ДЗ №1 по дискретной математике

Вариант 81

Выполнил Чураков А. А P3131

Изображение выглядит как текст, число, снимок экрана, календарь

Автоматически созданное описание

Воспользуемся алгоритмом, использующим упорядочивание вершин.

1. Положим j = 1

2. Посчитаем количество ненулевых элементов ri в матрице R:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | r\_i |
| e1 | 0 | 1 |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | 1 |  | 4 |
| e2 | 1 | 0 |  | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| e3 |  |  | 0 |  | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| e4 | 1 | 1 |  | 0 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 3 |
| e5 |  |  | 1 |  | 0 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| e6 |  |  | 1 | 1 |  | 0 |  |  |  | 1 |  |  | 3 |
| e7 |  | 1 |  |  |  |  | 0 | 1 |  |  |  |  | 2 |
| e8 |  | 1 |  |  | 1 |  | 1 | 0 |  |  | 1 | 1 | 5 |
| e9 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | 0 | 1 |  |  | 5 |
| e10 |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  |  | 1 | 0 | 1 |  | 6 |
| e11 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  |  | 1 |  | 1 | 0 |  | 6 |
| e12 |  | 1 | 1 |  | 1 |  |  | 1 |  |  |  | 0 | 4 |

Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri:

E2, e3 e5 e10 e11 e8 e9 e1 e12 e4 e6 e7

4. Красим в первый цвет вершины e2 e3

5. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e2 e3

6. Положим j = j + 1 = 1 + 1 = 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | e1 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | r\_i |
| e1 | 0 | 1 |  |  |  |  | 1 |  | 1 |  | 3 |
| e4 | 1 | 0 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 2 |
| e5 |  |  | 0 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| e6 |  | 1 |  | 0 |  |  |  | 1 |  |  | 2 |
| e7 |  |  |  |  | 0 | 1 |  |  |  |  | 1 |
| e8 |  |  | 1 |  | 1 | 0 |  |  | 1 | 1 | 4 |
| e9 | 1 |  | 1 |  |  |  | 0 | 1 |  |  | 3 |
| e10 |  |  | 1 | 1 |  |  | 1 | 0 | 1 |  | 4 |
| e11 | 1 |  | 1 |  |  | 1 |  | 1 | 0 |  | 4 |
| e12 |  |  | 1 |  |  | 1 |  |  |  | 0 | 2 |

Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri:

E5 e8 e10 e11 e1 e9 e4 e6 e12 e7

8. Красим во второй цвет вершины e5 e1 e6 e7

9. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e5 e1 e6 e7

10. Положим j = j + 1 = 2 + 1 = 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | e4 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | r\_i |
| e4 | 0 |  |  |  |  |  | 0 |
| e8 |  | 0 |  |  | 1 | 1 | 2 |
| e9 |  |  | 0 | 1 |  |  | 1 |
| e10 |  |  | 1 | 0 | 1 |  | 2 |
| e11 |  | 1 |  | 1 | 0 |  | 2 |
| e12 |  | 1 |  |  |  | 0 | 1 |

Упорядоченные в порядке невозрастания r вершины:

e8, e10, e11, e9, e12, e4

11. Красим в третий цвет вершины:

e8 e10 e4

12. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e8 e10 e4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | e9 | e11 | e12 | r\_i |
| e9 | 0 |  |  | 0 |
| e11 |  | 0 |  | 0 |
| e12 |  |  | 0 | 0 |

Упорядоченные в порядке невозрастания r вершины:

E9 e11 e12

Красим в четвертый цвет e9 e11 e12

Ответ:

Задействовано цветов: 4