

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математической кибернетики и компьютерных наук

**РАЗРАБОТКА ЧАТ-ПРИЛОЖЕНИЯ В ANDROID STUDIO НА  
ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студентки 4 курса 411 группы  
направления 02.03.02 — Фундаментальная информатика и информационные  
технологии

факультета КНиИТ

Чичёвой Евгении Игоревны

Научный руководитель

доцент, к. ф.-м. н.

\_\_\_\_\_

А. С. Иванова

Заведующий кафедрой

к. ф.-м. н., доцент

\_\_\_\_\_

С. В. Миронов

Саратов 2023

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 Основное содержание работы .....	4
1.1 Система Авторизации .....	4
1.2 Структура базы данных .....	4
1.3 Создание чата .....	5
1.4 Функции управления чатами .....	5
1.5 Бот-помощник .....	6
1.6 Меню настроек .....	7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	10

## ВВЕДЕНИЕ

В мобильной индустрии самую большую долю (более 75%) занимает одна из лидирующих операционных систем как **Android**. Согласно статистике за 2022 год устройства **Android** преобладают на рынке в более чем 190 странах и насчитывают более 2,8 миллиарда активных пользователей. Разработка и создание мобильных приложений, предназначенных для запуска на смартфонах и планшетах, которые работают под управлением рассматриваемой операционной системы, в настоящее время является очень актуальной и востребованной.

Целью данной работы является создание чат-приложения с базовым функционалом. Для реализации заданной цели поставлены следующие задачи:

- Создать полноценную систему авторизации;
- Разработать чат и дополнительные опции приложения с системой управления чатами;
- Добавить help-поддержку в виде чат-бота;
- Создать меню настроек и реализовать функции смены языка и темы.

Мессенджер использует одну из самых известнейших баз данных как **FireBase** от компании **Google**, которая включает в себя сквозную среду для разработки и масштабируемую инфраструктуру, в следствие чего интеграция этой базы данных и **Android** стала легким, доступный и быстрым процессом. На основе уже разработанного фундамента приложения будут реализованы поставленные выше задачи.

# 1 Основное содержание работы

## 1.1 Система Авторизации

Разработка системы авторизации заключалась в реализации следующих функций:

- регистрации;
- авторизации;
- выхода из профиля.

Регистрация представляет из себя сохранение введенных пользователем данных в базе данных и кэш-память. В функции также присутствует проверка на корректность вводимых данных и на существование пользователя в базе данных с аналогичными данными.

Авторизация пользователя заключается в сравнении введенных им данных с уже существующими в базе данных.

Выход из профиля представляет из себя удаление учетных данных пользователя из кэш-памяти, при этом в базе данных никаких изменений не будет.

Вид окна авторизации представлен на рис.1:

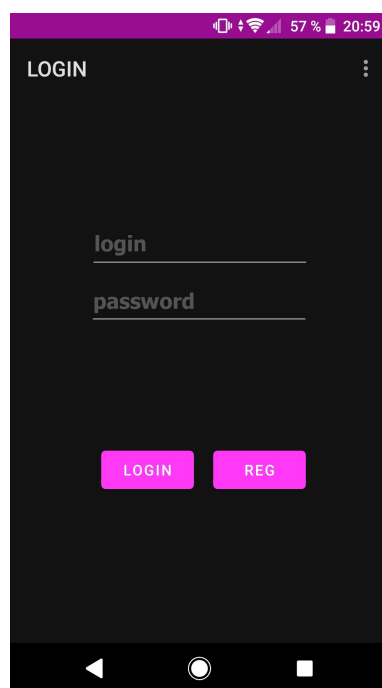


Рисунок 1 – Окно авторизации

## 1.2 Структура базы данных

В базе данных существует четыре раздела:

- ChatCreator — хранит id чатов и логины их создателей;

- `ChatPassword` — хранит пароли от чатов и их `id`;
- `Message` — хранит сообщения пользователей, `id` чатов, время отправки и имя отправителя;
- `UserChat` — хранит названия чатов, их `id` и имена создателей.

### 1.3 Создание чата

В реализацию самого чата входит три задачи:

- создание окна чата;
- описание функции отображения сообщений;
- описание функции отправки сообщений.

Отображение сообщений осуществляется посредством перебора записей в базе данных и сохранения нужных данных.

Отправка сообщений производится через формирование объекта сообщения и занесения информации о нем в базу данных в виде новой записи.

Вид чата будет представлен в последующих разделах.

### 1.4 Функции управления чатами

В разрабатываемом чат-приложении существуют три окна, связанных с чатами и их взаимодействием:

- Окно чатов пользователя;
- Окно доступных чатов;
- Окно чата.

