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. КафедройС.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](#_Toc26071)

[1.1 Требования к разрабатываемой системе 4](#_Toc29706)

[1.1.1 Функциональные требования 4](#_Toc15232)

[1.1.2 Требования к приложению и разрабатываемому ПО 5](#_Toc21536)

[2 Анализ предметной области 6](#_Toc11691)

[2.1 Терминология (глоссарий) предметной области 6](#_Toc9589)

[2.2 Обзор аналогов 7](#_Toc9410)

[2.2.1 Facebook 7](#_Toc22282)

[2.2.2 Twitter 8](#_Toc17175)

[2.2.3 Instagram 10](#_Toc31728)

[2.2.4 Snapchat 11](#_Toc2393)

[3 Реализация 13](#_Toc27763)

[3.1 Средства реализации 13](#_Toc18322)

[3.2 Диаграмма IDEF0 15](#_Toc30114)

[3.3 Диаграмма прецедентов 15](#_Toc1816)

[3.4 Диаграмма состояний 17](#_Toc12786)

[3.5 Диаграмма классов 17](#_Toc15650)

[3.6 Диаграмма развертываний 19](#_Toc15369)

[3.7 Диаграмма активностей 20](#_Toc21210)

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. Требования к разрабатываемой системе
     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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. Сообщения:

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

1. Поиск других пользователей по логину или имени пользователя
2. Модерация. Модераторы приложения должны удалять нецензурные посты и блокировать пользователей, неоднократно создаваших 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.

1. Анализ предметной области
   1. Терминология (глоссарий) 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.

* 1. Обзор аналогов

В настоящее время существует множество приложений для социальной сети

* + 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.



1. Интерфейс Facebook

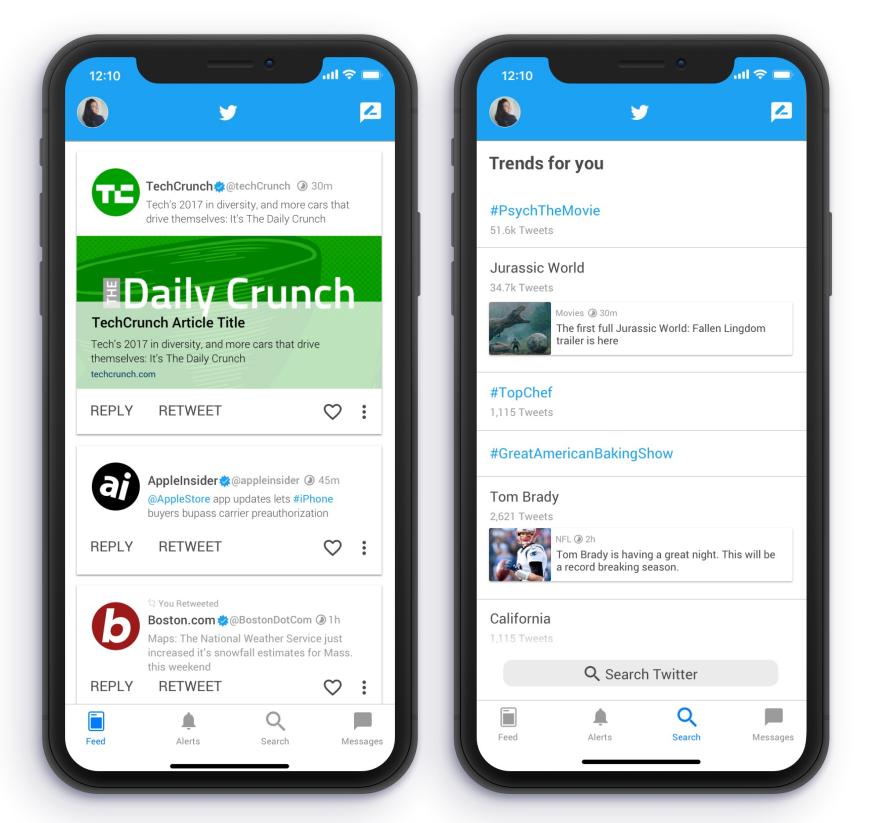
Плюсы приложения:

* Мгновенные уведомления
* 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
  + 1. 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.



