

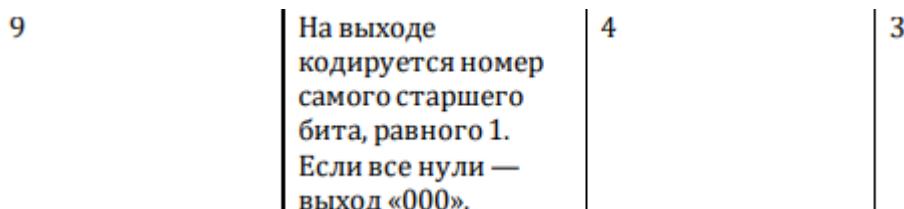
Лабораторная работа №1

Вариант 9

Яричевский Даниил

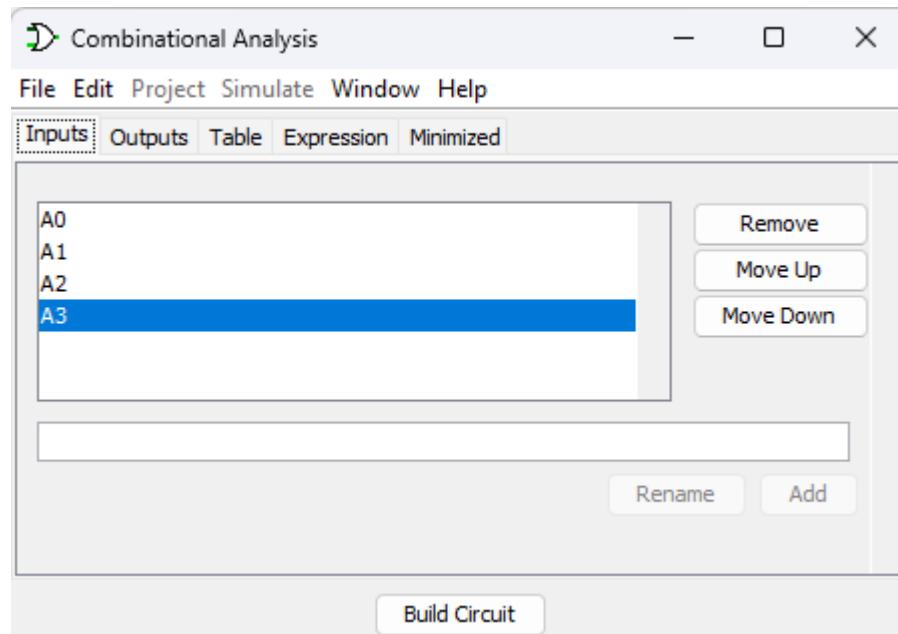
БПИ2503

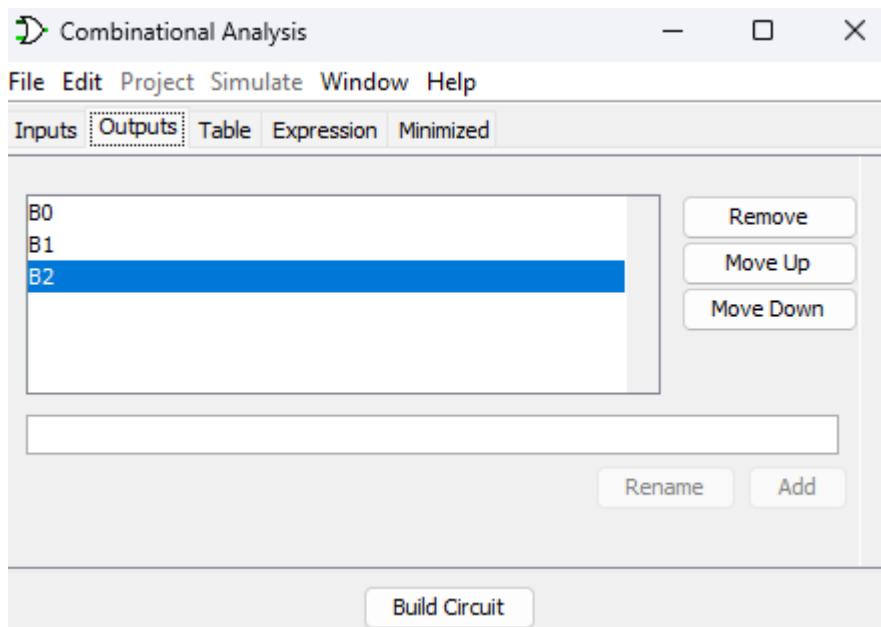
Запускаем Logisim и изучаем задание.



Поведение устройства: На выходе кодируется номер самого старшего бита, равного 1. Если все нули — выход «000». Выходов – 3, входов 4.

1. Запускаем Logisim и заходим в Analyze Circuit и создаем 4 входа A1,A2,A3,A4 и 3 выхода B1, B2, B3.





2. Строим таблицу истинности:

A0	A1	A2	A3	B0	B1	B2
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1	1
0	1	1	0	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0	0
1	0	1	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	0
1	1	0	0	1	0	0
1	1	0	1	1	0	0
1	1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0

3. Строим цепь и получаем формулы:

Output: B0

A0

A0

Clear Revert Enter

Output: B1

$\overline{A_0} A_2 + \overline{A_0} A_1$

$\sim A_0 A_2 + \sim A_0 A_1$

Clear Revert Enter

Output: B2

$\overline{A_0} \overline{A_2} A_3 + \overline{A_0} A_1$

$\sim A_0 \sim A_2 A_3 + \sim A_0 A_1$

Clear Revert Enter

4. Получаем карту Карно для каждого выхода:

Output: B0

Format: Sum of products

A2, A3

		00	01	11	10
		00	01	11	10
A0, A1	00	0	0	0	0
	01	0	0	0	0
	11	1	1	1	1
	10	1	1	1	1

Output: B1

Format: Sum of products

A2, A3

		00	01	11	10
		00	01	11	10
A0, A1	00	0	0	1	1
	01	1	1	1	1
	11	0	0	0	0
	10	0	0	0	0

Output: B2

Format: Sum of products

A2, A3

		00	01	11	10
		00	01	11	10
A0, A1	00	0	1	0	0
	01	1	1	1	1
	11	0	0	0	0
	10	0	0	0	0

5. Итоговая схема:

