

Структурна теорія цифрових автоматів
Лабораторна робота №6

Тема: Проектування і дослідження керуючих автоматів

Куценко Євгеній, ІПС-31

Варіант: 11

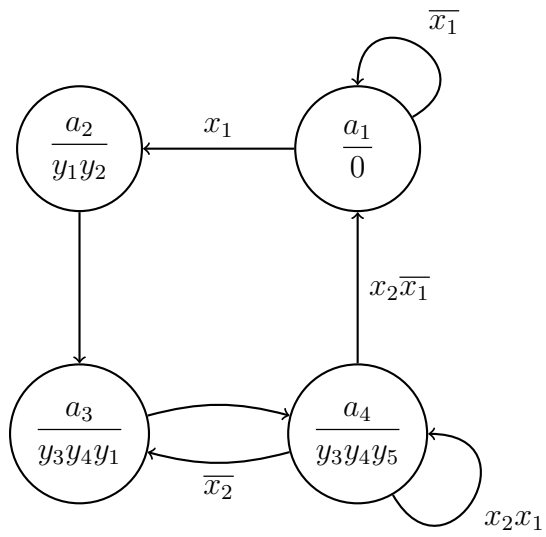
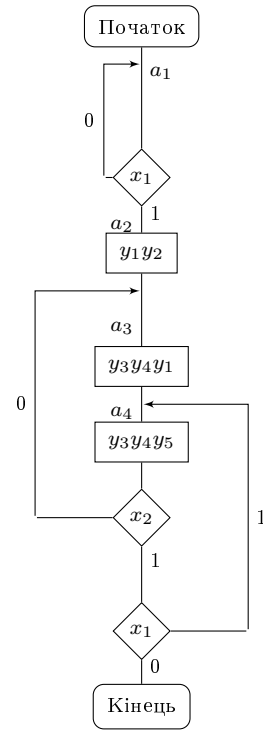
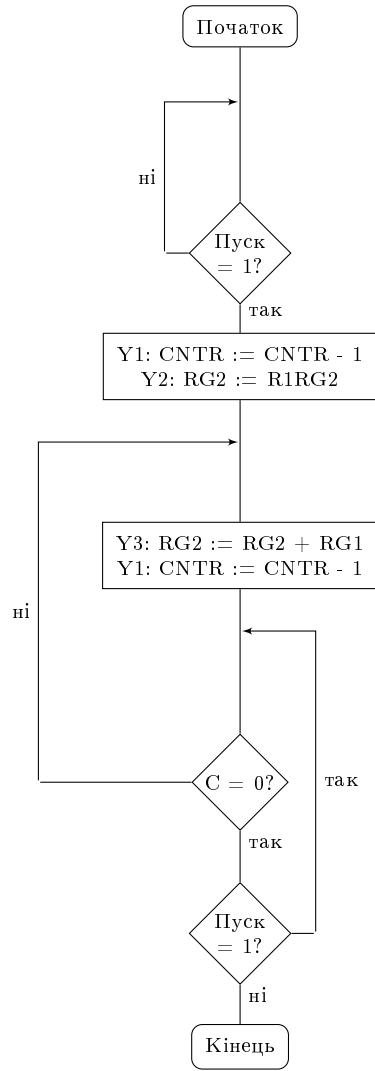
$$\alpha_5 \alpha_4 \alpha_3 \alpha_2 \alpha_1 = 01011$$

$$D = A(B - 1) + 0.5C$$

На початку A заноситься у регістр RG1, B - у лічильник CNTR, C - у регістр RG2.

Мікрооперація	Керуючі сигнали	Стани	Код стану		Логічна умова	Позначення
			Q_1	Q_2		
Y1: CNTR := CNTR - 1	y_1	a_1	0	0	Пуск = 1	x_1
Y2: RG2 := R1RG2	y_2	a_2	0	1		
Y3: RG2 := RG2 + RG1	$y_3 \ y_4 \ y_5$	a_3	1	1	C = 0	x_2
		a_4	1	0		

