

Started on	Saturday, 21 June 2025, 11:10 PM
State	Finished
Completed on	Saturday, 21 June 2025, 11:41 PM
Time taken	30 mins 49 secs
Marks	2.00/2.00
Grade	10.00 out of 10.00 (100%)

Viết chương trình đọc một **đơn đồ thị có hướng, có trọng số (có thể âm)** từ bàn phím và in ra chiều dài đường đi ngắn nhất từ đỉnh s đến đỉnh t (s và t cũng được đọc từ bàn phím).

Đầu vào (Input)

Dữ liệu đầu vào được nhập từ bàn phím với định dạng:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và m ($1 \leq n < 100; 0 \leq m < 500$)
- m dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 3 số nguyên u, v, w mô tả cung (u, v) có trọng số w ($0 \leq w \leq 100$).
- Dòng cuối cùng chứa 2 số nguyên s và t.
- Dữ liệu đầu vào được đảm bảo là đồ thị không chứa chu trình âm.

Đầu ra (Output)

- In ra màn hình chiều dài của đường đi ngắn nhất từ s đến t. Nếu không có đường đi từ 1 đến n, in ra -1.
- Xem thêm ví dụ bên dưới.

Gợi ý

- Khi xét cung (u, v) nếu $pi[u] = \infty$ thì bỏ qua cung này, không xét.
- Sau khi kết thúc thuật toán nếu $pi[u] = \infty$ thì có nghĩa là không có đường đi từ s đến t.

For example:

Input	Result
3 3 1 2 3 2 3 -5 1 3 4 1 3	-2
3 1 1 2 5 1 3	-1
6 9 1 2 7 1 3 9 1 5 14 2 3 10 2 4 15 3 4 11 3 5 2 4 6 -10 5 6 9 1 6	10

Answer: (penalty regime: 10, 20, ... %)

```
1 #include <stdio.h>
2 #define MAX_N 1000
3 #define oo 999999
4
5 int pi[MAX_N];
6 int p[MAX_N];
7 int path[MAX_N];
8
9 typedef struct{
10     int u,v;
11     int w;
12 }Edge;
13
14 typedef struct{
15     int n,m;
16     Edge edges[MAX_N];
17 }Graph;
```

```

18 }
19 void init_graph (Graph *pG, int n){
20     pG->n = n;
21     pG->m = 0;
22 }

```

	Input	Expected	Got	
✓	3 3 1 2 3 2 3 -5 1 3 4 1 3	-2	-2	✓
✓	3 1 1 2 5 1 3	-1	-1	✓
✓	6 9 1 2 7 1 3 9 1 5 14 2 3 10 2 4 15 3 4 11 3 5 2 4 6 -10 5 6 9 1 6	10	10	✓
✓	8 15 1 2 9 1 6 6 1 7 15 2 3 10 6 3 18 6 5 30 6 7 -8 7 5 20 3 5 -16 5 4 11 4 3 6 3 8 19 4 8 6 5 8 16 7 8 44 1 8	19	19	✓
✓	6 9 1 2 7 1 3 9 1 5 14 2 3 10 2 4 1 3 4 -11 3 5 3 4 6 6 5 6 9 1 6	4	4	✓

Passed all tests! ✓

Question author's solution (C):

1 #include <stdio.h>

```
1 #include <stdio.h>
2
3 #define MAXM 500
4 #define MAXN 100
5 #define oo 999999
6 #define NO_EDGE -1
7
8 typedef struct {
9     int u, v;
10    int w;
11 } Edge;
12
13 typedef struct {
14     int n, m;
15     Edge edges[MAXM];
16 } Graph;
17
18 void init_graph(Graph *pG, int n) {
19     pG->n = n;
20     pG->m = 0;
21 }
22
```

Correct

Marks for this submission: 1.00/1.00.

Viết chương trình đọc một **đơn đồ thị có hướng, có trọng số (có thể âm)** từ bàn phím và in ra đường đi ngắn nhất từ đỉnh s đến đỉnh t (s và t cũng được đọc từ bàn phím).

Đầu vào (Input)

Dữ liệu đầu vào được nhập từ bàn phím với định dạng:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và m ($1 \leq n < 100; 0 \leq m < 500$)
- m dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 3 số nguyên u, v, w mô tả cung (u, v) có trọng số w ($0 \leq w \leq 100$).
- Dòng cuối cùng chứa 2 số nguyên s và t.
- Dữ liệu đầu vào được đảm bảo là đồ thị không chứa chu trình âm.
- Luôn có đường đi từ s đến t.

Đầu ra (Output)

- In đường đi ngắn nhất từ s đến t theo mẫu:

```
s -> u1 -> u2 -> ... -> t
```

- Xem thêm ví dụ bên dưới.

Gợi ý

- Lần ngược theo p[u] để có được đường đi ngắn nhất.

For example:

Input	Result
3 3 2 1 3 1 3 -5 2 3 4 2 3	2 -> 1 -> 3

Answer: (penalty regime: 10, 20, ... %)

```
1 #include <stdio.h>
2 #define MAX_N 1000
3 #define oo 999999
4
5 int pi[MAX_N];
6 int p[MAX_N];
7 int path[MAX_N];
8
9 typedef struct{
10     int u,v;
11     int w;
12 }Edge;
13
14 typedef struct{
15     int n,m;
16     Edge edges[MAX_N];
17 }Graph;
18
19 void init_graph (Graph *pG, int n){
20     pG->n = n;
21     pG->m = 0;
22 }
```

	Input	Expected	Got	
✓	3 3 2 1 3 1 3 -5 2 3 4 2 3	2 -> 1 -> 3	2 -> 1 -> 3	✓
✓	3 4 1 2 5 2 3 -6 1 3 2 3 2 7 1 2	1 -> 2	1 -> 2	✓
✓	6 9 1 2 7 1 3 9 1 5 14 2 3 10 2 4 15 3 4 11 3 5 2 4 6 -10 5 6 9 1 6	1 -> 3 -> 4 -> 6	1 -> 3 -> 4 -> 6	✓
✓	8 15 1 2 9 1 6 6 1 7 15 2 3 10 6 3 18 6 5 30 6 7 -8 7 5 20 3 5 -16 5 4 11 4 3 6 3 8 19 4 8 6 5 8 16 7 8 44 1 8	1 -> 2 -> 3 -> 5 -> 8	1 -> 2 -> 3 -> 5 -> 8	✓
✓	6 9 1 2 7 1 3 9 1 5 14 2 3 10 2 4 1 3 4 -11 3 5 3 4 6 6 5 6 9 1 6	1 -> 3 -> 4 -> 6	1 -> 3 -> 4 -> 6	✓

Passed all tests! ✓

Question author's solution (C):

```

1 #include <stdio.h>
2
3 #define MAXM 500
4 #define MAXN 100
5 #define oo 999999

```

```
6 #define NO_EDGE -1
7
8 ▾ typedef struct {
9     int u, v;
10    int w;
11 } Edge;
12
13 ▾ typedef struct {
14     int n, m;
15     Edge edges[MAXM];
16 } Graph;
17
18 ▾ void init_graph(Graph *pG, int n) {
19     pG->n = n;
20     pG->m = 0;
21 }
22
```

Correct

Marks for this submission: 1.00/1.00.

◀ Bài tập 7 - Thuật toán Bellman -
Ford (kiểm tra chu trình âm)

Jump to...

Bài tập 8 - Extended traffic ▶