**Зміст**

*Зм.*

*Аркуш*

*№ докум.*

*Підпис*

*Дата*

*Аркуш*

*1*

*КПІ.088222.002 ТЗ*

*Розроб.*

*Тарасенко Ю.П*

*Перев.*

*Верба О.А.*

*Реценз.*

*Н. Контр.*

*Затверд.*

*Жабін В. І.*

*РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА*

*Технічне*

*завдання*

*Лит.*

*Аркушів*

*4*

НТУУ “КПІ” ФІОТ

гр. ІО-82

1. Призначення розроблюваного об’єктa\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2

2. Вхідні дані для розробки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2

3. Склад пристроїв\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4

4. Етапи і терміни проектування \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4

5. Перелік текстової і графічної документації \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4

# 

**1. Призначення розроблюваного об’єкту**

В розрахунково-графічній роботі нам необхідно виконати синтез автомата Мура. Керуючий цифровий автомат – це послідовнісна логічна схема, що має петлі з виходу логічного елемента на його вхід безпосередньо або через інші елементи і працює по заданому мікроалгоритму. Автомат може виконувати функцію управління для пристроїв обробки інформації та використовується для інших цілей в галузі обчислювальної техніки.

**2. Вихідні дані для розробки**

Синтез автомата буде виконано відповідно до варіанту завдання, що визначається дев'ятьма молодшими розрядами номера залікової книжки, представленого в двійковій системі числення (*h*9, *h*8, *h*7,..., *h*1).

Переведемо номер залікової книжки 7107 з десяткової системи числення в двійкову:

822210 = *10000000011111*2 ,

Отримаємо 9 молодших розрядів числа:

111000011, тут:

*h*6, *h*7, *h*8*, h*9 = 0,

*h*3, *h*4, *h*5, *h*2, *h*1 =1

Отримаємо:

* порядок з’єднання фрагментів (*h*8 *h*4 *h2* = 011): 2, 1, 3;
* набори логічних умов (*h*8 *h*7 *h*3 = 001):;
* послідовність вихідних сигналів (*h*9 *h*4 *h*1 = 011):;
* сигнал, тривалістю 2*t* ( *h6 h2* = 01): ;
* тип тригерів (*h*9 *h*4 = 01): D;
* тип автомату (*h*1 = 0): Мура;
* логічні елементи (*h*3 *h2 h*1 = 111):3І-НЕ, 3АБО-НЕ.

Система з чотирьох перемикальних функцій задана таблицею 7.6:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Табл. 7.6*  *Таблиця істинності* | | | | | | | |
| *x*4 | *x*3 | *x*2 | *x*1 | *f*1 | *f*2 | *f*3 | *f*4 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | *1* |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | *1* |
| 0 | 1 | 0 | 0 | - | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | *1* |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | - | - | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | *0* |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | *1* | *0* | *0* |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | *0* | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | *0* | *0* |
| 1 | 0 | 1 | 1 | *0* | 0 | 0 | *1* |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | - | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | *1* | *1* | 0 | *0* |
| 1 | 1 | 1 | 0 | *1* | *0* | 0 | *0* |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Функцію *f*4 необхідно представити в канонічних формах алгебр Буля,

Жегалкіна, Пірса і Шефера. Визначити приналежність даної функції

до п'яти чудових класів. Виконати мінімізацію функції *f*4 методами:

1. невизначених коефіцієнтів;
2. Квайна (Квайна – Мак-Класкі);
3. діаграм Вейча.

Виконати спільну мінімізацію функцій *f*1, *f*2, і *f*3. 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.

**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.

**4. Етапи проектування і терміни їх виконання**

1) відмітка станів автомата;

2) складання графа автомата;

3) кодування станів автомата;

4) складання структурної таблиці автомата;

5) одержання МДНФ функцій збудження тригерів і керуючих сигналів;

6) представлення функцій збудження тригерів і керуючих сигналів в

операторній формі в заданому базисі;

7) побудова схеми керуючого автомата.

**5. Перелік текстової і графічної інформації**

1. Титульний лист.
2. Опис альбому.
3. Сторінка з написом у середині листа "Технічне завдання".
4. Технічне завдання.
5. Сторінка з написом у середині листа "Керуючий автомат. Схема

електрична функціональна".

1. Керуючий автомат, схема електрична функціональна.
2. Сторінка з написом у середині листа "Пояснювальна записка".
3. Пояснювальна записка.