Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

**Нахождение гамильтонова цикла**

Включаем в S вершину x1. S={x1}

Возможная вершина: x2. S={x1,x2}

Возможная вершина: x3. S={x1,x2,x3}

Возможная вершина: x4. S={x1,x2,x3,x4}

Возможная вершина: x5. S={x1,x2,x3,x4,x5}

Возможная вершина: x7. S={x1,x2,x3,x4,x5,x7}

Возможная вершина: x6. S={x1,x2,x3,x4,x5,x7,x6}

Возможная вершина: x10. S={x1,x2,x3,x4,x5,x7,x6,x10}

Возможная вершина: x9. S={x1,x2,x3,x4,x5,x7,x6,x10,x9}

Возможная вершина: x8. S={x1,x2,x3,x4,x5,x7,x6,x10,x9,x8}

Возможная вершина: x11. S={x1,x2,x3,x4,x5,x7,x6,x10,x9,x8,x12,x11}

Возможная вершина: x12. S={x1,x2,x3,x4,x5,x7,x6,x10,x9,x8,x12}

Гамильтонов цикл найден. S={x1,x2,x3,x4,x5,x7,x6,x10,x9,x8,x12,x11}

**Матрица смежности с перенумерованными вершинами**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 1 | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 1 | |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 1 | |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 0 | |
| **до перенумерации** | | | | | | | | | | | x1 | | x2 | | x3 | x4 | x5 | x7 | x6 | x10 | x9 | x8 | x12 | x11 |
| **после перенумерации** | | | | | | | | | | | x1 | | x2 | | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 | x11 | x12 |

## Построение графа пересечений G′

Определим p211, для чего в матрице R выделим подматрицу R211. Ребро (x2x11) пересекается с (x1x7)

Определим p29, для чего в матрице R выделим подматрицу R29. Ребро (x2x9) пересекается с (x1x7)

Определим p312, для чего в матрице R выделим подматрицу R312. Ребро (x3x12) пересекается с (x1x7),(x1x11),(x2x7),(x2x9),(x2x11)

Определим p39, для чего в матрице R выделим подматрицу R39. Ребро (x3x9) пересекается с (x1x7),(x2x7)

Определим p412, для чего в матрице R выделим подматрицу R412. Ребро (x4x12) пересекается с (x1x7),(x1x11),(x2x7),(x2x9),(x2x11),(x3x5),(x3x7),(x3x9)

Определим p411, для чего в матрице R выделим подматрицу R411. Ребро (x4x11) пересекается с (x1x7),(x2x7),(x2x9),(x3x5),(x3x7),(x3x9)

Определим p46, для чего в матрице R выделим подматрицу R46. Ребро (x4x6) пересекается с (x3x5)

Определим p511, для чего в матрице R выделим подматрицу R511. Ребро (x5x11) пересекается с (x1x7),(x2x7),(x2x9),(x3x7),(x3x9),(x4x6)

Определим p510, для чего в матрице R выделим подматрицу R510. Ребро (x5x10) пересекается с (x1x7),(x2x7),(x2x9),(x3x7),(x3x9),(x4x6)

Определим p58, для чего в матрице R выделим подматрицу R58. Ребро (x5x8) пересекается с (x1x7),(x2x7),(x3x7),(x4x6) 15 пересечений графа найдено, закончим поиск.

| p1 7 | p2 11 | p2 9 | p3 12 | p1 11 | p2 7 | p3 9 | p4 12 | p3 5 | p3 7 | p4 11 | p4 6 | p5 11 | p5 10 | p5 8 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p1 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| p2 11 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| p2 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| p3 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| p1 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| p2 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| p3 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| p4 12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| p3 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| p3 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| p4 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| p4 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| p5 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| p5 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| p5 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

**Построение семейства**ψG

В 1 строке ищем первый нулевой элемент - r1 5. Записываем дизъюнкцию M1 5=r1∨r5=111100110010111∨000110010000000=111110110010111 В строке M1 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={6,9,10,12}.

Записываем дизъюнкцию M1 5 6=M1 5∨r6=111110110010111∨000101110010111=111111110010111 В строке M1 5 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12}.

Записываем дизъюнкцию M1 5 6 9=M1 5 6∨r9=111111110010111∨000000011011000=111111111011111 В строке M1 5 6 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}.

Записываем дизъюнкцию M1 5 6 9 10=M1 5 6 9∨r10=111111111011111∨000000010110111=111111111111111 В строке M1 5 6 9 10 все 1. Построено ψ1={u1 7,u1 11,u2 7,u3 5,u3 7}

Записываем дизъюнкцию M1 5 6 10=M1 5 6∨r10=111111110010111∨000000010110111=111111110110111 В строке M1 5 6 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}.

Записываем дизъюнкцию M1 5 6 10 12=M1 5 6 10∨r12=111111110110111∨000000001001111=111111111111111 В строке M1 5 6 10 12 все 1. Построено ψ2={u1 7,u1 11,u2 7,u3 7,u4 6}

Записываем дизъюнкцию M1 5 6 12=M1 5 6∨r12=111111110010111∨000000001001111=111111111011111 В строке M1 5 6 12 остались незакрытые 0.

Записываем дизъюнкцию M1 5 9=M1 5∨r9=111110110010111∨000000011011000=111110111011111 В строке M1 5 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}. Строка 10 не закроет ноль на 6 позиции.

Записываем дизъюнкцию M1 5 10=M1 5∨r10=111110110010111∨000000010110111=111110110110111 В строке M1 5 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет ноль на 6 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 5 12=M1 5∨r12=111110110010111∨000000001001111=111110111011111 В строке M1 5 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 6=r1∨r6=111100110010111∨000101110010111=111101110010111 В строке M1 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12}. Строки 9, 10, 12 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 9=r1∨r9=111100110010111∨000000011011000=111100111011111 В строке M1 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}. Строка 10 не закроет нули на позициях 5, 6

Записываем дизъюнкцию M1 10=r1∨r10=111100110010111∨000000010110111=111100110110111 В строке M1 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет нули на позициях 5, 6

Записываем дизъюнкцию M1 12=r1∨r12=111100110010111∨000000001001111=111100111011111 В строке M1 12 остались незакрытые 0. В 2 строке ищем первый нулевой элемент - r2 3.

Записываем дизъюнкцию M2 3=r2∨r3=110100010000000∨101100010010110=111100010010110 В строке M2 3 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={5,6,7,9,10,12,15}.

Записываем дизъюнкцию M2 3 5=M2 3∨r5=111100010010110∨000110010000000=111110010010110 В строке M2 3 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={6,7,9,10,12,15}.

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 6=M2 3 5∨r6=111110010010110∨000101110010111=111111110010111 В строке M2 3 5 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12}.

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 6 9=M2 3 5 6∨r9=111111110010111∨000000011011000=111111111011111 В строке M2 3 5 6 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}.

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 6 9 10=M2 3 5 6 9∨r10=111111111011111∨000000010110111=111111111111111 В строке M2 3 5 6 9 10 все 1. Построено ψ3={u2 11,u2 9,u1 11,u2 7,u3 5,u3 7}

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 6 10=M2 3 5 6∨r10=111111110010111∨000000010110111=111111110110111 В строке M2 3 5 6 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}.

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 6 10 12=M2 3 5 6 10∨r12=111111110110111∨000000001001111=111111111111111 В строке M2 3 5 6 10 12 все 1. Построено ψ4={u2 11,u2 9,u1 11,u2 7,u3 7,u4 6}

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 6 12=M2 3 5 6∨r12=111111110010111∨000000001001111=111111111011111 В строке M2 3 5 6 12 остались незакрытые 0.

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 7=M2 3 5∨r7=111110010010110∨100001110010110=111111110010110 В строке M2 3 5 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12,15}.

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 7 9=M2 3 5 7∨r9=111111110010110∨000000011011000=111111111011110 В строке M2 3 5 7 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,15}.

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 7 9 10=M2 3 5 7 9∨r10=111111111011110∨000000010110111=111111111111111 В строке M2 3 5 7 9 10 все 1. Построено ψ5={u2 11,u2 9,u1 11,u3 9,u3 5,u3 7}

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 7 9 15=M2 3 5 7 9∨r15=111111111011110∨100001000101001=111111111111111 В строке M2 3 5 7 9 15 все 1. Построено ψ6={u2 11,u2 9,u1 11,u3 9,u3 5,u5 8}

Записываем дизъюнкцию M2 3 5 7 10=M2 3 5 7∨r10=111111110010110∨000000010110111=111111110110111 В строке M2 3 5 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Записываем дизъюнкцию M2 3 5 7 10 12=M2 3 5 7 10∨r12=111111110110111∨000000001001111=111111111111111 В строке M2 3 5 7 10 12 все 1. Построено ψ7={u2 11,u2 9,u1 11,u3 9,u3 7,u4 6} Записываем дизъюнкцию M2 3 5 7 12=M2 3 5 7∨r12=111111110010110∨000000001001111=111111111011111 В строке M2 3 5 7 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 3 5 7 15=M2 3 5 7∨r15=111111110010110∨100001000101001=111111110111111 В строке M2 3 5 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 3 5 9=M2 3 5∨r9=111110010010110∨000000011011000=111110011011110 В строке M2 3 5 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,15}. Строки 10, 15 не закроют ноль на 7 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 3 5 10=M2 3 5∨r10=111110010010110∨000000010110111=111110010110111 В строке M2 3 5 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет нули на позициях 6, 7 Записываем дизъюнкцию M2 3 5 12=M2 3 5∨r12=111110010010110∨000000001001111=111110011011111 В строке M2 3 5 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 3 5 15=M2 3 5∨r15=111110010010110∨100001000101001=111111010111111 В строке M2 3 5 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 3 6=M2 3∨r6=111100010010110∨000101110010111=111101110010111 В строке M2 3 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12}. Строки 9, 10, 12 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 3 7=M2 3∨r7=111100010010110∨100001110010110=111101110010110 В строке M2 3 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12,15}. Строки 9, 10, 12, 15 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 3 9=M2 3∨r9=111100010010110∨000000011011000=111100011011110 В строке M2 3 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,15}. Строки 10, 15 не закроют нули на позициях 5, 7 Записываем дизъюнкцию M2 3 10=M2 3∨r10=111100010010110∨000000010110111=111100010110111 В строке M2 3 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет нули на позициях 5, 6, 7 Записываем дизъюнкцию M2 3 12=M2 3∨r12=111100010010110∨000000001001111=111100011011111 В строке M2 3 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 3 15=M2 3∨r15=111100010010110∨100001000101001=111101010111111 В строке M2 3 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 5=r2∨r5=110100010000000∨000110010000000=110110010000000 В строке M2 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={6,7,9,10,11,12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 5 6=M2 5∨r6=110110010000000∨000101110010111=110111110010111 В строке M2 5 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12}. Строки 9, 10, 12 не закроют ноль на 3 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 5 7=M2 5∨r7=110110010000000∨100001110010110=110111110010110 В строке M2 5 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12,15}. Строки 9, 10, 12, 15 не закроют ноль на 3 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 5 9=M2 5∨r9=110110010000000∨000000011011000=110110011011000 В строке M2 5 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 5 9 10=M2 5 9∨r10=110110011011000∨000000010110111=110110011111111 В строке M2 5 9 10 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 5 9 13=M2 5 9∨r13=110110011011000∨101001100101100=111111111111100 В строке M2 5 9 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 5 9 13 14=M2 5 9 13∨r14=111111111111100∨101001100101010=111111111111110 В строке M2 5 9 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 5 9 13 14 15=M2 5 9 13 14∨r15=111111111111110∨100001000101001=111111111111111 В строке M2 5 9 13 14 15 все 1. Построено ψ8={u2 11,u1 11,u3 5,u5 11,u5 10,u5 8} Записываем дизъюнкцию M2 5 9 13 15=M2 5 9 13∨r15=111111111111100∨100001000101001=111111111111101 В строке M2 5 9 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 5 9 14=M2 5 9∨r14=110110011011000∨101001100101010=111111111111010 В строке M2 5 9 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 13 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 5 9 15=M2 5 9∨r15=110110011011000∨100001000101001=110111011111001 В строке M2 5 9 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 5 10=M2 5∨r10=110110010000000∨000000010110111=110110010110111 В строке M2 5 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет нули на позициях 3, 6, 7 Записываем дизъюнкцию M2 5 11=M2 5∨r11=110110010000000∨101001101110000=111111111110000 В строке M2 5 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 5 11 12=M2 5 11∨r12=111111111110000∨000000001001111=111111111111111 В строке M2 5 11 12 все 1. Построено ψ9={u2 11,u1 11,u4 11,u4 6} Записываем дизъюнкцию M2 5 11 13=M2 5 11∨r13=111111111110000∨101001100101100=111111111111100 В строке M2 5 11 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 5 11 13 14=M2 5 11 13∨r14=111111111111100∨101001100101010=111111111111110 В строке M2 5 11 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 5 11 13 14 15=M2 5 11 13 14∨r15=111111111111110∨100001000101001=111111111111111 В строке M2 5 11 13 14 15 все 1. Построено ψ10={u2 11,u1 11,u4 11,u5 11,u5 10,u5 8} Записываем дизъюнкцию M2 5 11 13 15=M2 5 11 13∨r15=111111111111100∨100001000101001=111111111111101 В строке M2 5 11 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 5 11 14=M2 5 11∨r14=111111111110000∨101001100101010=111111111111010 В строке M2 5 11 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 13 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 5 11 15=M2 5 11∨r15=111111111110000∨100001000101001=111111111111001 В строке M2 5 11 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 5 12=M2 5∨r12=110110010000000∨000000001001111=110110011001111 В строке M2 5 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 5 13=M2 5∨r13=110110010000000∨101001100101100=111111110101100 В строке M2 5 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 9, 11 Записываем дизъюнкцию M2 5 14=M2 5∨r14=110110010000000∨101001100101010=111111110101010 В строке M2 5 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 9, 11, 13 Записываем дизъюнкцию M2 5 15=M2 5∨r15=110110010000000∨100001000101001=110111010101001 В строке M2 5 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 6=r2∨r6=110100010000000∨000101110010111=110101110010111 В строке M2 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12}. Строки 9, 10, 12 не закроют нули на позициях 3, 5 Записываем дизъюнкцию M2 7=r2∨r7=110100010000000∨100001110010110=110101110010110 В строке M2 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12,15}. Строки 9, 10, 12, 15 не закроют нули на позициях 3, 5 Записываем дизъюнкцию M2 9=r2∨r9=110100010000000∨000000011011000=110100011011000 В строке M2 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,13,14,15}. Строки 10, 13, 14, 15 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 10=r2∨r10=110100010000000∨000000010110111=110100010110111 В строке M2 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет нули на позициях 3, 5, 6, 7 Записываем дизъюнкцию M2 11=r2∨r11=110100010000000∨101001101110000=111101111110000 В строке M2 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,13,14,15}. Строки 12, 13, 14, 15 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 12=r2∨r12=110100010000000∨000000001001111=110100011001111 В строке M2 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 13=r2∨r13=110100010000000∨101001100101100=111101110101100 В строке M2 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 5, 9, 11 Записываем дизъюнкцию M2 14=r2∨r14=110100010000000∨101001100101010=111101110101010 В строке M2 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 9, 11, 13 Записываем дизъюнкцию M2 15=r2∨r15=110100010000000∨100001000101001=110101010101001 В строке M2 15 остались незакрытые 0. В 3 строке ищем первый нулевой элемент - r3 5. Записываем дизъюнкцию M3 5=r3∨r5=101100010010110∨000110010000000=101110010010110 В строке M3 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={6,7,9,10,12,15}. Строки 6, 7, 9, 10, 12, 15 не закроют ноль на 2 позиции. Записываем дизъюнкцию M3 6=r3∨r6=101100010010110∨000101110010111=101101110010111 В строке M3 