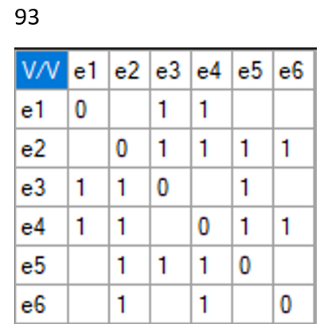
Васильев Максим Р3113 Тест 1 Раскраска графа с помощью алгоритма Вейсмана

Вариант 93

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | Ri |
| X1 | 0 |  | 1 | 1 |  |  | 2 |
| X2 |  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| X3 | 1 | 1 | 0 |  | 1 |  | 3 |
| X4 | 1 | 1 |  | 0 | 1 | 1 | 4 |
| X5 |  | 1 | 1 | 1 | 0 |  | 3 |
| X6 |  | 1 |  | 1 |  | 0 | 2 |

1. В матрице R подсчитываем число ненулевых элементов Ri
2. Max Ri = R2 = R4 = 4, выбираем X2
3. Гx2 = {x3, x4, x5, x6} 🡪 C2 = (x2 v x3x4x5x6)
4. Из матрицы R удаляем строку и столбец, соответствующие вершине X2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X3 | X4 | X5 | X6 | Ri |
| X1 | 0 | 1 | 1 |  |  | 2 |
| X3 | 1 | 0 |  | 1 |  | 2 |
| X4 | 1 |  | 0 | 1 | 1 | 3 |
| X5 |  | 1 | 1 | 0 |  | 2 |
| X6 |  |  | 1 |  | 0 | 1 |

1. R ≠ Ø, max Ri = R4 = 3, выбираем X4
2. Гx4 = {x1, x5, x6} 🡪 C4 = (x4 v x1x5x6)
3. Из матрицы R удаляем строку и столбец, соответствующие вершине X4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X3 | X5 | X6 | Ri |
| X1 | 0 | 1 |  |  | 1 |
| X3 | 1 | 0 | 1 |  | 2 |
| X5 |  | 1 | 0 |  | 1 |
| X6 |  |  |  | 0 | 0 |

1. R ≠ Ø, max Ri = R2 = 2, выбираем X3
2. Гx3 = {x1, x5} 🡪 C3 = (x3 v x1x5)
3. Из матрицы R удаляем строку и столбец, соответствующие вершине X3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X5 | X6 | Ri |
| X1 | 0 |  |  | 0 |
| X5 |  | 0 |  | 0 |
| X6 |  |  | 0 | 0 |

1. R = Ø
2. Составляем конъюнкцию Ci и выполняем минимизацию

П = C2C3C4 = (x2 v x3x4x5x6) (x3 v x1x5) (x4 v x1x5x6) = x2x3x4 v x1x2x4x5 v x1x2x5x6 v x3x4x5x6 = vKj = K1 v K2 v K3 v K4

1. Для каждого Kj ищем ϕj:

ϕ1 = {x1, x5, x6}, ϕ2 = {x3, x6}, ϕ3 = {x3, x4}, ϕ4 = {x1, x2}. Получено семейство МВУМ ψ

1. Для каждой вершины определим подмножества ϕj, в которые она входит

Строим дизъюнкцию ti = v ϕj

t1 = ϕ1 v ϕ4; t2 = ϕ4; t3 = ϕ2 v ϕ3; t4 = ϕ3; t5 = ϕ1; t6 = ϕ1 v ϕ2;

1. Составляем конъюнкцию и выполняем минимизацию булевой функции

П’ = t1t2t3t4t5t6 = (ϕ1 v ϕ4) ϕ4 (ϕ2 v ϕ3) ϕ3 ϕ1 (ϕ1 v ϕ2) = ϕ1 ϕ3 ϕ4

Хроматическое число графа χ(G) = 3. Раскраска выглядит следующим образом:

В синий цвет вершины ϕ1 = {x1, x5, x6}, в зеленый - ϕ3 = {x3, x4}, в красный - ϕ4 = {x1, x2}