

Расчетное задание №6. Дискретное программирование

Решить задачу коммивояжера методом ветвей и границ в соответствии с матрицей по вариантам.

Примечание: диагональные элементы заменить на бесконечность.

Задача коммивояжера: имеется n городов, задана матрица расстояний между городами. Коммивояжер должен побывать в каждом городе только один раз и вернуться в начальный город. Требуется найти маршрут, имеющий минимальную длину.

Выполнение задания предполагает построение дерева, иллюстрирующего ход решения и оценки подмножеств.

Вариант 1

0	8	21	15	13	10
7	0	28	22	6	12
19	21	0	14	34	16
11	16	11	0	28	10
10	5	26	20	0	18
8	9	13	9	14	0

Вариант 7

0	52	11	4	29	18
37	0	43	48	23	44
10	32	0	8	30	8
3	35	7	0	26	16
25	19	25	24	0	37
14	35	6	12	30	0

Вариант 13

0	15	8	36	55	33
13	0	22	43	45	47
8	16	0	28	47	26
33	36	25	0	19	19
41	40	34	15	0	38
27	34	20	14	29	0

Вариант 2

0	34	24	58	34	43
26	0	38	25	41	32
18	32	0	49	25	34
42	25	36	0	25	16
30	29	18	21	0	10
33	24	24	12	9	0

Вариант 8

0	6	27	47	21	23
4	0	26	42	16	17
21	19	0	36	28	11
37	34	26	0	27	25
15	11	21	26	0	18
20	16	11	19	13	0

Вариант 14

0	13	11	17	21	49
10	0	5	7	14	52
8	4	0	6	10	47
12	6	5	0	7	45
17	11	10	6	0	38
35	37	34	33	29	0

Вариант 3

0	34	24	58	34	43
26	0	38	25	41	32
18	32	0	49	25	34
42	25	36	0	25	16
30	29	18	21	0	10
33	24	24	12	9	0

Вариант 9

0	8	31	23	27	24
7	0	24	27	19	16
24	20	0	12	5	23
21	21	12	0	16	34
20	16	5	13	0	18
19	13	17	24	13	0

Вариант 15

0	26	11	10	17	25
24	0	36	32	9	34
8	31	0	13	27	35
8	28	10	0	24	23
16	9	23	20	0	27
20	24	25	16	20	0

Вариант 4

0	13	28	6	37	17
10	0	41	8	33	30
20	29	0	33	39	12
5	8	23	0	40	22
26	27	32	29	0	28
14	21	12	18	21	0

Вариант 10

0	5	32	43	29	50
4	0	28	38	25	46
31	28	0	21	18	32
31	28	16	0	14	12
22	19	13	10	0	22
36	33	26	10	18	0

Вариант 16

0	35	23	50	47	36
25	0	19	46	43	21
21	18	0	27	25	18
39	34	20	0	4	26
36	33	18	4	0	23
31	15	13	21	21	0

Вариант 5

0	25	41	30	32	29
21	0	29	43	34	53
29	28	0	14	9	25
25	32	13	0	9	11
24	27	8	7	0	20
25	38	23	11	16	0

Вариант 11

0	16	7	30	27	19
12	0	23	45	43	35
6	17	0	23	20	21
22	33	16	0	15	24
25	35	19	11	0	38
18	26	17	19	27	0

Вариант 17

0	21	13	4	16	35
16	0	23	18	22	29
9	17	0	15	28	23
3	14	11	0	14	38
13	18	22	11	0	51
27	21	20	28	36	0

Вариант 6

0	45	25	6	44	10
34	0	41	40	34	52
20	37	0	25	31	20
4	31	19	0	38	12
33	24	22	30	0	50
9	41	18	11	36	0

Вариант 12

0	34	20	28	54	32
25	0	14	35	21	16
19	13	0	46	34	26
24	27	33	0	35	20
39	15	26	35	0	23
23	11	21	17	19	0

Вариант 18

0	29	22	26	18	10
21	0	14	55	35	25
17	12	0	47	27	18
19	40	34	0	24	31
13	26	27	23	0	10
8	18	18	24	9	0

Вариант 19

0 30 37 15 29 16
21 0 8 25 24 14
27 7 0 33 30 21
11 23 25 0 44 15
25 19 24 33 0 30
12 11 15 13 21 0

Вариант 20

0 46 8 40 41 31
32 0 53 7 5 15
6 37 0 47 48 38
29 6 34 0 6 10
29 4 34 4 0 11
22 11 27 9 8 0

Вариант 21

0 40 23 25 17 39
30 0 18 15 28 27
20 13 0 5 33 23
20 11 4 0 29 27
15 28 24 22 0 55
30 25 17 20 39 0

Вариант 22

0 21 33 36 17 38
15 0 13 25 13 33
24 12 0 35 22 43
33 21 25 0 19 11
17 9 20 17 0 21
32 24 31 10 16 0

Вариант 23

0 5 45 19 18 14
5 0 48 22 19 19
32 34 0 26 29 38
14 16 20 0 11 21
17 16 26 8 0 31
11 15 28 17 23 0

Вариант 24

0 55 42 15 11 22
40 0 32 41 46 34
36 30 0 31 53 56
14 29 24 0 23 26
11 36 40 17 0 12
18 30 40 19 9 0

