

Пример:

Ахтеев Альнур 415

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

1) Преобразуем эту матрицу:

- Сложим по модулю 2 столбец 0 и 1
- 0 и 2
- 0 и 3
- 0 и 4
- 0 и 5
- 0 и 6
- 0 и 7

- уберем нулевой столбец.

2) Получим следующую матрицу:

$$\begin{matrix} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

ТАБЛИЦА 1: В каком столбце есть единица

1: 1 v 5
2: 1 v 2 v 3 v 6
3: 2 v 4 v 6
4: 3 v 4 v 5 v 6
5: 1 v 2 v 6
6: 2 v 3 v 6
7: 2 v 3 v 4 v 6

3) Построим из Таблицы 1 следующее формальное выражение:

$$(1v5)(1v2v3v6)(2v4v6)(3v4v5v6)(1v2v6)(2v3v6)(2v3v4v6) = \{\text{раскроем скобки}\} =$$

$$= \underline{16} \vee \underline{56} \vee \underline{123} \vee \underline{124} \vee \underline{25} \vee \underline{134}$$

ТИПИЧНЫЕ ПРОВЕРОЧНЫЕ
ТЕСТЫ

4) Рассмотрим внимательно на каких строках отличаются столбцы в преобразованной матрице:

ТАБЛИЦА 2: Таблица в столбцах		
$1 \cup 2: 2 \vee 3 \vee 5 \vee 6$ $1 \cup 3: 1 \vee 2 \vee 4 \vee 5 \vee 6$ $1 \cup 4: 1 \vee 3 \vee 4 \vee 6$ $1 \cup 5: 2 \vee 5 \vee 6$ $1 \cup 6: 1 \vee 2 \vee 3 \vee 5 \vee 6$ $1 \cup 7: 1 \vee 2 \vee 3 \vee 4 \vee 5 \vee 6$	$2 \cup 3: 1 \vee 3 \vee 4$ $2 \cup 4: 1 \vee 2 \vee 4 \vee 5$ $2 \cup 5: 3$ $2 \cup 6: 1$ $2 \cup 7: 1 \vee 4$	$3 \cup 4: 2 \vee 3 \vee 5$ $3 \cup 5: 1 \vee 4$ $3 \cup 6: 3 \vee 4$ $3 \cup 7: 3$
$4 \cup 5: 1 \vee 2 \vee 3 \vee 4 \vee 5$ $4 \cup 6: 2 \vee 4 \vee 5$ $4 \cup 7: 2 \vee 5$	$5 \cup 6: 1 \vee 3$ $5 \cup 7: 1 \vee 3 \vee 4$	$6 \cup 7: 4$

5) Найдём минимальные диагностические тесты переключив все элементы из таблицы 2 в лексикографическом порядке:

$$\begin{aligned}
 & (2 \vee 3 \vee 5 \vee 6)(1 \vee 2 \vee 4 \vee 5 \vee 6)(1 \vee 3 \vee 4 \vee 6)(2 \vee 5 \vee 6)(1 \vee 2 \vee 3 \vee 5 \vee 6)(1 \vee 2 \vee 3 \vee 4 \vee 5 \vee 6) \cdot \\
 & \quad \cdot (1 \vee 3 \vee 4)(1 \vee 2 \vee 4 \vee 5)(3)(1)(1 \vee 4) \cdot \\
 & \quad \cdot (2 \vee 3 \vee 5)(1 \vee 4)(3 \vee 4)(3) \cdot \\
 & \quad \cdot (1 \vee 2 \vee 3 \vee 4 \vee 5)(2 \vee 4 \vee 5)(2 \vee 5) \cdot \\
 & \quad \cdot (1 \vee 3)(1 \vee 3 \vee 4) \cdot \\
 & \quad \cdot (4)
 \end{aligned}$$

6) Переключим выражения 3) и 5) и получим диагностические тесты.

$$= 134(2 \vee 5 \vee 6)(2 \vee 5) = \underline{1234 \vee 1345}$$

ТИПОВЫЕ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ
ТЕСТЫ



Задача 1:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

1) Преобразуем эту матрицу:

- сложим по модулю 2 столбцы $0 \cup 1$
 $0 \cup 2$
 $0 \cup 3$
 $0 \cup 4$
 $0 \cup 5$
 $0 \cup 6$
 $0 \cup 7$

- уберем нулевой столбец.

