**Министерство образования и науки**

**Российской Федерации**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Дисциплина: Дискретная математика

**Домашняя работа №4**

Вариант 40

Выполнил студент группы Р3133 Анисимов Максим Дмитриевич

Проверил Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург

2023 г

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

Автоматически созданное описание

**Нахождение гамильтонова цикла**

Включаем в S вершину e1. S={e1}

Возможная вершина: e2. S={e1,e2}

Возможная вершина: e3. S={e1,e2,e3}

Возможная вершина: e4. S={e1,e2,e3,e4}

Возможная вершина: e5. S={e1,e2,e3,e4,e5}

Возможная вершина: e7. S={e1,e2,e3,e4,e5,e7}

Возможная вершина: e6. S={e1,e2,e3,e4,e5,e7,e6}

Возможная вершина: e10. S={e1,e2,e3,e4,e5,e7,e6,e10}

Возможная вершина: e9. S={e1,e2,e3,e4,e5,e7,e6,e10,e9}

Возможная вершина: e8. S={e1,e2,e3,e4,e5,e7,e6,e10,e9,e8}

Возможная вершина: e11. S={e1,e2,e3,e4,e5,e7,e6,e10,e9,e8,e12,e11}

Возможная вершина: e12. S={e1,e2,e3,e4,e5,e7,e6,e10,e9,e8,e12}

Гамильтонов цикл найден. S={e1,e2,e3,e4,e5,e7,e6,e10,e9,e8,e12,e11}

**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** | | | | | | | | | | | e1 | | e2 | | e3 | e4 | e5 | e7 | e6 | e10 | e9 | e8 | e12 | e11 |
| **после перенумерации** | | | | | | | | | | | e1 | | e2 | | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 |

## Построение графа пересечений G′

Определим p211, для чего в матрице R выделим подматрицу R211. Ребро (e2e11) пересекается с (e1e7)

Определим p29, для чего в матрице R выделим подматрицу R29. Ребро (e2e9) пересекается с (e1e7)

Определим p312, для чего в матрице R выделим подматрицу R312. Ребро (e3e12) пересекается с (e1e7),(e1e11),(e2e7),(e2e9),(e2e11)

Определим p39, для чего в матрице R выделим подматрицу R39. Ребро (e3e9) пересекается с (e1e7),(e2e7)

Определим p412, для чего в матрице R выделим подматрицу R412. Ребро (e4e12) пересекается с (e1e7),(e1e11),(e2e7),(e2e9),(e2e11),(e3e5),(e3e7),(e3e9)

Определим p411, для чего в матрице R выделим подматрицу R411. Ребро (e4e11) пересекается с (e1e7),(e2e7),(e2e9),(e3e5),(e3e7),(e3e9)

Определим p46, для чего в матрице R выделим подматрицу R46. Ребро (e4e6) пересекается с (e3e5)

Определим p511, для чего в матрице R выделим подматрицу R511. Ребро (e5e11) пересекается с (e1e7),(e2e7),(e2e9),(e3e7),(e3e9),(e4e6)

Определим p510, для чего в матрице R выделим подматрицу R510. Ребро (e5e10) пересекается с (e1e7),(e2e7),(e2e9),(e3e7),(e3e9),(e4e6)

Определим p58, для чего в матрице R выделим подматрицу R58. Ребро (e5e8) пересекается с (e1e7),(e2e7),(e3e7),(e4e6) 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={ e1e7, e1e11, e2e7, e3e5, e3e7}

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={ e1e7, e1e11, e2e7, e3e7, e4e6}

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={ e2e11, e2e9, e1e11, e2e7, e3e5, e3e7}

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={ e2e11, e2e9, e1e11, e2e7, e3e7, e4e6}

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={ e2e11, e2e9, e1e11, e3e9, e3e5, e3e7}

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={ e2e11, e2e9, e1e11, e3e9, e3e5, e5e8}

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={ e2e11, e2e9, e1e11, e3e9, e3e7, e4e6}

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={ e2e11, e1e11, e3e5, e5e11, e5e10, e5e8}

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={ e2e11, e1e11, e4e11, e4e6}

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={ e2e11, e1e11, e4e11, e5e11, e5e10, e5e8}

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={ e3e12, e3e9, e3e5, e3e7}

Записываем дизъюнкцию M4 7 9 15=M4 7 9∨r15=111111111011110∨100001000101001=111111111111111 В строке M4 7 9 15 все 1. Построено

ψ12={ e3e12, e3e9, e3e5, e5e8}

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={ e3e12, e3e9, e3e7, e4e6}

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={ e3e12, e4e12, e4e11, e4e6}

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={ e3e12, e4e12, e4e11, e5e11, e5e10, e5e8}

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={ e3e12, e3e5, e5e11, e5e10, e5e8}

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.

Из матрицы R(G′) видно, что строки с номерами j > 6 не смогут закрыть ноль в позиции 4. Семейство максимальных внутренне устойчивых множеств ψG построено. Это:

ψ1={ e1e7, e1e11, e2e7, e3e5, e3e7}

ψ2={ e1e7, e1e11, e2e7, e3e7, e4e6}

ψ3={ e2e11, e2e9, e1e11, e2e7, e3e5, e3e7}

ψ4={ e2e11, e2e9, e1e11, e2e7, e3e7, e4e6}

ψ5={ e2e11, e2e9, e1e11, e3e9, e3e5, e3e7}

ψ6={ e2e11, e2e9, e1e11, e3e9, e3e5, e5e8}

ψ7={ e2e11, e2e9, e1e11, e3e9, e3e7, e4e6}

ψ8={ e2e11, e1e11, e3e5, e5e11, e5e10, e5e8}

ψ9={ e2e11, e1e11, e4e11, e4e6}

ψ10={ e2e11, e1e11, e4e11, e5e11, e5e10, e5e8}

ψ11={ e3e12, e3e9, e3e5, e3e7}

ψ12={ e3e12, e3e9, e3e5, e5e8}

ψ13={ e3e12, e3e9, e3e7, e4e6}

ψ14={ e3e12, e4e12, e4e11, e4e6}

ψ15={ e3e12, e4e12, e4e11, e5e11, e5e10, e5e8}

ψ16={ e3e12, e3e5, e5e11, e5e10, e5e8}

**Выделение из**G′**максимального двудольного подграфа**H′

Для каждой пары множеств вычислим значение критерия αγβ=|ψγ|+|ψβ|−|ψγ∩ψβ|:

α12=|ψ1|+|ψ2|−|ψ1∩ψ2|=5+5−4=6 α13=|ψ1|+|ψ3|−|ψ1∩ψ3|=5+6−4=7

α14=|ψ1|+|ψ4|−|ψ1∩ψ4|=5+6−3=8 α15=|ψ1|+|ψ5|−|ψ1∩ψ5|=5+6−3=8

α16=|ψ1|+|ψ6|−|ψ1∩ψ6|=5+6−2=9 α17=|ψ1|+|ψ7|−|ψ1∩ψ7|=5+6−2=9

α18=|ψ1|+|ψ8|−|ψ1∩ψ8|=5+6−2=9

α19=|ψ1|+|ψ9|−|ψ1∩ψ9|=5+4−1=8 α110=|ψ1|+|ψ10|−|ψ1∩ψ10|=5+6−1=10 α111=|ψ1|+|ψ11|−|ψ1∩ψ11|=5+4−2=7 α112=|ψ1|+|ψ12|−|ψ1∩ψ12|=5+4−1=8 α113=|ψ1|+|ψ13|−|ψ1∩ψ13|=5+4−1=8 α114=|ψ1|+|ψ14|−|ψ1∩ψ14|=5+4−0=9 α115=|ψ1|+|ψ15|−|ψ1∩ψ15|=5+6−0=11 α116=|ψ1|+|ψ16|−|ψ1∩ψ16|=5+5−1=9 α23=|ψ2|+|ψ3|−|ψ2∩ψ3|=5+6−3=8

