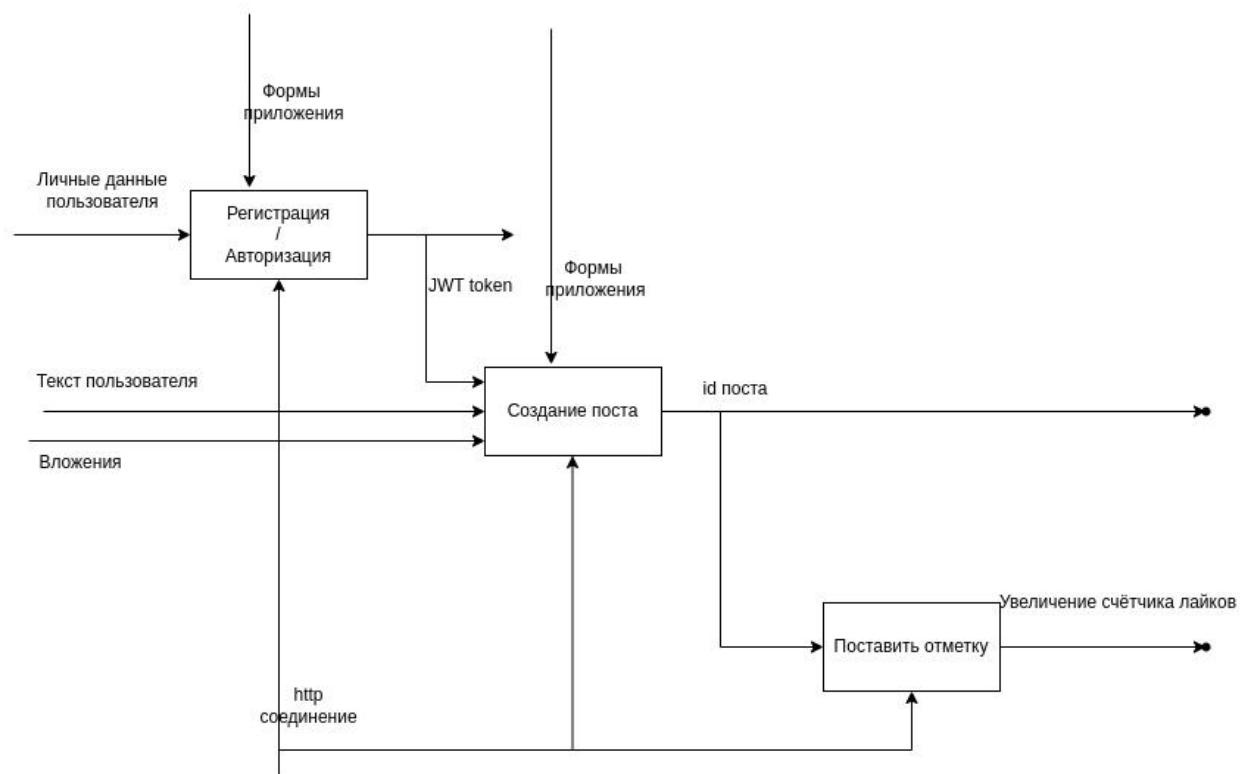


Рисунок 5 - Бизнес-процессы приложения

3.3 Диаграмма прецедентов

