

Исходные данные:

Необходимо измерить потребляемую мощность некоторого устройства (чёрный ящик) при различных входных напряжениях.

Имеется измерительное оборудование:

1. Измеритель напряжения 0 – 110 В;
2. 4 измерителя тока разных диапазонов измерений: 0 – 0.5 А, 0.2 – 1 А, 1 – 5 А, 3 – 10 А.
Каждый может выдавать значения тока от 0 до 10 А, но достоверны лишь те, что попадают в его диапазон измерений.
Измерители тока включены последовательно в цепь питания устройства.

Каждый измеритель отправляет усредненные данные на TCP-сервер сбора данных с плюс-минус одинаковым периодом, время запуска измерений не синхронизировано.

TCP-сервер формирует единый текстовый лог данных с измерителей в порядке их поступления.

Формат данных с измерителей:

{IP_ADDR}\t{TIMESTAMP}\t{VALUE}\n

Расшифровка:

{IP_ADDR }	IP-адрес измерителя, строка в формате xxx.xxx.xxx.xxx
{TIMESTAMP}	временная метка измерения, строка в формате ГГ.ММ.ДД чч:мм:сс.ххх
{VALUE}	значение измерения, числовая строка
\n, \t	непечатаемые символы ASCII

Пример:

10.0.0.1 2022.04.01 08:59:59.999 3.4

Так же есть текстовый файл с сопоставлением IP -адресов оборудованию с конкретным набором характеристик.

Формат строки:

{IP_ADDR}\t{RANGE_START}\t{RANGE_STOP}\t{UNIT}\n

Расшифровка:

{IP_ADDR }	IP-адрес измерителя, числовая строка
{RANGE_START}	начало диапазона измерения, числовая строка
{RANGE_STOP}	конец диапазона измерения, числовая строка
{UNIT}	единица измерения, символ "А" или "В"
\n, \t	непечатаемые символы ASCII

Пример:

167772161 0.2 1 А

Задание:

Нужно написать программу обработки, которая из данных лога TCP-сервера построит график изменения мощности во времени. Требование: python >= 3.5, только стандартная библиотека, но для построения графика можно использовать что угодно, например, matplotlib.