Техническое задание

ПРОЕКТ
АСИНХРОННЫЙ ЧАТ-СЕРВЕР

ЦЕЛЬ

Разработка чат-сервера с поддержкой множества подключений в реальном времени, реализованного с использованием асинхронного программирования и библиотеки asyncio. Основная задача — обеспечить эффективное взаимодействие клиентов с сервером с минимальной задержкой и поддержкой многопользовательского общения

Что нужно сделать

01 Основные функциональные требования

✦ Подключение и авторизация пользователей

Сервер приветствует каждого нового пользователя и уведомляет всех остальных участников чата о подключении нового клиента

✦ Отправка и получение сообщений

Пользователи могут отправлять текстовые сообщения, которые будут транслироваться всем подключенным участникам

Сообщения отображаются с указанием имени пользователя и времени отправки

✦ Отключение пользователей

При отключении пользователя сервер должен уведомить остальных участников о выходе пользователя из чата

✦ Асинхронное взаимодействие

Использование асинхронных функций и asyncio для обработки соединений и сообщений без блокировки.

02 Архитектура приложения

- Реализация сервера, обрабатывающего подключения с использованием asyncio
- Управление подключениями пользователей, прием и отправка сообщений
- Простейший клиент для отправки и получения сообщений через сервер
- Поддержка одновременных соединений с сервером

03 Основные компоненты и модули

Модуль сервера

- Создание асинхронного TCP-сервера, который прослушивает входящие соединения
- Обработка подключений с использованием asyncio.StreamReader и asyncio.StreamWriter
- Управление списком подключенных клиентов и их взаимодействием
- Логирование событий (подключение, отключение, отправка сообщений)

Модуль клиента (опционально)

- Асинхронное подключение к серверу
- Ввод и отправка сообщений
- Прием сообщений и их отображение в реальном времени

Обработка сообщений

- Форматирование сообщений с указанием имени отправителя и времени
- Бродкастинг (трансляция) сообщений всем подключенным клиентам

04 Реализация асинхронности

- Использование async def и await для асинхронного выполнения задач
- Работа с asyncio для организации асинхронного ввода/вывода и таймеров
- Обеспечение работы сервера в многопользовательском режиме без блокировки соединений

РЕЗУЛЬТАТ

Ссылка на git в которой должно быть:

Критерии оценивания

K1	Функциональность сервера: корректная обработка подключения, отключения и взаимодействия пользователей	5 баллов
K2	Асинхронное программирование: эффективное использование asyncio для обработки соединений	5 баллов
K3	Передача сообщений: корректная работа чата с несколькими пользователями	5 баллов
K4	Дополнительные функции: поддержка команд чата, логирование, отправка файлов и т.д.	5 баллов

Максимальное количество баллов — 20 баллов

Минимальное количество баллов
чтобы преподаватель смог зачесть вашу работу — 10 баллов