2) Получим следующую матрицу:

$$\begin{matrix} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

ТАБЛИЦА 1: В каком столбце есть единица

1 : 1v2v4v5
 2 : 1v2v4v5v6
 3 : 1v5
 4 : 2v6
 5 : 3v6
 6 : 1v2v3v4v5v6
 7 : 4

3) Построим из таблицы 1 следующее формальное выражение:

$$\begin{aligned} & (1v2v4v5)(1v2v4v5v6)(1v5)(2v6)(3v6)(1v2v3v4v5v6)(4) = \{x(xy) \equiv x\} = \\ & = (1v2v4v5)(1v5)(2v6)(3v6)(4) = (1v5)(2v6)(3v6)4 = \{x(y)(xvz) \equiv xvyz\} = (1v5)(23v6)4 = \\ & = 4(123v16v235v56) = \underbrace{1234v}_{\text{ТИПОВЫЕ}} \underbrace{46v}_{\text{ПРОВЕРОЧНЫЕ}} \underbrace{2345v}_{\text{ТЕСТЫ}} \underbrace{456} \end{aligned}$$

4) Рассмотрим внимательно на каких строках отличаются столбцы в преобразованной матрице:

ТАБЛИЦА 2: Таблица в столбцах		
$1u2: 6$ $1u3: 2v4$ $1u4: 1v4v5v6$ $1u5: 1v2v3v4v5v6$ $1u6: 3v6$ $1u7: 1v2v5$	$2u3: 2v4v6$ $2u4: 1v4v5$ $2u5: 1v2v3v4v5$ $2u6: 3$ $2u7: 1v2v5v6$	$3u4: 1v2v5v6$ $3u5: 1v3v5v6$ $3u6: 2v3v4v6$ $3u7: 1v4v5$
$4u5: 2v3$ $4u6: 1v3v4v5$ $4u7: 2v4v6$	$5u6: 1v2v4v5$ $5u7: 3v4v6$	$6u7: 1v2v3v5v6$

5) Найдём тупиковые диагностические тесты переключив все элементы из таблицы 2 в лексикографическом порядке:

$$6(2v4)(1v4v5v6)(1v2v3v4v5v6)(3v6)(1v2v5) \bullet$$

$$\bullet (2v4v6)(1v4v5)(1v2v3v4v5)(3)(1v2v5v6) \bullet$$

$$\bullet (\cancel{1v2v3v6})(1v3v5v6)(2v3v4v6)(\cancel{1v4v5v6}) \bullet$$

$$\bullet (2v3)(1v3v4v5)(\cancel{1v2v4v5v6}) \bullet$$

$$\bullet (1v2v4v5)(3v4v6) \bullet$$

$$\bullet (1v2v3v5v6) = \{x(xv4) \equiv x\} =$$

$$= (3)(6)(2v4)(1v2v5)(1v4v5)(1v2v4v5) = (3)(6)(2v4)(1v5v2)(1v5v4)$$

6) Переключим выражения 3) и 5) и получим диагностические тесты.

$$[(1v5)(2v6)(3v6)4][(3)(6)(2v4)(1v5v2)(1v5v4)] = 346(1v5) = \underbrace{346}_{\text{ТУПИКОВЫЕ}} \vee \underbrace{3456}_{\text{ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ}}$$

Задача 2:

$$\begin{matrix}
 & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\
 \begin{pmatrix}
 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\
 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\
 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\
 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\
 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1
 \end{pmatrix}
 \end{matrix}$$

1) Преобразуем эту матрицу:

• сложим по модулю 2 столбец 0 и 1

0 и 2

0 и 3

0 и 4

0 и 5

0 и 6

0 и 7

• уберем нулевой столбец.

