

ХМіністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу

**Лабораторна робота № 18**

з дисципліни

**«Системи автоматизації 2»**

Виконали: студенти 3-го курсу

групи ЕП-11, бригади 4

Жолоб О. С.

Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського

2023

## 18.2 Програма роботи

За варіантом, наведеним у таблиці 18.1, виконати наступні завдання:

1. Виконати логічний синтез схеми керування, та отримати логічні вирази, що описують схему (виконується вдома під час СРС).
2. За отриманими алгебричними виразами у пункті 1 скласти, програму в програмному забезпечення для логічного контролера на мові FBD.
3. Виконати адресацію вхідних, вихідних і проміжних змінних.
4. Записати програму до контролера.
5. Перевірити відпрацювання заданих умов роботи (викладач підтверджує своїм підписом у протоколі працездатність програми).
6. Оформити звіт по лабораторній роботі та зробити висновки.

Таблиця 1.

Бригада	Номер завдання
4	4

## Виконання роботи

Умова роботи:

Керування трьома двигунами М6, М7, М8 здійснюється за допомогою кнопок «Пуск» і «Стоп». При натисненні кнопки «Пуск» вмикається на 5 с. М1, М3, М5, потім із затримкою часу 2 с вмикається двигун М6, потім через 4 с вмикається двигун М7 та через 8 с – двигун М8. При натисненні кнопки «Стоп» знову вмикається М2 та М4 на 5 с., потім двигун М6 вимикається без затримки часу, потім через 3 с вимикається двигун М7 та через 4 с – двигун М8.

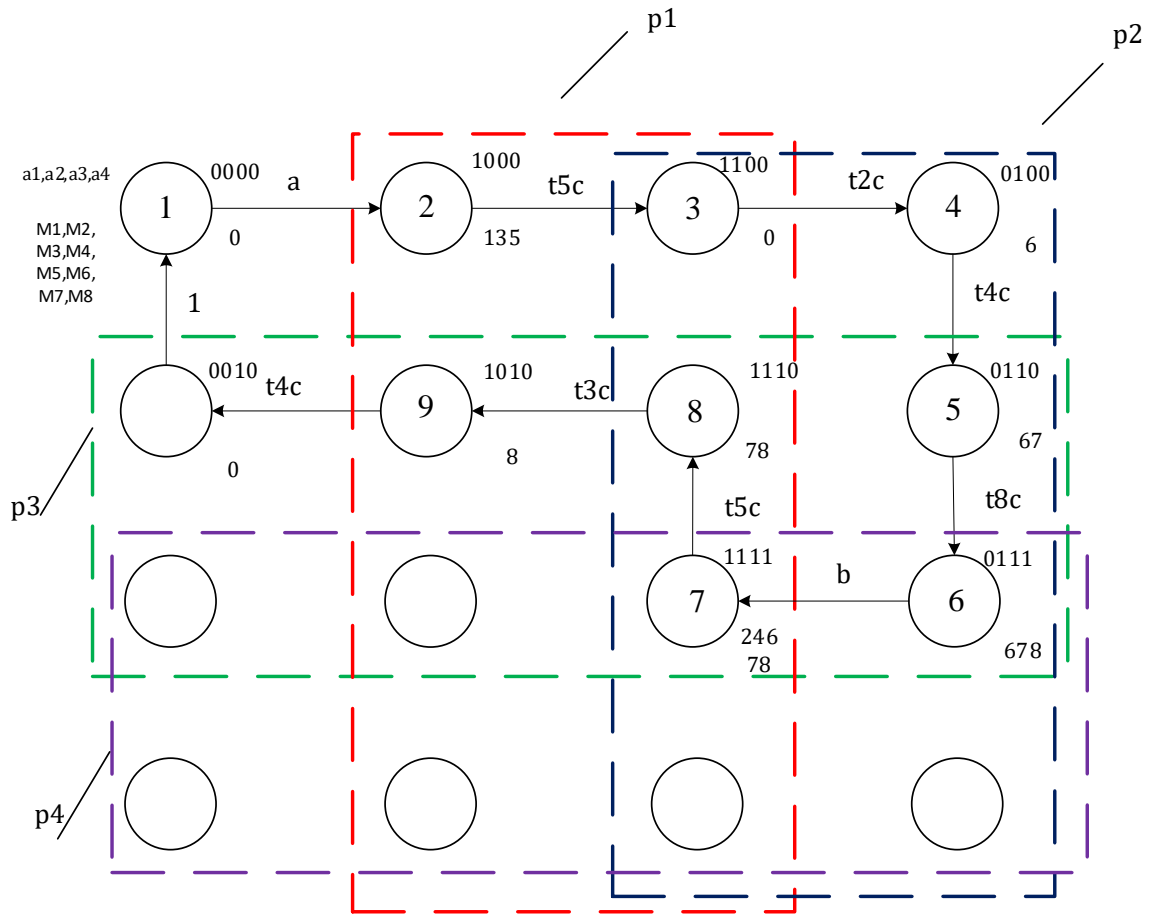


Рисунок 1 – Графоперехід до завдання

Рівняння для тригерів:

