Дорогие члены комиссии, я, Насанович Григорий, хочу представить вашему вниманию дипломный проект на тему: Сбор и визуализация технологических параметров химического цеха на платформе .NET.

Данная тема была выбрана потому, что при прохождении производственной практике на Оршанской ТЭЦ, меня серьезно заинтересовали способы автоматизации технологических процессов. Для автоматизации на производстве используются контроллеры разных производителей. После изучения имеющихся на производстве контроллеров, для досконального рассмотрения были выбраны контроллеры Omron, значительная часть которых находиться в химическом цехе. На данном слайде с левой стороны можно увидеть щит управления химического цеха оршанской ТЭЦ, а с правой стороны можно увидеть контроллер Omron.

Первым этапом создания дипломного проекта стала постановка цели. Для дипломного проекта была выбрана цель разработать программное средство, которое бы позволило собирать данные с контроллеров и дало бы возможность работникам отслеживать изменения технологических параметров.

Для достижения данной цели были выделены следующие задачи:

* определить требований к программному средству и составить спецификацию программного средства;
* провести проектирование программной архитектуры;
* изучить протоколы связи для соединения с контроллерами Omron;
* определить необходимых технологий и языков программирования для реализации программного средства;
* реализовать необходимые алгоритмы и протоколы связи;
* провести тестирование конечного программного продукта.

Данные задачи были подробно рассмотрены в пояснительной записке к дипломному проекту. Сейчас же я проведу краткий обзор решения задач.

Для решения первой задачи были рассмотрены аналоги. такие как CX-Designer, CX-Supervisor и Master Scada 4d. На основе недостатков и преимуществ, а также требований заказчика, была создана диаграмма вариантов использований, представленная на слайде. Данная диаграмма описывает основные взаимодействия пользователя и системы. Были выделены 3 основных типа пользователей: анонимный пользователь, авторизованный пользователь и администратор.

После определения требований к программному средству и более глубокого изучения предметной области можно переходить к этапу проектирования архитектуры программного средства. Для реализации данного программного средства была выбрана клиент-серверная архитектура. Для реализации серверной части была выбрана Restful архитектура, которая позволяет создавать гибкие и расширяемые программные средства. Для разработки клиентской части программного средства была выбрана архитектура SPA.

При проектирование программного средства важной частью оказалась распре деленность системы в пространстве, для наглядного представления архитектуры системы была создана диаграмма развёртывания, представленная на данном слайде. При рассмотрении диаграммы можно выделить 3 основных подсети: сеть с контроллерами, сеть с серверами и сеть с пользователями.

Для реализации серверной части программного средства была выбрана платформа .NET с основным языком программирования C#, а для реализации клиентской части была выбрана платформа Node.JS, язык программирования JavaScript и библиотека для разработки пользовательских интерфейсов React.

В процессе создания программного средства были созданы пользовательские интерфейсы для администратора, авторизованного пользователя и анонимного пользователя.

На данном слайде можно увидеть начальную страницу интерфейса администратора. Данный слайд отображает возможность просматривать значения, полученные с контроллера как в графическом, так и в табличном виде, и возможность изменять состояние выхода контроллера, которое отвечает за опрос контроллера.

В данном видео фрагменте показана возможность администратора добавлять технологические параметры. Первым этапом для добавления параметра необходимо добавить контроллер, для добавления контроллера необходимо обозначить адрес, и порт для соединения. Так же администратор должен выбрать производителя контроллеров и версию контроллера.

После добавления контроллера, администратор может перейти к настройке запросов. На данном этапе вводятся название и описание параметра. После происходит переход к каждому отдельному запросу к контроллеру и выбирается область данных из контроллера, сдвиг в байтах и битах относительно начала адресного пространства.

В ходе работы системы возникает необходимость работать с пользователями. На данном слайде представлена страница для работы с пользователями, а именно добавление и удаление пользователя, а также работа с группами пользователями, которая позволяет добавлять пользователя в группу и удаление из нее.

После добавления пользователя в группу, данному пользователю будут доступны только те параметры, которые также входят в данную группу. На следующем слайде представлена страница Пользователя 2, который выделен в группу «Пользователь давление»

В процессе выполнения дипломного проекта были выполнены поставленные задачи. Данное программное средство в дальнейшем можно расширять и добавлять новые контроллера и протоколы связи. На данном моменте я бы хотел закончить свой доклад. Спасибо за внимание.