1. Интерфейс Twitter

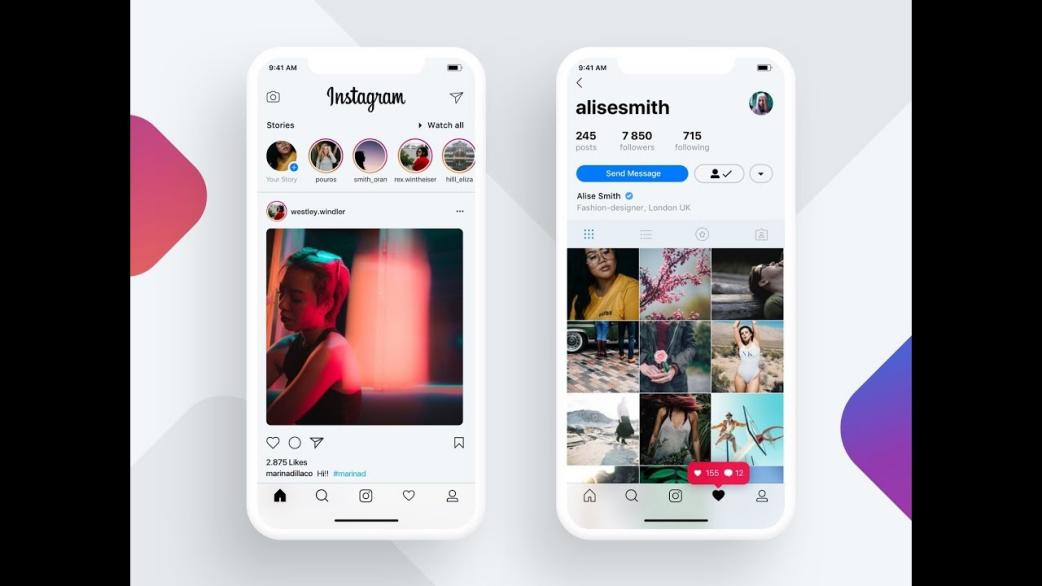
Плюсы Twitter.

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

Минусы Twitter:

* Ограничение 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.
  + 1. 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.



1. Интерфейс Instagram

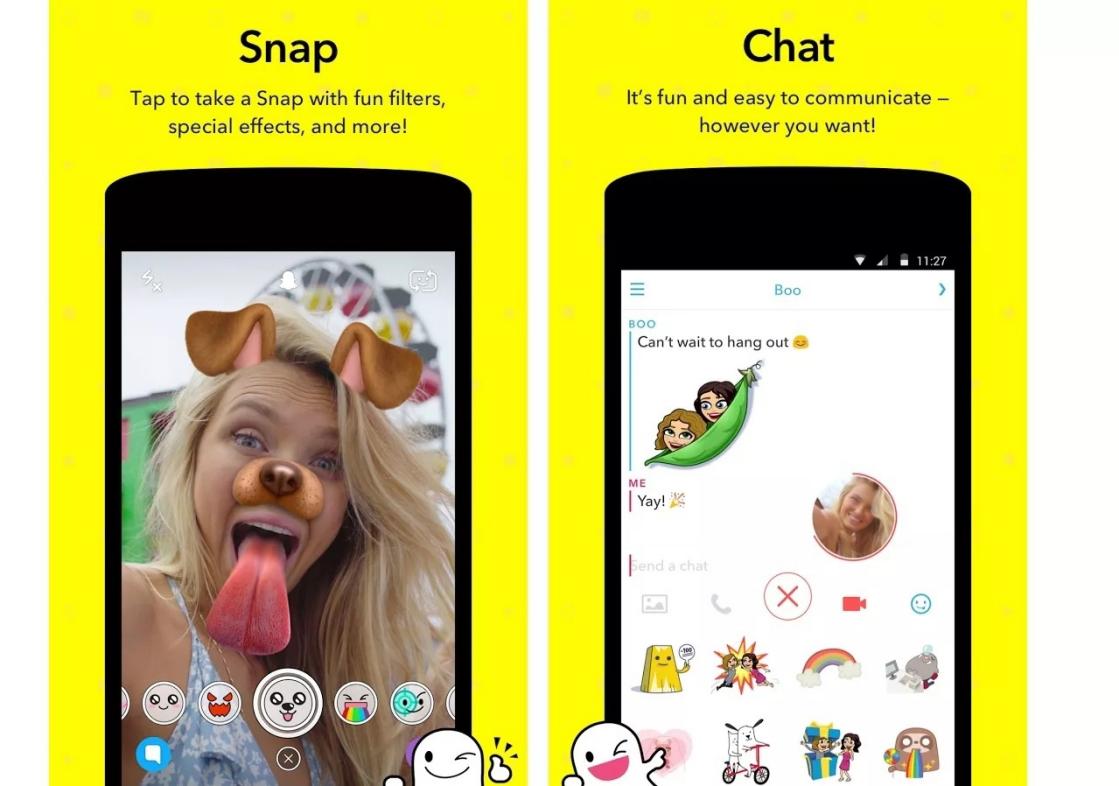
Плюсы Instagram:

* 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.
  + 1. 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.



