**Технічне завдання**

**Зміст**

*Зм.*

*Арк.*

*№ докум*.

*Підпис*

*Дата*

*Розроб.*

*Перевір.*

*Н. контр.*

*Затв.*

*Рудницький М.*

*Літера*

*Аркуш*

*Аркушів*

*ІАЛЦ.463626.002 ТЗ*

*Технічне завдання*

*НТУУ КПІ ФІОТ*

*група ІО - 01*

*1*

*Клименко І.А.*

*Жабін В.І.*

*5*

1. Призначення розроблюваного об’єкта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2
2. Вхідні дані \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2
3. Склад пристроїв \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3
4. Етапи проектування і терміни їх виконання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3
5. Перелік текстової і графічної документації \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4

**Призначення розроблюваного об’єкта**

*Зм.*

*Арк.*

*№ докум.*

*Підпис*

*Дата*

*Арк.*

*2*

*ІАЛЦ.463626.002 ТЗ*

В курсовій роботі нам необхідно виконати синтез автомата. Керуючий автомат – це електрична схема, що виконує відображення вхідного сигналу у вихідний по заданому алгоритму. Практичне застосування даного автомата можливе в області обчислювальної техніки.

**Вхідні дані**

Варіант завдання визначається номером студента в журналі та номером залікової книжки, представлені в двійковій системі числення:

18010410 = 10 1011 1111 1000 10002.

Отже маємо: h9 = h8 = h7 = h6 = h5 = h3 = h1 = 1 та h4 = h2 = 0.

**Логічні умови**: *(h8 = h7 = h3 = 1);*

**Порядок з’єднання елементів**: 3, 1, 2 *(h8 = 1, h4 = h2 = 0);*

**Послідовність керуючих сигналів**: (Y1Y2), (Y4Y5), Y3, Y2, (Y1Y3), Y3 *(h9 = = 1, h4 = 0, h1 = 1);*

**Сигнал тривалістю 2t**: Y3 *(h6 = 1, h2 = 0);*

**Тригери**: T *(h6 = h5 = 1);*

**Логічні елементи**: 2 І-НЕ, 4 АБО *(h3 = 1, h2 = 0, h1 = 1);*

**Тип автомата**: Мілі *(h4 = 0).*

Система з чотирьох перемикальних функцій задана таблицею 2.1.

Необхідно виконати сумісну мінімізацію функцій f1, f2, f3. Отримати операторні представлення для реалізації системи функцій на програмувальних логічних матрицях.

Функцію f4 необхідно представити в канонічних формах алгебри Буля, Жегалкіна, Пірса та Шеффера. Визначити належність даної функції до п’яти передповних класів. Виконати мінімізацію функції методами:

* невизначених коефіцієнтів;
* Квайна (Квайна-Мак-Класкі);
* діаграм Вейча.

Таблиця 2.1

*Зм.*

*Арк.*

*№ докум.*

*Підпис*

*Дата*

*Арк.*

*3*

*ІАЛЦ.463626.002 ТЗ*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № набору | x4 | x3 | x2 | x1 | f1 | f2 | f3 | F4 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | - | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | - | - | 0 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | - | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

**Склад пристроїв**

Керуючий автомат.

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

Програмована логічна матриця (ПЛМ).

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}.

**Етапи проектування і терміни їх виконання**

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 тригерів і вихідних сигналів.
7. Побудова схеми автомата в заданому базисі.

**Перелік текстової і графічної документації**

* Титульний лист.

*Зм.*

*Арк.*

*№ докум.*

*Підпис*

*Дата*

*Арк.*

*4*

*ІАЛЦ.463626.002 ТЗ*

* Аркуш з написом «Опис альбому».
* Опис альбому.
* Аркуш з написом «Технічне завдання».
* Технічне завдання.
* Аркуш з написом «Керуючий автомат. Схема електрична функціональна».
* Керуючий автомат. Схема електрична функціональна.
* Аркуш з написом «Пояснювальна записка».
* Пояснювальна записка.