

Разработка приложения для поиска текстовой информации в голосовых аудиозаписях

Выполнил:

Закоморный Андрей Александрович, гр. 5303

Руководитель:

Романцев Вениамин Викторович, к.т.н., доцент

Консультант:

Шевская Наталья Владимировна, ассистент

Проблема и актуальность

Рассматривается **проблема** необходимости разработки приложений для осуществления поиска текстовой информации в голосовых аудиозаписях.

Актуальность работы обусловлена популярностью коммуникационных сервисов и повсеместным использованием голосовых сообщений, а также сложностью поиска информации среди них.

Цель и задачи

Цель: разработка приложения, позволяющего находить текстовую информацию среди голосовых аудиозаписей с последующей его интеграцией с существующим приложением, поддерживающим функциональность обмена записями подобного рода в целях демонстрации

Задачи:

1. Обзор и анализ существующих решений.
2. Построение архитектуры приложения.
3. Разработка клиентского и серверного приложения с последующим тестированием.

Обзор и анализ существующих решений

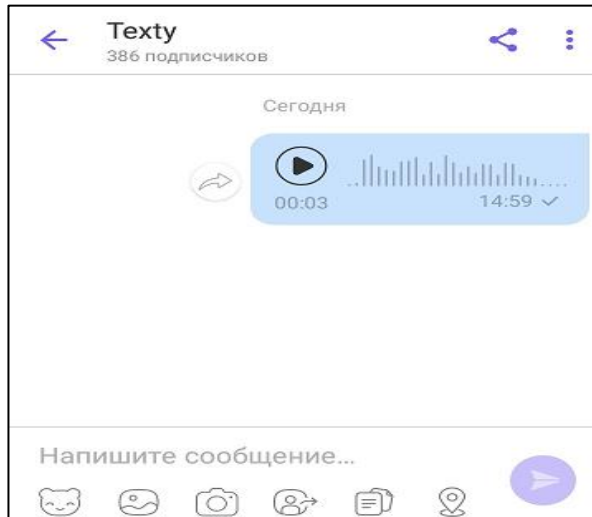


Рисунок 1 – Viber. Бот Texty

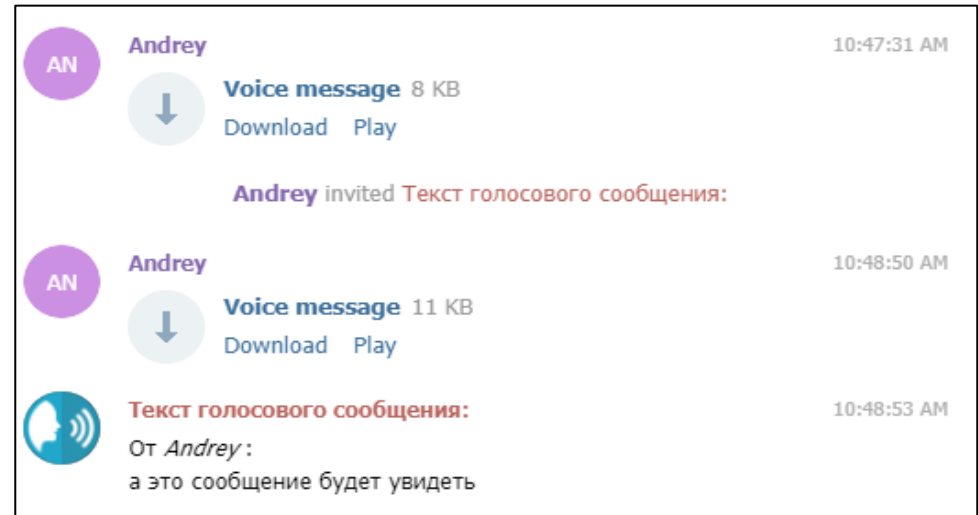


Рисунок 3 – Telegram. Бот VoiceMsgBot

