

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Пензенский государственный университет

Кафедра «Вычислительная техника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проектированию по дисциплине

«Проектирование программного обеспечения микропроцессорных систем»

на тему «МПС сбора и обработки информации»

Выполнил студент группы 21ВВП1:

Тюрин В.И.

Принял:

Никишин К.И.

Пенза 2024

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

- 1) Введение и постановка задачи.
 - 2) Описание модели лабораторного стенда и используемого периферийного оборудования.
 - 3) Разработка алгоритма.
 - 4) Разработка программы.
 - 5) Руководство оператора.
 - 6) Контрольный просчет.
 - 7) Разработка схемы электрической структурной.
 - 8) Разработка схемы электрической принципиальной.
- Приложение А - листинг программы.
Приложение Б - схема электрическая структурная.
Приложение В - схема электрическая принципиальная.
Приложение Г - перечень элементов.

2. Графическая часть

Схема электрическая структурная МПС сбора и обработки информации - 1 лист формата А3.

Схема электрическая принципиальная МПС сбора и обработки информации - 1 лист формата А2.

3. Экспериментальная часть

Отладка алгоритма программы с использованием электронного симулятора EdSim51.

Срок выполнения проекта по разделам

В соответствии с графиком выполнения проекта

Дата выдачи задания «21» сентября 2024 г.

Дата защиты проекта “ ”

Руководитель Никишин К. И.

Задание получил _____ «21» сентября 2024 г.

Студент Тюрин В.А.

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники
Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ
М.А. Митрохин

« ____ » _____ 2024 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Проектирование программного обеспечения
микропроцессорных систем

Студенту Тюрицу Владиславу Игоревичу Группа 21ВВП1

Тема проекта МПС сбора и обработки информации

Исходные данные (технические требования) на проектирование

Разработать МПС сбора и обработки информации, осуществляющую ввод информационного потока с одного периферийного устройства, обработку, и выдачу на два других периферийных устройства.

Устройство ввода - цифроаналоговый преобразователь, метод половинного деления (DAC).

Устройство вывода - блок светодиодов (LED0...LED7).

Дополнительное устройство вывода - дисплей на семисегментных индикаторах.

Количество вводимых слов - 10.

Порядок ввода-вывода - LIFO.

Начальный адрес массива - 57h.

Тип данных - целые со знаком.

Метод организации цикла - с постусловием.

Алгоритм обработки информационного массива - найти максимальное отрицательное число, меньшее - 10.

Язык программирования: ассемблер MCS51.

Содержание

Введение	4
1 Постановка задачи	5
2 Описание модели лабораторного стенда и используемого периферийного оборудования	6
2.1 Описание модели лабораторного стенда	6
2.2 Описание цифроаналогового преобразователя	8
2.3 Описание блока светодиодов и дисплея на семисегментных светодиодных индикаторах	9
2.4 Описание блока механических переключателей и АЦП	11
2.5 Описание блока клавиатуры	12
3 Разработка алгоритма	14
3.1 Разработка алгоритма ввода данных с ЦАП	14
3.2 Разработка алгоритма поиска максимального отрицательного числа. .	14
4 Разработка программы	17
4.1 Разработка программы ввода данных от БЦАП	17
4.2 Разработка программы поиска максимального отрицательного числа, меньших -10.	17
5 Руководство оператора	19
6 Контрольный просчет	22
7 Разработка схемы электрической структурной	24

					ПГУ3.090301.23.001 ПЗ				
					МПС сбора и обработки информации Пояснительная записка	Лит.		Лист	Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1	41
Разраб.		Тюрин В.И							
Пров.		Никишин К.И.							
Н.контр.					Гр. 21ВВП1				
Утв.									

8	Разработка схемы электрической принципиальной	25
8.1	Расчет схемы стабилизатора напряжения	25
8.2	Расчет схемы управления семисегментной индикацией	26
	Заключение	27
	Список использованных источников	28
	Приложение А (обязательное)	29
	Приложение Б (обязательное)	34
	Приложение В (обязательное)	36
	Приложение Г (обязательное)	38

					ПГУ 3.090301.07 001 ПЗ	Лист
						2
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Введение

Применение микропроцессорных систем практически во всех электрических устройствах — важнейшая черта технической инфраструктуры современного общества. Электроэнергетика, промышленность, транспорт, системы связи существенно зависят от компьютерных систем управления. Микропроцессорные системы встраиваются в измерительные приборы, электрические аппараты, осветительные установки и д.р. В последнее время в связи с бурным развитием электроники и схемотехники расширились возможности и самих микроконтроллеров, позволяющие выполнять многие задачи, ранее недоступные для реализации, такие, например, как обработка аналоговых сигналов. Одним из наиболее ранних микроконтроллеров, появившихся на рынке, является микроконтроллер 8051, разработанный фирмой Intel более двадцати лет назад. Несмотря на столь приличный возраст, классический 8051 и его клоны в настоящее время остаются одними из наиболее популярных при разработке систем управления и контроля. Хорошо продуманная архитектура и интуитивно понятная система команд оказывают решающее влияние на выбор многих разработчиков аппаратно программных систем.

Микроконтроллеры линейки 8051 постоянно развиваются, предлагая разработчику все новые и новые возможности. На основе базового кристалла 8051 созданы и успешно применяются устройства с развитой периферией и большими объемами памяти.