α24=|ψ2|+|ψ4|−|ψ2∩ψ4|=5+6−4=7

α25=|ψ2|+|ψ5|−|ψ2∩ψ5|=5+6−2=9 α26=|ψ2|+|ψ6|−|ψ2∩ψ6|=5+6−1=10 α27=|ψ2|+|ψ7|−|ψ2∩ψ7|=5+6−3=8 α28=|ψ2|+|ψ8|−|ψ2∩ψ8|=5+6−1=10 α29=|ψ2|+|ψ9|−|ψ2∩ψ9|=5+4−2=7 α210=|ψ2|+|ψ10|−|ψ2∩ψ10|=5+6−1=10 α211=|ψ2|+|ψ11|−|ψ2∩ψ11|=5+4−1=8 α212=|ψ2|+|ψ12|−|ψ2∩ψ12|=5+4−0=9 α213=|ψ2|+|ψ13|−|ψ2∩ψ13|=5+4−2=7 α214=|ψ2|+|ψ14|−|ψ2∩ψ14|=5+4−1=8 α215=|ψ2|+|ψ15|−|ψ2∩ψ15|=5+6−0=11 α216=|ψ2|+|ψ16|−|ψ2∩ψ16|=5+5−0=10 α34=|ψ3|+|ψ4|−|ψ3∩ψ4|=6+6−5=7

α35=|ψ3|+|ψ5|−|ψ3∩ψ5|=6+6−5=7

α36=|ψ3|+|ψ6|−|ψ3∩ψ6|=6+6−4=8 α37=|ψ3|+|ψ7|−|ψ3∩ψ7|=6+6−4=8

α38=|ψ3|+|ψ8|−|ψ3∩ψ8|=6+6−3=9

α39=|ψ3|+|ψ9|−|ψ3∩ψ9|=6+4−2=8 α310=|ψ3|+|ψ10|−|ψ3∩ψ10|=6+6−2=10 α311=|ψ3|+|ψ11|−|ψ3∩ψ11|=6+4−2=8 α312=|ψ3|+|ψ12|−|ψ3∩ψ12|=6+4−1=9 α313=|ψ3|+|ψ13|−|ψ3∩ψ13|=6+4−1=9 α314=|ψ3|+|ψ14|−|ψ3∩ψ14|=6+4−0=10 α315=|ψ3|+|ψ15|−|ψ3∩ψ15|=6+6−0=12 α316=|ψ3|+|ψ16|−|ψ3∩ψ16|=6+5−1=10 α45=|ψ4|+|ψ5|−|ψ4∩ψ5|=6+6−4=8

α46=|ψ4|+|ψ6|−|ψ4∩ψ6|=6+6−3=9 α47=|ψ4|+|ψ7|−|ψ4∩ψ7|=6+6−5=7 α48=|ψ4|+|ψ8|−|ψ4∩ψ8|=6+6−2=10 α49=|ψ4|+|ψ9|−|ψ4∩ψ9|=6+4−3=7 α410=|ψ4|+|ψ10|−|ψ4∩ψ10|=6+6−2=10 α411=|ψ4|+|ψ11|−|ψ4∩ψ11|=6+4−1=9 α412=|ψ4|+|ψ12|−|ψ4∩ψ12|=6+4−0=10 α413=|ψ4|+|ψ13|−|ψ4∩ψ13|=6+4−2=8 α414=|ψ4|+|ψ14|−|ψ4∩ψ14|=6+4−1=9 α415=|ψ4|+|ψ15|−|ψ4∩ψ15|=6+6−0=12 α416=|ψ4|+|ψ16|−|ψ4∩ψ16|=6+5−0=11 α56=|ψ5|+|ψ6|−|ψ5∩ψ6|=6+6−5=7

α57=|ψ5|+|ψ7|−|ψ5∩ψ7|=6+6−5=7

α58=|ψ5|+|ψ8|−|ψ5∩ψ8|=6+6−3=9 α59=|ψ5|+|ψ9|−|ψ5∩ψ9|=6+4−2=8 α510=|ψ5|+|ψ10|−|ψ5∩ψ10|=6+6−2=10 α511=|ψ5|+|ψ11|−|ψ5∩ψ11|=6+4−3=7 α512=|ψ5|+|ψ12|−|ψ5∩ψ12|=6+4−2=8 α513=|ψ5|+|ψ13|−|ψ5∩ψ13|=6+4−2=8 α514=|ψ5|+|ψ14|−|ψ5∩ψ14|=6+4−0=10 α515=|ψ5|+|ψ15|−|ψ5∩ψ15|=6+6−0=12 α516=|ψ5|+|ψ16|−|ψ5∩ψ16|=6+5−1=10 α67=|ψ6|+|ψ7|−|ψ6∩ψ7|=6+6−4=8

