

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образование учреждение
«Колледж информационных технологий»**

**ОТЧЕТ
по практической работе
«Приложение с использованием протокола UDP для передачи данных»
по МДК01.03.**

Работу выполнил студент 393 гр.:
Кашицын Артем Андреевич
Преподаватель:
Фомин Александр Валерьевич

Санкт-Петербург 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА	3
СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ.....	5
ДЕМОНСТРАЦИЯ ФУНКЦИЙ	7
ИТОГ РАБОТЫ	14

ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

Макет основного экрана приложения отображен на рисунке 1.

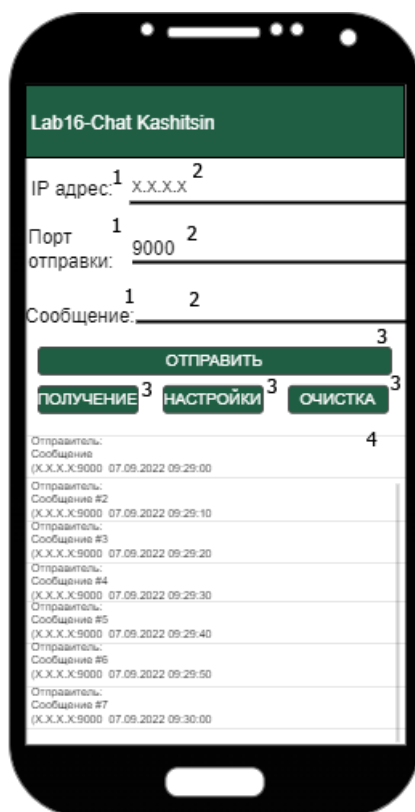


Рисунок 1 – Макет основного экрана

На основном экране расположены элементы под следующими номерами:

1 – TextView

2 – EditText

3 – Button

4 – ListView

TextView используется как подпись для определения пользователем поля ввода данных.

EditText расположен для ввода данных. Пользователю необходимо ввести IP адрес устройства пользователя-получателя сообщения, порт этого устройства с запущенным на нём потока получения данных, и передаваемое сообщение. IP адрес и порт при это сохраняются в локальную базу данных.

Button – это кнопка, по нажатию которой выполняется определенная функция. Функция «Получение» - это отмена/воспроизведение потока получения сообщения. Функция «Настройка» показывает пользователю

диалоговое окно, изображенного на рисунке 2. Функция «Очистка» занимается удалением полученных сообщений из базы данных и из компонента ListView.

В компонент ListView помещаются полученные сообщения с указанием имени отправителя, его ip адреса, порта отправления, времени получения.

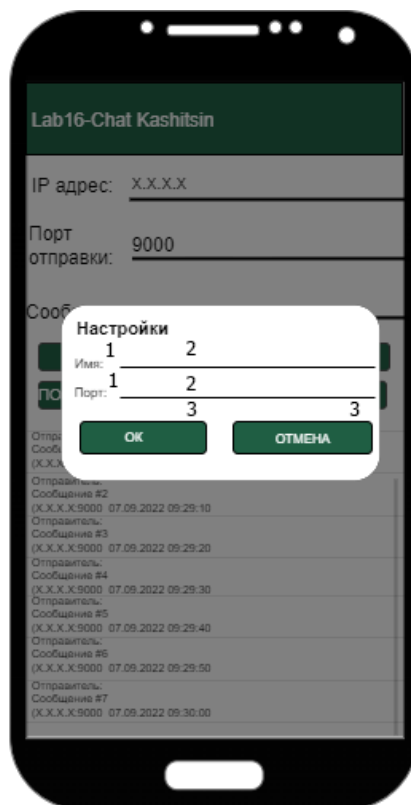


Рисунок 2 – Макет диалогового окна с настройками

В данном диалоговом окне вводится имя отправителя и порт, на котором будет происходить получение сообщения. По кнопке «Ок», вводимые настройки сохраняются в базе и при этом вступают в силу. По кнопке «Отмена» окно просто закрывается.

СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ

ER-диаграмма отображена на рисунке 3.

