



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА ИУ-7 «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Отчет
по лабораторной работе № 1

Дисциплина: Проектирование программного обеспечения

Студент группы ИУ7-63Б

(Подпись, дата)

Паламарчук А.Н.

(Фамилия И.О.)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Жаров С.В.

(Фамилия И.О.)

2025 г.

1. Название проекта

Распределенный мессенджер.

2. Описание проекта

Создание мессенджера, который функционирует без централизованного сервера, где каждый клиент одновременно выступает в роли сервера, обеспечивая устойчивость и независимость системы от единой точки отказа.

3. Описание предметной области

Предметная область проекта охватывает распределенные системы, которые обеспечивают обмен информацией между участниками сети без необходимости использования централизованных серверов. Данные системы основаны на принципах peer-to-peer взаимодействия, где каждый узел сети одновременно выступает в роли клиента и сервера.

4. Анализ существующих решений

4.1. Tox

Tox — это децентрализованный мессенджер с открытым исходным кодом, который обеспечивает текстовую, голосовую и видеосвязь. Он использует P2P-архитектуру. Tox является хорошим примером полностью децентрализованного мессенджера, но его сложность и отсутствие некоторых функций (например, групповых чатов) могут ограничивать его популярность среди обычных пользователей.

4.2 Matrix

Matrix — это открытый протокол для децентрализованной коммуникации. Он использует федеративную модель, где серверы могут взаимодействовать друг с другом, но пользователи могут выбирать или даже создавать свои собственные серверы. Matrix — это мощное решение для децентрализованной коммуникации, но его зависимость от серверов делает его менее подходящим для полностью автономных сценариев.

4.3 Briar

Briar — это мессенджер, который работает через P2P-соединения, Bluetooth или Wi-Fi, без необходимости доступа к интернету. Он ориентирован на приватность и безопасность. Briar — это отличное решение для пользователей, которым важна приватность и автономность, но его ограниченная функциональность может быть недостатком для широкой аудитории.

4.4 Bitmessage

Bitmessage — это децентрализованная система обмена сообщениями, основанная на технологии, похожей на Bitcoin. Сообщения передаются через P2P-сеть, и каждый узел хранит копию всех сообщений. Bitmessage — это интересное решение для анонимной коммуникации, но его архитектура делает его непрактичным для широкого использования.

4.5 Session

Session — это децентрализованный мессенджер, который использует технологию onion routing для обеспечения анонимности. Он не требует привязки к номеру телефона или email. Session — это хороший выбор для пользователей, которым важна анонимность, но его функциональность ограничена.

Для сравнения распределенных мессенджеров анализ будет проводиться по следующим критериям:

- децентрализация — оценка проводилась на основе архитектуры мессенджера;
- шифрование — оценка проводилась на основе использования технологий шифрования;
- групповые чаты — оценка проводилась на основе поддержки групповой коммуникации;
- голос/видео — оценка проводилась на основе поддержки голосовой и видеосвязи;

- автономность — оценка проводилась на основе возможности работы без централизованной инфраструктуры.

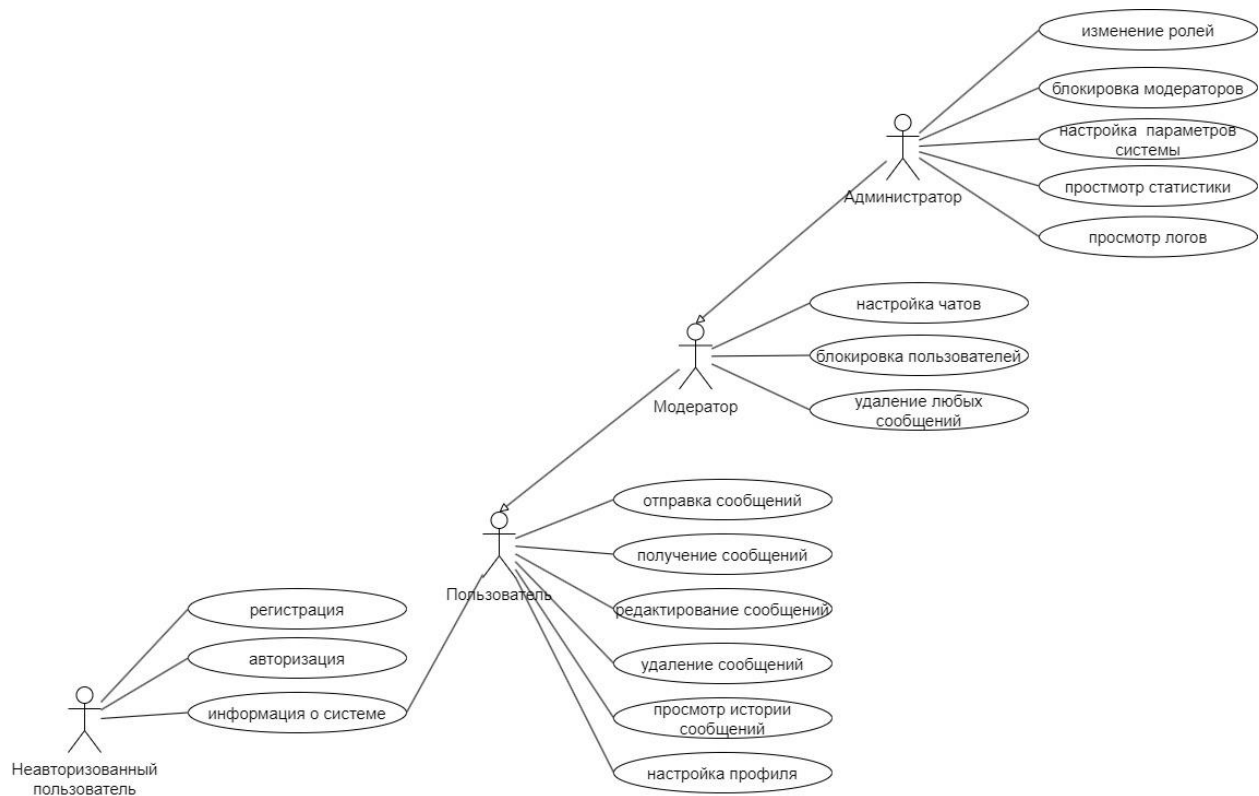
Таблица 1 — Сравнительные распределенных мессенджеров