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12}. Строки 9, 10, 12 не закроют нули на позициях 2, 5 Записываем дизъюнкцию M3 7=r3∨r7=101100010010110∨100001110010110=101101110010110 В строке M3 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12,15}. Строки 9, 10, 12, 15 не закроют нули на позициях 2, 5 Записываем дизъюнкцию M3 9=r3∨r9=101100010010110∨000000011011000=101100011011110 В строке M3 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,15}. Строки 10, 15 не закроют нули на позициях 2, 5, 7 Записываем дизъюнкцию M3 10=r3∨r10=101100010010110∨000000010110111=101100010110111 В строке M3 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет нули на позициях 2, 5, 6, 7 Записываем дизъюнкцию M3 12=r3∨r12=101100010010110∨000000001001111=101100011011111 В строке M3 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M3 15=r3∨r15=101100010010110∨100001000101001=101101010111111 В строке M3 15 остались незакрытые 0. В 4 строке ищем первый нулевой элемент - r4 7. Записываем дизъюнкцию M4 7=r4∨r7=111111000000000∨100001110010110=111111110010110 В строке M4 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12,15}. Записываем дизъюнкцию M4 7 9=M4 7∨r9=111111110010110∨000000011011000=111111111011110 В строке M4 7 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,15}. Записываем дизъюнкцию M4 7 9 10=M4 7 9∨r10=111111111011110∨000000010110111=111111111111111 В строке M4 7 9 10 все 1. Построено ψ11={u3 12,u3 9,u3 5,u3 7} Записываем дизъюнкцию M4 7 9 15=M4 7 9∨r15=111111111011110∨100001000101001=111111111111111 В строке M4 7 9 15 все 1. Построено ψ12={u3 12,u3 9,u3 5,u5 8} Записываем дизъюнкцию M4 7 10=M4 7∨r10=111111110010110∨000000010110111=111111110110111 В строке M4 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Записываем дизъюнкцию M4 7 10 12=M4 7 10∨r12=111111110110111∨000000001001111=111111111111111 В строке M4 7 10 12 все 1. Построено ψ13={u3 12,u3 9,u3 7,u4 6} Записываем дизъюнкцию M4 7 12=M4 7∨r12=111111110010110∨000000001001111=111111111011111 В строке M4 7 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 7 15=M4 7∨r15=111111110010110∨100001000101001=111111110111111 В строке M4 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 8=r4∨r8=111111000000000∨111011111100000=111111111100000 В строке M4 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={11,12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M4 8 11=M4 8∨r11=111111111100000∨101001101110000=111111111110000 В строке M4 8 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M4 8 11 12=M4 8 11∨r12=111111111110000∨000000001001111=111111111111111 В строке M4 8 11 12 все 1. Построено ψ14={u3 12,u4 12,u4 11,u4 6} Записываем дизъюнкцию M4 8 11 13=M4 8 11∨r13=111111111110000∨101001100101100=111111111111100 В строке M4 8 11 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M4 8 11 13 14=M4 8 11 13∨r14=111111111111100∨101001100101010=111111111111110 В строке M4 8 11 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M4 8 11 13 14 15=M4 8 11 13 14∨r15=111111111111110∨100001000101001=111111111111111 В строке M4 8 11 13 14 15 все 1. Построено ψ15={u3 12,u4 12,u4 11,u5 11,u5 10,u5 8} Записываем дизъюнкцию M4 8 11 13 15=M4 8 11 13∨r15=111111111111100∨100001000101001=111111111111101 В строке M4 8 11 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 8 11 14=M4 8 11∨r14=111111111110000∨101001100101010=111111111111010 В строке M4 8 11 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 13 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 8 11 15=M4 8 11∨r15=111111111110000∨100001000101001=111111111111001 В строке M4 8 11 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 8 12=M4 8∨r12=111111111100000∨000000001001111=111111111101111 В строке M4 8 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 8 13=M4 8∨r13=111111111100000∨101001100101100=111111111101100 В строке M4 8 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют ноль на 11 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 8 14=M4 8∨r14=111111111100000∨101001100101010=111111111101010 В строке M4 8 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 11, 13 Записываем дизъюнкцию M4 8 15=M4 8∨r15=111111111100000∨100001000101001=111111111101001 В строке M4 8 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 9=r4∨r9=111111000000000∨000000011011000=111111011011000 