2) Получим следующую матрицу:

$$\begin{matrix}
 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\
 \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{matrix}
 \begin{pmatrix}
 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\
 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\
 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\
 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\
 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0
 \end{pmatrix}
 \end{matrix}$$

ТАБЛИЦА 1: В каком столбце есть единица

1 : 1 v 4 v 5
 2 : 2 v 4 v 5
 3 : 2 v 5 v 6
 4 : 1 v 2 v 6
 5 : 1 v 2 v 4 v 6
 6 : 1 v 2 v 3 v 4 v 5 v 6
 7 : 2 v 3 v 5

3) Построим из таблицы 1 следующее формальное выражение:

$$\begin{aligned}
 & (1 v 4 v 5) (2 v 4 v 5) (2 v 5 v 6) (1 v 2 v 6) (1 v 2 v 4 v 6) (1 v 2 v 3 v 4 v 5 v 6) (2 v 3 v 5) = \\
 & = \{x(xv y) \equiv x\} = (1 v 4 v 5) (2 v 4 v 5) (2 v 5 v 6) (1 v 2 v 6) (2 v 3 v 5) =
 \end{aligned}$$

ТИПИЧНЫЕ ПРОВЕРочНЫЕ
ТЕСТЫ

4) Рассмотрим внимательно на каких строках отличаются столбцы в преобразованной матрице:

ТАБЛИЦА 2: Таблица в столбцах		
$1u2: 1v2$ $1u3: 1v2v4v6$ $1u4: 2v4v5v6$ $1u5: 2v5v6$ $1u6: 2v3v6$ $1u7: 1v2v3v4v6$	$2u3: 4v6$ $2u4: 1v4v5v6$ $2u5: 1v5v6$ $2u6: 1v3v6$ $2u7: 3v4$	$3u4: 1v5$ $3u5: 1v4v5$ $3u6: 1v3v4$ $3u7: 3v6$
$4u5: 4$ $4u6: 3v4v5$ $4u7: 1v3v5v6$	$5u6: 3v5$ $5u7: 1v3v4v5v6$	$6u7: 1v4v6$

5) Найдём тупиковые диагностические тесты перемножив все элементы из таблицы 2 в лексикографическом порядке:

$$\begin{aligned}
 & ((1v2)(1v2v4v6)(2v4v5v6)(2v5v6)(2v3v6)(1v2v3v4v6)) \bullet \\
 & \bullet (4v6)(1v4v5v6)(1v5v6)(1v3v6)(3v4) \bullet \\
 & \bullet (1v5)(1v4v5)(1v3v4)(3v6) \bullet \\
 & \bullet (4)(3v4v5)(1v3v5v6) \bullet \\
 & \bullet (3v5)(1v3v4v5v6) \bullet \\
 & \bullet (1v4v6) = \{x(xvy) \equiv x\} =
 \end{aligned}$$

$$= (1v2)(2v5v6)(1v5)(3v6)(4)(3v5)$$

6) Перемножим выражения 3) и 5) и получим диагностические тесты.

$$\begin{aligned}
 & [(1v4v5)(2v4v5)(2v5v6)(1v2v6)(2v3v5)] [(1v2)(2v5v6)(1v5)(3v6)(4)(3v5)] = (1v2)(1v5)(3v6)(3v5)(2v5v6)(4) = \\
 & = \{xvy)(xvz) \equiv xvyz\} = (1v25)(3v56)(2v5v6)(4) = (13v156v235v256)(2v5v6)(4) = 4(132v1256v235v256v135v156v136v2356) = \\
 & = \{1256v256 \equiv 256; 235v2356 \equiv 235\} = \underline{1234v2345v2456v1345v1456v1346} \\
 & \text{ТУПИКОВЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ}
 \end{aligned}$$