Початковий стан	Код початкового стану		Стан після переходу	Код стану після переходу		Логічні умови		Керуючі сигнали					Функції збудження тригерів	
	Q_1^S	Q_2^S		Q_1^{S+1}	Q_2^{S+1}	x_1	x_2	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	T_1	T_2
a_1	0	0	a_1	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0
a_1	0	0	a_2	0	1	1	*	0	0	0	0	0	0	1
a_2	0	1	a_3	1	1	*	*	1	1	0	0	0	1	0
a_3	1	1	a_4	1	0	*	*	1	0	1	1	0	0	1
a_4	1	0	a_3	1	1	*	0	0	0	1	1	1	0	1
a_4	1	0	a_4	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
a_4	1	0	a_1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0



$$y_1 = \overline{Q_1}Q_2 \vee Q_1Q_2 = Q_2$$

$$y_2 = \overline{Q_1}Q_2 = \overline{(\overline{Q_1}Q_2)}$$

$$y_3 = y_4 = Q_1Q_2 \vee Q_1\overline{Q_2} = Q_1$$

$$y_5 = Q_1\overline{Q_2} = \overline{(\overline{Q_1}Q_2)}$$

T_1		x_1x_2			
		00	01	11	10
Q_1Q_2	00	0	0	0	0
	01	1	1	1	1
	11	0	0	0	0
	10	0	1	0	0

$$\begin{aligned} T_1 &= \overline{Q_1}Q_2 \vee Q_1\overline{Q_2}x_1x_2 = \\ &= \overline{(\overline{Q_1}Q_2)} \vee (Q_1\overline{Q_2}x_1x_2) = \\ &= \overline{(\overline{Q_1}Q_2)} \cdot \overline{(Q_1\overline{Q_2}x_1x_2)} \end{aligned}$$

T_2		x_1x_2			
		00	01	11	10
Q_1Q_2	00	0	0	1	1
	01	0	0	0	0
	11	1	1	1	1
	10	1	0	0	1

$$\begin{aligned} T_2 &= Q_1Q_2 \vee Q_1\overline{x_2} \vee \overline{Q_1}Q_2x_1 = \\ &= \overline{(Q_1Q_2)} \vee (Q_1\overline{x_2}) \vee (\overline{Q_1}Q_2x_1) = \\ &= \overline{(Q_1Q_2)} \cdot \overline{(Q_1\overline{x_2})} \cdot \overline{(\overline{Q_1}Q_2x_1)} \end{aligned}$$

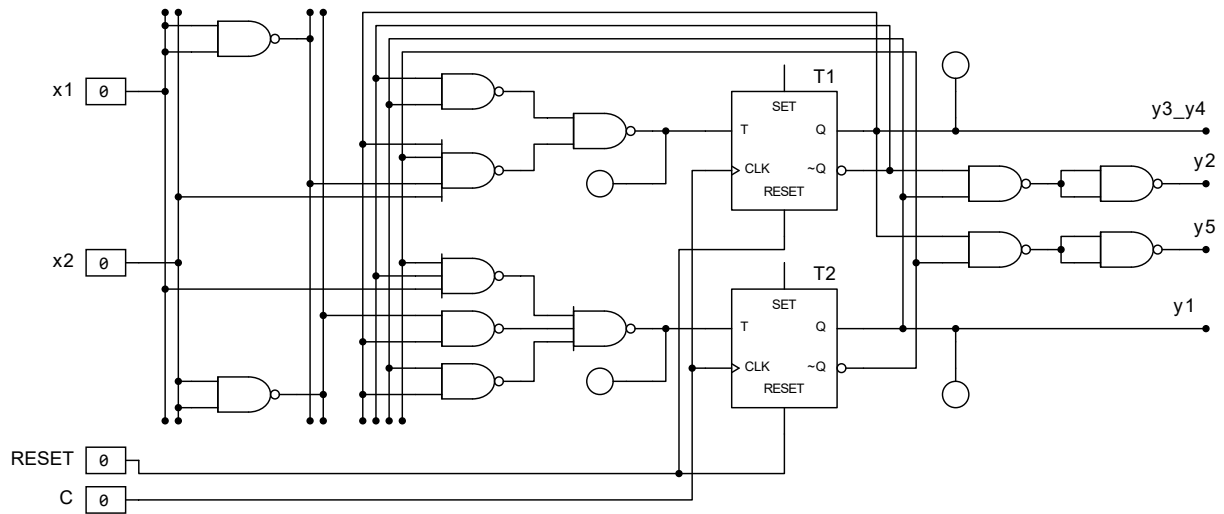


Рис. 1:

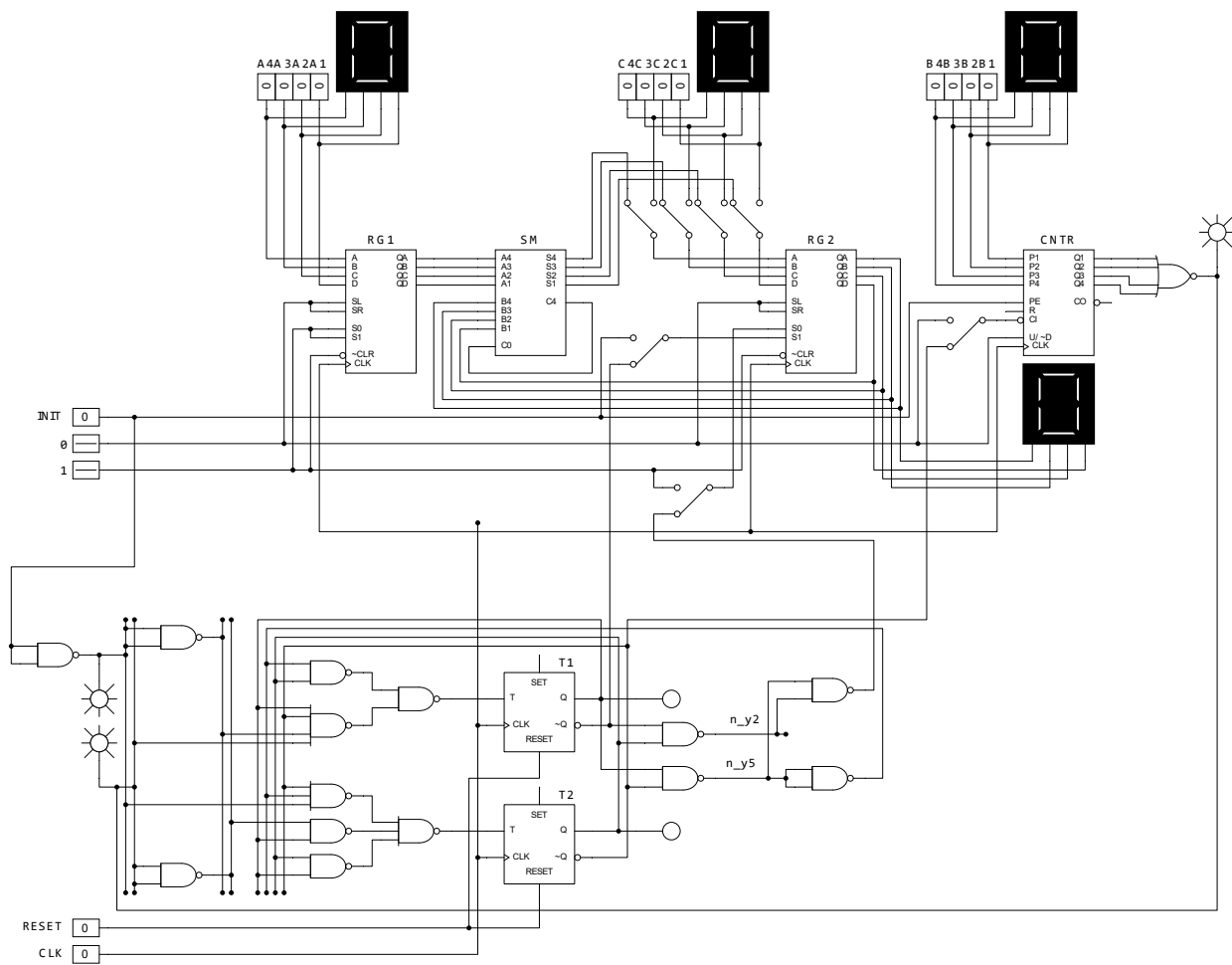


Рис. 2: