

C:\Users\21\AppData\Local\Programs\Python\Python38\python.exe

D:/Users/21/PycharmProjects/最短路径 A 算法/两种算法求最短路径-20220713-八角航天城-pre5.py

\*\*\*\*\*顶点列表\*\*\*\*\*

A B C D E F G H I J K L

\*\*\*\*\*邻接矩阵\*\*\*\*\*

```
∞ 5 6 ∞ ∞ 9 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞
5 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ 10 ∞ ∞ ∞ ∞
6 ∞ ∞ 3 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞
∞ ∞ 3 ∞ 9 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞
∞ ∞ ∞ 9 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ 5
9 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ 3 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞
∞ ∞ ∞ ∞ ∞ 3 ∞ ∞ 5 6 ∞ ∞
∞ 10 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ 4 ∞ ∞
∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ 5 ∞ ∞ ∞ 2 ∞
∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ 6 4 ∞ ∞ 1 5
∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ 2 1 ∞ 3
∞ ∞ ∞ ∞ 5 ∞ ∞ ∞ ∞ 5 3 ∞
```

\*\*\*\*\*Dijkstra 算法\*\*\*\*\*

起点 A 到其它各顶点的距离为:

0 5 6 ∞ ∞ 9 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞ ∞

未知顶点中距离起点最短的顶点 B 加入, 其最短距离是: 5. 加入后, 起点到各顶点的最短距离更新为:

0 5 6 ∞ ∞ 9 ∞ 15 ∞ ∞ ∞ ∞

未知顶点中距离起点最短的顶点 C 加入, 其最短距离是: 6. 加入后, 起点到各顶点的最短距离更新为:

0 5 6 9 ∞ 9 ∞ 15 ∞ ∞ ∞ ∞

未知顶点中距离起点最短的顶点 D 加入, 其最短距离是: 9. 加入后, 起点到各顶点的最短距离更新为:

0 5 6 9 18 9 ∞ 15 ∞ ∞ ∞ ∞

未知顶点中距离起点最短的顶点 F 加入, 其最短距离是: 9. 加入后, 起点到各顶点的最短距离更新为:

0 5 6 9 18 9 12 15 ∞ ∞ ∞ ∞

未知顶点中距离起点最短的顶点 G 加入, 其最短距离是: 12. 加入后, 起点到各顶点的最短距离更新为:

0 5 6 9 18 9 12 15 17 18 ∞ ∞

未知顶点中距离起点最短的顶点 H 加入, 其最短距离是: 15. 加入后, 起点到各顶点的最短距离更新为:

0 5 6 9 18 9 12 15 17 18 ∞ ∞

未知顶点中距离起点最短的顶点 I 加入, 其最短距离是: 17. 加入后, 起点到各顶点的最短距离更新为:

0 5 6 9 18 9 12 15 17 18 19 ∞

未知顶点中距离起点最短的顶点 E 加入, 其最短距离是: 18. 加入后, 起点到各顶点的最短距离更新为:

0 5 6 9 18 9 12 15 17 18 19 23

未知顶点中距离起点最短的顶点 J 加入，其最短距离是： 18。加入后，起点到各顶点的最短距离更新为：

0 5 6 9 18 9 12 15 17 18 19 23

未知顶点中距离起点最短的顶点 K 加入，其最短距离是： 19。加入后，起点到各顶点的最短距离更新为：

0 5 6 9 18 9 12 15 17 18 19 22

未知顶点中距离起点最短的顶点 L 加入，其最短距离是： 22。加入后，起点到各顶点的最短距离更新为：

0 5 6 9 18 9 12 15 17 18 19 22

顶点 A 到达顶点 B 的路径及长度为：

AB 5

顶点 A 到达顶点 C 的路径及长度为：

AC 6

顶点 A 到达顶点 D 的路径及长度为：

ACD 9

顶点 A 到达顶点 E 的路径及长度为：

ACDE 18

顶点 A 到达顶点 F 的路径及长度为：

AF 9

顶点 A 到达顶点 G 的路径及长度为：

AFG 12

顶点 A 到达顶点 H 的路径及长度为：

ABH 15

顶点 A 到达顶点 I 的路径及长度为：

AFGI 17

顶点 A 到达顶点 J 的路径及长度为：

AFGJ 18

顶点 A 到达顶点 K 的路径及长度为：

AFGIK 19

顶点 A 到达顶点 L 的路径及长度为：

AFGIKL 22

\*\*\*\*\*Floyd 算法\*\*\*\*\*

初始邻接矩阵是：

∞	5	6	∞	∞	9	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5	∞	∞	∞	∞	∞	∞	10	∞	∞	∞	∞
6	∞	∞	3	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
∞	∞	3	∞	9	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
∞	∞	∞	9	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	5
9	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	∞	∞	∞	∞
∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	∞	5	6	∞	∞
∞	10	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	4	∞	∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	5	∞	∞	∞	2	∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	6	4	∞	∞	1	5

$\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  2 1  $\infty$  3  
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5 3  $\infty$

当有 A 介入时, 邻接矩阵:

$\infty$  5 6  $\infty$   $\infty$  9  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
5  $\infty$  11  $\infty$   $\infty$  14  $\infty$  10  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
6 11  $\infty$  3  $\infty$  15  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$  3  $\infty$  9  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$  9  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  
9 14 15  $\infty$   $\infty$   $\infty$  3  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  3  $\infty$   $\infty$  5 6  $\infty$   $\infty$   
 $\infty$  10  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  4  $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  $\infty$   $\infty$   $\infty$  2  $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  6 4  $\infty$   $\infty$  1 5  
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  2 1  $\infty$  3  
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5 3  $\infty$

当有 B 介入时, 邻接矩阵:

$\infty$  5 6  $\infty$   $\infty$  9  $\infty$  15  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
5  $\infty$  11  $\infty$   $\infty$  14  $\infty$  10  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
6 11  $\infty$  3  $\infty$  15  $\infty$  21  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$  3  $\infty$  9  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$  9  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  
9 14 15  $\infty$   $\infty$   $\infty$  3 24  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  3  $\infty$   $\infty$  5 6  $\infty$   $\infty$   
15 10 21  $\infty$   $\infty$  24  $\infty$   $\infty$   $\infty$  4  $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  $\infty$   $\infty$   $\infty$  2  $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  6 4  $\infty$   $\infty$  1 5  
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  2 1  $\infty$  3  
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5 3  $\infty$

当有 C 介入时, 邻接矩阵:

$\infty$  5 6 9  $\infty$  9  $\infty$  15  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
5  $\infty$  11 14  $\infty$  14  $\infty$  10  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
6 11  $\infty$  3  $\infty$  15  $\infty$  21  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
9 14 3  $\infty$  9 18  $\infty$  24  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$  9  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  
9 14 15 18  $\infty$   $\infty$  3 24  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  3  $\infty$   $\infty$  5 6  $\infty$   $\infty$   
15 10 21 24  $\infty$  24  $\infty$   $\infty$   $\infty$  4  $\infty$   $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  $\infty$   $\infty$   $\infty$  2  $\infty$   
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  6 4  $\infty$   $\infty$  1 5  
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  2 1  $\infty$  3  
 $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  5 3  $\infty$

当有 D 介入时, 邻接矩阵:

$\infty$  5 6 9 18 9  $\infty$  15  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   
5  $\infty$  11 14 23 14  $\infty$  10  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$

6	11	∞	3	12	15	∞	21	∞	∞	∞	∞
9	14	3	∞	9	18	∞	24	∞	∞	∞	∞
18	23	12	9	∞	27	∞	33	∞	∞	∞	5
9	14	15	18	27	∞	3	24	∞	∞	∞	∞
∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	∞	5	6	∞	∞
15	10	21	24	33	24	∞	∞	∞	4	∞	∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	5	∞	∞	∞	2	∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	6	4	∞	∞	1	5
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	2	1	∞	3
∞	∞	∞	∞	5	∞	∞	∞	∞	5	3	∞

当有 E 介入时, 邻接矩阵:

∞	5	6	9	18	9	∞	15	∞	∞	∞	23
5	∞	11	14	23	14	∞	10	∞	∞	∞	28
6	11	∞	3	12	15	∞	21	∞	∞	∞	17
9	14	3	∞	9	18	∞	24	∞	∞	∞	14
18	23	12	9	∞	27	∞	33	∞	∞	∞	5
9	14	15	18	27	∞	3	24	∞	∞	∞	32
∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	∞	5	6	∞	∞
15	10	21	24	33	24	∞	∞	∞	4	∞	38
∞	∞	∞	∞	∞	∞	5	∞	∞	∞	2	∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	6	4	∞	∞	1	5
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	2	1	∞	3
23	28	17	14	5	32	∞	38	∞	5	3	∞

当有 F 介入时, 邻接矩阵:

∞	5	6	9	18	9	12	15	∞	∞	∞	23
5	∞	11	14	23	14	17	10	∞	∞	∞	28
6	11	∞	3	12	15	18	21	∞	∞	∞	17
9	14	3	∞	9	18	21	24	∞	∞	∞	14
18	23	12	9	∞	27	30	33	∞	∞	∞	5
9	14	15	18	27	∞	3	24	∞	∞	∞	32
12	17	18	21	30	3	∞	27	5	6	∞	35
15	10	21	24	33	24	27	∞	∞	4	∞	38
∞	∞	∞	∞	∞	∞	5	∞	∞	∞	2	∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	6	4	∞	∞	1	5
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	2	1	∞	3
23	28	17	14	5	32	35	38	∞	5	3	∞

当有 G 介入时, 邻接矩阵:

∞	5	6	9	18	9	12	15	17	18	∞	23
5	∞	11	14	23	14	17	10	22	23	∞	28
6	11	∞	3	12	15	18	21	23	24	∞	17
9	14	3	∞	9	18	21	24	26	27	∞	14
18	23	12	9	∞	27	30	33	35	36	∞	5
9	14	15	18	27	∞	3	24	8	9	∞	32
12	17	18	21	30	3	∞	27	5	6	∞	35

15	10	21	24	33	24	27	∞	32	4	∞	38
17	22	23	26	35	8	5	32	∞	11	2	40
18	23	24	27	36	9	6	4	11	∞	1	5
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	2	1	∞	3
23	28	17	14	5	32	35	38	40	5	3	∞

当有 H 介入时, 邻接矩阵:

∞	5	6	9	18	9	12	15	17	18	∞	23
5	∞	11	14	23	14	17	10	22	14	∞	28
6	11	∞	3	12	15	18	21	23	24	∞	17
9	14	3	∞	9	18	21	24	26	27	∞	14
18	23	12	9	∞	27	30	33	35	36	∞	5
9	14	15	18	27	∞	3	24	8	9	∞	32
12	17	18	21	30	3	∞	27	5	6	∞	35
15	10	21	24	33	24	27	∞	32	4	∞	38
17	22	23	26	35	8	5	32	∞	11	2	40
18	14	24	27	36	9	6	4	11	∞	1	5
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	2	1	∞	3
23	28	17	14	5	32	35	38	40	5	3	∞

当有 I 介入时, 邻接矩阵:

∞	5	6	9	18	9	12	15	17	18	19	23
5	∞	11	14	23	14	17	10	22	14	24	28
6	11	∞	3	12	15	18	21	23	24	25	17
9	14	3	∞	9	18	21	24	26	27	28	14
18	23	12	9	∞	27	30	33	35	36	37	5
9	14	15	18	27	∞	3	24	8	9	10	32
12	17	18	21	30	3	∞	27	5	6	7	35
15	10	21	24	33	24	27	∞	32	4	34	38
17	22	23	26	35	8	5	32	∞	11	2	40
18	14	24	27	36	9	6	4	11	∞	1	5
19	24	25	28	37	10	7	34	2	1	∞	3
23	28	17	14	5	32	35	38	40	5	3	∞

当有 J 介入时, 邻接矩阵:

∞	5	6	9	18	9	12	15	17	18	19	23
5	∞	11	14	23	14	17	10	22	14	15	19
6	11	∞	3	12	15	18	21	23	24	25	17
9	14	3	∞	9	18	21	24	26	27	28	14
18	23	12	9	∞	27	30	33	35	36	37	5
9	14	15	18	27	∞	3	13	8	9	10	14
12	17	18	21	30	3	∞	10	5	6	7	11
15	10	21	24	33	13	10	∞	15	4	5	9
17	22	23	26	35	8	5	15	∞	11	2	16
18	14	24	27	36	9	6	4	11	∞	1	5
19	15	25	28	37	10	7	5	2	1	∞	3
23	19	17	14	5	14	11	9	16	5	3	∞

当有 K 介入时，邻接矩阵：

∞	5	6	9	18	9	12	15	17	18	19	22
5	∞	11	14	23	14	17	10	17	14	15	18
6	11	∞	3	12	15	18	21	23	24	25	17
9	14	3	∞	9	18	21	24	26	27	28	14
18	23	12	9	∞	27	30	33	35	36	37	5
9	14	15	18	27	∞	3	13	8	9	10	13
12	17	18	21	30	3	∞	10	5	6	7	10
15	10	21	24	33	13	10	∞	7	4	5	8
17	17	23	26	35	8	5	7	∞	3	2	5
18	14	24	27	36	9	6	4	3	∞	1	4
19	15	25	28	37	10	7	5	2	1	∞	3
22	18	17	14	5	13	10	8	5	4	3	∞

当有 L 介入时，邻接矩阵：

∞	5	6	9	18	9	12	15	17	18	19	22
5	∞	11	14	23	14	17	10	17	14	15	18
6	11	∞	3	12	15	18	21	22	21	20	17
9	14	3	∞	9	18	21	22	19	18	17	14
18	23	12	9	∞	18	15	13	10	9	8	5
9	14	15	18	18	∞	3	13	8	9	10	13
12	17	18	21	15	3	∞	10	5	6	7	10
15	10	21	22	13	13	10	∞	7	4	5	8
17	17	22	19	10	8	5	7	∞	3	2	5
18	14	21	18	9	9	6	4	3	∞	1	4
19	15	20	17	8	10	7	5	2	1	∞	3
22	18	17	14	5	13	10	8	5	4	3	∞

从顶点 A 到顶点 B 的路径及长度为：

AB        5

从顶点 A 到顶点 C 的路径及长度为：

AC        6

从顶点 A 到顶点 D 的路径及长度为：

ACD      9

从顶点 A 到顶点 E 的路径及长度为：

ACDE     18

从顶点 A 到顶点 F 的路径及长度为：

AF        9

从顶点 A 到顶点 G 的路径及长度为：

AFG      12

从顶点 A 到顶点 H 的路径及长度为：

ABH      15

从顶点 A 到顶点 I 的路径及长度为：

AFGI     17

从顶点 A 到顶点 J 的路径及长度为：

AFGJ     18

从顶点 A 到顶点 K 的路径及长度为:

AFGIK 19

从顶点 A 到顶点 L 的路径及长度为:

AFGIKL 22

从顶点 B 到顶点 A 的路径及长度为:

BA 5

从顶点 B 到顶点 C 的路径及长度为:

BAC 11

从顶点 B 到顶点 D 的路径及长度为:

BACD 14

从顶点 B 到顶点 E 的路径及长度为:

BACDE 23

从顶点 B 到顶点 F 的路径及长度为:

BAF 14

从顶点 B 到顶点 G 的路径及长度为:

BAFG 17

从顶点 B 到顶点 H 的路径及长度为:

BH 10

从顶点 B 到顶点 I 的路径及长度为:

BHJKI 17

从顶点 B 到顶点 J 的路径及长度为:

BHJ 14

从顶点 B 到顶点 K 的路径及长度为:

BHJK 15

从顶点 B 到顶点 L 的路径及长度为:

BHJKL 18

从顶点 C 到顶点 A 的路径及长度为:

CA 6

从顶点 C 到顶点 B 的路径及长度为:

CAB 11

从顶点 C 到顶点 D 的路径及长度为:

CD 3

从顶点 C 到顶点 E 的路径及长度为:

CDE 12

从顶点 C 到顶点 F 的路径及长度为:

CAF 15

从顶点 C 到顶点 G 的路径及长度为:

CAFG 18

从顶点 C 到顶点 H 的路径及长度为:

CABH 21

从顶点 C 到顶点 I 的路径及长度为:

CDELKI 22

从顶点 C 到顶点 J 的路径及长度为:

CDELKJ 21

从顶点 C 到顶点 K 的路径及长度为:

CDELK          20

从顶点 C 到顶点 L 的路径及长度为:

CDEL            17

从顶点 D 到顶点 A 的路径及长度为:

DCA            9

从顶点 D 到顶点 B 的路径及长度为:

DCAB           14

从顶点 D 到顶点 C 的路径及长度为:

DC             3

从顶点 D 到顶点 E 的路径及长度为:

DE             9

从顶点 D 到顶点 F 的路径及长度为:

DCAF           18

从顶点 D 到顶点 G 的路径及长度为:

DCAFG          21

从顶点 D 到顶点 H 的路径及长度为:

DELKJH        22

从顶点 D 到顶点 I 的路径及长度为:

DELKI          19

从顶点 D 到顶点 J 的路径及长度为:

DELKJ          18

从顶点 D 到顶点 K 的路径及长度为:

DELK           17

从顶点 D 到顶点 L 的路径及长度为:

DEL            14

从顶点 E 到顶点 A 的路径及长度为:

EDCA           18

从顶点 E 到顶点 B 的路径及长度为:

EDCAB          23

从顶点 E 到顶点 C 的路径及长度为:

EDC            12

从顶点 E 到顶点 D 的路径及长度为:

ED             9

从顶点 E 到顶点 F 的路径及长度为:

ELKIGF        18

从顶点 E 到顶点 G 的路径及长度为:

ELKIG          15

从顶点 E 到顶点 H 的路径及长度为:

ELKJH          13

从顶点 E 到顶点 I 的路径及长度为:

ELKI           10

从顶点 E 到顶点 J 的路径及长度为:

ELKJ           9



从顶点 E 到顶点 K 的路径及长度为:

ELK      8

从顶点 E 到顶点 L 的路径及长度为:

EL        5

从顶点 F 到顶点 A 的路径及长度为:

FA        9

从顶点 F 到顶点 B 的路径及长度为:

FAB      14

从顶点 F 到顶点 C 的路径及长度为:

FAC      15

从顶点 F 到顶点 D 的路径及长度为:

FACD     18

从顶点 F 到顶点 E 的路径及长度为:

FGIKLE   18

从顶点 F 到顶点 G 的路径及长度为:

FG        3

从顶点 F 到顶点 H 的路径及长度为:

FGJH     13

从顶点 F 到顶点 I 的路径及长度为:

FGI      8

从顶点 F 到顶点 J 的路径及长度为:

FGJ      9

从顶点 F 到顶点 K 的路径及长度为:

FGIK     10

从顶点 F 到顶点 L 的路径及长度为:

FGIKL    13

从顶点 G 到顶点 A 的路径及长度为:

GFA      12

从顶点 G 到顶点 B 的路径及长度为:

GFAB     17

从顶点 G 到顶点 C 的路径及长度为:

GFAC     18

从顶点 G 到顶点 D 的路径及长度为:

GFACD    21

从顶点 G 到顶点 E 的路径及长度为:

GIKLE    15

从顶点 G 到顶点 F 的路径及长度为:

GF        3

从顶点 G 到顶点 H 的路径及长度为:

GJH      10

从顶点 G 到顶点 I 的路径及长度为:

GI        5

从顶点 G 到顶点 J 的路径及长度为:

GJ        6

从顶点 G 到顶点 K 的路径及长度为:

GIK 7

从顶点 G 到顶点 L 的路径及长度为:

GIKL 10

从顶点 H 到顶点 A 的路径及长度为:

HBA 15

从顶点 H 到顶点 B 的路径及长度为:

HB 10

从顶点 H 到顶点 C 的路径及长度为:

HBAC 21

从顶点 H 到顶点 D 的路径及长度为:

HJKLED 22

从顶点 H 到顶点 E 的路径及长度为:

HJKLE 13

从顶点 H 到顶点 F 的路径及长度为:

HJGF 13

从顶点 H 到顶点 G 的路径及长度为:

HJG 10

从顶点 H 到顶点 I 的路径及长度为:

HJKI 7

从顶点 H 到顶点 J 的路径及长度为:

HJ 4

从顶点 H 到顶点 K 的路径及长度为:

HJK 5

从顶点 H 到顶点 L 的路径及长度为:

HJKL 8

从顶点 I 到顶点 A 的路径及长度为:

IGFA 17

从顶点 I 到顶点 B 的路径及长度为:

IKJHB 17

从顶点 I 到顶点 C 的路径及长度为:

IKLEDC 22

从顶点 I 到顶点 D 的路径及长度为:

IKLED 19

从顶点 I 到顶点 E 的路径及长度为:

IKLE 10

从顶点 I 到顶点 F 的路径及长度为:

IGF 8

从顶点 I 到顶点 G 的路径及长度为:

IG 5

从顶点 I 到顶点 H 的路径及长度为:

IKJH 7

从顶点 I 到顶点 J 的路径及长度为:

IKJ 3

从顶点 I 到顶点 K 的路径及长度为:

IK        2

从顶点 I 到顶点 L 的路径及长度为:

IKL      5

从顶点 J 到顶点 A 的路径及长度为:

JGFA     18

从顶点 J 到顶点 B 的路径及长度为:

JHB      14

从顶点 J 到顶点 C 的路径及长度为:

JKLEDC   21

从顶点 J 到顶点 D 的路径及长度为:

JKLED     18

从顶点 J 到顶点 E 的路径及长度为:

JKLE      9

从顶点 J 到顶点 F 的路径及长度为:

JGF       9

从顶点 J 到顶点 G 的路径及长度为:

JG        6

从顶点 J 到顶点 H 的路径及长度为:

JH        4

从顶点 J 到顶点 I 的路径及长度为:

JKI       3

从顶点 J 到顶点 K 的路径及长度为:

JK        1

从顶点 J 到顶点 L 的路径及长度为:

JKL       4

从顶点 K 到顶点 A 的路径及长度为:

KIGFA     19

从顶点 K 到顶点 B 的路径及长度为:

KJHB      15

从顶点 K 到顶点 C 的路径及长度为:

KLEDC     20

从顶点 K 到顶点 D 的路径及长度为:

KLED      17

从顶点 K 到顶点 E 的路径及长度为:

KLE       8

从顶点 K 到顶点 F 的路径及长度为:

KIGF      10

从顶点 K 到顶点 G 的路径及长度为:

KIG       7

从顶点 K 到顶点 H 的路径及长度为:

KJH       5

从顶点 K 到顶点 I 的路径及长度为:

KI        2

从顶点 K 到顶点 J 的路径及长度为:

KJ 1

从顶点 K 到顶点 L 的路径及长度为:

KL 3

从顶点 L 到顶点 A 的路径及长度为:

LKIGFA 22

从顶点 L 到顶点 B 的路径及长度为:

LKJHB 18

从顶点 L 到顶点 C 的路径及长度为:

LEDC 17

从顶点 L 到顶点 D 的路径及长度为:

LED 14

从顶点 L 到顶点 E 的路径及长度为:

LE 5

从顶点 L 到顶点 F 的路径及长度为:

LKIGF 13

从顶点 L 到顶点 G 的路径及长度为:

LKIG 10

从顶点 L 到顶点 H 的路径及长度为:

LKJH 8

从顶点 L 到顶点 I 的路径及长度为:

LKI 5

从顶点 L 到顶点 J 的路径及长度为:

LKJ 4

从顶点 L 到顶点 K 的路径及长度为:

LK 3

Process finished with exit code 0