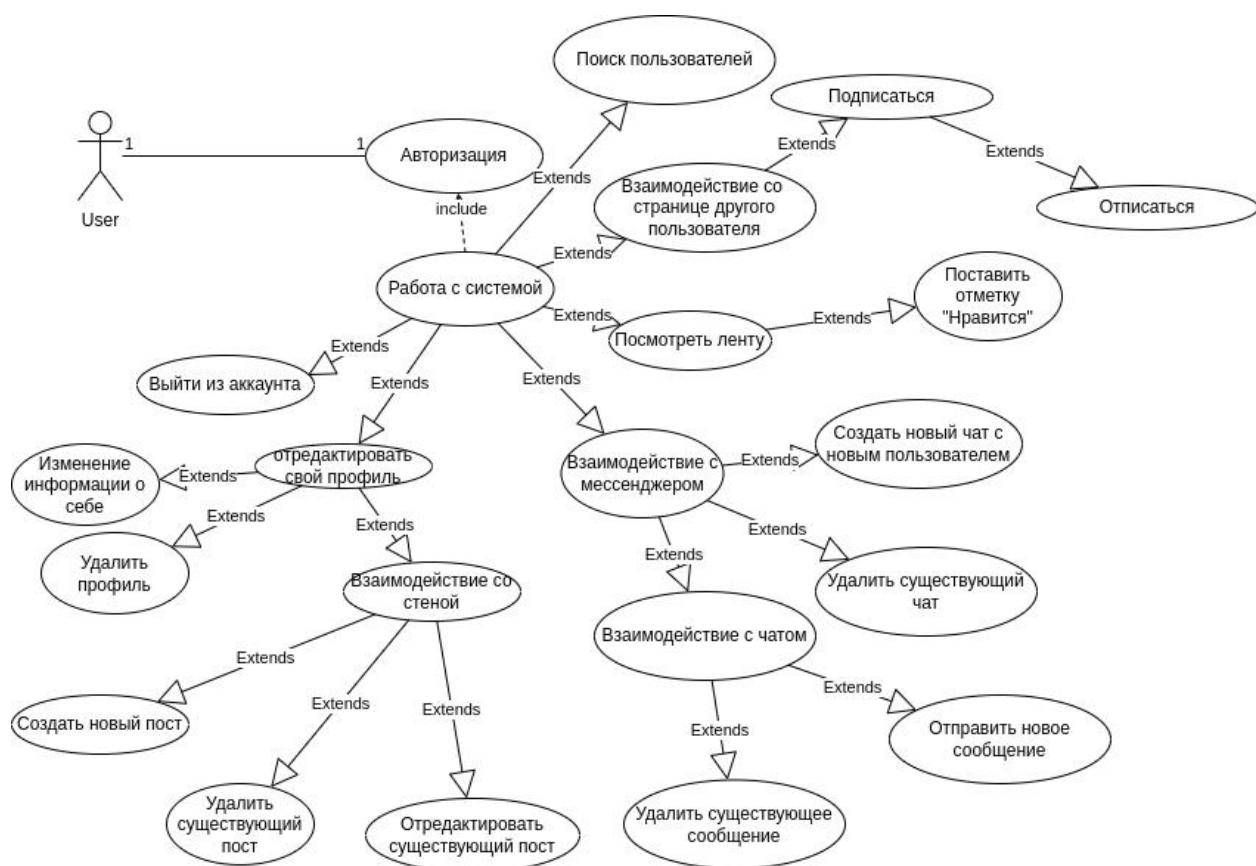


Рисунок 6 - Диаграмма
Пользователя

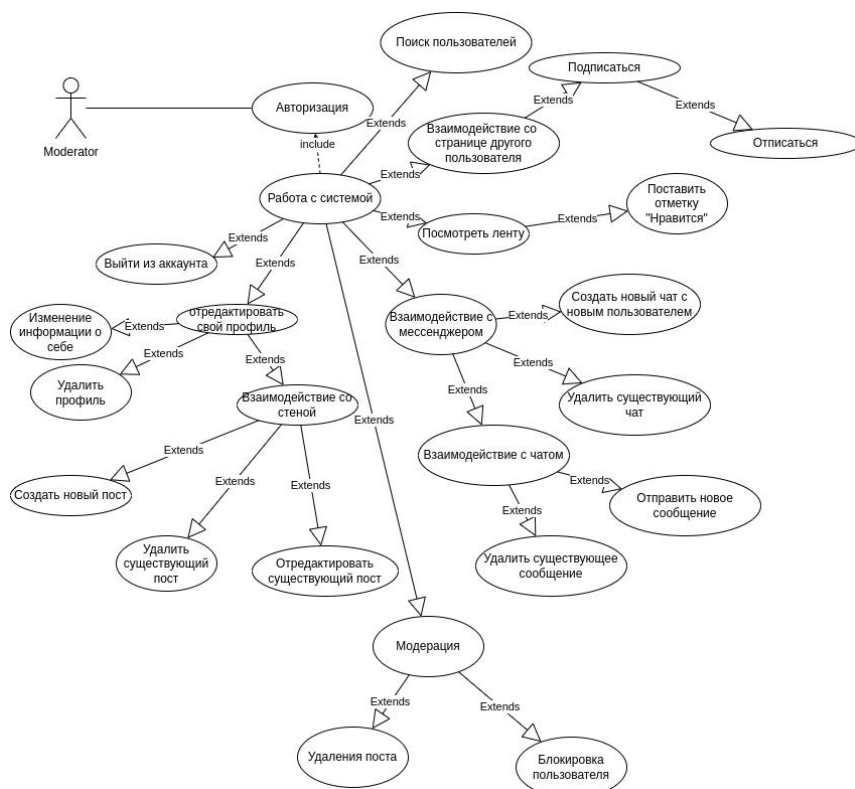


