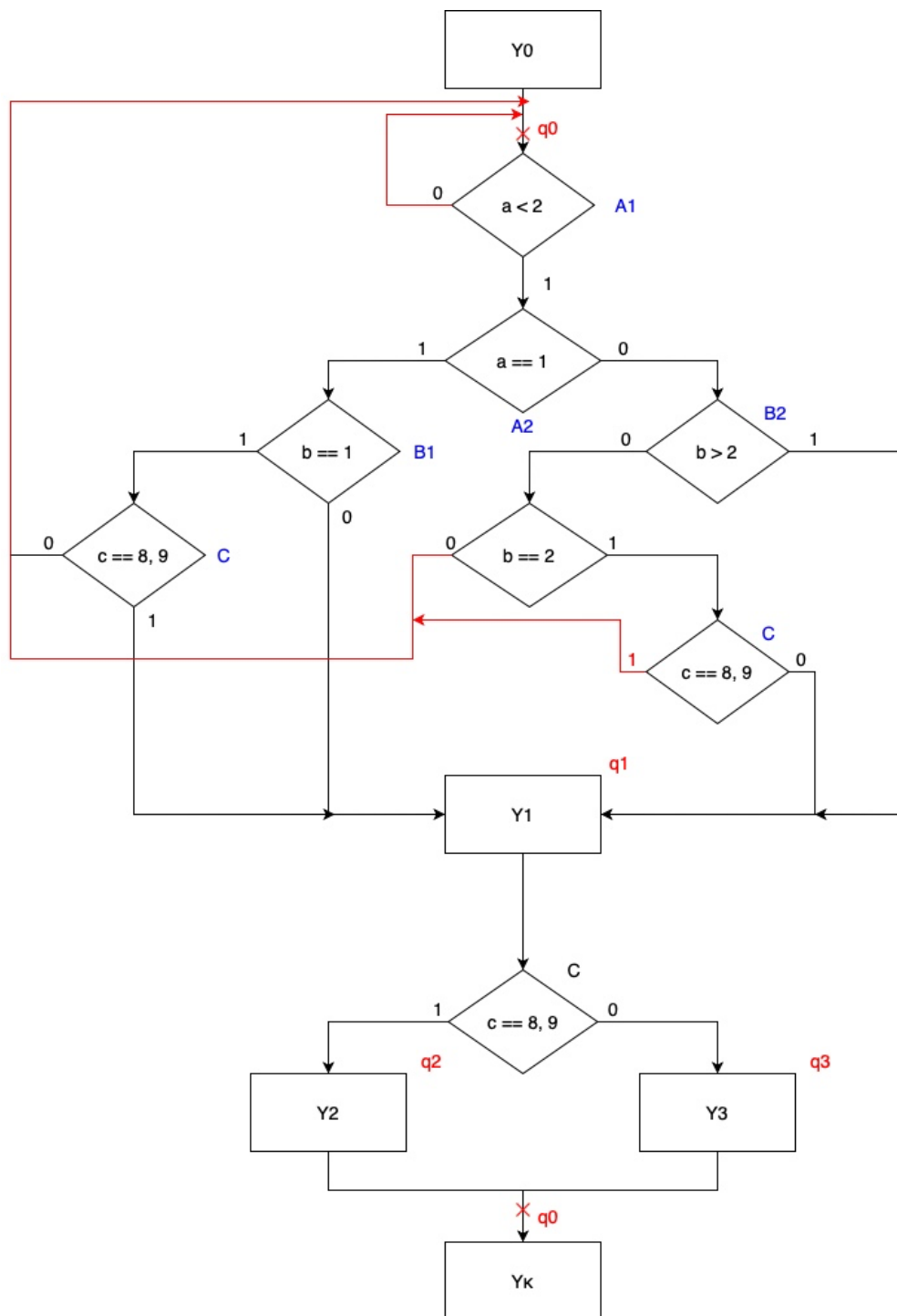


Выполнили: Нигматулин М.В., Гусейнов А.Э. Группа 8307

Абстрактный синтез

Содержательная схема



Кодированная ГСА

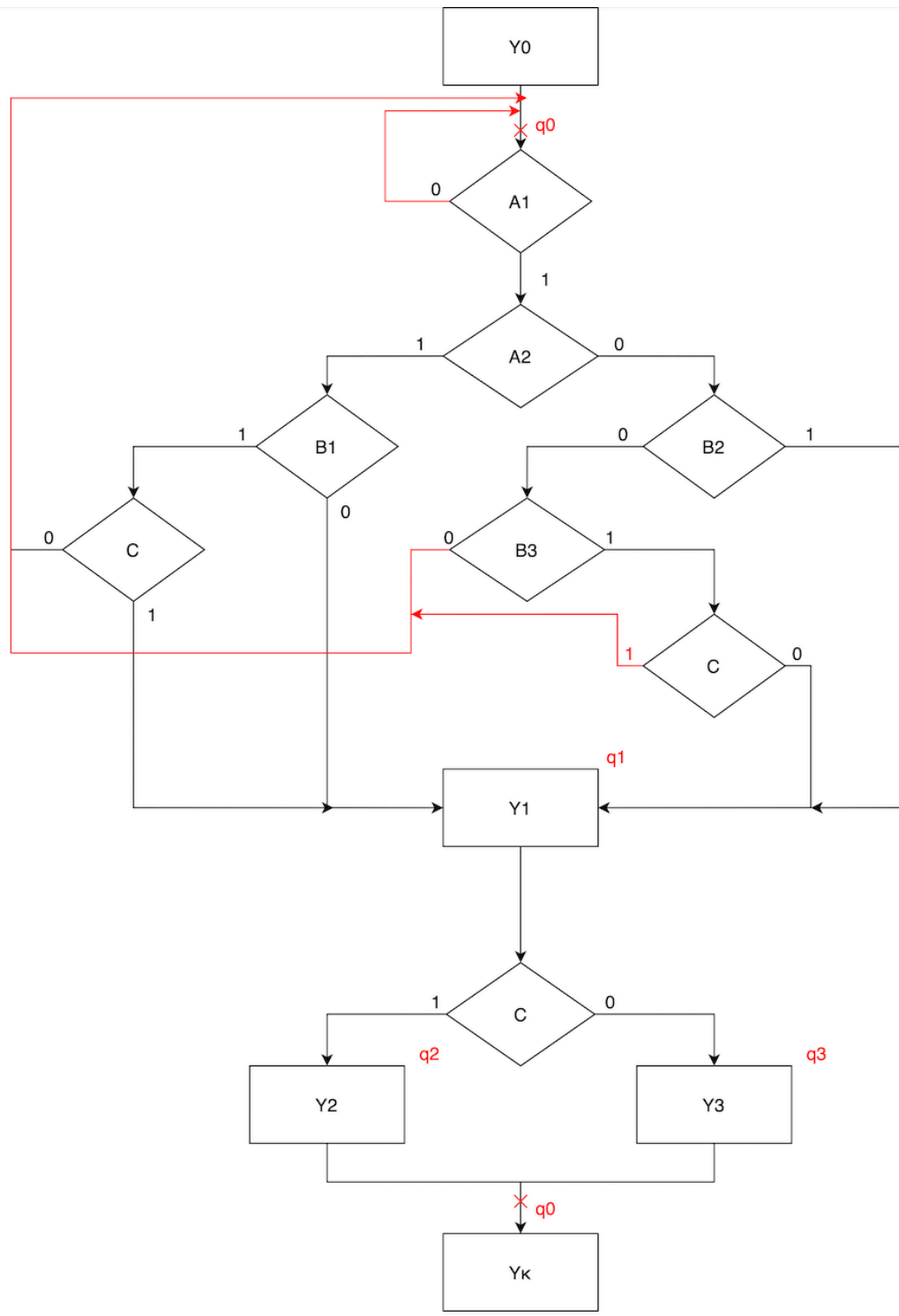


Таблица условных обозначений

Используемый базис: $\{\&, v, !\}$

Условия	Обозначения
$a < 2$	A1
$a = 1$	A2
$b = 1$	B1
$b > 2$	B2
$b = 2$	B3
$c = 8, 9$	C

Обозначения:

$$Y_1 = S_1;$$

$$Y_2 = S_2;$$

$$Y_3 = S_3$$

СПФ:

$$Y_0 -> \overline{A_1}Y_0 + A_1A_2B_1\overline{C}Y_0 + A_1\overline{A_2}\overline{B_2}\overline{B_3}Y_0 + A_1\overline{A_2}\overline{B_2}B_3CY_0 + A_1A_2B_1CY_1 + A_1A_2\overline{B_1}Y_1$$

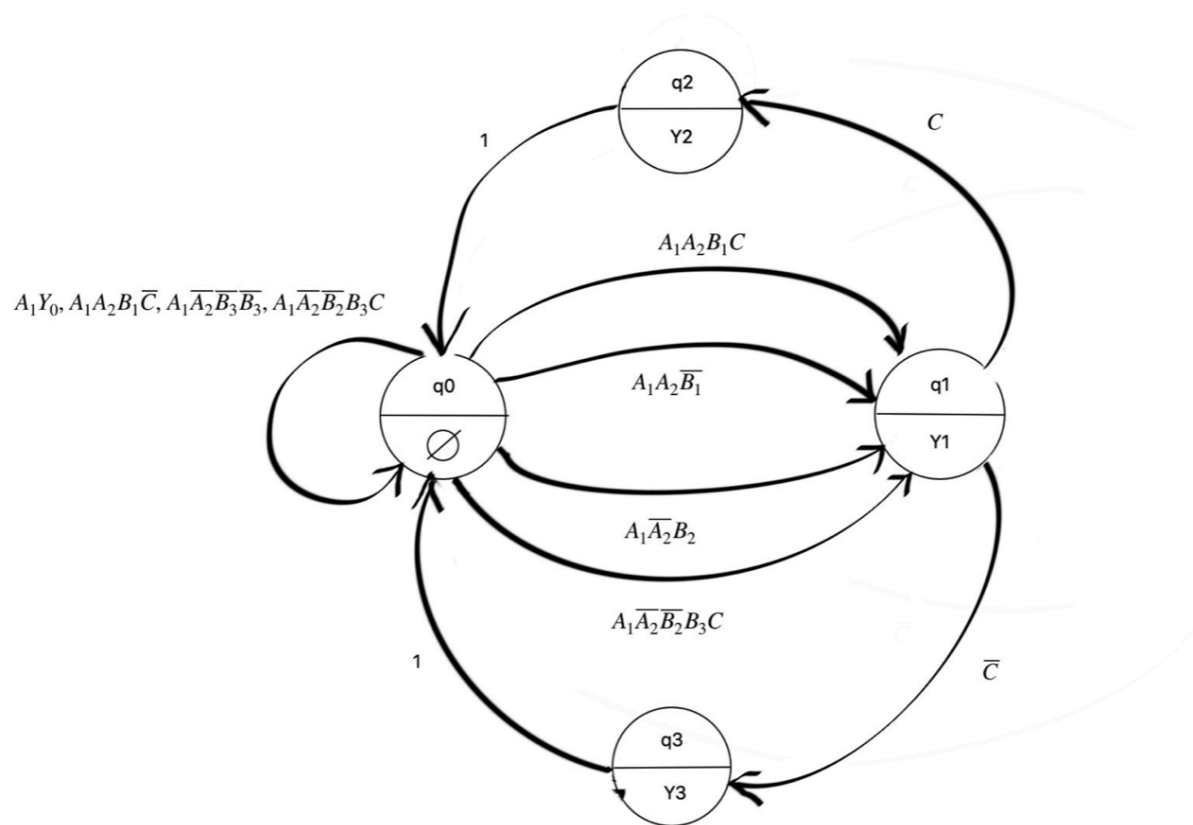
$$+ A_1\overline{A_2}\overline{B_2}B_3CY_1 + A_1\overline{A_2}B_2Y_1$$

$$Y_1 -> CY_2 + \overline{C}Y_3$$

$$Y_2 -> Y_K$$

$$Y_3 -> Y_K$$

Автомат



Структурный синтез

Для реализации проекта был выбран автомат Мура, так как при таком подходе в автомате получится меньше состояний

Кодирование состояний не имеет смысла, так как число состояний соответствует степени двойки

Таблица функций выходов:

	Q_0	Q_1	S_1	S_2	S_3
q_0	0	0	0	0	0
q_1	0	1	1	0	0
q_2	1	0	0	1	0
q_3	1	1	0	0	1

Функции выходов

$$S_1 = \overline{Q_0}Q_1$$

$$S_2 = Q_0\overline{Q_1}$$

$$S_3 = Q_0Q_1$$

Обозначения:

$$S_1 : y = c + 2$$

$$y = y \bmod 10$$

$$S_2 : b + 9$$

$$x = x \bmod 10$$

$$S_3 : b + 8$$

$$x = x \bmod 10$$

Таблица функций перехода и возбуждения (D-триггеры):

Метка	Q_0	Q_1	Условие переход а	Метка	Q'_0	Q'_1	D_0	D_1
q_0	0	0	$\overline{A_1}$	q_0	0	0	0	0
q_0	0	0	$A_1 A_2 B_1 \overline{C}$	q_0	0	0	0	0
q_0	0	0	$A_1 \overline{A_2} \overline{B_2} \overline{B_3}$	q_0	0	0	0	0
q_0	0	0	$A_1 \overline{A_2} \overline{B_2} B_3 C$	q_0	0	0	0	0
q_0	0	0	$A_1 A_2 \overline{B_1}$	q_1	0	1	0	1
q_0	0	0	$A_1 \overline{A_2} B_2$	q_1	0	1	0	1
q_0	0	0	$A_1 A_2 B_1 C$	q_1	0	1	0	1
q_0	0	0	$A_1 \overline{A_2} \overline{B_2} B_3 C$	q_1	0	1	0	1
q_1	0	1	C	q_2	1	0	1	0
q_1	0	1	\overline{C}	q_3	1	1	1	1
q_2	1	0	1	q_0	0	0	0	0
q_3	1	1	1	q_0	0	0	0	0

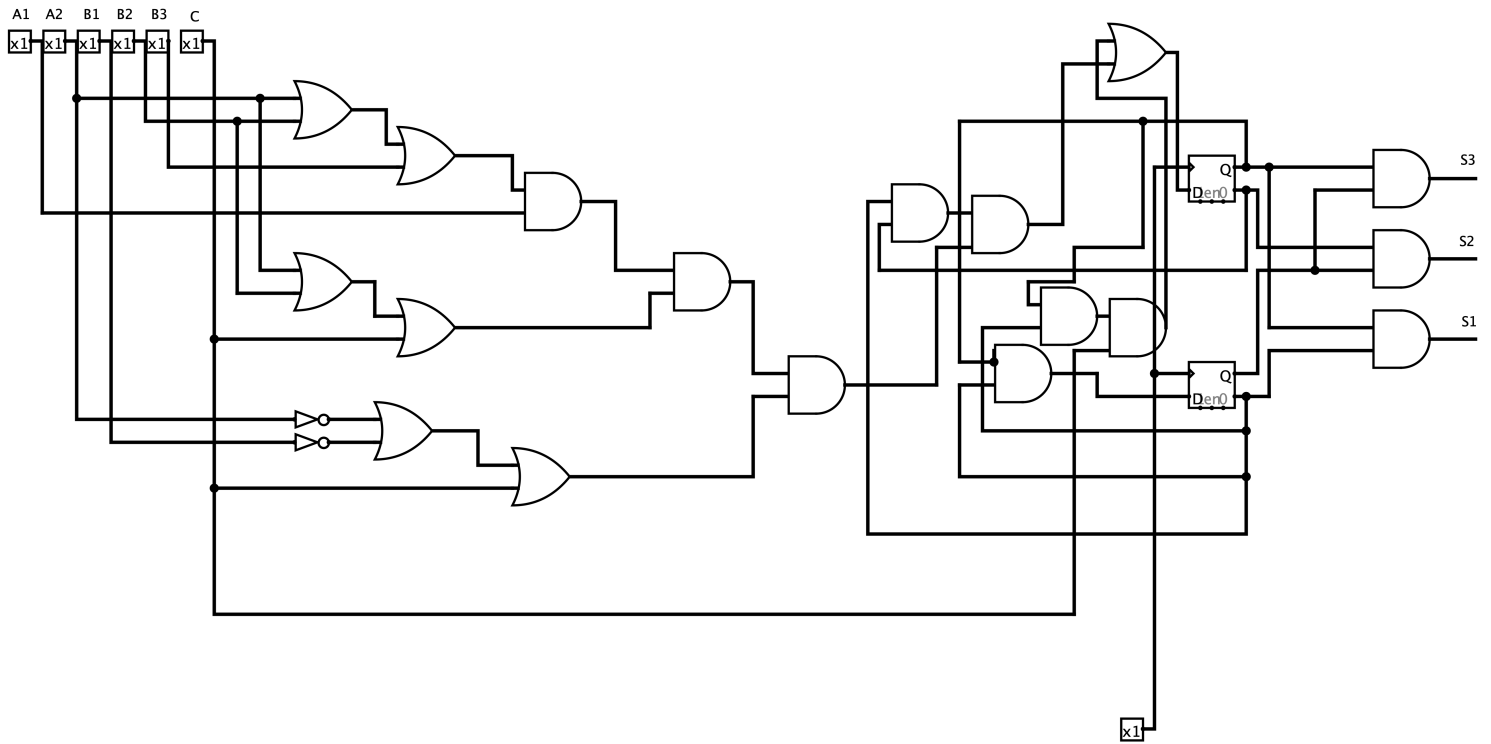
Функции возбуждения:

$$D_1 = \overline{Q_0} \overline{Q_1} (A_1 A_2 \overline{B_1} + A_1 \overline{A_2} B_2 + A_1 A_2 B_1 C + A_1 \overline{A_2} B_2 B_3 C) + \overline{Q_0} Q_1 \overline{C}$$

(минимизация дальше не возможна)

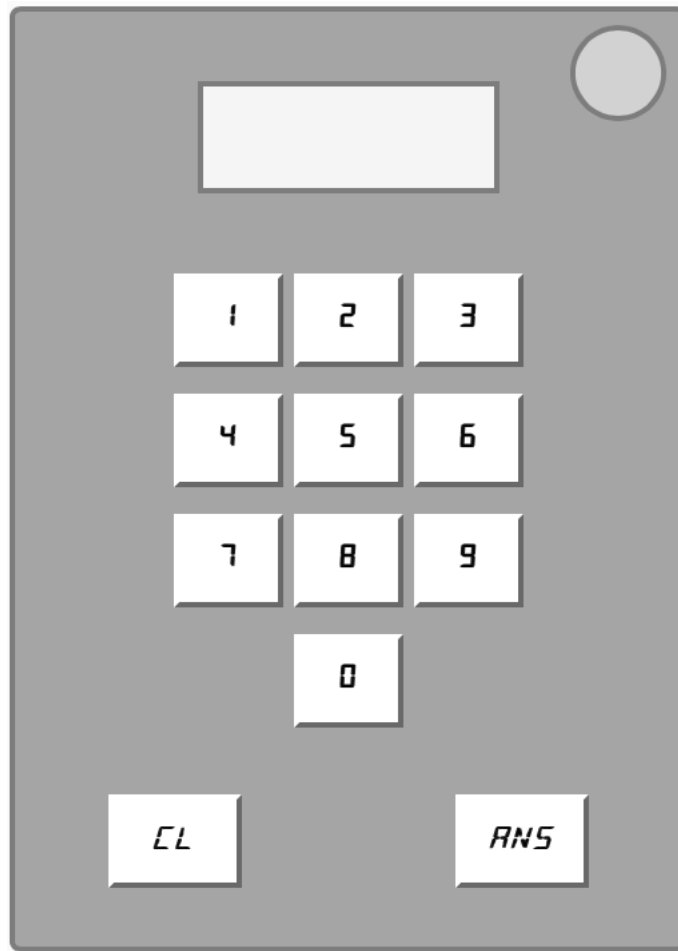
$$D_0 = \overline{Q_0} Q_1$$

Структурная модель



Программная реализация

Проект был реализован на языке программирования Javascript
Внешний вид:



Принцип работы:

1. Загадайте и введите число
2. Нажмите клавишу ANS, чтобы получить ответ
3. Чтобы начать игру заново, нажмите клавишу CL

[Ссылка на проект](#)