

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	24	27	29	47	16
21	0	9	17	29	27
24	7	0	13	20	24
21	14	9	0	18	13
37	21	15	17	0	31
12	20	18	12	29	0

Вариант 5

0	47	23	26	10	25
35	0	25	22	39	22
22	18	0	15	31	3
19	16	11	0	18	16
9	33	25	18	0	33
24	17	3	12	26	0

Вариант 9

0	26	27	41	32	34
19	0	26	40	31	34
20	22	0	18	11	9
35	29	16	0	29	27
23	30	9	21	0	3
24	30	9	20	2	0

Вариант 2

0	15	35	47	41	24
14	0	23	32	28	39
30	17	0	25	26	45
35	23	22	0	51	70
29	24	19	40	0	21
22	28	34	50	20	0

Вариант 6

0	22	28	36	32	2
22	0	50	36	12	21
27	36	0	15	42	29
27	28	12	0	28	34
25	10	30	20	0	30
2	20	27	26	23	0

Вариант 10

0	26	27	41	32	34
19	0	26	40	31	34
20	22	0	18	11	9
35	29	16	0	29	27
23	30	9	21	0	3
24	30	9	20	2	0

Вариант 3

0	34	33	33	31	6
28	0	31	13	11	39
24	24	0	25	23	31
30	10	18	0	2	33
29	10	17	2	0	32
5	31	23	32	31	0

Вариант 7

0	23	20	13	35	17
18	0	5	28	25	28
18	4	0	25	20	25
10	20	18	0	23	5
25	22	18	18	0	18
13	20	18	4	15	0

Вариант 11

0	38	12	7	12	45
28	0	27	35	37	37
9	19	0	11	11	41
6	27	10	0	19	52
8	27	10	13	0	34
32	34	29	37	24	0

Вариант 4

0	18	21	29	33	39
13	0	21	47	15	38
15	21	0	27	35	18
22	34	20	0	61	29
24	11	28	44	0	35
28	30	13	28	34	0

Вариант 8

0	20	19	23	19	18
14	0	16	23	6	22
17	12	0	38	21	20
17	19	29	0	18	40
14	4	15	16	0	23
13	20	15	29	22	0

Вариант 12

0	38	12	7	12	45
28	0	27	35	37	37
9	19	0	11	11	41
6	27	10	0	19	52
8	27	10	13	0	34
32	34	29	37	24	0

Вариант 13

0 32 21 15 44 33
25 0 25 30 32 55
16 18 0 36 23 31
11 30 26 0 59 48
31 30 17 42 0 24
29 41 23 38 19 0

Вариант 14

0 16 35 40 37 15
12 0 41 25 43 10
31 30 0 41 8 50
29 18 31 0 43 31
29 30 6 34 0 52
13 8 37 23 37 0

Вариант 15

0 26 26 43 33 47
23 0 21 37 46 27
19 15 0 17 25 21
33 29 17 0 10 11
30 33 19 9 0 20
34 24 16 9 17 0

Вариант 16

0 37 16 31 21 61
26 0 23 7 17 25
16 22 0 29 30 46
24 6 24 0 11 30
18 13 22 8 0 41
44 21 33 27 34 0

Вариант 17

0 36 44 50 58 22
26 0 20 15 23 15
37 16 0 9 17 34
38 13 8 0 9 29
42 17 16 9 0 37
16 15 29 27 29 0

Вариант 18

0 39 36 10 40 29
28 0 14 30 23 22
26 11 0 27 9 36
7 22 19 0 31 32
31 16 7 24 0 45
26 20 28 24 34 0

Вариант 19

0 39 36 10 40 29
28 0 14 30 23 22
26 11 0 27 9 36
7 22 19 0 31 32
31 16 7 24 0 45
26 20 28 24 34 0

Вариант 20

0 67 57 39 28 52
47 0 10 28 40 17
41 9 0 30 30 10
34 26 25 0 57 39
28 37 29 41 0 25
38 16 8 30 22 0

Вариант 21

0 45 9 21 8 20
37 0 53 38 41 26
7 41 0 16 13 28
16 27 16 0 28 12
6 38 13 20 0 20
17 21 20 11 18 0

Вариант 22

0 18 23 5 40 22
13 0 27 23 23 10
23 19 0 27 18 36
4 16 27 0 45 27
29 17 18 32 0 19
18 7 26 20 19 0

Вариант 23

0 18 23 5 40 22
13 0 27 23 23 10
23 19 0 27 18 36
4 16 27 0 45 27
29 17 18 32 0 19
18 7 26 20 19 0

Вариант 24

0 23 42 56 19 10
17 0 19 34 4 14
30 14 0 15 23 32
41 25 15 0 37 47
14 3 17 27 0 10
8 10 23 34 7 0

Вариант 25

0 41 32 38 14 9
33 0 10 39 55 36
31 10 0 30 46 27
27 30 22 0 28 29
12 40 35 23 0 19
7 27 25 21 14 0

Вариант 26

0 35 7 43 7 21
26 0 31 9 32 23
6 22 0 40 2 20
31 6 28 0 41 23
5 23 1 29 0 19
17 19 18 23 19 0

Вариант 27

0 32 29 21 35 44
30 0 29 29 7 16
21 20 0 8 35 44
15 22 6 0 35 44
31 6 25 25 0 10
35 14 32 31 8 0

Вариант 28

0 19 24 15 8 25
19 0 42 33 17 43
17 34 0 9 31 7
11 27 8 0 23 10
6 15 23 16 0 33
18 33 5 7 23 0

Вариант 29

0 38 11 33 19 49
36 0 49 33 21 35
11 38 0 24 30 59
24 24 20 0 20 44
17 20 21 17 0 30
35 26 43 40 24 0

Вариант 30

0 25 42 27 26 24
18 0 18 23 6 24
31 17 0 37 17 41
20 19 35 0 28 9
18 4 14 23 0 25
17 22 38 7 25 0

Вариант 31

0 17 51 5 24 27
12 0 35 12 23 27
36 25 0 46 47 36
5 9 34 0 19 32
17 18 38 13 0 50
22 20 30 24 36 0

Вариант 32

0 17 51 5 24 27
12 0 35 12 23 27
36 25 0 46 47 36
5 9 34 0 19 32
17 18 38 13 0 50
22 20 30 24 36 0

Вариант 33

0 18 12 23 21 36
14 0 29 6 16 19
9 22 0 34 33 47
19 6 27 0 22 14
16 12 23 16 0 26
29 15 37 10 22 0

Вариант 34

0 17 29 14 12 28
14 0 12 31 29 37
21 9 0 43 41 34
12 22 31 0 3 37
11 21 29 2 0 37
24 26 25 35 34 0

Вариант 35

0 27 14 29 40 27
22 0 29 44 47 1
10 26 0 16 37 29
23 33 13 0 28 44
37 34 29 20 0 47
22 1 26 33 35 0

Вариант 36

0 16 34 52 49 51
12 0 19 37 34 36
24 13 0 18 20 18
38 29 17 0 5 7
37 29 18 4 0 11
36 27 14 5 8 0

Вариант 37

0 22 35 28 30 35
16 0 32 19 27 15
34 24 0 13 6 17
25 14 10 0 8 7
29 20 6 6 0 13
27 14 12 6 10 0

Вариант 38

0 13 21 30 51 20
10 0 12 17 45 15
19 10 0 9 34 21
24 14 7 0 35 30
36 34 29 33 0 31
14 14 15 22 22 0

Вариант 39

0 11 40 22 43 14
10 0 32 33 35 5
29 27 0 34 7 27
16 23 26 0 38 31
33 32 6 27 0 30
12 4 23 23 28 0

Вариант 40

0 29 27 9 14 36
21 0 24 37 31 64
19 21 0 27 13 41
6 27 21 0 15 28
11 22 10 11 0 34
26 45 32 21 25 0

Вариант 41

0 12 43 25 24 19
10 0 38 37 36 11
34 36 0 20 53 41
24 29 14 0 33 43
18 28 37 24 0 42
17 9 34 31 35 0

Вариант 42

0 31 40 14 23 14
23 0 32 44 9 17
28 31 0 41 37 33
10 32 30 0 36 27
17 8 32 26 0 10
11 13 26 20 8 0

Вариант 43

0 20 28 3 22 28
20 0 48 20 27 48
23 34 0 31 22 12
2 19 25 0 23 31
17 19 16 17 0 22
28 35 9 30 16 0

Вариант 44

0 24 15 13 30 22
17 0 39 37 23 32
11 28 0 4 44 17
9 26 4 0 42 21
27 17 34 34 0 38
17 27 13 15 27 0

Вариант 45

0 24 15 13 30 22
17 0 39 37 23 32
11 28 0 4 44 17
9 26 4 0 42 21
27 17 34 34 0 38
17 27 13 15 27 0

Вариант 46

0 37 45 9 10 59
31 0 18 35 28 23
33 14 0 44 36 14
7 27 31 0 8 58
8 24 26 6 0 50
42 23 11 41 36 0

Вариант 47

0 44 59 17 40 21
31 0 16 27 6 28
42 11 0 43 20 43
13 20 30 0 23 16
28 5 15 17 0 24
19 25 34 12 20 0

Вариант 48

0 28 40 50 44 9
24 0 12 22 16 22
32 9 0 10 4 31
38 16 7 0 6 41
35 11 3 5 0 35
7 21 28 34 30 0

Вариант 49

0 13 27 9 39 28
11 0 19 11 26 15
26 16 0 29 24 24
8 9 24 0 30 19
28 19 19 22 0 12
20 11 17 14 9 0

Вариант 50

0 52 36 42 33 32
37 0 28 16 20 29
29 23 0 12 48 5
30 14 10 0 36 14
30 20 34 26 0 49
27 26 4 12 35 0