1. Интерфейс Snapchat

Плюсы Snapchat:

* Уникальный формат общения
* Фильтры и линзы

Минусы Snapchat:

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

1. Реализация
   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:

* Поддержка множества платформ
* Поддержка ООП
* Безопасность
* Многопоточность

Премущества СУБД PostgreSQL:

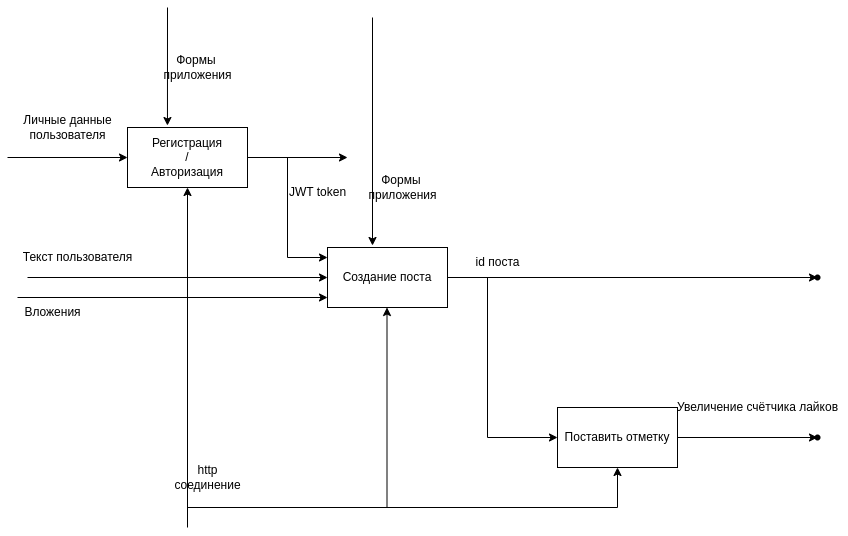
* Соответствие ACID: PostgreSQL соответствует ACID, что означает, что он обеспечивает надежность и последовательность данных, предоставляя такие функции, как атомарность, последовательность, изоляцию и устойчивость.
* Расширяемость
* Поддержка множества платформ

Преимущества фреймворка Spring:

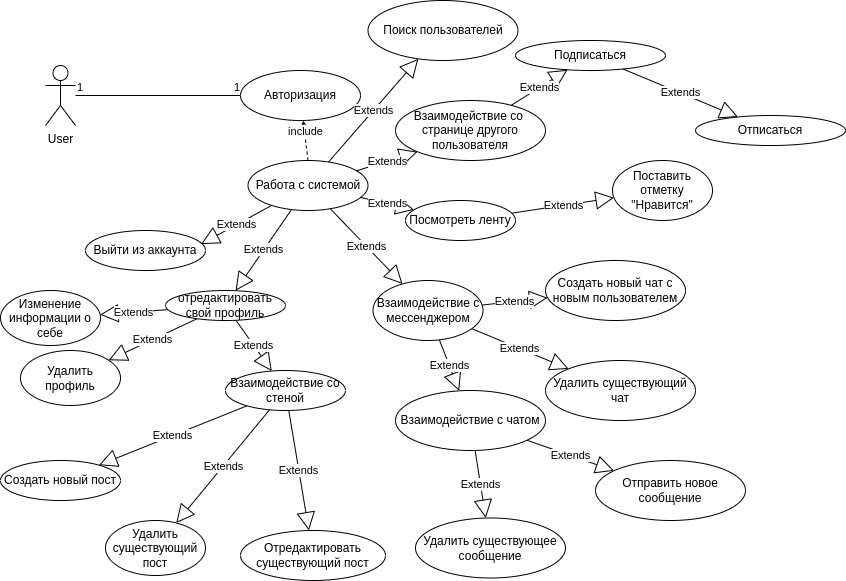
* Модульность
* Поддержка ООП
* Интеграция с другими фреймворками