Вариант 25

0 16 33 23 12 20
12 0 36 8 15 24
23 28 0 28 21 13
16 8 25 0 11 29
12 11 17 9 0 18
15 23 11 23 14 0

Вариант 26

0 17 29 29 51 6
15 0 42 42 64 19
21 31 0 16 23 24
26 30 12 0 23 24
36 47 17 22 0 46
5 16 17 22 33 0

Вариант 27

0 17 19 12 26 27
14 0 8 28 15 43
15 8 0 21 7 36
12 20 16 0 27 15
21 11 7 22 0 42
21 31 26 11 32 0

Вариант 28

0 35 19 19 20 28
29 0 53 16 54 7
14 41 0 37 2 47
17 12 29 0 39 10
15 42 1 30 0 48
23 6 35 7 36 0

Вариант 29

0 17 4 37 20 39
12 0 13 33 16 28
3 9 0 36 19 36
31 24 29 0 18 16
15 13 14 18 0 33
36 26 33 12 25 0

Вариант 30

0 14 19 17 23 15
13 0 8 17 12 13
15 6 0 24 13 20
12 12 18 0 28 5
22 10 10 20 0 24
11 9 15 4 18 0

Вариант 31

0 42 37 26 6 53
33 0 16 36 39 32
36 12 0 52 43 16
22 28 37 0 23 68
5 33 38 18 0 58
41 26 14 48 44 0

Вариант 32

0 24 9 8 22 44
22 0 23 17 45 25
7 18 0 6 23 35
7 15 5 0 28 36
16 36 19 22 0 49
31 23 25 26 39 0

Вариант 33

0 24 9 8 22 44
22 0 23 17 45 25
7 18 0 6 23 35
7 15 5 0 28 36
16 36 19 22 0 49
31 23 25 26 39 0

Вариант 34

0 23 46 41 34 57
16 0 24 26 29 34
33 19 0 15 40 11
33 23 11 0 55 24
32 21 31 40 0 32
40 25 10 20 30 0

Вариант 35

0 20 16 45 28 42
15 0 23 25 22 36
12 18 0 48 16 26
34 19 34 0 32 27
22 16 14 25 0 14
34 25 25 25 12 0

Вариант 36

0 38 16 25 9 13
29 0 54 39 36 33
12 41 0 20 18 21
18 39 18 0 17 38
6 30 13 12 0 21
10 24 20 27 15 0

Вариант 37

0 23 10 11 41 13
18 0 24 28 33 21
7 21 0 5 50 11
9 24 4 0 52 15
30 26 36 38 0 54
12 18 8 11 38 0

Вариант 38

0 24 49 20 21 18
21 0 34 25 45 10
37 24 0 59 40 43
16 18 42 0 40 16
19 32 36 34 0 39
14 8 31 11 28 0

Вариант 39

0 24 49 20 21 18
21 0 34 25 45 10
37 24 0 59 40 43
16 18 42 0 40 16
19 32 36 34 0 39
14 8 31 11 28 0

Вариант 40

0 27 44 49 42 30
20 0 52 24 34 4
36 37 0 29 19 49
37 23 26 0 10 21
35 26 18 9 0 30
22 4 35 20 23 0

Вариант 41

0 17 38 27 8 19
12 0 22 23 9 36
27 16 0 28 30 57
21 17 28 0 23 35
7 7 22 16 0 27
15 27 41 32 21 0

Вариант 42

0 34 24 15 12 2
26 0 30 49 29 34
18 23 0 27 36 26
11 36 24 0 20 15
10 26 26 16 0 11
2 26 19 11 8 0

Вариант 43

0 22 5 20 42 22
22 0 18 22 21 1
5 17 0 16 38 18
14 15 12 0 42 22
35 15 30 30 0 21
22 1 18 16 15 0

Вариант 44

0 23 47 59 24 20
23 0 36 37 45 11
35 31 0 13 34 28
43 36 9 0 46 40
19 33 25 34 0 35
16 8 27 34 25 0

Вариант 45

0 31 23 24 32 36
23 0 12 15 3 6
22 10 0 26 10 14
17 12 18 0 17 13
24 2 9 13 0 5
26 5 14 12 5 0

Вариант 46

0 18 11 15 28 9
13 0 25 4 45 23
9 18 0 22 21 19
12 4 15 0 42 20
20 33 18 31 0 23
8 19 14 19 17 0

Вариант 47

0 27 21 32 11 30
20 0 45 23 37 35
20 33 0 27 21 11
24 21 21 0 32 17
8 27 16 26 0 30
22 29 10 12 22 0

Вариант 48

0 27 21 32 11 30
20 0 45 23 37 35
20 33 0 27 21 11
24 21 21 0 32 17
8 27 16 26 0 30
22 29 10 12 22 0

Вариант 49

0 59 13 35 35 35
42 0 46 25 24 24
10 33 0 22 23 26
25 20 16 0 15 32
26 17 17 11 0 18
32 22 25 23 13 0

Вариант 50

0 13 9 12 26 32
9 0 17 24 28 34
7 13 0 10 34 40
9 17 9 0 25 31
20 20 26 23 0 6
25 24 31 28 6 0

Вариант 51

0 8 15 22 10 12
6 0 16 21 18 13
11 12 0 36 20 3
18 15 27 0 23 34
8 13 17 20 0 18
9 10 2 25 15 0