Окно чатов пользователя содержит в себе все чаты, к которым пользователь имеет доступ. В данном окне реализованы следующие функции:

1. Вывод всех чатов пользователя — представляет из себя перебор записей в БД и сохранения нужных, в которых в описании чата указан текущий пользователь;
2. Создание нового чата — осуществляется через внесение новых записей в БД с информацией о создателе чата и присвоенным чату `id`, именем и паролем (если есть);
3. Открытие чата из списка — реализуется через обращение к кэш-памяти для сохранения `id` чата, а также переход в окно чата, в котором извлекается `id` для вывода сообщений этого чата;
4. Удаление чата — происходит через уничтожение всех записей о чате в БД при удалении создателем, а в случае удаления чата обычным пользова-

телем удаляются только те записи, которые относятся к удаляющему пользователю.

Окно доступных чатов содержит список всех существующих в приложении чатов, войти в которые пользователь сможет либо при введении паролей, поставленных на эти чаты, либо автоматически, если паролей нет. В случае если пароль есть и пользователь верно его введет и сможет зайти в чат, то этот чат автоматически будет отображаться в окне чатов пользователя. В данном окне реализованы следующие функции:

1. Вывод всех чатов — представляет из себя перебор записей в БД и их сохранение в список, а также отображение этого списка в окне;
2. Подключение к чату — представляет из себя извлечение данных о чате из одного раздела БД, связанного с информацией о чатах, и создания записи в другом разделе БД, в котором хранится информация о чатах пользователей. В случае наличия пароля у чата проверяется корректность вводимого пароля пользователем.

Ну и, соответственно, окно чата подразумевает под собой вид любого чата изнутри и содержит функции отправки и принятия сообщений.

Вид окон взаимодействий пользователя с чатами представлены на рис. 2

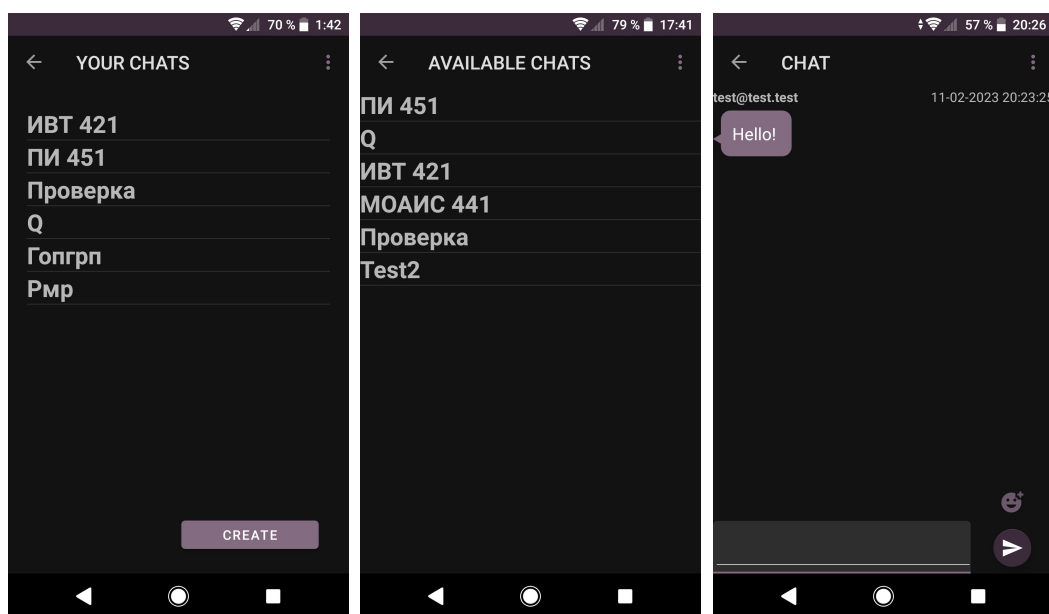


Рисунок 2 – Окно чатов пол-ля, всех чатов и вид чата

## 1.5 Бот-помощник

Бот-помощник реализован в целях быстрой смены темы и языка в приложении. Активация бота происходит засчет отправки сообщения в чате, где

первым словом будет выступать имя бота.

Он выполняет команды посредством «разрезания» сообщения на слова и последовательного их перебора с поиском в коде нужных действий на каждое слово. В случае незнания команды бот также уведомляет пользователя о некорректной команде.