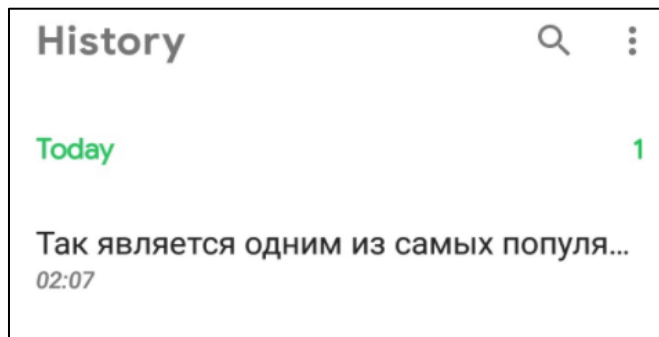


Рисунок 2 – WhatsApp. Transcriber

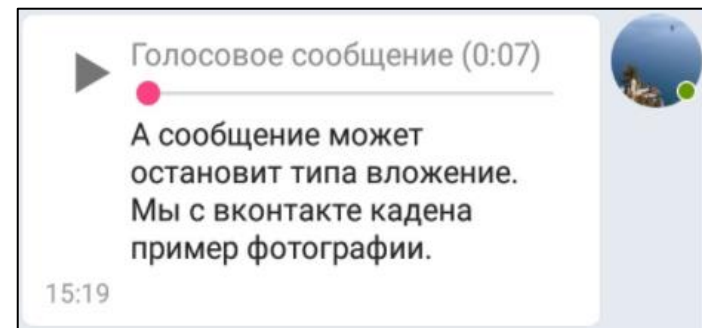


Рисунок 4 – VKontakte. Встроенный транслятор в мобильном приложении

Разработка архитектуры. Модель клиент-серверного приложения

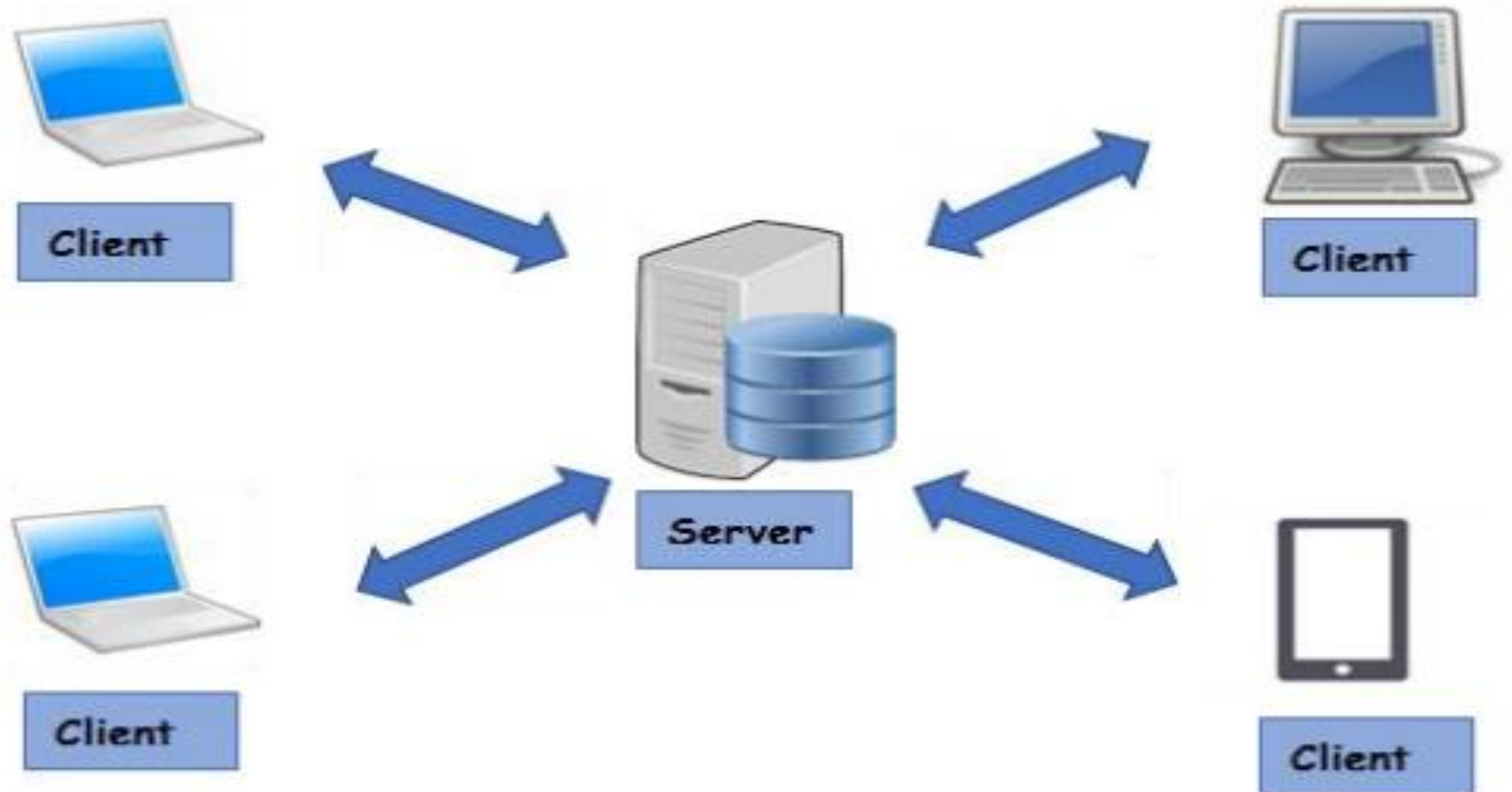


Рисунок 5 – Модель клиент-серверной архитектуры

Разработка архитектуры. Диаграмма последовательностей

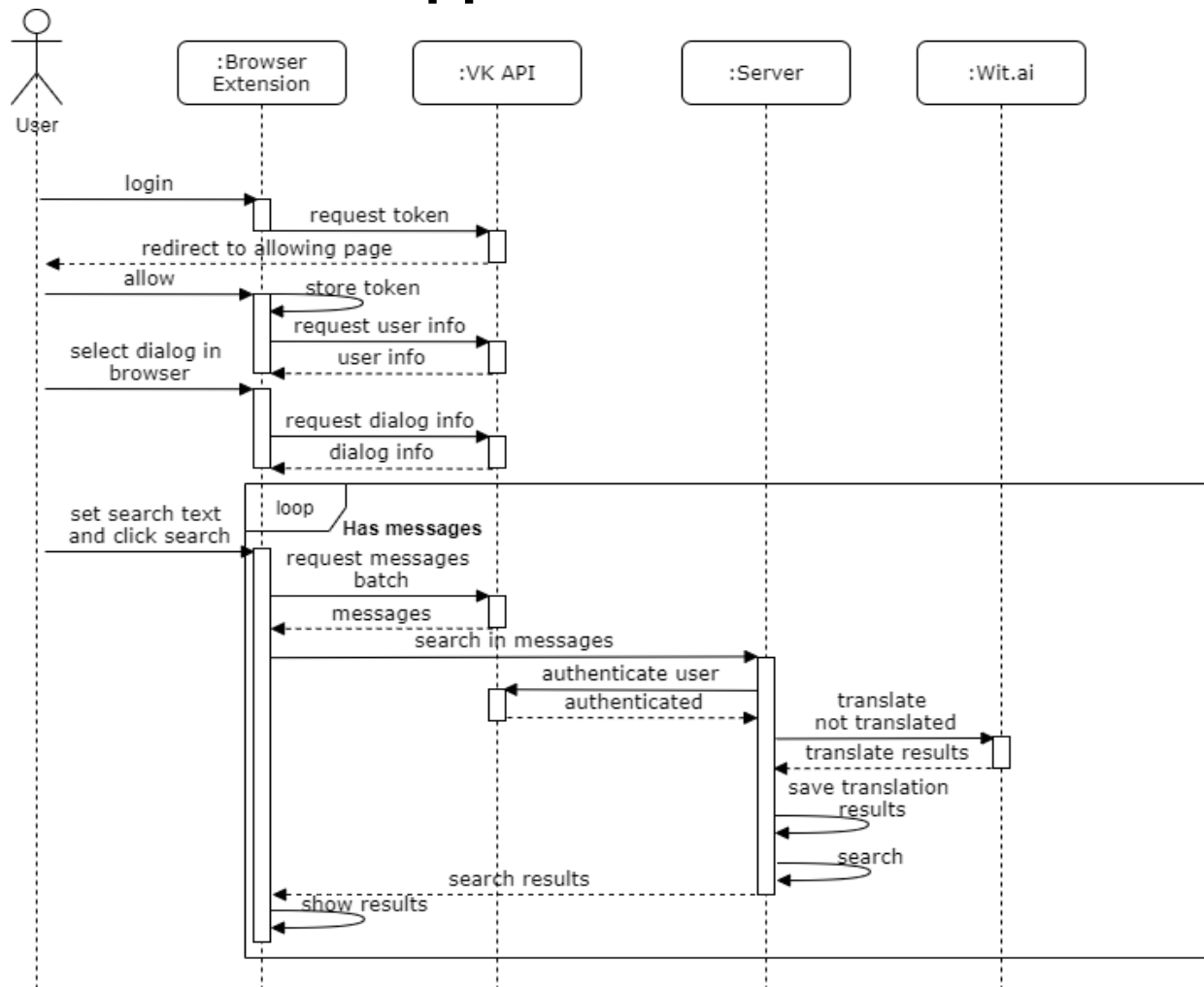


Рисунок 6 – Диаграмма последовательностей

Разработка серверного приложения



Рисунок 7 – язык программирования Java



Рисунок 8 – интегрированная среда разработки IntelliJ Idea