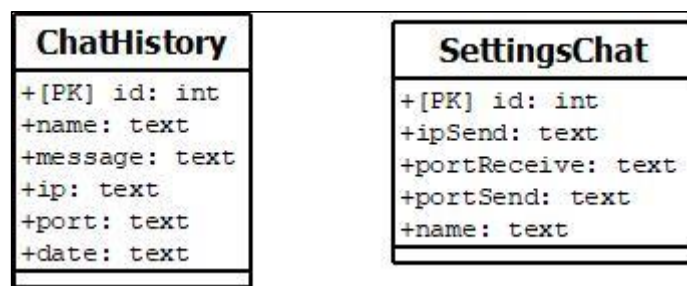


Рисунок 3 – ER-диаграмма

Таблица ChatHistory

Таблица состоит из следующих столбцов:

id – идентификатор сообщения

name – имя отправителя

message – текст сообщения

ip – IP адрес отправителя

port – порт отправителя

date – дата и время получения

Имя	Тип	Размер	Уникальное	Пустое	Ключ
id	integer	-	Да	Нет	pk
name	text	-	Нет	Нет	-
message	text	100	Нет	Нет	-
ip	text	20	Нет	Нет	-
port	text	5	Нет	Нет	-
date	text	30	Нет	Нет	-

Примеры входных данных:

1, 'Артем', 'Привет', '192.168.23.43', '9000', '07.09.2022 12:23:00'

2, 'НеАртем', 'Извини, я занят(', '192.168.23.1', '9001', '07.09.2022 12:25:00'

3,'Артем','Ладно...','192.168.23.43','9000','07.09.2022 12:25:20'

Таблица SettingsChat

Таблица состоит из следующих столбцов:

id – идентификатор

ipSend – IP адрес принимающего устройства

portReceive – принимающий порт

portSend – отправляющий порт

name – имя пользователя

Имя	Тип	Размер	Уникальное	Пустое	Ключ
id	integer	-	Да	Нет	pk
ipSend	text	-	Нет	Нет	-
portReceive	text	-	Нет	Нет	-
portSend	text	-	Нет	Нет	-
name	text	-	Нет	Нет	-

Примеры входных данных:

1,'192.168.23.1','9000','9001','Артем'

2,'192.168.23.43','9001','9000','НеАртем'

ДЕМОНСТРАЦИЯ ФУНКЦИЙ

Иконка приложения отображена на рисунке 4



Рисунок 4 – Иконка приложения

При первом запуске приложения создаются таблицы базы данных: ChatHistory, SettingsChat. В SettingsChat добавляется первичная запись базовых настроек (то есть по умолчанию, IP адрес – «X.X.X.X», оба порта принимают значение «9000», а имя пользователя – «Name»). В ListView, через ArrayAdapter добавляется ArrayList с полученными от таблицы ChatHistory историей сообщений (класс «ChatMessage»). Сохраняются настройки в экземпляр класса Settings (для хранения ip адреса, портов и имени пользователя). Настраивается socket на прием сообщений от всех участников сети, запускается поток с бесконечным циклом, где метод «receive» принимает пакеты.

Пользователь Name вводит адрес и порт пользователя, отправляет сообщение. По кнопке отправить, создается пакет с указанием адреса и порта получателя (у обоих пользователей на тот момент 9000 порт), внутри которого расположен массив byte[] (содержит количество символов на имя пользователя, разделительный знак “:”, имя и сообщение пользователя). Пакет собирается и отправляется в отдельном потоке. Принимающий поток получает пакет, достает необходимую информацию для класса ChatMessage, который добавляется на компонент ListView и добавляется в таблицу ChatHistory. Результат получения сообщения на рисунке 5.

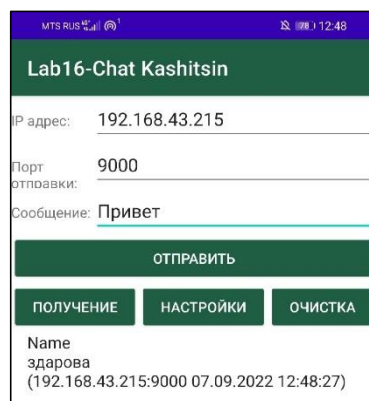


Рисунок 5 – Прием первого сообщения

Пользователь «Name» получает ответное сообщение на рисунке 6

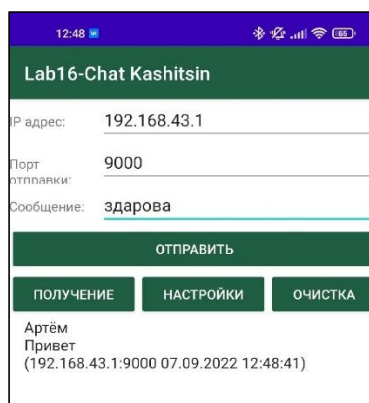


Рисунок 6 – Получение ответного сообщения

Кнопка «Настройки» вызывает диалоговое окно с изменением имени пользователя, порта приёма, что показано на рисунке 7. По нажатию на кнопку «Ок», настройки сохраняются в SettingsChat, тоже самое происходит после окончания редактирования IP адреса и порта получателя.

