

Пензенский государственный университет
Факультет вычислительной техники
Кафедра "Вычислительная техника"

СИНТЕЗ МНОГОВЫХОДНЫХ КОМБИНАЦИОННЫХ СХЕМ НА ЭЛЕМЕНТАХ СЕРИИ К555

Пояснительная записка к курсовой работе по дисциплине
"Теория автоматов"

Выполнил:

Тошев Ж. Б. Тошев Ж. Б.

Руководитель:

к. т. н. профессор каф. ВС

Бикташев Р. А. Бикташев Р. А.

2017 г.

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Вычислительной техники

Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

профессор Д.В. Пашенко

«___» _____ 20__ г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Теория автоматов

Студенту Плюшеву Игорю Евгеньевичу Бахович угли Группа 15BO2
Тема_проекта Синтез многовыходных комбинационных схем.

Вариант № 14

$D_i = 8421$ $D_j = 4311$

N	8421	4311
0	0000	0000
1	0001	0001
2	0010	0011
3	0011	0100
4	0100	0110
5	0101	1001
6	0110	1011
7	0111	1100
8	1000	1110
9	1001	1111

Исходные данные (технические требования) на проектирование

1. Выполнить синтез схемы преобразователя двоично-десятичного кода D_i в код D_j двумя способами: 1) на элементах базиса И-НЕ ; 2) на элементах базиса ИЛИ-НЕ. Провести совместную минимизацию системы булевых функций. Входные переменные заданы прямо (инверсные переменные отсутствуют).

2. Элементная база - интегральные микросхемы серии K555.

3. Оценить затраты оборудования и быстродействие схем (время задержки сигнала)

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

1. Разработка таблицы истинности преобразователя кодов.
 2. Получение МДНФ выходных функций с использованием диаграмм Вейча.
 3. Преобразование МДНФ функций для их реализации в базисе И-НЕ.
 4. Получение МКНФ выходных функций с использованием диаграмм Вейча.
 5. Преобразование МКНФ функций для их реализации в базисе И-НЕ.
 6. Расчет затрат оборудования и быстродействия схем.
-
-
-
-
-

2. Графическая часть

Принципиальные схемы преобразователя кодов

Экспериментальная часть

Выполнить моделирование функций в инструментальной системе Electronics Workbench 5.12 с предоставлением распечатки скриншотов в пояснительной записке.

Срок выполнения проекта по разделам

1 В соответствии с графиком выполнения работы

2 _____

3 _____

Дата выдачи задания “ 1 ” ноября 2017г.

Дата защиты проекта “ _____ ” _____

Руководитель [подпись] / Бикиташев Р.А. /

Задание получил “ 1 ” ноября _____ 2017г.

Студент Тюшев А.Б. [подпись]

Реферат

Пояснительная записка 15 листов, 2 схемы, 1 таблица, 8 диаграмм.

Объектом исследования является синтез многовыходных комбинационных схем на элементах серии К555.

Цель работы – Выполнить синтез схемы преобразователя двоичнодесятичного кода D_1 в код D_2 на элементах базисов И-НЕ и ИЛИ-НЕ серии К555, выполнив совместную минимизацию системы булевых функций.

В результате проделанной работы найдена минимальная элементная база по таким параметрам как: затрата оборудования, задержка сигнала, количество входов по Квайну.

При выполнении задания использовалась таблица «некоторые логические элементы серии 555».

Заключение

Затраты оборудования, задержка сигнала, количество входов по Квайну минимальны на элементной базе И-НЕ, следовательно данную схему для лучшей работе необходимо реализовывать на элементной базе И-НЕ.