Министерство образования и науки Российской Федерации
Пензенский государственный университет
Кафедра «Вычислительная техника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту по дисциплине
«Электронно-вычислительные машины
и периферийные устройства»
на тему: «Процессор универсальной ЭВМ»

Выполнил:
Студент группы 21ВВП1
Тюрин В.И.
Принял:
Коннов Н.Н.

Пенза 2024

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники

Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

профессор М.А. Митрохин

«____»_____20__г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

_____ЭВМ и периферийные устройства_____

Студенту Тюрин Владислав Игоревич Группа 21ВВП 1

Тема_проекта___Процессор универсальной ЭВМ (Вариант 39)_____

_____

Исходные данные (технические требования) на проектирование

Цель курсового проектирования:

- изучение принципов работы и методов проектирования процессоров;
- изучение микропроцессорных БИС конкретных серий и выработка навыков практического проектирования микропроцессорных систем.

Содержанием курсового проектирования является разработка центрального процессора универсальной ЭВМ на схемотехнической базе микропроцессорного комплекта серии К1804.

Технические характеристики проектируемого процессора:

- разрядность - 16;
- адресное пространство - 32К слов;
- формат данных - шестнадцатиразрядные целые числа,
- представленные в дополнительном коде;
- система команд -программная совместимость с ЭВМ типа PDP11 ("Электроника-60"), кроме команд обработки данных в байтовом формате
- система элементов серии К1804, К556, К53Г, К555;
- интерфейс типа "Общая шина" или МПИ.

Команды, алгоритмы которых подлежат разработке: bit, asr, ble, mark, clv, ann. пр

Способы адресации: 04 15

Блок процессора, который подлежат разработке в виде ТЗА БОД 0-7 раз

Примечание: Команды и способы адресации, разработка которых выполняется на микропрограммном уровне с отладкой на кроссистеме уточняется преподавателем.

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

Спроектировать структурную схему процессора; функциональную организацию его блоков; форматы микрокоманд; схемы алгоритмов выполнения заданного набора команд и диаграммы микропрограммной логики, реализующие определенную часть разработанного алгоритма; таблицы "прошивки" памяти микропрограмм; принципиальные схемы одного из блоков; расчет времени выполнения отдельной операции в процессоре, а также выполнить тестирование разработанных микропрограмм на кросс-системе

2. Графическая часть

1. Схема алгоритма работы процессора

2. Схемы ДМЛ отдельных операций

3. Экспериментальная часть

Отладка Микропрограмм в кроссистеме

Срок выполнения проекта по разделам

Этап	Контрольный срок (недели)
1. Получение задания	4
2. Системная проработка проекта	5
3. Разработка алгоритмов	8
4. Разработка ДМЛ	10
5. Отладка микропрограмм	12
6. Разработка принципиальных схем	13
7. Оформление пояснительной записки	13
8. Защита проекта	15

Дата выдачи задания "1" апреля 2024

Дата защиты проекта "____" _____

Руководитель _____ Коников Н.Н.

Задание получил "1" апреля 2024г.

Студент Тюрин В.И. _____

Содержание

Список используемых сокращений 3
Введение 4
1 Форматы команд и данных процессора 5
1.1 Форматы команд 5
1.2 Способы адресации 8
2 Описание алгоритма работы процессора при выполнении заданных команд 12
2.1 Команда BIT 14
2.2 Команда BLE 15
2.3 Команда MARK 16
3 Листинг микропрограммы 17
4 Протокол отладки 19
Заключение 38
Литература 39
Приложение А. Главная схема алгоритма 40
Приложение Б. Диаграммы микропрограммной логики 45