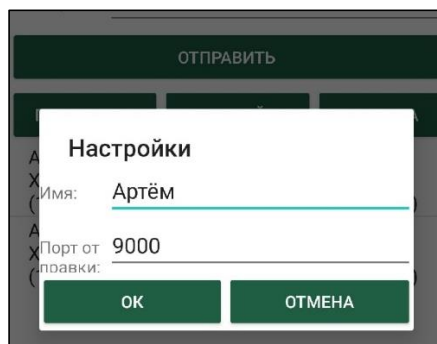


Рисунок 7 – Диалоговое окно с настройками

Пользователь «Артём» изменил порт отправления на «9001», а «Name» (также изменил название) на «9002», при этом закрывается сокет, и

пересоздается с необходимым портом. Функция bind, которая указывает адрес и порт получения, также вызывается (рисунок 8).

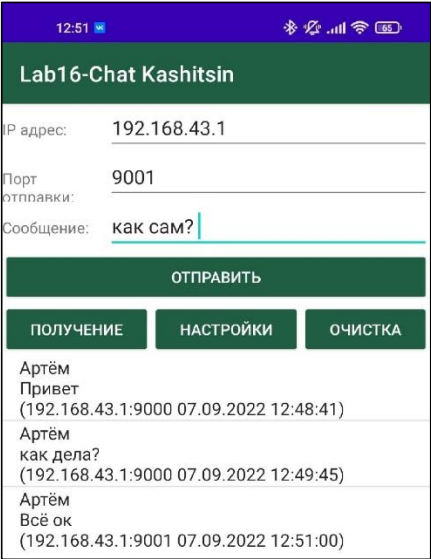


Рисунок 8 – Изменение портов пользователей
Изменение имен пользователей показано на рисунке 9.

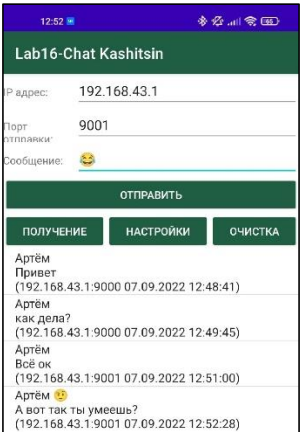
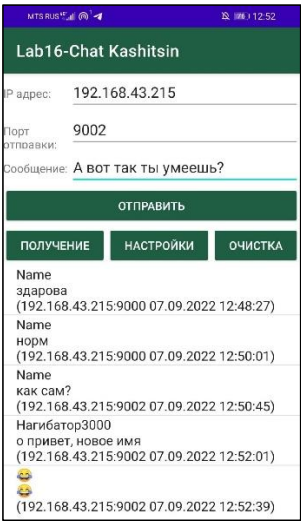


Рисунок 9 – Изменение имен

Кнопка «Получение» отключает/возобновляет бесконечный цикл получения сообщения. Цикл (while True) меняется на «while False» через переменную, если поток при этом закрылся, то он пересоздается и запускается заново. На рисунке 10 показано последствие отключение и включение потока, после чего все пакеты, которые были в пути, доставились разом.

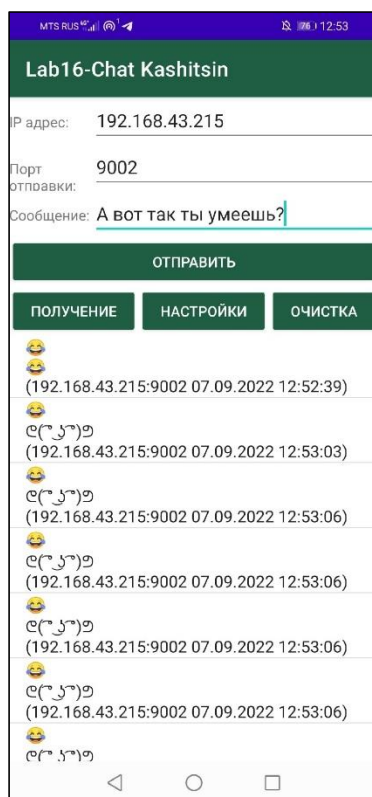


Рисунок 10 – Перезапуск потока получения сообщений

Очистка базы данных с компонентом показана на рисунке 11

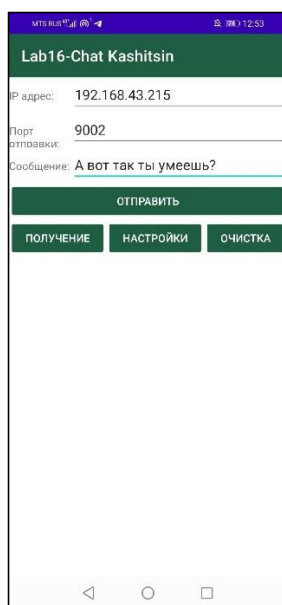


Рисунок 11 – Очистка чата

Контроль ввода IP адреса (рисунок 12)



MTS RUS 12:53

Lab16-Chat Kashitsin

IP адрес: 192.168.43.215x

Порт отправки: 9002

Сообщение: А вот так ты умеешь?