Вид и механизм работы бота представлены на рис.3

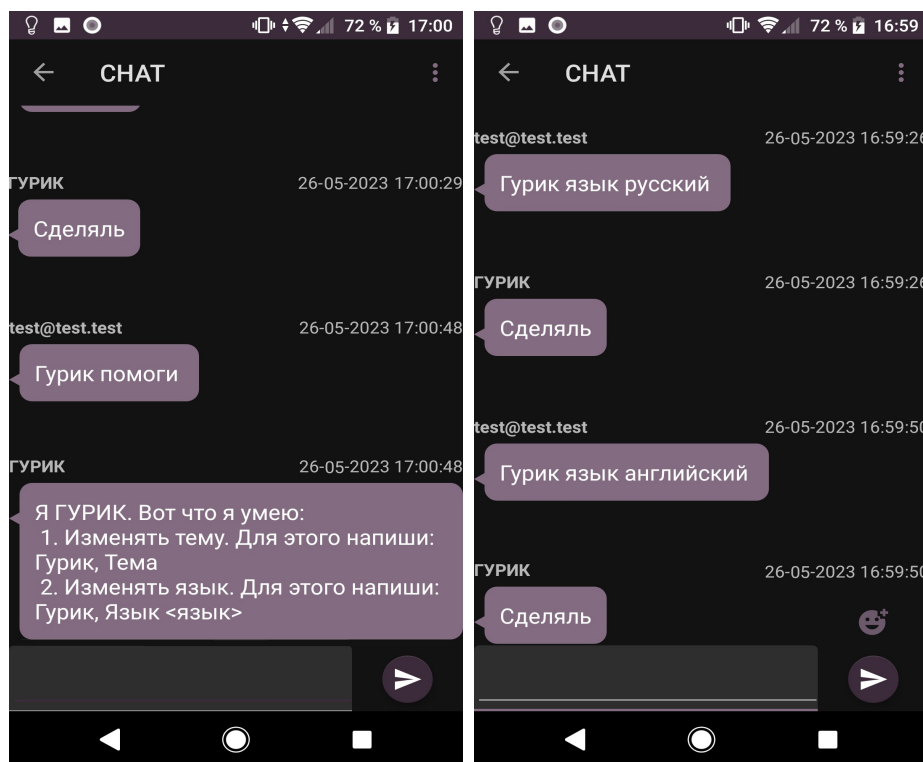


Рисунок 3 – Вид и механизм работы бота

## 1.6 Меню настроек

Меню настроек позволяет вручную пользователю менять тему и язык приложения и имеет вид, представленный на рис.4

При использовании пользователем функций смены темы и языка приложения его выбор заносится в кэш-память, что позволяет сохранить настроенные параметры даже при повторном заходе в приложение.

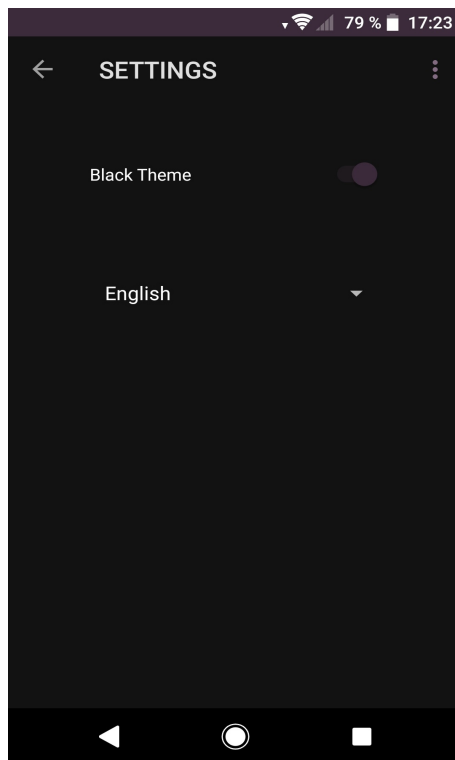


Рисунок 4 – Вид меню настроек

При установке темы цвет задается всем ключевым объектам приложения: заголовкам, кнопкам, заднему фону, диалоговым окнам, баннерам, окнам уведомлений.

