

1. Построить диаграмму Венна:

$$A = \{0, 1, 6, 7\};$$

$$B = \{0, 1, 4, 5, 8, 9\};$$

$$C = \{0, 2, 5, 7, 8\};$$

$$I = \{0, 1, 2, \dots, 9\}.$$

2. Найдите минимальные ДНФ и КНФ булевых функций, зависящих от аргументов A, B, C, D :

$$f = (2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15).$$

3. Найдите минимальные ДНФ булевых функций, зависящих от аргументов A, B, C, D . В квадратных скобках указаны неопределенные состояния:

$$f = (1, 2, 3, 5, 7, 8, 13, 15), \quad [0, 4, 5, 6, 10, 14].$$

4. Найдите минимальные КНФ булевых функций, зависящих от аргументов A, B, C, D . В квадратных скобках указаны неопределенные состояния:

$$f = (1, 3, 7, 8, 15), \quad [0, 2, 4, 5, 6, 10, 14].$$

5. Найдите СДНФ и минимальные ДНФ и КНФ:

$$[(A \rightarrow \bar{B}) \rightarrow (\bar{C} \rightarrow \bar{A}\bar{D})](A \rightarrow BC).$$

6. Найти производную по переменной D :

$$f = (2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15).$$

7. Построить преобразователь четырехзначного двоичного весового кода P в пятизначный весовой код Q :

$$P = 2511, \quad Q = 21411.$$

8. Построить автомат на JK-триггерах, реализующий две последовательности:

Если $A = 0$, то 5, 6, 1, 2, 3, 7, 4, 0.

Если $A = 1$, то 4, 1, 0, 7, 6, 5, 3, 2.

9. В двоичном 11-значном числе разряды пронумеровали слева направо в последовательности 1, 2, 3, ..., 11. Затем из цифр, расположенных на местах с четными номерами, не меняя порядка цифр, образовали 5-значное число a . Точно так же получили число b из цифр, расположенных на местах с нечетными номерами. Сколько существует 11-значных чисел, для которых выполняется условие: $a > b$?

10. Найдите все простые цепи, соединяющие вершины 2 и 5 графа: $G = \{\{1,2\}, \{1,4\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{2,5\}, \{3,4\}, \{3,5\}, \{3,6\}, \{4,5\}, \{4,6\}, \{5,6\}\}$.

■ Найдите все простые циклы, начинающиеся и оканчивающиеся в вершине 1.

■ Найдите все простые цепи, соединяющие вершины 1 и 6 графа, считая, что граф является ориентированным.