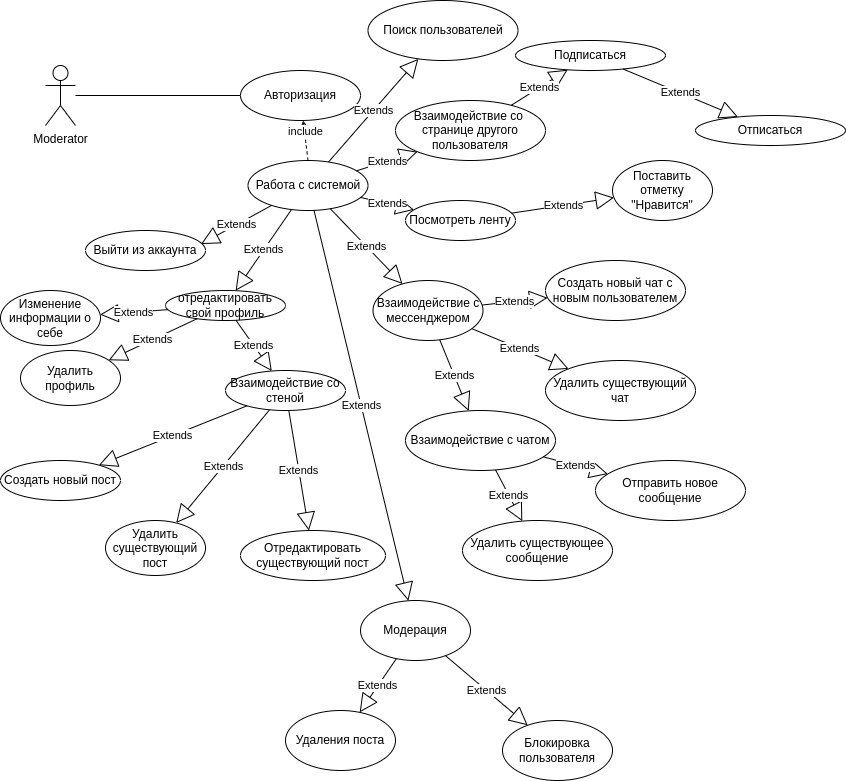
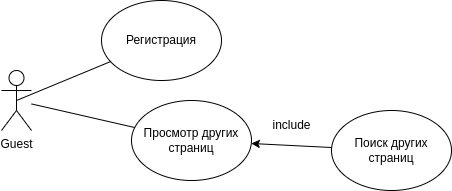
Преимущества фреймворка Flutter:

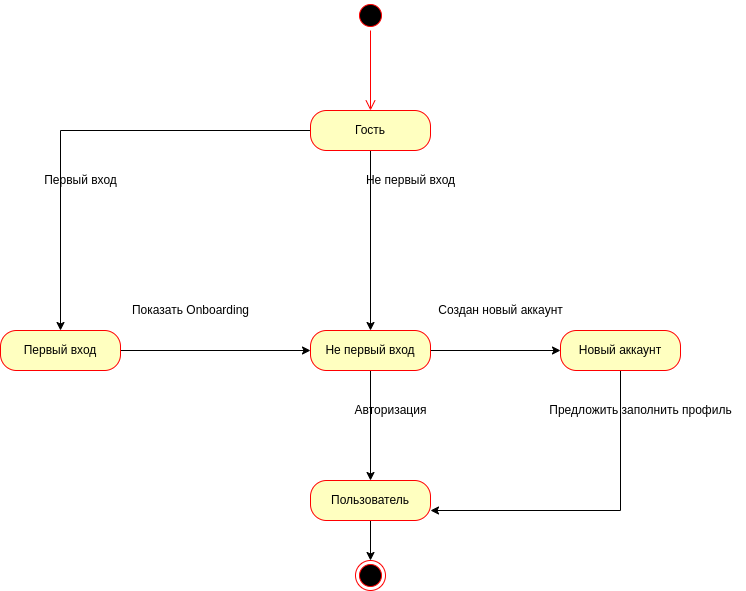
* Гибкость анимации пользовательского интерфейса
* Возможность использовать готовые виджеты и пакеты
* Высокая производительность и эффективное использование ресурсов устройства
* Поддержка множества платформ
  1. Диаграмма IDEF0