Рисунок 9 – система сборки maven

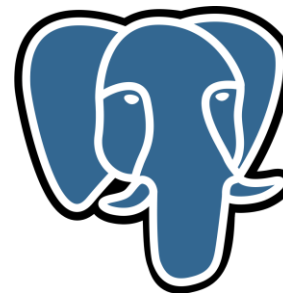


Рисунок 10 – база данных PostgreSQL



Рисунок 11 – транслятор речи в текст



Рисунок 12 – фреймворк Spring

Разработка клиентского приложения



Рисунок 13 – язык программирования JavaScript



Рисунок 14 – интегрированная среда разработки WebStorm



Рисунок 15 – расширения Chrome



Рисунок 16 – коммуникационный сервис VKontakte

Разработка клиентского приложения. Диаграмма вариантов использования

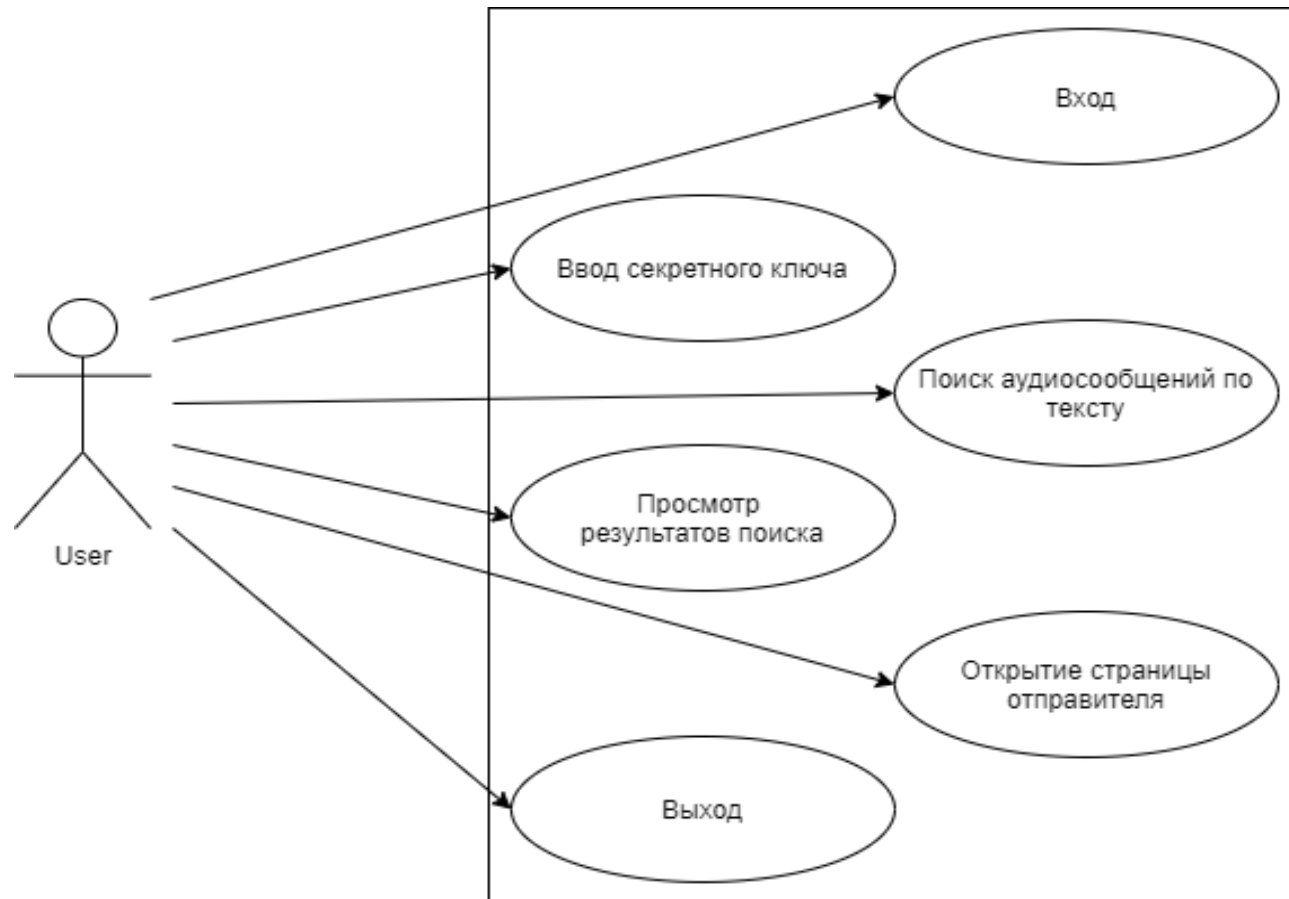


Рисунок 17 – Диаграмма вариантов использования

Разработка клиентского приложения.