α68=|ψ6|+|ψ8|−|ψ6∩ψ8|=6+6−4=8

α69=|ψ6|+|ψ9|−|ψ6∩ψ9|=6+4−2=8 α610=|ψ6|+|ψ10|−|ψ6∩ψ10|=6+6−3=9 α611=|ψ6|+|ψ11|−|ψ6∩ψ11|=6+4−2=8 α612=|ψ6|+|ψ12|−|ψ6∩ψ12|=6+4−3=7 α613=|ψ6|+|ψ13|−|ψ6∩ψ13|=6+4−1=9 α614=|ψ6|+|ψ14|−|ψ6∩ψ14|=6+4−0=10 α615=|ψ6|+|ψ15|−|ψ6∩ψ15|=6+6−1=11 α616=|ψ6|+|ψ16|−|ψ6∩ψ16|=6+5−2=9 α78=|ψ7|+|ψ8|−|ψ7∩ψ8|=6+6−2=10 α79=|ψ7|+|ψ9|−|ψ7∩ψ9|=6+4−3=7 α710=|ψ7|+|ψ10|−|ψ7∩ψ10|=6+6−2=10 α711=|ψ7|+|ψ11|−|ψ7∩ψ11|=6+4−2=8 α712=|ψ7|+|ψ12|−|ψ7∩ψ12|=6+4−1=9 α713=|ψ7|+|ψ13|−|ψ7∩ψ13|=6+4−3=7 α714=|ψ7|+|ψ14|−|ψ7∩ψ14|=6+4−1=9 α715=|ψ7|+|ψ15|−|ψ7∩ψ15|=6+6−0=12 α716=|ψ7|+|ψ16|−|ψ7∩ψ16|=6+5−0=11 α89=|ψ8|+|ψ9|−|ψ8∩ψ9|=6+4−2=8 α810=|ψ8|+|ψ10|−|ψ8∩ψ10|=6+6−5=7 α811=|ψ8|+|ψ11|−|ψ8∩ψ11|=6+4−1=9 α812=|ψ8|+|ψ12|−|ψ8∩ψ12|=6+4−2=8 α813=|ψ8|+|ψ13|−|ψ8∩ψ13|=6+4−0=10 α814=|ψ8|+|ψ14|−|ψ8∩ψ14|=6+4−0=10 α815=|ψ8|+|ψ15|−|ψ8∩ψ15|=6+6−3=9 α816=|ψ8|+|ψ16|−|ψ8∩ψ16|=6+5−4=7 α910=|ψ9|+|ψ10|−|ψ9∩ψ10|=4+6−3=7 α911=|ψ9|+|ψ11|−|ψ9∩ψ11|=4+4−0=8 α912=|ψ9|+|ψ12|−|ψ9∩ψ12|=4+4−0=8 α913=|ψ9|+|ψ13|−|ψ9∩ψ13|=4+4−1=7 α914=|ψ9|+|ψ14|−|ψ9∩ψ14|=4+4−2=6 α915=|ψ9|+|ψ15|−|ψ9∩ψ15|=4+6−1=9 α916=|ψ9|+|ψ16|−|ψ9∩ψ16|=4+5−0=9 α1011=|ψ10|+|ψ11|−|ψ10∩ψ11|=6+4−0=10 α1012=|ψ10|+|ψ12|−|ψ10∩ψ12|=6+4−1=9 α1013=|ψ10|+|ψ13|−|ψ10∩ψ13|=6+4−0=10 α1014=|ψ10|+|ψ14|−|ψ10∩ψ14|=6+4−1=9 α1015=|ψ10|+|ψ15|−|ψ10∩ψ15|=6+6−4=8 α1016=|ψ10|+|ψ16|−|ψ10∩ψ16|=6+5−3=8 α1112=|ψ11|+|ψ12|−|ψ11∩ψ12|=4+4−3=5 α1113=|ψ11|+|ψ13|−|ψ11∩ψ13|=4+4−3=5 α1114=|ψ11|+|ψ14|−|ψ11∩ψ14|=4+4−1=7 α1115=|ψ11|+|ψ15|−|ψ11∩ψ15|=4+6−1=9 α1116=|ψ11|+|ψ16|−|ψ11∩ψ16|=4+5−2=7 α1213=|ψ12|+|ψ13|−|ψ12∩ψ13|=4+4−2=6 α1214=|ψ12|+|ψ14|−|ψ12∩ψ14|=4+4−1=7 α1215=|ψ12|+|ψ15|−|ψ12∩ψ15|=4+6−2=8 α1216=|ψ12|+|ψ16|−|ψ12∩ψ16|=4+5−3=6 α1314=|ψ13|+|ψ14|−|ψ13∩ψ14|=4+4−2=6 α1315=|ψ13|+|ψ15|−|ψ13∩ψ15|=4+6−1=9 α1316=|ψ13|+|ψ16|−|ψ13∩ψ16|=4+5−1=8 α1415=|ψ14|+|ψ15|−|ψ14∩ψ15|=4+6−3=7 α1416=|ψ14|+|ψ16|−|ψ14∩ψ16|=4+5−1=8 α1516=|ψ15|+|ψ16|−|ψ15∩ψ16|=6+5−4=7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| - | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 10 | 7 | 8 | 8 | 9 | 11 | 9 |
| - | - | 8 | 7 | 9 | 10 | 8 | 10 | 7 | 10 | 8 | 9 | 7 | 8 | 11 | 10 |
| - | - | - | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 8 | 10 | 8 | 9 | 9 | 10 | 12 | 10 |
| - | - | - | - | 8 | 9 | 7 | 10 | 7 | 10 | 9 | 10 | 8 | 9 | 12 | 11 |
| - | - | - | - | - | 7 | 7 | 9 | 8 | 10 | 7 | 8 | 8 | 10 | 12 | 10 |
| - | - | - | - | - | - | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 7 | 9 | 10 | 11 | 9 |
| - | - | - | - | - | - | - | 10 | 7 | 10 | 8 | 9 | 7 | 9 | 12 | 11 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 7 | 9 | 8 | 10 | 10 | 9 | 7 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 8 | 8 | 7 | 6 | 9 | 9 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 9 | 10 | 9 | 8 | 8 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 5 | 7 | 9 | 7 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 7 | 8 | 6 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 9 | 8 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 8 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