Рисунок 7 - Диаграмма модератора



Рисунок 8 - Диаграмма Гостя

3.4 Диаграмма состояний

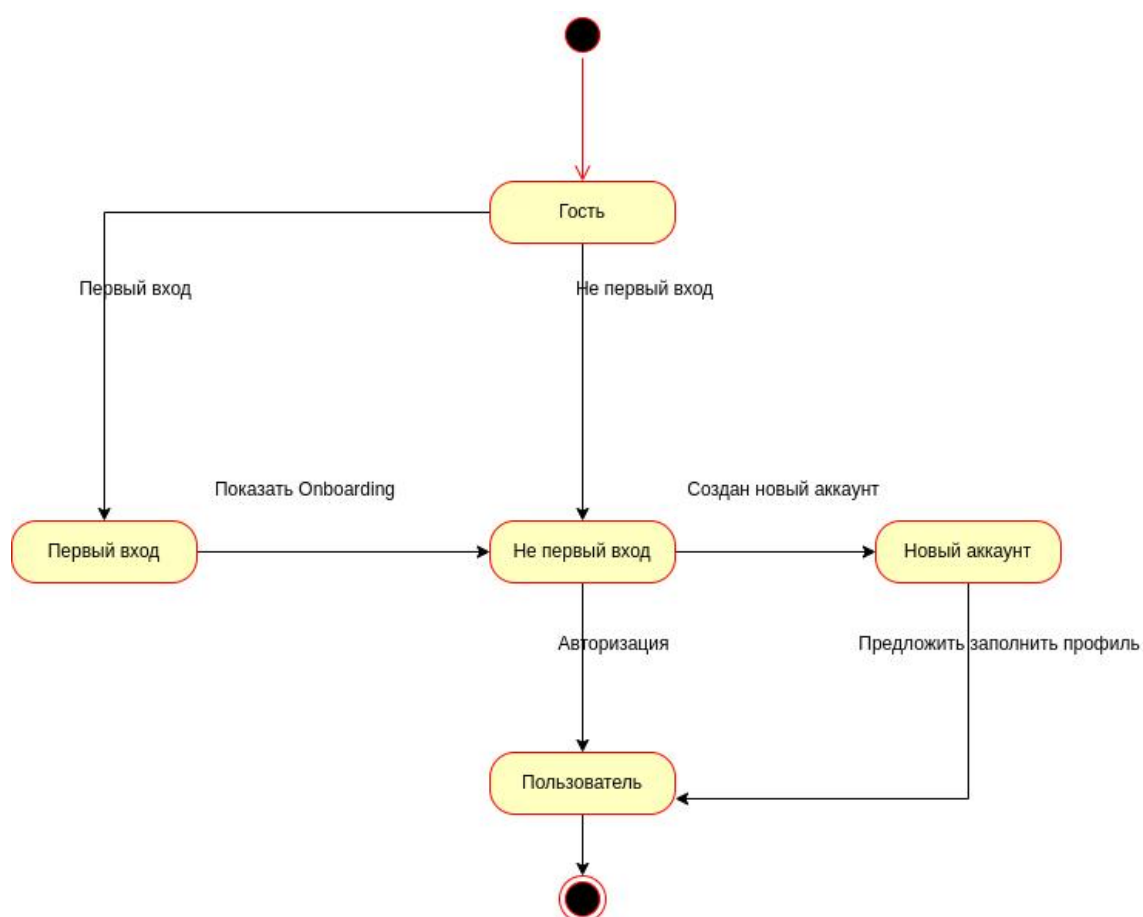