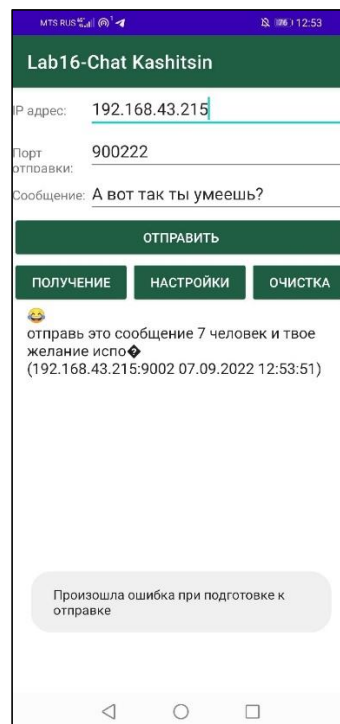
ОТПРАВИТЬ

ПОЛУЧЕНИЕ НАСТРОЙКИ ОЧИСТКА

Произошла ошибка при подготовке к отправке

Рисунок 12 - Контроль ввода IP адреса

Контроль ввода порта (рисунок 13)



MTS RUS 12:53

Lab16-Chat Kashitsin

IP адрес: 192.168.43.215

Порт отправки: 900222

Сообщение: А вот так ты умеешь?

ОТПРАВИТЬ

ПОЛУЧЕНИЕ НАСТРОЙКИ ОЧИСТКА

🤖
отправь это сообщение 7 человек и твое
желание испо💎
(192.168.43.215:9002 07.09.2022 12:53:51)

Произошла ошибка при подготовке к отправке

Рисунок 13 - Контроль ввода порта

Контроль изменения значения портов (рисунок 14)

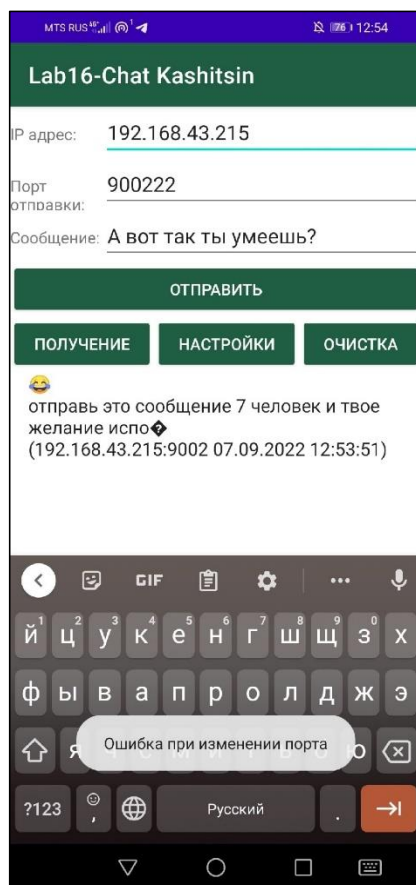


Рисунок 14 – Контроль изменения значения портов

Контроль ввода сообщения (рисунок 15 - 16)

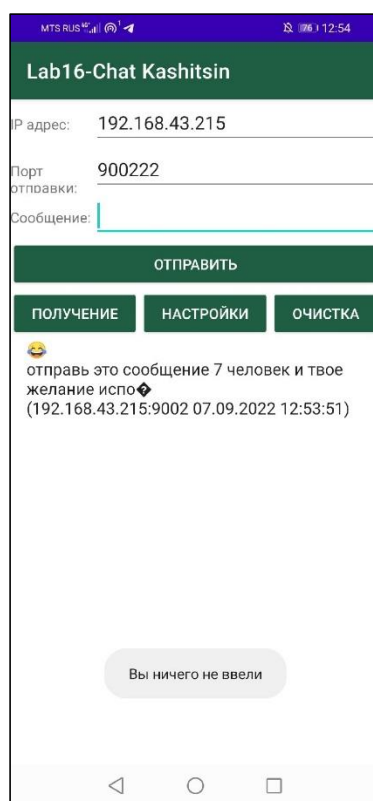


Рисунок 15 – Контроль ввода сообщения

ИТОГ РАБОТЫ

Ссылка на репозиторий с готовым проектом:

<https://github.com/aza1rat/LabUDPChat>