**Зміст**

[1. Призначення розроблюваного об’єкта 2](#_Toc469846794)

[2. Вхідні дані для розробки 2](#_Toc469846795)

[3. Склад пристроїв 3](#_Toc469846796)

[4. Етапи проектування і терміни їх виконання 4](#_Toc469846797)

[5. Перелік текстової і графічної документації 4](#_Toc469846798)

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

1

ІАЛЦ.006403.002 ТЗ

Розроб.

Бровченко А.В.

Перевір.

Н. Контр.

Затверд.

Жабін В.І.

Курсова робота

Технічне завдання

Літ.

Аркушів

4

НТУУ «КПІ» ФІОТ

ГРУПА ІО-64

1. Призначення розроблюваного об’єкта

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

2

ІАЛЦ.006403.002 ТЗ

Керуючий автомат — електрична схема, що виконує відображення вхідного сигналу у вихідний по заданому алгоритму. Практичне застосування даного автомата можливе в області обчислювальної техніки.

2. Вхідні дані для розробки

Варіант завдання визначається дев’ятьма молодшими розрядами залікової книжки представлений у двійковій системі числення (таблиця 1).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблиця 1 –** Дев’ять молодших класів | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |
| 1 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | | 1 | 1 |
| **Таблиця 2 –** Завдання для курсової роботи | | | | | | | | | | | |
| Порядок з’єднання фрагментів | | | |  | | | 001 | | 1, 4, 2 | | |
| Послідовність логічних умов | | | |  | | | 000 | |  | | |
| Послідовність керуючих сигналів | | | |  | | | 101 | |  | | |
| Сигнал, тривалістю 2t | | | |  | | | 01 | |  | | |
| Тип тригерів | | | |  | | | 10 | | JK | | |
| Тип автомата | | | |  | | | 1 | | Мура | | |
| Логічні елементи | | | |  | | | 011 | | 3І, 2АБО, НЕ | | |

Необхідно представити закодовану графічну схему алгоритму (ГСА), виконати розмітку станів автомата, зробити абстрактний і структурний синтез автомата.

Виконати спільну мінімізацію функцій збудження тригерів і вихідних сигналів автомата. Одержати операторні представлення функцій у заданому елементному базисі.

Функцію f4 необхідно представити в канонічних формах алгебр Буля, Жегалкіна, Пірса і Шеффера. Визначити приналежність даної функції до п'яти чудових класів. Виконати мінімізацію функції f4 методами: невизначених коефіцієнтів, Квайна (Квайна - Мак-Класкі), діаграм Вейча.

Виконати спільну мінімізацію функцій f1, f2, і f3. Одержати операторні представлення для реалізації системи функцій на програмувальних логічних

матрицях і програмувальних матрицях вентилів. В результаті синтезу повинні бути отримані мнемонічні схеми, карти програмування відповідних логічних схем, визначені мінімальні параметри логічних схем.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

3

ІАЛЦ.006403.002 ТЗ

Таблиця істинності системи перемикальних функцій (таблиця 3):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблиця 3 –** Таблиця істинності | | | | | | | |
| **x4** | **x3** | **x2** | **x1** | **f1** | **f2** | **f3** | **f4** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | - | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | - | - | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | - | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

3. Склад пристроїв

Керуючий автомат

Керуючий автомат складається з комбінаційної схеми і пам’яті на тригерах. Тип тригерів і елементний базис задані в технічному завданні.

Програмувальна логічна матриця

ПЛМ складається із двох (кон’юктивної і диз’юнктивної) матриць, де виходи першої приєднуються на входи другої і дозволяють реалізувати комбінаційні схеми в базисі {І/АБО, І/АБО-НЕ}.

4. Етапи проектування і терміни їх виконання

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

4

ІАЛЦ.006403.002 ТЗ

1. Розмітка станів автомата;
2. Формування вхідного та вихідного алфавітів;
3. Побудова графа автомата;
4. Побудова таблиці переходів;
5. Побудова структурної таблиці автомата;
6. Синтез комбінаційних схем для функцій збудження тригері вихідних сигналів;
7. Побудова схеми автомата в заданому базисі.
8. Синтез перемикальних функцій в алгебрах Буля, Пірса, Шефера та Жегалкіна.
9. Мінімізація функцій різними методами.
10. Мінімізація системи частково визначених функцій.
11. Побудова ПЛМ для системи функцій.

5. Перелік текстової і графічної документації

1. Титульний лист
2. Аркуш з написом «Опис альбому»
3. Опис альбому
4. Аркуш з написом «Технічне завдання»
5. Технічне завдання
6. Аркуш з написом «Керуючий автомат. Схема електрична функціональна»
7. Керуючий автомат. Схема електрична функціональна
8. Аркуш з написом «Пояснювальна записка»
9. Пояснювальна записка.