$$sP1 = \overline{a_2} \overline{p_3} \overline{p_4} + b \overline{p_2} \overline{p_3} \overline{p_4}$$

$$rP1 = t_2 \overline{p_2} \overline{p_3} \overline{p_4} + t_7 \overline{p_2} \overline{p_3} \overline{p_4}$$

$$sP2 = t_1 \overline{p_1} \overline{p_3} \overline{p_4}$$

$$rP2 = t_6 \overline{p_1} \overline{p_3} \overline{p_4}$$

$$sP3 = t_3 \overline{p_1} \overline{p_2} \overline{p_4}$$

$$rP3 = \overline{p_1} \overline{p_2} \overline{p_4}$$

$$sP4 = t_4 \overline{p_1} \overline{p_2} \overline{p_3}$$

$$rP4 = t_5 \overline{p_1} \overline{p_2} \overline{p_3}$$

Рівняння для вихідних змінних:

$$M1 = p1 \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4}$$

$$M2 = p4 p1$$

$$M3 = p1 \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4}$$

$$M4 = p4 p1$$

$$M5 = p1 \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4}$$

$$M6 = p4 + \overline{p1} p2$$

$$M7 = p2 p3$$

$$M8 = p1 p3 + p4$$

Рівняння для таймерів:

$$t_1 = p1 \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4} (5c)$$

$$t_2 = p1 \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4} (2c)$$

$$t_3 = \overline{p1} \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4} (4c)$$

$$t_4 = \overline{p1} \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4} (8c)$$

$$t_5 = p1 \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4} (5c)$$

$$t_6 = p1 \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4} (3c)$$

$$t_7 = p1 \overline{p2} \overline{p3} \overline{p4} (4c)$$

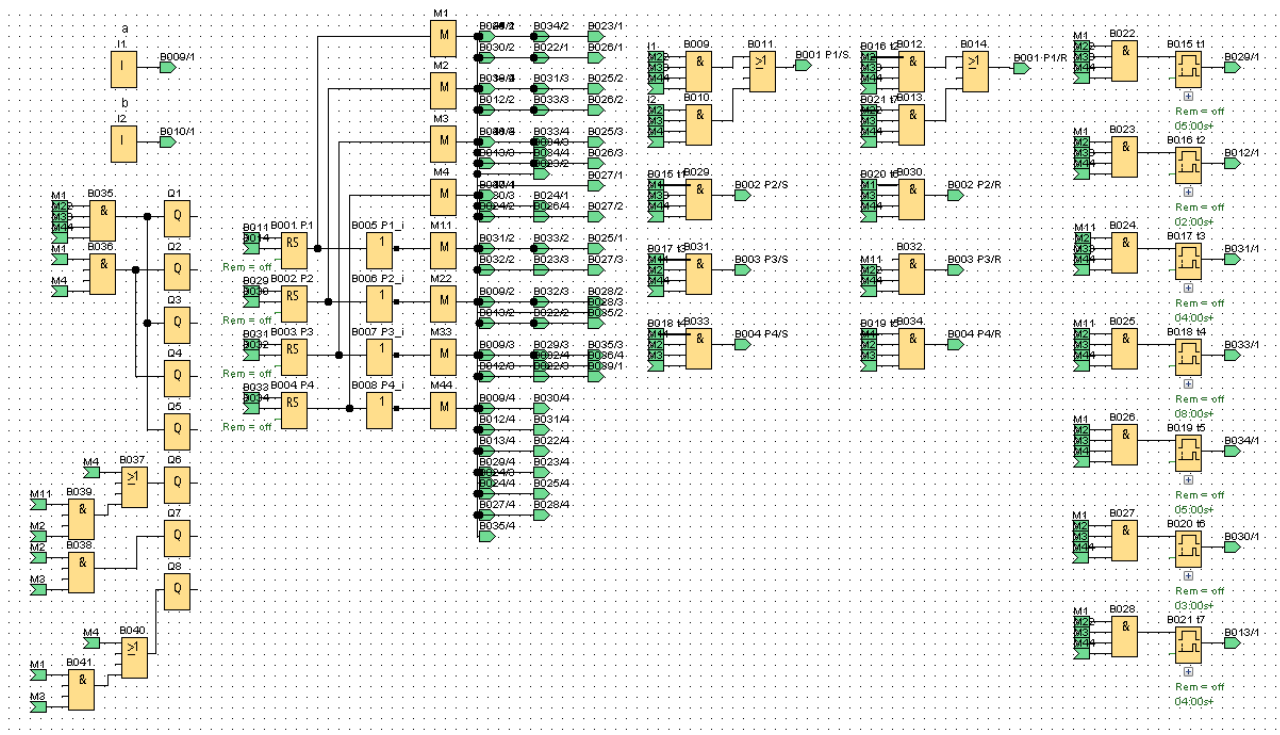


Рисунок 2 – Програма розроблена в середовищі Logo!Soft Comfort