Цыпандин Николай Петрович Р3110

Домашнее задание № 1

Раскраска Графа.

Вариант 28

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v/v | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | ri |
| e1 | **0** | 2 | 4 |  |  |  | 3 | 3 | 4 |  |  |  | 5 |
| e2 | 2 | **0** | 3 |  |  | 2 |  | 4 |  |  |  | 1 | 5 |
| e3 | 4 | 3 | **0** | 2 |  |  | 5 | 5 |  | 3 | 2 | 3 | 8 |
| e4 |  |  | 2 | **0** | 1 |  |  |  | 1 |  | 2 | 5 | 5 |
| e5 |  |  |  | 1 | **0** | 1 | 1 |  | 3 | 2 | 2 | 3 | 7 |
| e6 |  | 2 |  |  | 1 | **0** |  | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 7 |
| e7 | 3 |  | 5 |  | 1 |  | **0** | 5 | 3 | 1 |  |  | 6 |
| e8 | 3 | 4 | 5 |  |  | 2 | 5 | **0** | 5 |  | 1 |  | 7 |
| e9 | 4 |  |  | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | **0** |  | 4 | 2 | 8 |
| e10 |  |  | 3 |  | 2 | 1 | 1 |  |  | **0** |  | 4 | 5 |
| e11 |  |  | 2 | 2 | 2 | 3 |  | 1 | 4 |  | **0** | 5 | 7 |
| e12 |  | 1 | 3 | 5 | 3 | 1 |  |  | 2 | 4 | 5 | **0** | 8 |

1. Положим j = 1;
2. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri: e3, e9, e12, e5, e6, e8, e11, e7, e1, e2, e4, e10;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v/v | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | ri |
| e3 | 4 | 3 | **0** | 2 |  |  | 5 | 5 |  | 3 | 2 | 3 | 8 |
| e9 | 4 |  |  | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | **0** |  | 4 | 2 | 8 |
| e12 |  | 1 | 3 | 5 | 3 | 1 |  |  | 2 | 4 | 5 | **0** | 8 |
| e5 |  |  |  | 1 | **0** | 1 | 1 |  | 3 | 2 | 2 | 3 | 7 |
| e6 |  | 2 |  |  | 1 | **0** |  | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 7 |
| e8 | 3 | 4 | 5 |  |  | 2 | 5 | **0** | 5 |  | 1 |  | 7 |
| e11 |  |  | 2 | 2 | 2 | 3 |  | 1 | 4 |  | **0** | 5 | 7 |
| e7 | 3 |  | 5 |  | 1 |  | **0** | 5 | 3 | 1 |  |  | 6 |
| e1 | **0** | 2 | 4 |  |  |  | 3 | 3 | 4 |  |  |  | 5 |
| e2 | 2 | **0** | 3 |  |  | 2 |  | 4 |  |  |  | 1 | 5 |
| e4 |  |  | 2 | **0** | 1 |  |  |  | 1 |  | 2 | 5 | 5 |
| e10 |  |  | 3 |  | 2 | 1 | 1 |  |  | **0** |  | 4 | 5 |

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

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

1. Красим во второй цвет вершины e9, e2, e10
2. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы строки и столбцы, соответствующие вершинам e9, e2, e10. Положим j = j + 1 = 3;
3. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri: e8, e11, e6, e12, e1, e4, e7;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v/v | e1 | e4 | e6 | e7 | e8 | e11 | e12 | ri |
| e8 | 3 |  | 2 | 5 | 0 | 1 |  | 4 |
| e11 |  | 2 | 3 |  | 1 | 0 | 5 | 4 |
| e6 |  |  | 0 |  | 2 | 3 | 1 | 3 |
| e12 |  | 5 | 1 |  |  | 5 | 0 | 3 |
| e1 | 0 |  |  | 3 | 3 |  |  | 2 |
| e4 |  | 0 |  |  |  | 2 | 5 | 2 |
| e7 | 3 |  |  | 0 | 5 |  |  | 2 |

1. Красим в третий цвет вершины e8, e4;
2. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы строки и столбцы, соответствующие вершинам e8, e4. Положим j = j + 1 = 4;
3. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri: e11, e6, e12, e1, e7;

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v/v | e1 | e6 | e7 | e11 | e12 | ri |
| e11 |  | 3 |  | 0 | 5 | 2 |
| e6 |  | 0 |  | 3 | 1 | 2 |
| e12 |  | 1 |  | 5 | 0 | 2 |
| e1 | 0 |  | 3 |  |  | 1 |
| e7 | 3 |  | 0 |  |  | 1 |

1. Красим в четвертый цвет вершины e11 и e1.
2. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы строки и столбцы, соответствующие вершинам e1, e4. Положим j = j + 1 = 4;
3. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri: e6, e7, e12;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| v/v | e6 | e7 | e12 | ri |
| e6 | 0 |  | 1 | 1 |
| e12 | 1 |  | 0 | 1 |
| e7 |  | 0 |  | 0 |

1. Красим в пятый цвет вершины e6, e7
2. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы строки и столбцы, соответствующие вершинам e6, e7;
3. Оставшуюся вершину e12 окрасим в шестой цвет. Все вершины окрашены.