Вид приложения при смене темы показан на рис.5

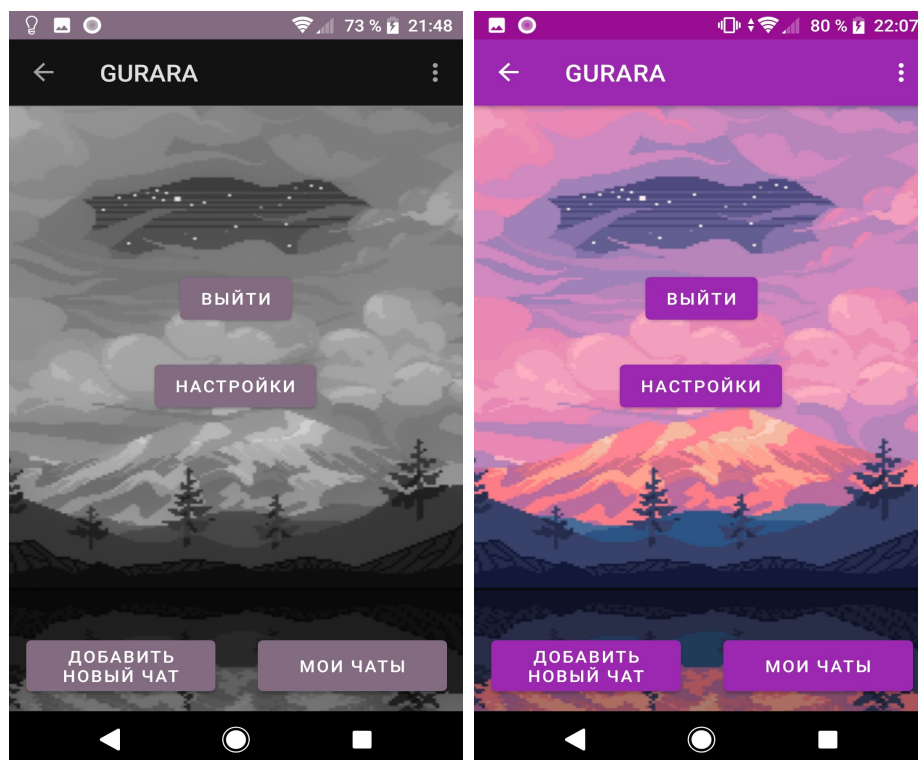


Рисунок 5 – Темная и светлая темы



Для смены языка создан словарь, который хранит переводы ключевых слов приложения, а также метки, определяющие язык каждого слова. Метка выбранного пользователем языка сохраняется в кэш.

Смена языка в приложении производится посредством извлечения метки языка из кэша, ее замены на метку другого языка и перевода всех ключевых слов приложения на другой язык.

Вид приложения при смене языка показан на рис.6

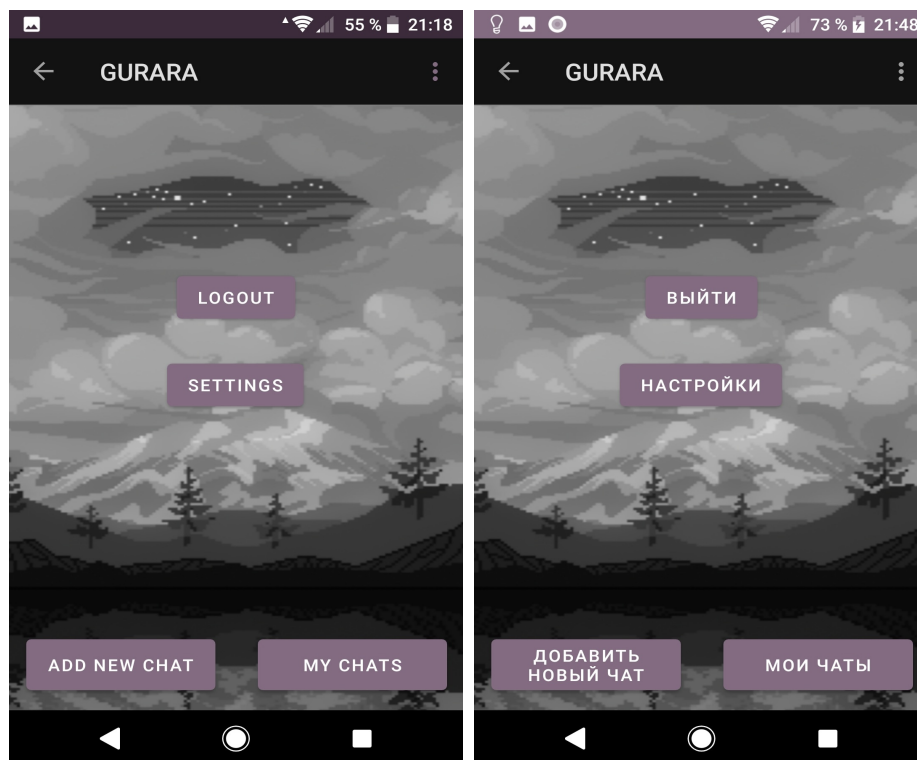


Рисунок 6 – Английский и русский языки

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы были реализованы полноценная система авторизации, бот-помощник, чат и функции взаимодействия пользователя с чатами, а именно: создание, удаление, подключение чата, а также вывод на экран списков чатов; новые окна. Помимо этого, было добавлено меню настроек с функциями смены языка и темы приложения и сохранения настроенных параметров, что является основанием утверждать, что заданная цель по созданию чат-приложения с базовым функционалом была достигнута.