Рисунок 9 - Диаграмма состояний гостя/пользователя

3.5 Диаграмма классов

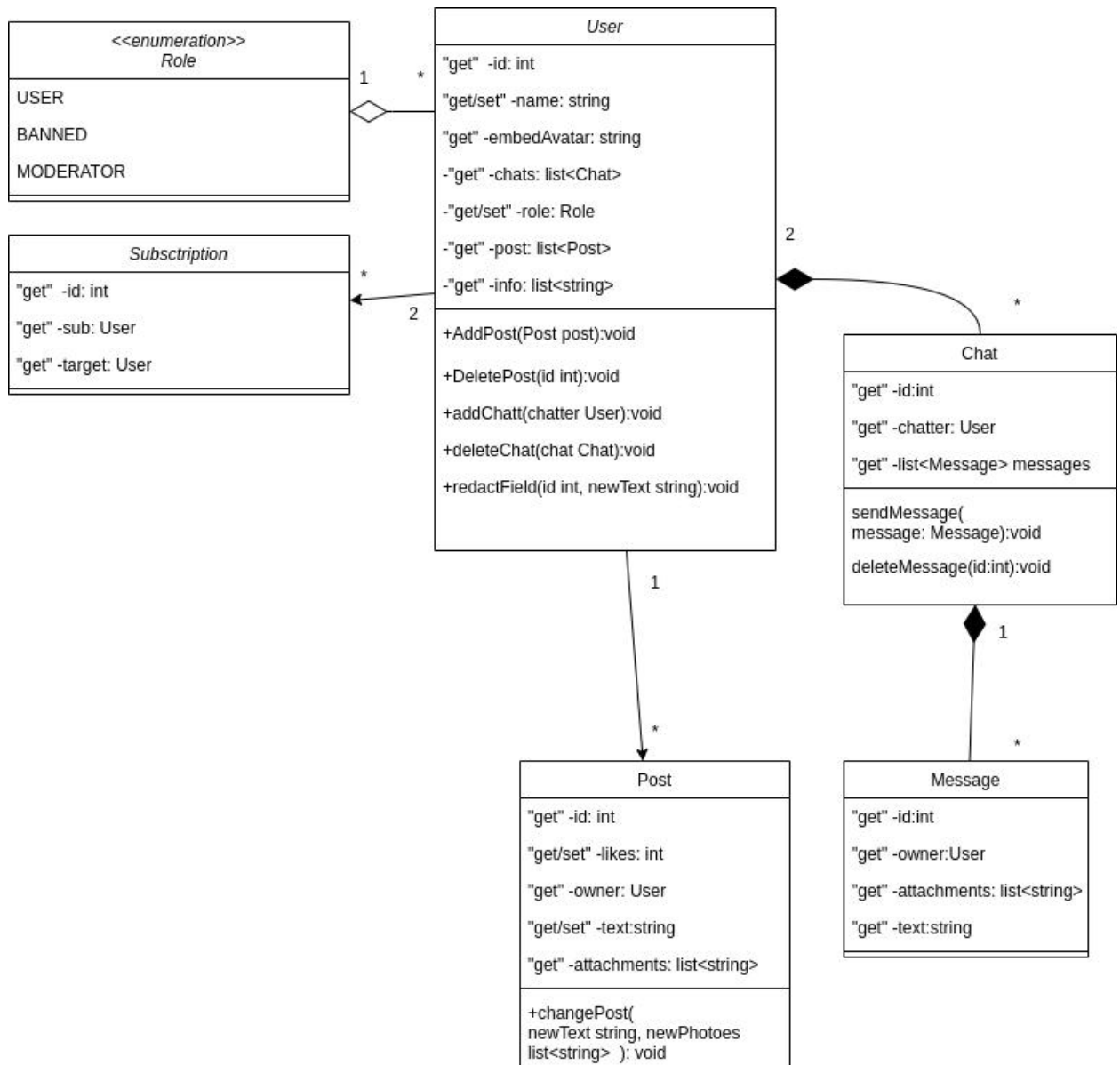