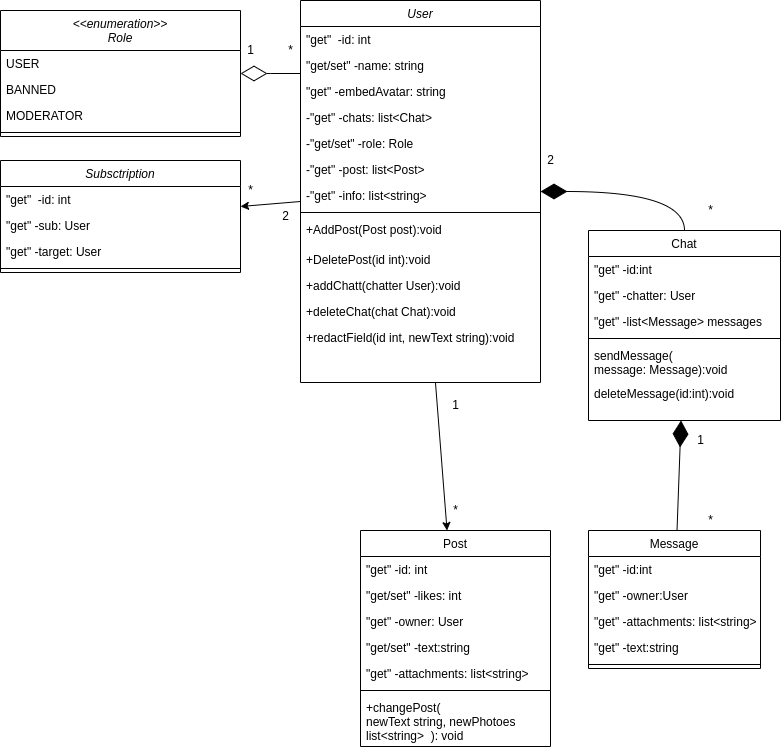
1. Бизнес-процессы приложения
   1. Диаграмма прецедентов



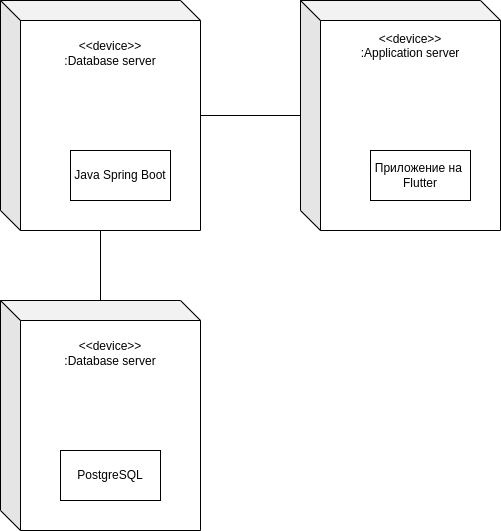
1. Диаграмма Пользователя
2. Диаграмма модератора 
3. Диаграмма Гостя
   1. Диаграмма состояний



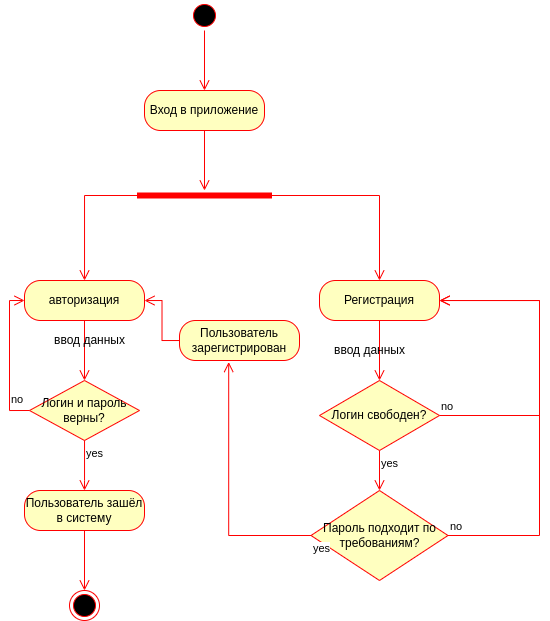
1. Диаграмма состояний гостя/пользователя
   1. Диаграмма классов



1. Диаграмма классов
   1. Диаграмма развертываний



1. Диаграмма развертываний
   1. Диаграмма активностей



1. Диаграмма регистрации/авторизации