

TopCounter

Аппаратные компоненты:

Прибор учета:

<https://ru.aliexpress.com/item/5-45-A-220V-50HZ-voltage-current-single-phase-Din-rail-KWH-Watt-hour-energy/32813249295.html>

Конвертор:

Дорогой:

<https://ru.aliexpress.com/item/WIFI-Serial-Server-RS232-RS485-to-RJ45-WIFI-Server-converter-module-DTU-H100-for-industrial-automation/32815200091.html>

→ Бюджетный: <https://ru.aliexpress.com/item/32960957370.html>

Протокол: MODBUS-RTU,

Получение данных со счетчиков учета электроэнергии по протоколу RS485.

Схема работы:

Конвертор получает от счетчиков данные по протоколу RS485 MODBUS-RTU, и подключается к серверу для передачи данных, либо сама программа опрашивает счетчики. На сервере реализован программный сервер (или клиент), который получает подключение с конвертора и получает данные.

Сервер:

Является сервером для который принимает данные с устройств по TCP порту, записывает данные в БД. Интервал получения данных, для примера раз в 5 минут. В сервере должна быть возможность добавить каждый счётчик и назвать его как необходимо.

Логика расчета:

Каждый счетчик имеет свой идентификатор и название, также поле комментариев. Каждый счетчик можешь быть членом одной группы. В приложении мы задаем стоимость 1=1кВт электроэнергии для каждой группы счетчиков, в зависимости от этого считаем сумму потребления по формуле:
$$\text{кВт} * \text{Ставка за 1кВт} = \text{сумма потребления}.$$

Отчеты:

График по каждому счетчику.

Общий график по группе.

Значения потребления на текущий момент - реактивное значение и потребление на текущий момент за месяц и другие месяцы.

Админка:

БД MySQL или PostgreSQL или MSSQL (если win)

Ввод и управление списком арендаторов, с введением их реквизитов: ФИО, телефон, название организации, эл. почта, банковские реквизиты.

Ввод тарифов за 1кВт

Группы арендаторов (распределение по объектам), т.к. на каждом объекте может быть своя ставка за 1кВт

Отправка писем с оплатой на указанной в реквизитах арендатора адрес эл. почты, телеграмм бот, СМС(!)

Графики потребления - по каждому, общий

Оповещение о сильных пиках - отклонениях от среднего

Отчет для контролера

Первый этап

1. Настройка связи - счетчики и конвертор (настраиваю я, оборудование у меня, организую доступ к нему по сети), также предоставляю доступ к чистому серверу CentOS 7 или win2016r2.
2. Проектирование, создание БД
3. Написание скрипта получения данных со счетчиков, запись в БД

Второй этап

Разработка панели управления

- a. Внесение потребителей
- b. Внесение приборов учета
- c. Создание групп объектов с указанием стоимости
- d. Создание рабочего стола - графики, данные по напряжению в режиме реального времени
- e. Отправка сформированной суммы на эл. почту, SMS