

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Вычислительная техника»

Курсовая работа
по дисциплине «Методы моделирования цифровых устройств» на тему
«Моделирование микропроцессорного управляющего устройства»

Выполнил: студент гр.20В02

Беляков Е.Н.

Руководитель: д.т.н., профессор каф. ВТ

Зинкин С.А.

Работа защищена с оценкой

6,87

15.12.22

Дата защиты

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники
Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ
М.А. Митрохин

«14» сентября 2022 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

Методы моделирования цифровых устройств

Студенту Беланду С.И. Группа 20ВО2, 1

Тема проекта: Моделирование микропроцессорного управляющего
устройства. Вариант № 3

Исходные данные (технические требования) на проектирование:

Промоделировать работу микропроцессорного управляющего устройства, реализующего логические функции и управляющий микропрограммный автомат. Ввод и вывод управляющих сигналов задавать при помощи регистров. Языки моделирования и программирования: С, С++, ассемблер MCS51.

Объем работы по курсу:

1. Расчетная часть

- 1) Введение и постановка задачи.
- 2) Описание моделирующей среды.
- 3) Разработка алгоритма.
- 4) Разработка программы.
- 5) Руководство оператора.
- 6) Контрольный просчет.

Приложение А – алгоритмы.

Приложение Б – (рекомендуется листинги программ на языках C++ и на ассемблере микроконтроллера MCS51 разместить прямо в основном тексте).

Пример содержания пояснительной записки

Введение (описание микроконтроллера, схема, команды).

1. Моделирование комбинационной схемы на языке C (реализация функции алгебры логики на C).

2. Моделирование сложной комбинационной схемы на языке C (реализация функции алгебры логики, заданной СДНФ).

3. Моделирование минимизированной сложной комбинационной схемы на языке C (реализация функции алгебры логики, заданной минимальной ДНФ).

4. Моделирование управляющего алгоритма (граф-схемы алгоритма, ГСА) на языке C.

5. Записать логическую схему алгоритма (ЛСА).

5. Построить графы переходов частичных автоматов Мили и Мура по ГСА.

5. Моделирование комбинационной схемы на языке Ассемблера для микроконтроллера MCS51 (реализация функции алгебры логики на языке Ассемблера для микроконтроллера MCS51).

6. Моделирование сложной комбинационной схемы на языке Ассемблера для микроконтроллера MCS51 (реализация функции алгебры логики, заданной СДНФ на языке Ассемблера для микроконтроллера MCS51).

7. Моделирование минимизированной сложной комбинационной схемы на языке Ассемблера для микроконтроллера MCS51 (реализация функции алгебры логики, заданной минимальной ДНФ на языке Ассемблера для микроконтроллера MCS51).

8. Моделирование управляющего алгоритма на языке Ассемблера для микроконтроллера MCS51.

Заключение.

Графическая часть:

Алгоритмы моделирования

2. Экспериментальная часть

Результаты отладки алгоритма программы с использованием электронного симулятора EdSim51.

Срок завершения выполнения работы по разделам

В соответствии с графиком защит работ на неделе, предшествующей зачетной сессии.

Дата выдачи задания "14" сентября 2022 г.

Дата защиты проекта: по графику

Руководитель  /Виникин С.А./

Задание получил "14" сентября 2022 г.

Студент  /Боняков Е.И./

подпись

Пояснительная записка состоит из 33 листов, 16 рисунков, 2 таблицы и 1 приложение.

Цель работы – моделирование работы микропроцессорного управляющего устройства, реализующего логические функции и управляющий микропрограммный автомат. Ввод и вывод управляющих сигналов задавать при помощи регистров.

В результате проделанной работы была выполнена модель микропроцессорного управляющего устройства, реализующего логические функции и управляющий алгоритм с использованием языка C++ и ассемблера MCS51.

					Моделирование микропроцессорного управляющего устройства	Лист	Лист	Листов
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			2	31
Разраб.		Белых Е.Н.						
Провер.		Зинкин С.А.						
Н. Контр.								
Утверд.								
						гр.20ВО2		

Содержание

Введение.....	6
1 Постановка и реализация задачи	7
1.1 Моделирование комбинационных схем на ПЭВМ.....	7
1.2 Моделирование сложных комбинационных схем на ПЭВМ	10
1.3 Моделирование и реализация на языке C/C++ управляющей программы, 17 заданной граф-схемой алгоритма (ГСА).....	17
1.4 Использование побитовых операций на микроконтроллере MCS-51	22
1.5 Моделирование функции заданной СДНФ на микроконтроллере MCS-51	24
1.6 Моделирование управляющего алгоритма на языке ассемблера для микроконтроллера MCS-51	26
2 Описание моделирующей среды	28
Приложение А	32