Мессенджер	Децентрализация	Шифрование	Групповые чаты	Голос/Видео	Автономность
Tox	Полная	Да	Нет	Да	Да
Matrix	Федеративная	Да	Да	Да	Нет
Briar	Полная	Да	Да	Нет	Да
Bitmessage	Полная	Да	Нет	Нет	Да
Session	Полная	Да	Да	Нет	Да

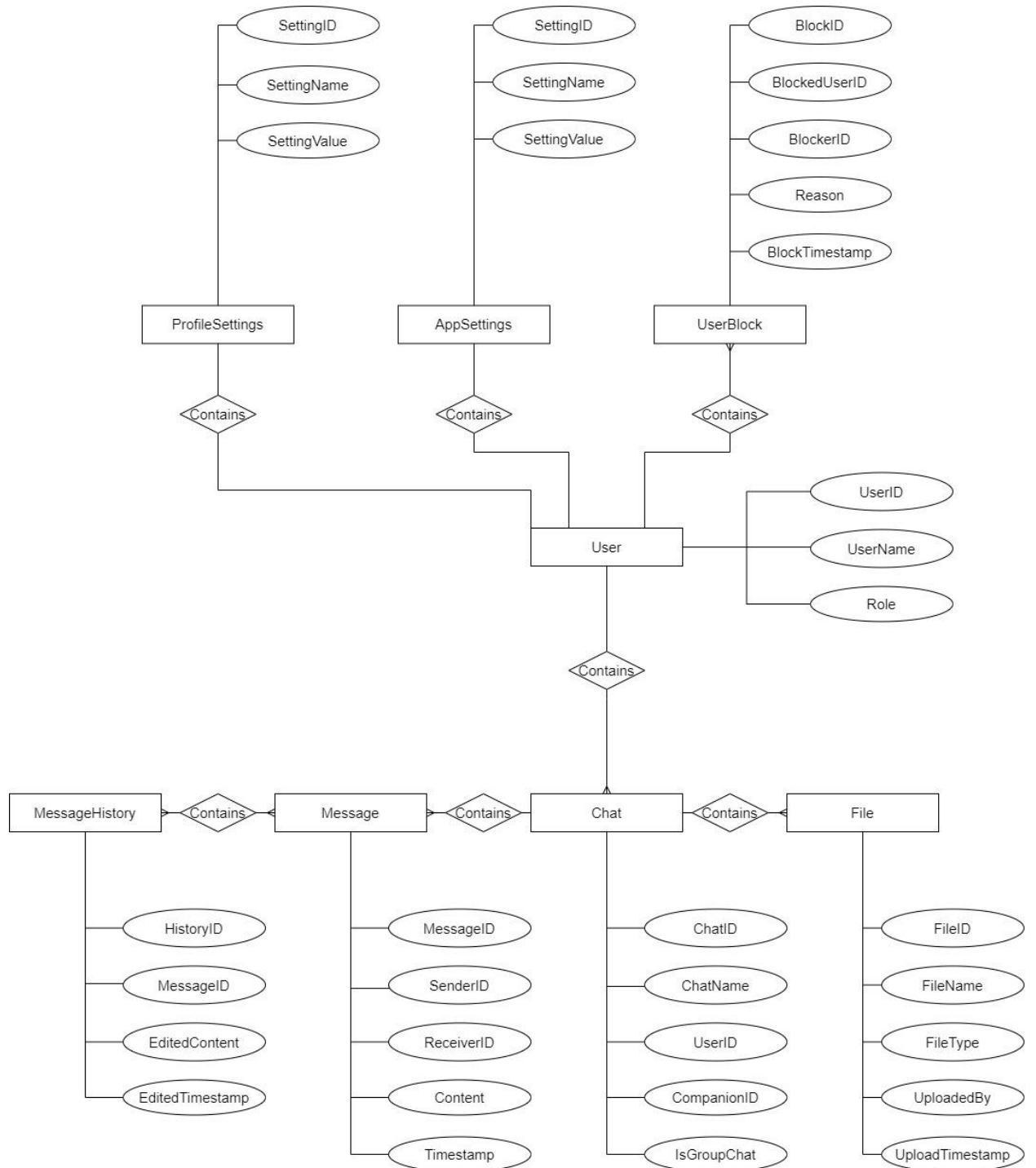
5. Целесообразность проекта

Изучение сетевого взаимодействия, технологий шифрования и принципов децентрализованных систем. Получение навыков разработки peer-to-peer сетей, использования протоколов TCP/IP и UDP, а также механизмов обнаружения узлов в сети, таких как Distributed Hash Table.

6. Описание ролей



7. ER диаграмма проекта



8. Формализация бизнес процесса (BPMN нотация)

