Вариант 114

# Домашняя работа 1

Исходная таблица:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 |
| e1 | 0 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| e2 | 2 | 0 |  | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 |  |  |  |  |
| e3 | 2 |  | 0 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| e4 | 5 | 1 |  | 0 | 5 | 2 | 2 |  | 4 | 5 | 2 | 2 |
| e5 | 5 | 1 | 4 | 5 | 0 |  | 2 | 2 | 3 | 1 |  | 4 |
| e6 |  | 3 |  | 2 |  | 0 |  |  |  |  |  | 3 |
| e7 |  | 3 |  | 2 | 2 |  | 0 |  | 5 |  |  |  |
| e8 |  | 4 |  |  | 2 |  |  | 0 | 4 | 3 |  | 2 |
| e9 |  |  |  | 4 | 3 |  | 5 | 4 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| e10 |  |  |  | 5 | 1 |  |  | 3 | 1 | 0 |  | 3 |
| e11 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 1 |  | 0 |  |
| e12 |  |  |  | 2 | 4 | 3 |  | 2 | 4 | 3 |  | 0 |

Реализуем алгоритм, использующий упорядочивание вершин

1. j=1
2. Ненулевые элементы ri в матрице R

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | ri |
| e1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| e2 | 1 | 0 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | 6 |
| e3 | 1 |  | 0 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| e4 | 1 | 1 |  | 0 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| e5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 9 |
| e6 |  | 1 |  | 1 |  | 0 |  |  |  |  |  | 1 | 3 |
| e7 |  | 1 |  | 1 | 1 |  | 0 |  | 1 |  |  |  | 4 |
| e8 |  | 1 |  |  | 1 |  |  | 0 | 1 | 1 |  | 1 | 5 |
| e9 |  |  |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| e10 |  |  |  | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 0 |  | 1 | 5 |
| e11 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | 0 |  | 2 |
| e12 |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |  | 0 | 6 |

1. Упорядочим в порядке невозрастания

e4, e5, e9, e2, e12, e8, e10, e1, e7, e6, e3, e11

1. Окрасим в 1 цвет вершины e4, e8, e3
2. Остались неокрашенные вершины => удалим из матрицы строки и столбцы
3. Положим j=j+1=1+1=2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | e1 | e2 | e5 | e6 | e7 | e9 | e10 | e11 | e12 | ri |
| e1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | 2 |
| e2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | 4 |
| e5 | 1 | 1 | 0 |  | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 6 |
| e6 |  | 1 |  | 0 |  |  |  |  | 1 | 2 |
| e7 |  | 1 | 1 |  | 0 | 1 |  |  |  | 3 |
| e9 |  |  | 1 |  | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| e10 |  |  | 1 |  |  | 1 | 0 |  | 1 | 3 |
| e11 |  |  |  |  |  | 1 |  | 0 |  | 1 |
| e12 |  |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  | 0 | 4 |

1. Упорядочим в порядке невозрастания

e5, e9, e2, e12, e7, e10, e1, e6, e11

1. Окрасим во 2 цвет вершины e5, e6, e11
2. Остались неокрашенные вершины => удалим из матрицы строки и столбцы
3. Положим j=j+1=2+1=3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | e1 | e2 | e7 | e9 | e10 | e12 | ri |
| e1 | 0 | 1 |  |  |  |  | 1 |
| e2 | 1 | 0 | 1 |  |  |  | 2 |
| e7 |  | 1 | 0 | 1 |  |  | 2 |
| e9 |  |  | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| e10 |  |  |  | 1 | 0 | 1 | 2 |
| e12 |  |  |  | 1 | 1 | 0 | 2 |

1. Упорядочим в порядке невозрастания

e9, e2, e7, e10, e12, e1

1. Окрасим в 3 цвет вершины e9, e2, e1
2. Остались неокрашенные вершины => удалим из матрицы строки и столбцы
3. Положим j=j+1=3+1=4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | e7 | e10 | e12 | ri |
| e7 | 0 |  |  | 0 |
| e10 |  | 0 | 1 | 1 |
| e12 |  | 1 | 0 | 1 |

1. Упорядочим в порядке невозрастания

e10, e12, e7

1. Окрасим в 4 цвет вершины e10, e7
2. Остались неокрашенная вершина => удалим из матрицы строки и столбцы
3. Положим j=j+1=4+1=5
4. Окрасим вершину e12 d 5 цвет

Все вершины окрашены, хроматическое число – 5.