Скриншот приложения

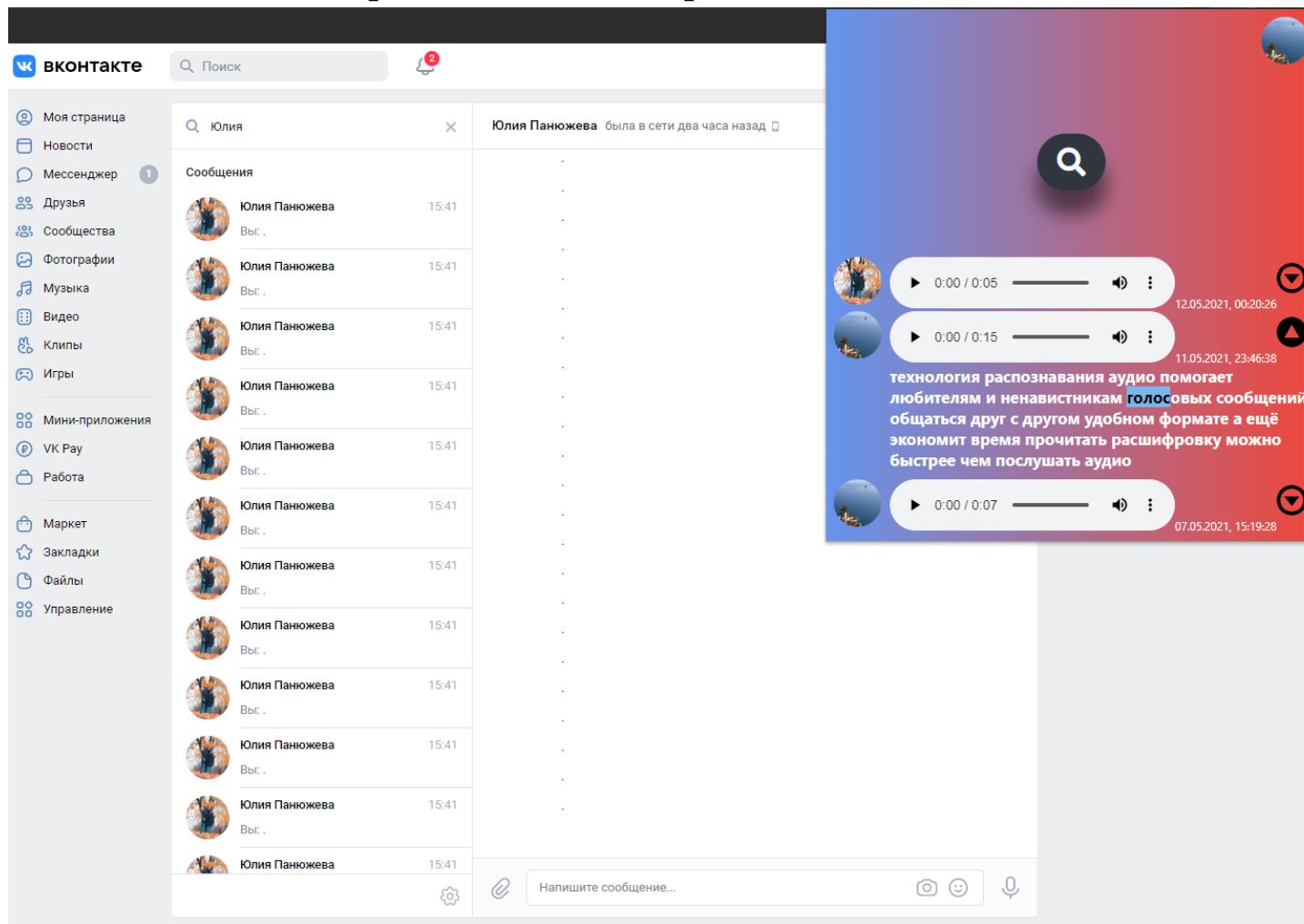


Рисунок 18 – Макет приложения

Результаты тестирования

Таблица 1 – Сравнение результатов трансляции

Длительность аудио, с	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Результат VKontakte, %	38.1	63.2	43.3	58.6	50.1	52.4	46.1	53.5	51.6	47.3	50.2	51.3
Результат приложения, %	76.5	85.2	73.1	80.3	89.5	76.3	81.1	85.2	81.8	77.9	80.1	79.5