Рисунок 10 - Диаграмма классов

3.6 Диаграмма развертываний

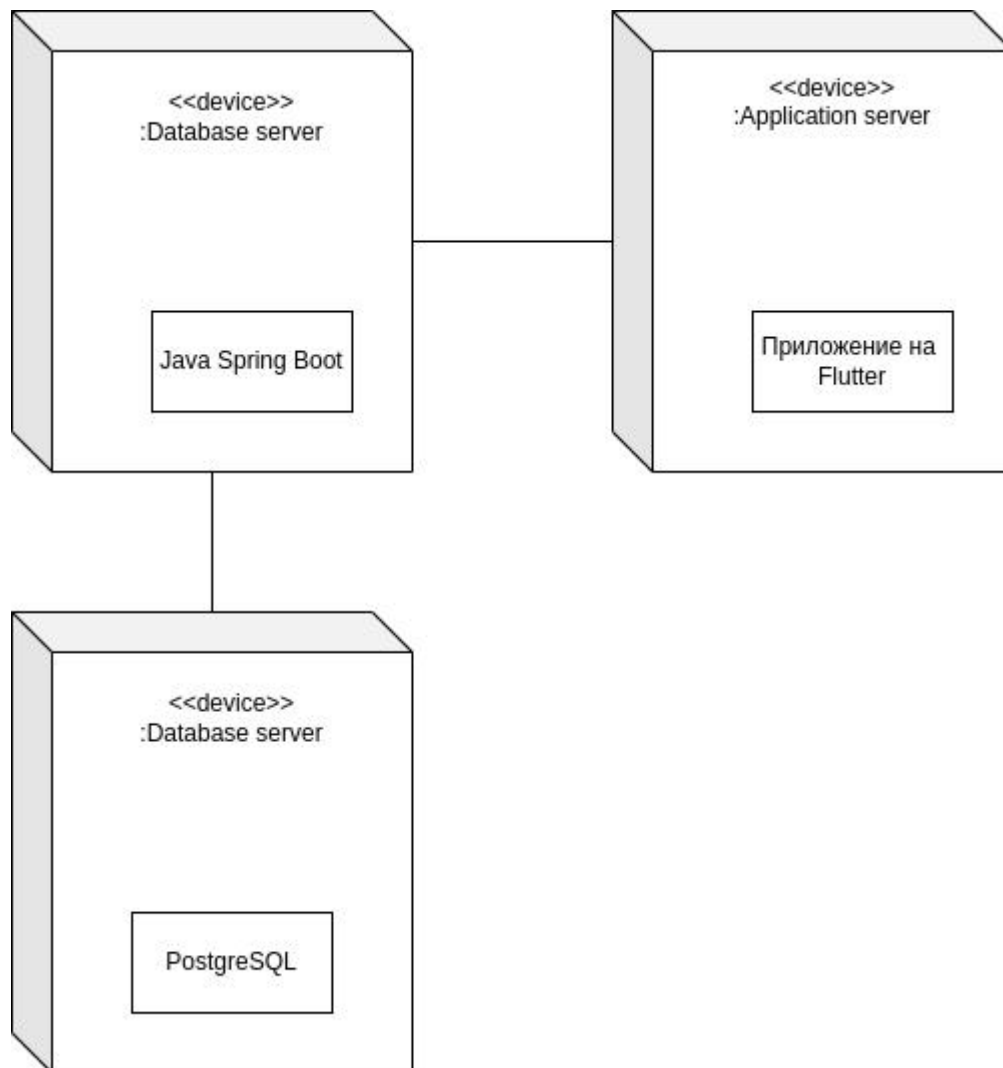


Рисунок 11 - Диаграмма развертываний

