

Домашняя работа №2

Выполнила: Ровкова Анастасия Сергеевна

Группа: Р3116

ИСУ: 407893

V/V	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12
e1	0	2		2		4	3	5				5
e2	2	0		3	1					4		
e3			0	4	4		2			4	1	4
e4	2	3	4	0			2		1	4	2	
e5		1	4		0				1		3	
e6	4					0		1	3	5		1
e7	3		2	2			0		2			3
e8	5					1		0		5		
e9				1	1	3	2		0		3	
e10		4	4	4		5		5		0	1	
e11			1	2	3				3	1	0	3
e12	5		4			1	3				3	0

Найдем кратчайший пути от начальной вершины e1 ко всем остальным вершинам:

1. $l(e_1) = 0^+$, $l(e_i) = \infty$, $i \neq 1$, $p = e_1$:

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

2. $Гр = \{e_2, e_4, e_6, e_7, e_8, e_{12}\}$ – все пометки временные, уточним их:
- $l(e_2) = \min[\infty, 0^+ + 2] = 2$
 - $l(e_4) = \min[\infty, 0^+ + 2] = 2$
 - $l(e_6) = \min[\infty, 0^+ + 4] = 4$
 - $l(e_7) = \min[\infty, 0^+ + 3] = 3$

$$e. \ l(e_8) = \min[\infty, 0^+ + 5] = 5$$

$$f. \ l(e_{12}) = \min[\infty, 0^+ + 5] = 5$$

$$3. \ l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_2) = 2.$$

4. Вершина e_{12} получает постоянную пометку $l(e_2) = 2^+, p = e_2$

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

5. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma_p = \{e1, e4, e5, e10\}$, уточним их:

$$a. \ l(e4) = \min[2, 2^+ + 3] = 2$$

$$b. \ l(e5) = \min[\infty, 2^+ + 1] = 3$$

$$c. \ l(e10) = \min[\infty, 2^+ + 4] = 6$$

$$6. \ l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_4) = 2.$$

7. Вершина e_4 получает постоянную пометку $l(e_4) = 2^+, p = e_4$

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

1. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma_p = \{e1, e2, e3, e7, e9, e10, e11\}$, уточним их:

$$a. \ l(e3) = \min[\infty, 2^+ + 4] = 6$$

$$b. \ l(e7) = \min[3, 2^+ + 2] = 3$$

$$c. \ l(e9) = \min[\infty, 2^+ + 1] = 3$$

- d. $l(e_{10}) = \min[6, 2^+ + 4] = 6$
 e. $l(e_{11}) = \min[\infty, 2^+ + 2] = 4$

8. $l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_5) = 3$.

9. Вершина e_5 получает постоянную пометку $l(e_5) = 3^+$, $p = e_5$

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

10. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma_p = \{e_2, e_3, e_9, e_{11}\}$, уточним их:

- a. $l(e_3) = \min[6, 3^+ + 4] = 6$
 b. $l(e_9) = \min[3, 3^+ + 1] = 3$
 c. $l(e_{11}) = \min[4, 3^+ + 2] = 4$

11. $l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_7) = 3$.

12. Вершина e_7 получает постоянную пометку $l(e_7) = 3^+$, $p = e_7$

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

13. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma_p = \{e_1, e_3, e_4, e_9, e_{11}\}$, уточним их:

- a. $l(e_3) = \min[6, 3^+ + 2] = 5$
 b. $l(e_9) = \min[3, 3^+ + 2] = 3$
 c. $l(e_{11}) = \min[4, 3^+ + 3] = 4$

$$14. l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_9) = 3.$$

15. Вершина e_7 получает постоянную пометку $l(e_9) = 3^+$, $p = e_9$

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

16. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma_p = \{e_4, e_5, e_6, e_7, e_{11}\}$, уточним их:

a. $l(e_6) = \min[4, 3^+ + 3] = 4$

b. $l(e_{11}) = \min[4, 3^+ + 3] = 4$

$$17. l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_6) = 4.$$

18. Вершина e_6 получает постоянную пометку $l(e_6) = 4^+$, $p = e_6$

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

19. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma_p = \{e_1, e_8, e_9, e_{10}, e_{12}\}$, уточним их:

a. $l(e_8) = \min[5, 4^+ + 1] = 5$

b. $l(e_{10}) = \min[6, 4^+ + 5] = 6$

c. $l(e_{12}) = \min[5, 4^+ + 1] = 5$

$$20. l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_{11}) = 4.$$

21. Вершина e_{11} получает постоянную пометку $l(e_{11}) = 4^+$, $p = e_{11}$

	1	2	3	4	5	6	7	8
e1	0^+							

e2	∞	2^+						
e3	∞	∞	∞	6	6	5	5	5
e4	∞	2	2^+					
e5	∞	∞	3	3^+				
e6	∞	4	4	4	4	4	4^+	
e7	∞	3	3	3	3^+			
e8	∞	5	5	5	5	5	5	5
e9	∞	∞	∞	3	3	3^+		
e10	∞	∞	6	6	6	6	6	6
e11	∞	∞	∞	4	4	4	4	4^+
e12	∞	5	5	5	5	5	5	5

22. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma p = \{e3, e4, e5, e9, e10, e12\}$ уточним их:

a. $l(e3) = \min[5, 4^+ + 1] = 5$

b. $l(e10) = \min[6, 4^+ + 1] = 5$

c. $l(e12) = \min[5, 4^+ + 3] = 5$

23. $l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_3) = 5$.

24. Вершина e_3 получает постоянную пометку $l(e_3) = 5^+, p = e_3$

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

25. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma p = \{e4, e5, e7, e10, e11, e12\}$ уточним их:

a. $l(e10) = \min[5, 5^+ + 4] = 5$

b. $l(e12) = \min[5, 5^+ + 4] = 5$

26. $l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e_8) = 5$.

27. Вершина e_8 получает постоянную пометку $l(e_8) = 5^+, p = e_8$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
e1	0^+									
e2	∞	2^+								
e3	∞	∞	∞	6	6	5	5	5	5^+	
e4	∞	2	2^+							

e5	∞	∞	3	3^+						
e6	∞	4	4	4	4	4	4^+			
e7	∞	3	3	3	3^+					
e8	∞	5	5	5	5	5	5	5	5	5^+
e9	∞	∞	∞	3	3	3^+				
e10	∞	∞	6	6	6	6	6	6	5	5
e11	∞	∞	∞	4	4	4	4	4^+		
e12	∞	5	5	5	5	5	5	5	5	5

28. Не все вершины имеют постоянные пометки, $\Gamma p = \{e1, e6, e10\}$
уточним их:

а. $l(e10) = \min[5, 5^+ + 5] = 5$

29. $l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e10) = 5$.

30. Вершина $e10$ получает постоянную пометку $l(e10) = 5^+$, $p = e10$

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

31. $\Gamma p = \{e2, e3, e4, e6, e8, e11\}$, все вершины имеют постоянные пометки,
уточнения не требуются

32. $l(e_i^*) = \min[l(e_i)] = l(e12) = 5$.

33. Вершина $e12$ получает постоянную пометку $l(e12) = 5^+$, $p = e12$

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

34. Все пометки постоянные.