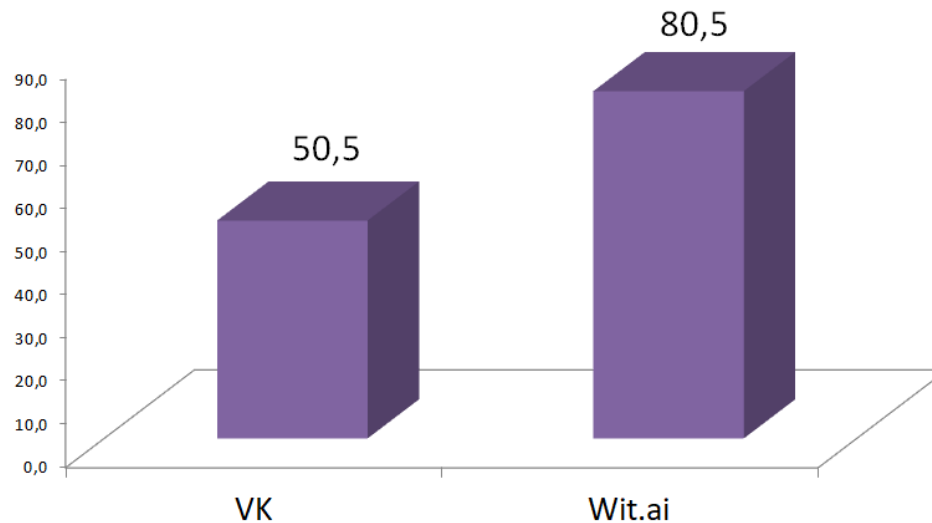


Рисунок 19 – Сравнение средних значений результатов трансляции

Заключение

1. Проведён обзор и анализ существующих решений.
2. Построена архитектура приложения.
3. Разработаны клиентское и серверное приложения и проведено тестирование
4. Достоинствами приложения являются удобство поиска, и гибкость реализации.
5. В качестве направления развития можно осуществить поддержку других популярных коммуникационных сервисов а также добавить поддержку мобильных устройств.

Апробация работы

1. А.А. Закоморный, Исследование влияния предобработки текста на поиск образца // СПб: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Научно-технический семинар кафедры МОЭВМ, 2021 с. 45-48.
2. Репозитории проекта:
<https://github.com/Andrewisnew/audizer-vk-chrome-extension>
<https://github.com/Andrewisnew/audizer>