3.7 Диаграмма активностей

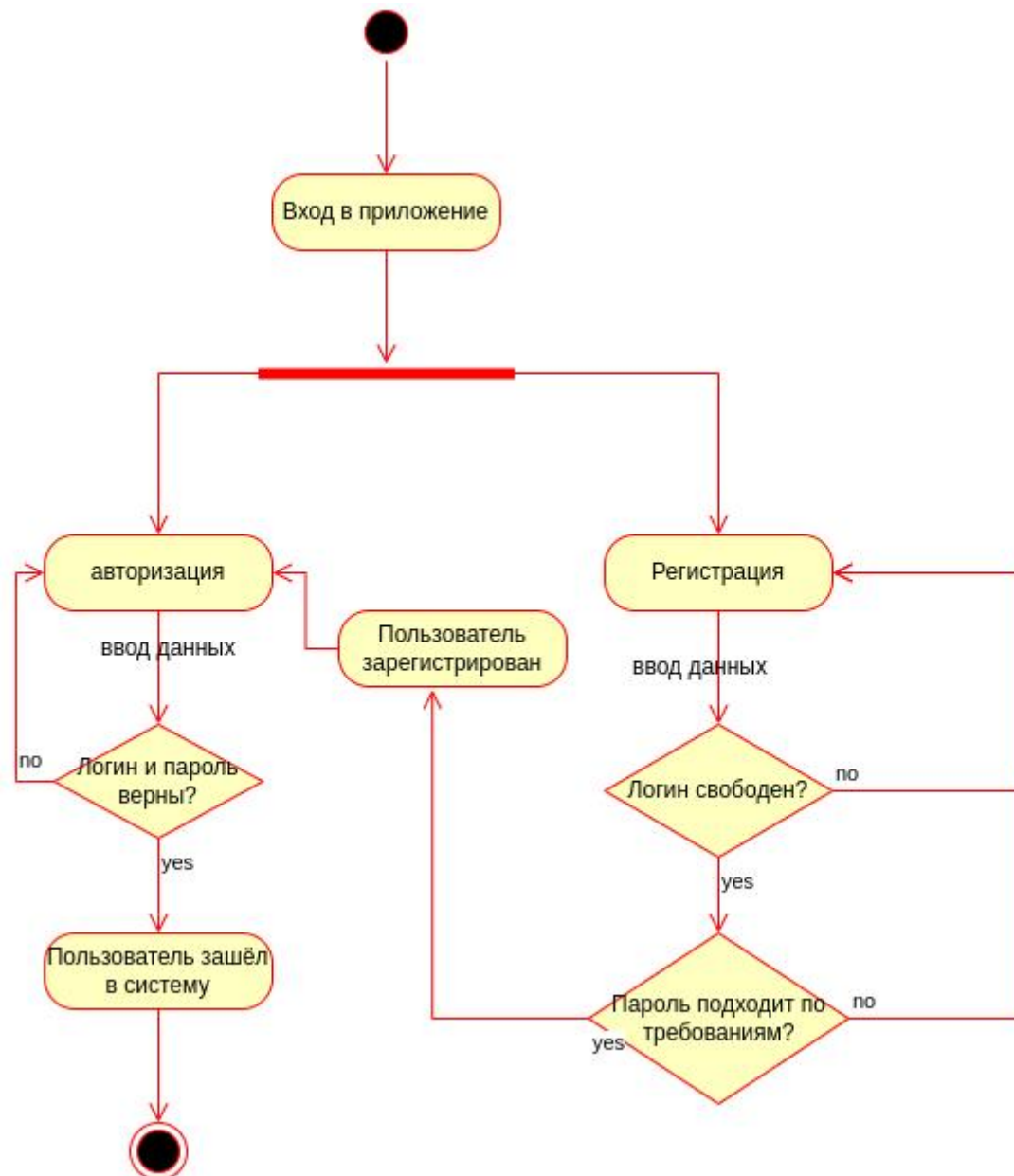


Рисунок 12 - Диаграмма регистрации/авторизации