

Описание проекта

В данном проекте реализовано тестовое задание:

Клиент - интерактивное приложение, подключается к серверу через безопасный tcp-сокет. Получает символы от Сервера и выводит их. По некоторому действию пользователя (клик мышкой, нажатие клавиши, ...) запрашивает у Сервера "статистику", получает ее и так же выводит пользователю.

Сервер генерирует случайные символы из заданного (в настройках) диапазона через случайные промежутки времени, отправляет их клиенту. По запросу "статистики" отправляет Клиенту количество сгенерированных символов и обнуляет "статистику".

Предусмотреть корректную обработку ошибок.

Дополнительное задание: предусмотреть одновременную работу с несколькими Клиентами.

Сервер и клиент выполнены в виде консольных приложений (директория: without_interface) и приложений с графическим интерфейсом (директория with_interface).

Интерактивность в первом случае – запрос статистики через команду stat в клиенте.

Во втором случае – запрос статистики через кнопку – статистика в клиенте и изменение диапазона генерации символов в сервере.

Использование библиотек

Для запуска необходим установленный интерпретатор Python3.

Socket – выполняет функцию обеспечения информационного обмена между клиентом и сервером.

Threading – обеспечивает многопоточность (запускает сервер и tkinter в разных потоках, обрабатывает клиентов в разных потоках).

Random – генерирует необходимый рандом (случайные промежутки времени, через которые сервер посылает символы и генерирует рандомное количество символов в заданном промежутке).

Time – делает sleep после каждого запроса, для осуществления случайной отправки во времени.

String – позволяет использовать пул с символов для отправки.

Tkinter – графический интерфейс .

Архитектура проекта

Сервер:

Блок кода **SETTINGS_SERVER** – настройки подключения сервера.

Модуль **send_all** реализует отправку сервером сообщения всем присоединенным клиентам.

Random_char генерирует случайный набор символов и через **send_all** отправляет сообщение.

Listen_user принимает сообщения от клиентов; если это запрос статистики - отправляет статистику и обнуляет её.

Start_server запускает бесконечный цикл работы сервера, отправляет в разные потоки обработку клиентов, информирует об подключении новых клиентов.

Setup принимает данные пользователя (максимальное число диапазона генерации) и запускает сервер во втором от tkinter потоке.

Блок кода **TKINTER_SETTINGS** – настройки графического интерфейса.

Клиент:

Блок кода **SETTINGS_CLIENT** – настройки подключения клиента.

Listen_server – Обрабатывает полученный от сервера данные и проверяет, являются ли данные числом (если да, отправляет в поле статистики).

Send_server – Делает **listen_server** в другом потоке.

Statistic – Отправляет запрос статистики к серверу.

Блок кода **SETTINGS_TKINTER** – настройки графического интерфейса.