Вариант 114

# Домашняя работа 2

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 |

1. I(e1)=0+, i(ei)=∞ для всех i≠1, p=e1

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1 |
| e1 | 0+ |
| e2 | ∞ |
| e3 | ∞ |
| e4 | ∞ |
| e5 | ∞ |
| e6 | ∞ |
| e7 | ∞ |
| e8 | ∞ |
| e9 | ∞ |
| e10 | ∞ |
| e11 | ∞ |
| e12 | ∞ |

1. Гр = {e2,e3,e4,e5} – временные пометки

L(e2) = min[∞, 0+2] = 2

L(e3) = min[∞, 0+2] = 2

L(e4) = min[∞,0+5] = 5

L(e5) = min[∞, 0+5] = 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 |
| e1 | 0+ |  |
| e2 | ∞ | 2+ |
| e3 | ∞ | 2 |
| e4 | ∞ | 5 |
| e5 | ∞ | 5 |
| e6 | ∞ | ∞ |
| e7 | ∞ | ∞ |
| e8 | ∞ | ∞ |
| e9 | ∞ | ∞ |
| e10 | ∞ | ∞ |
| e11 | ∞ | ∞ |
| e12 | ∞ | ∞ |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e2) = 2.
2. e2 получает постоянную пометку l(e2) = 2+, p = e2.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e1, e4, e5, e6, e7, e8} – временные пометки имеют вершины e4, e5, e6, e7, e8

L(e4) = min [5, (2+)+1] = 3

L(e5) = min [5, (2+)+1] = 3

L(e6) = min [∞, (2+)+3] = 5

L(e7) = min [∞, (2+)+3] = 5

L(e8) = min [∞, (2+)+4] = 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 |
| e1 | 0+ |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |
| e4 | ∞ | 5 | 3 |
| e5 | ∞ | 5 | 3 |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e3) = 2.
2. e3 получает постоянную пометку l(e3) = 2+, p = e3.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e1, e5,} – временные пометки имеют вершины e5

L(e5) = min[3, (2+)+4] = 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| e1 | 0+ |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e4) = 3.
2. e4 получает постоянную пометку l(e4) = 3+, p = e4.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e1, e2, e5, e6, e7, e9, e10, e11, e12} – временные пометки имеют вершины e5, e6, e7, e9, e10, e11, e12

L(e5) = min[3, (3+)+5] = 3

L(e6) = min[5, (3+)+2] = 5

L(e7) = min[5, (3+)+2] = 5

L(e9) = min[∞, (3+)+4] = 7

L(e10) = min[∞, (3+)+5] = 8

L(e11) = min[∞, (3+)+2] = 5

L(e12) = min[∞, (3+)+2] = 5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| e1 | 0+ |  |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |  |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 | 3+ |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 | 6 |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 7 |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8 |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e5) = 3.
2. e5 получает постоянную пометку l(e5) = 3+, p = e5.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e1, e2, e3, e4, e7, e8, e9, e10, e12} – временные пометки имеют вершины e7, e8, e9, e10, e12

L(e7) = min[5, (3+)+2] = 5

L(e8) = min[6, (3+)+2] = 5

L(e9) = min[7, (3+)+3] = 6

L(e10) = min[8, (3+)+1] = 4

L(e12) = min[5, (3+)+4] = 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| e1 | 0+ |  |  |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |  |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |  |  |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 | 3+ |  |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 | 6 | 5 |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 7 | 6 |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8 | 4+ |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e10) = 4.
2. e10 получает постоянную пометку l(e10) = 4+, p = e10.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e4, e5, e8, e9, e12} – временные пометки имеют вершины e8, e9, e12

L(e8) = min[5, (4+)+3] = 5

L(e9) = min[6, (4+)+1] = 5

L(e12) = min[5, (4+)+3] = 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| e1 | 0+ |  |  |  |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |  |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |  |  |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |  |  |  |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 | 3+ |  |  |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 7 | 6 | 5 |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8 | 4+ |  |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e6) = 5.
2. e6 получает постоянную пометку l(e6) = 5+, p = e6.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e2, e4, e12} – временные пометки имеют вершины e12

L(e12) = min[5, (4+)+3] = 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| e1 | 0+ |  |  |  |  |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |  |  |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |  |  |  |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |  |  |  |  |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 | 3+ |  |  |  |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 7 | 6 | 5 | 5 |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8 | 4+ |  |  |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e7) = 5.
2. e7 получает постоянную пометку l(e7) = 5+, p = e7.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e2, e4, e5, e9} – временные пометки имеют вершины e9

L(e9) = min[5, (5+)+5] = 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| e1 | 0+ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |  |  |  |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |  |  |  |  |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |  |  |  |  |  |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 | 3+ |  |  |  |  |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5+ |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8 | 4+ |  |  |  |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e8) = 5.
2. e8 получает постоянную пометку l(e8) = 5+, p = e8.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e2, e5, e9, e10, e12} – временные пометки имеют вершины e9, e12

L(9) = min[5, (5+)+4] = 5

L(12) = min[5, (5+)+2] = 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| e1 | 0+ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |  |  |  |  |  |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |  |  |  |  |  |  |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 | 3+ |  |  |  |  |  |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |  |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5+ |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8 | 4+ |  |  |  |  |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e9) = 5.
2. e9 получает постоянную пометку l(e9) = 5+, p = e9.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e4, e5, e7, e8, e10, e11, e12} – временные пометки имеют вершины e11, e12

L(e11) = min[5, (5+)+1] = 5

L(e12) = min[5, (5+)+4] = 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| e1 | 0+ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |  |  |  |  |  |  |  |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 | 3+ |  |  |  |  |  |  |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |  |  |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |  |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8 | 4+ |  |  |  |  |  |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

1. l(ei\*) = min[l(ei)] = l(e11) = 5.
2. e11 получает постоянную пометку l(e11) = 5+, p = e11.
3. Не все вершины имеют постоянные пометки Гр = {e4, e9} – вершин с временными пометками нет

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| e1 | 0+ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e2 | ∞ | 2+ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e3 | ∞ | 2 | 2+ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e4 | ∞ | 5 | 3 | 3+ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| e5 | ∞ | 5 | 3 | 3 | 3+ |  |  |  |  |  |  |  |
| e6 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |  |  |  |
| e7 | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |  |  |
| e8 | ∞ | ∞ | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |  |
| e9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |  |
| e10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8 | 4+ |  |  |  |  |  |  |
| e11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |  |
| e12 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5+ |

1. e12 получает постоянную пометку l(e12) = 5+, p = e12.

Все вершины получили постоянные метки

Результат кратчайших путей от вершины е1 до каждой из других вершин:

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