Некрутенко Максим, P3106, Вариант – 47 Домашняя работа №1

Раскраска графа Исходная матрица соединений R:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **e1** | **e2** | **e3** | **e4** | **e5** | **e6** | **e7** | **e8** | **e9** | **e10** | **e11** | **e12** | ri |
| **e1** | 0 | 3 |  |  | 3 | 3 |  | 5 | 2 |  |  |  | 16 |
| **e2** | 3 | 0 |  | 2 |  | 1 |  | 3 |  |  | 3 |  | 12 |
| **e3** |  |  | 0 | 4 | 5 | 4 |  |  | 4 | 2 |  |  | 19 |
| **e4** |  | 2 | 4 | 0 |  | 1 |  | 2 |  | 1 | 4 |  | 14 |
| **e5** | 3 |  | 5 |  | 0 |  |  | 3 |  |  | 1 | 1 | 13 |
| **e6** | 3 | 1 | 4 | 1 |  | 0 |  |  |  | 5 | 3 | 4 | 21 |
| **e7** |  |  |  |  |  |  | 0 |  | 5 | 5 | 1 | 1 | 12 |
| **e8** | 5 | 3 |  | 2 | 3 |  |  | 0 |  |  |  | 2 | 15 |
| **e9** | 2 |  | 4 |  |  |  | 5 |  | 0 |  | 1 | 3 | 15 |
| **e10** |  |  | 2 | 1 |  | 5 | 5 |  |  | 0 |  |  | 13 |
| **e11** |  | 3 |  | 4 | 1 | 3 | 1 |  | 1 |  | 0 |  | 13 |
| **e12** |  |  |  |  | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 |  |  | 0 | 11 |

1. Положим j = 1
2. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri: e6, e3, e1, e8, e9, e4, e5, e10, e11, e2, e7, e12
3. Красим в первый цвет вершины e6, e5, e7. Вершина e7 смежна e9, вершина e5 смежна e8 . Остальные смежны с e6
4. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы R столбцы и строки, соответствующие вершинам e6, e5, e7. Положим j = j+1

= 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **e1** | **e2** | **e3** | **e4** | **e8** | **e9** | **e10** | **e11** | **e12** | ri |
| **e1** | 0 | 3 |  |  | 5 | 2 |  |  |  | 16 |
| **e2** | 3 | 0 |  | 2 | 3 |  |  | 3 |  | 12 |
| **e3** |  |  | 0 | 4 |  | 4 | 2 |  |  | 19 |
| **e4** |  | 2 | 4 | 0 | 2 |  | 1 | 4 |  | 14 |
| **e8** | 5 | 3 |  | 2 | 0 |  |  |  | 2 | 15 |
| **e9** | 2 |  | 4 |  |  | 0 |  | 1 | 3 | 15 |
| **e10** |  |  | 2 | 1 |  |  | 0 |  |  | 13 |
| **e11** |  | 3 |  | 4 |  | 1 |  | 0 |  | 13 |
| **e12** |  |  |  |  | 2 | 3 |  |  | 0 | 11 |

1. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri: e3, e1, e8, e9, e4 e10, e11, e2, e12
2. Красим во второй цвет вершины e3, e1, e11, e12 Остальные смежны e3.
3. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы R столбцы и строки, соответствующие вершинам e3, e1, e11, e12. Положим j = j+1 = 3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **e2** | **e4** | **e8** | **e9** | **e10** | ri |
| **e2** | 0 | 2 | 3 |  |  | 12 |
| **e4** | 2 | 0 | 2 |  | 1 | 14 |
| **e8** | 3 | 2 | 0 |  |  | 15 |
| **e9** |  |  |  | 0 |  | 15 |
| **e10** |  | 1 |  |  | 0 | 13 |

1. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri: e8, e9, e4, e10, e2
2. Красим в третий цвет вершины e8,e10 e9 Остальные смежны e8.
3. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы R столбцы и строки, соответствующие вершинам e8,e10 e9 Положим j = j + 1

= 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **e2** | **e4** | ri |
| **e2** | 0 | 2 | 12 |
| **e4** | 2 | 0 | 14 |

1. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri: e4, e2
2. Красим в четвертый цвет вершины e4. Остальные смежны e4
3. Остались неокрашенные вешины, поэтому удалим из матрицы R столбы и строки, соответсующие вершинам e4. Положим j = j + 1

= 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **e2** | ri |
| **e2** | 0 | 12 |

1. Красим в пятый цвет вершины e2

Все вершины окрашены, хроматическое число равно 5.