В строке M4 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M4 9 10=M4 9∨r10=111111011011000∨000000010110111=111111011111111 В строке M4 9 10 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 9 13=M4 9∨r13=111111011011000∨101001100101100=111111111111100 В строке M4 9 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M4 9 13 14=M4 9 13∨r14=111111111111100∨101001100101010=111111111111110 В строке M4 9 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M4 9 13 14 15=M4 9 13 14∨r15=111111111111110∨100001000101001=111111111111111 В строке M4 9 13 14 15 все 1. Построено ψ16={u3 12,u3 5,u5 11,u5 10,u5 8} Записываем дизъюнкцию M4 9 13 15=M4 9 13∨r15=111111111111100∨100001000101001=111111111111101 В строке M4 9 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 9 14=M4 9∨r14=111111011011000∨101001100101010=111111111111010 В строке M4 9 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 13 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 9 15=M4 9∨r15=111111011011000∨100001000101001=111111011111001 В строке M4 9 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 10=r4∨r10=111111000000000∨000000010110111=111111010110111 В строке M4 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет ноль на 7 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 11=r4∨r11=111111000000000∨101001101110000=111111101110000 В строке M4 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,13,14,15}. Строки 12, 13, 14, 15 не закроют ноль на 8 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 12=r4∨r12=111111000000000∨000000001001111=111111001001111 В строке M4 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 13=r4∨r13=111111000000000∨101001100101100=111111100101100 В строке M4 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 8, 9, 11 Записываем дизъюнкцию M4 14=r4∨r14=111111000000000∨101001100101010=111111100101010 В строке M4 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 8, 9, 11, 13 Записываем дизъюнкцию M4 15=r4∨r15=111111000000000∨100001000101001=111111000101001 В строке M4 15 остались незакрытые 0. В 5 строке ищем первый нулевой элемент - r5 6. Записываем дизъюнкцию M5 6=r5∨r6=000110010000000∨000101110010111=000111110010111 В строке M5 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12}. Строки 9, 10, 12 не закроют нули на позициях 1, 2, 3 Записываем дизъюнкцию M5 7=r5∨r7=000110010000000∨100001110010110=100111110010110 В строке M5 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,12,15}. Строки 9, 10, 12, 15 не закроют нули на позициях 2, 3 Записываем дизъюнкцию M5 9=r5∨r9=000110010000000∨000000011011000=000110011011000 В строке M5 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,13,14,15}. Строки 10, 13, 14, 15 не закроют ноль на 2 позиции. Записываем дизъюнкцию M5 10=r5∨r10=000110010000000∨000000010110111=000110010110111 В строке M5 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет нули на позициях 1, 2, 3, 6, 7 Записываем дизъюнкцию M5 11=r5∨r11=000110010000000∨101001101110000=101111111110000 В строке M5 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,13,14,15}. Строки 12, 13, 14, 15 не закроют ноль на 2 позиции. Записываем дизъюнкцию M5 12=r5∨r12=000110010000000∨000000001001111=000110011001111 В строке M5 12 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M5 13=r5∨r13=000110010000000∨101001100101100=101111110101100 В строке M5 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 2, 9, 11 Записываем дизъюнкцию M5 14=r5∨r14=000110010000000∨101001100101010=101111110101010 В строке M5 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 2, 9, 11, 13 Записываем дизъюнкцию M5 15=r5∨r15=000110010000000∨100001000101001=100111010101001 В строке M5 15 остались незакрытые 0. В 6 строке ищем первый нулевой элемент - r6 9. Записываем дизъюнкцию M6 9=r6∨r9=000101110010111∨000000011011000=000101111011111 В строке M6 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}. Строка 10 не закроет нули на позициях 1, 2, 3, 5 Записываем дизъюнкцию M6 10=r6∨r10=000101110010111∨000000010110111=000101110110111 В строке M6 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12}. Строка 12 не закроет нули на позициях 1, 2, 3, 5 Записываем дизъюнкцию M6 12=r6∨r12=000101110010111∨000000001001111=000101111011111 В строке M6 12 остались незакрытые 0.