Диаграмма классов

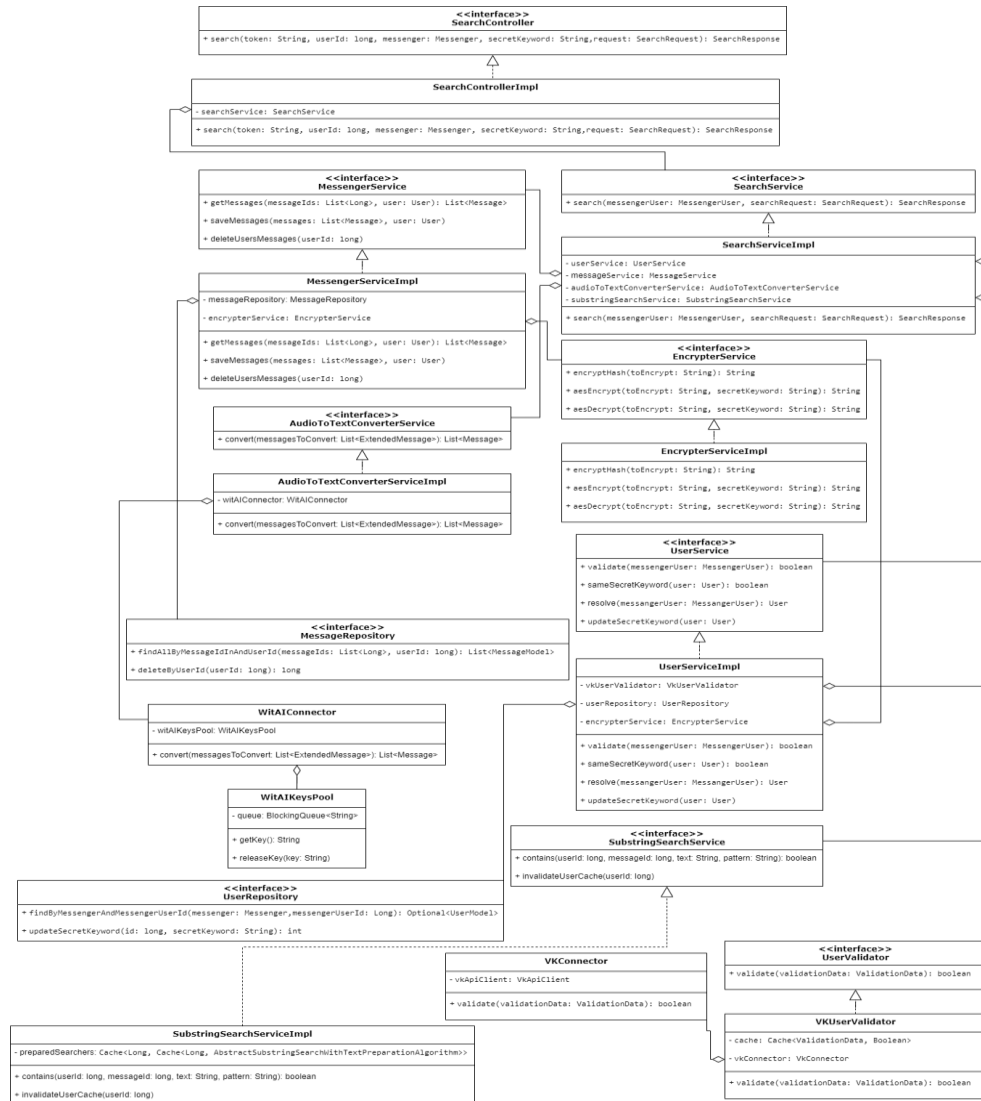


Рисунок 20 – Диаграмма классов

Статистика распространённости социальных сетей

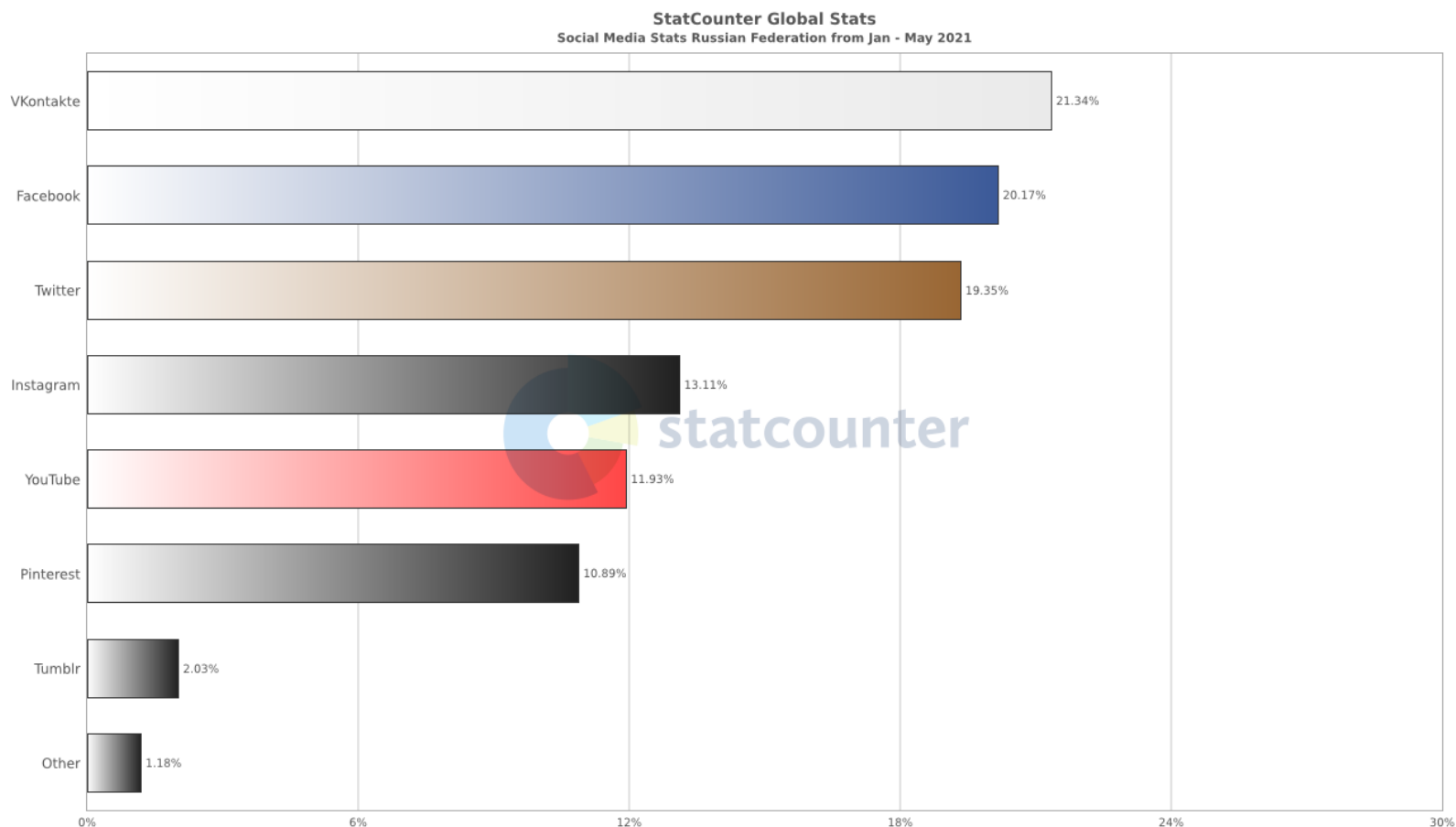


Рисунок 21 – статистика распространённости социальных сетей за 2021 год

Макет приложения

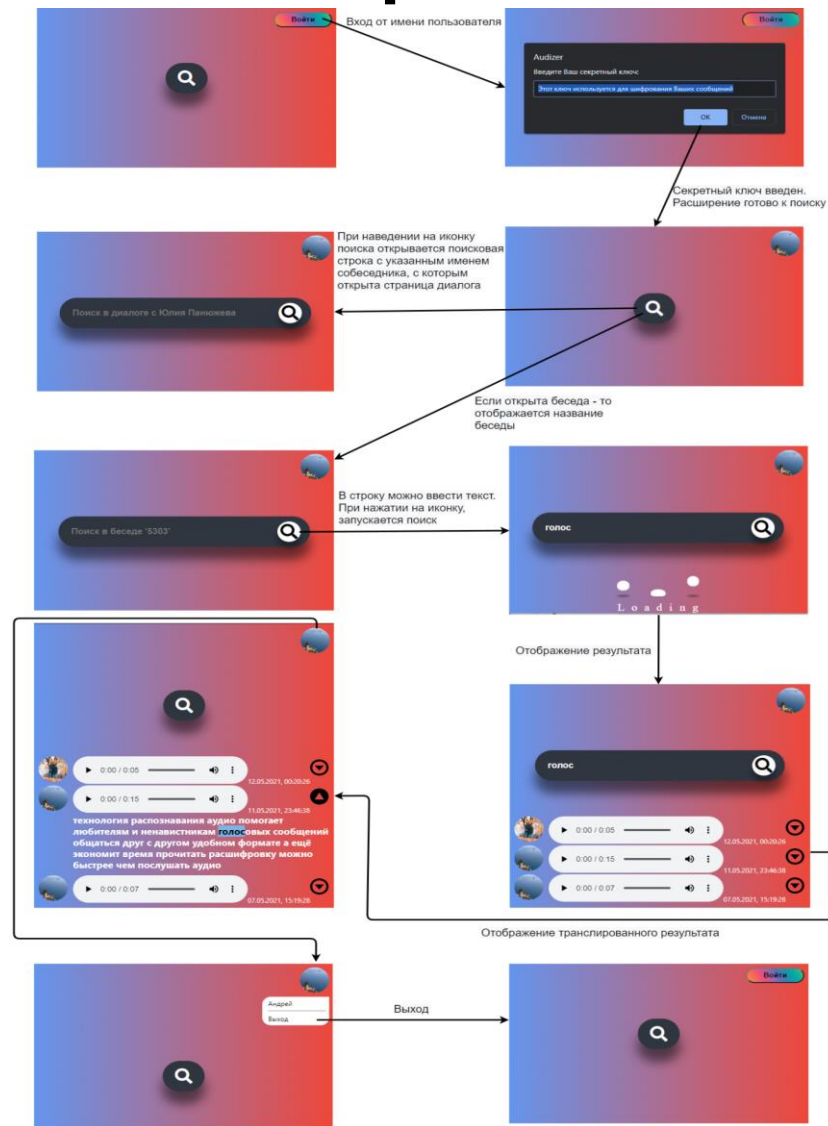


Рисунок 22 – макет приложения

Сравнение инструментов трансляции

Таблица 2 – Сравнение инструментов трансляции

Инструмент	Поддерживает русский язык	Бесплатный
Google Cloud Speech-to-Text	Да	Нет
Watson Speech to Text	Нет	Нет
Wit.ai	Да	Да
Picovoice	Нет	Да
Yandex SpeechKit	Да	Нет
Rev.ai	Нет	Нет