maxαγδ= α3 15= 12, дает пара множеств

ψ3, ψ15

Возьмем множества

ψ3={ e2e11, e2e9, e1e11, e2e7, e3e5, e3e7}

ψ15={ e3e12, e4e12, e4e11, e5e11, e5e10, e5e8}

Проводим внутри гамильтонова цикла ребра ψ3­, а вне него – ребра ψ15

Изображение выглядит как луна, круг, сфера, ночь

Автоматически созданное описание

Удаляем из ΨG’ ребра, вошедшие в ψ3­, ψ15

ψ1={ e1e7}

ψ2={ e1e7, e4e6}

ψ3={ }

ψ4={ e4e6}

ψ5={ e3e9}

ψ6={ e3e9}

ψ7= { e3e9, e4e6}

ψ8={}

ψ9={ e4e6}

ψ10={}

ψ11={ e4e6}

ψ12={ e3e9}

ψ13={ e4e6}

ψ14={ e4e6}

ψ15={}

ψ16={}

Удаляем ψ3, ψ8, ψ10, ψ15, ψ16, так как они пусты и объединяем одинаковые семейства ψ1, ψ2­, ψ4, ψ5, ψ6 и ψ7­, ψ9­, ψ11­, ψ12, ψ13, ψ14

ψ2={e1e7, e4e6}

ψ7={e3e9}

Проводим внутри гамильтонова цикла ребра ψ2, а вне него – ребра ψ7

Изображение выглядит как луна, круг, сфера

Автоматически созданное описание

Удаляем из ΨG’ ребра, вошедшие в ψ2­, ψ7

В ΨG’ пусто – граф планиризирован