

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО СБОРА И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Насанович Г.Б.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Леванцевич В.А. –старший преподаватель

Рассмотрены подходы к построению систем сбора параметров на основе программируемых контроллеров. Проанализированы протоколы передачи данных. Разработано программное средство сбора, обработки и визуализации технологических параметров.

Автоматизация современных производств требует оперативного контроля разнообразных технологических параметров. Для сбора и первичной обработки данных используются контроллеры с программируемой логикой (PLC), среди которых можно выделить контроллеры компании Omron corporation. Эта компания выпускает большой перечень контроллеров различного назначения и характеристик.

Omron PLC содержит ряд аппаратных особенностей, которые накладывают определенные ограничения на разработку программ для них. Контроллеры имеют ограниченный объем оперативной памяти, фиксированное время выполнения команд и особый цикл их выполнения. Программы для Omron PLC состоят из подпрограмм, которые называются задачами. Задачи выполняются циклично, входные и выходные значения обновляются только после выполнения полного цикла задач (рисунок 1)[1].

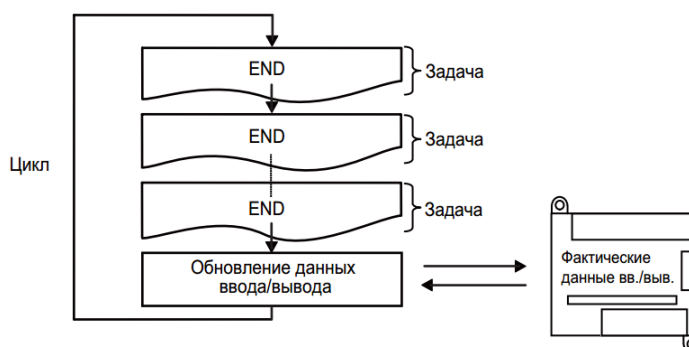


Рисунок 1. – Циклическое выполнение задач

Для подключения контроллеров к сети передачи данных компания Omron разработала специальный протокол связи, который называется FINS (Factory Interface Network System). Обработчик FINS-команд позволяет вставлять задачи работы с памятью в общий цикл обработки задач после обновления входных и выходных значений.

FINS-команды могут быть переданы как через интерфейс Ethernet, так и через COM порт. Обработчик FINS-команд может принимать TCP и UDP запросы. Для работы с TCP необходимо отправлять специальный заголовок, в котором будет указано количество передаваемых байт. FINS-команда состоит из заголовка команды, кода команды и текста команды. Заголовок команды состоит из 10 байт, которые необходимо заполнить, для точной адресации контроллера. Код команды состоит из 2 байт. Текст команды может иметь размер от 0 байт до 512 байт [2].

Для разработки программного средства контроля и визуализации технологических параметров на основе данных, полученных с контроллеров Omron, выбрана клиент-серверная архитектура. Для клиентской части была выбрана библиотека React, а для серверной части – ASP .Net 6.

Выводы: программное средство позволяет оперативно отслеживать технологические параметры по которым можно принимать решение о состоянии контролируемого оборудования или техпроцесса.

Список использованных источников:

1. FINS commands reference manual [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.myomron.com/downloads/1.Manuals/Networks/W227E12_FINS_Commands_Reference_Manual.pdf - дата доступа 2.04.2023
2. CP1H/CP1L CPU Unit PROGRAMMING MANUAL [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://assets.omron.eu/downloads/manual/en/v1/w451_cp1_cpu_unit_programming_manual_en.pdf - дата доступа 2.04.2023