

Министерство образования Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

семейства μ PC Octagon Systems

Методические указания
к лабораторному практикуму по курсам
“Микроконтроллеры”, “SCADA-системы”
для студентов IV-V курсов
направлений: 551500, 553400, 654700

НОВОСИБИРСК

1996

Составил: Е.Д. Баран, ст. преподаватель

Работа подготовлена на кафедре систем сбора и обработки данных

Новосибирский государственный технический университет, 1996г.

Лабораторная работа №1

Общая характеристика контроллеров семейства μ PC

Архитектура контроллера 5025

Средства проектирования программного обеспечения

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Ознакомление с составом и функциональными возможностями модулей семейства μ PC, архитектурой контроллера 5025. Освоение среды проектирования систем на базе модулей семейства μ PC.

2. ЗАДАНИЕ

1. Ознакомьтесь с составом и функциональными возможностями модулей семейства μ PC.
2. Ознакомьтесь с архитектурой и основными техническими характеристиками контроллера 5025.
3. Ознакомьтесь с составом средств проектирования, загрузки и отладки программ для контроллера 5025.
4. Включите блок μ PC.
5. Ознакомьтесь с исходным текстом демонстрационной программы. Оттранслируйте и загрузите программу в контроллер 5025. Запустите программу на исполнение, проконтролируйте ход исполнения программы.
6. Продемонстрируйте результаты работы и ответьте на контрольные вопросы.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Охарактеризуйте область применения модулей семейства μ PC. Чем определяется возможный эффект от применения модулей семейства μ PC?
2. Назовите основные типы модулей, входящие в состав семейства.
3. Какие средства проектирования могут быть использованы при проектировании программного обеспечения систем, выполненных на основе μ PC?
4. Расскажите об основных этапах проектирования и отладки прикладных программ на лабораторном стенде.
5. Охарактеризуйте процессорное ядро контроллера 5025, систему ввода/вывода контроллера.
6. Какие средства повышения надежности прикладных систем предусмотрены в составе контроллера 5025?

Лабораторная работа №2

Модуль аналогового ввода/вывода 5700

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Ознакомление с устройством, функциональными возможностями и техническими характеристиками модуля аналогового ввода/вывода 5700. Приобретение навыков проектирования систем сбора и обработки данных с использованием модуля 5700.

2. ЗАДАНИЕ

1. Ознакомьтесь с устройством, функциональными возможностями и техническими характеристиками модуля 5700.
2. Ознакомьтесь с программной моделью модуля 5700.
3. Включите блок μ PC.
4. Разработайте, отладьте и проконтролируйте выполнение программы:
 - формирования на i -той цифровой линии порта импульсов с заданными параметрами.
 - формирования на выходе ЦАПа аналогового напряжения заданного уровня.
 - измерения значения напряжения с выхода ЦАПа.
 - n -канального цифрового осциллографа.
 - цифрового вольтметра с автоматическим выбором предела измерения.
6. Продемонстрируйте приобретенные навыки преподавателю и ответьте на контрольные вопросы.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие возможности по проектированию систем сбора данных предоставляет модуль 5700?
2. Охарактеризуйте подсистему цифрового ввода/вывода модуля.
3. Назовите основные метрологические характеристики модуля.
4. Охарактеризуйте программную модель модуля 5700.
5. Чем ограничивается спектр сигналов, преобразуемых АЦП модуля 5700?
6. Какие средства повышения точности измерений предусмотрены в составе модуля 5700?

Рекомендуемая литература

1. Micro-PC. PC Products Geared to Industrial Performance. 1995. Octagon Systems. USA.
2. 5025/5025-486 User's Manual. Octagon Systems Corp.
3. 5700 Analog I/O Card User's Manual. Octagon Systems Corp.
4. Современные технологии автоматизации. Вып.1. 1996 г.