

Đồ án cuối kỳ

1. Nội dung

1.1. Yêu cầu

Cho một đồ thị G vô hướng có tối đa 10000 đỉnh. Xây dựng một chương trình cho phép truy vấn thông tin trên đồ thị G. Thông tin truy vấn được cho trong tập tin **input.txt** với mỗi dòng là một lệnh truy vấn (xem chi tiết trong mục 1.2). Sau khi thực hiện lệnh, chương trình xuất ra tập tin **output.txt** kết quả thực hiện.

1.2. Lệnh truy vấn

1.2.1. Thêm cạnh

Lệnh thực hiện:

```
CREATE u v w
```

Trong đó: u, v, w là các số nguyên không âm cho biết điểm đầu, điểm cuối và trọng số cạnh.

Kết quả trả về: 1 nếu thêm được cạnh (trường hợp chưa có cạnh nối giữa u và v), 0 trong trường hợp ngược lại.

1.2.2. Xoá cạnh

Lệnh thực hiện:

```
DELETE u v
```

Trong đó: u, v là các số nguyên không âm cho biết điểm đầu, điểm cuối.

Kết quả trả về: 1 nếu xoá được cạnh (trường hợp có cạnh nối giữa u và v), 0 trong trường hợp ngược lại.

1.2.3. Tìm đường đi ngắn nhất

Lệnh thực hiện:

```
SP u v
```

Trong đó: u, v là các số nguyên không âm.

Kết quả trả về:

- Dòng đầu tiên: một số nguyên **r** cho biết độ dài đường đi ngắn nhất từ **u** đến **v**. Trong trường hợp không tìm được đường đi, trả về -1.
- Trong trường hợp tìm được đường đi, các dòng tiếp theo, mỗi dòng hiển thị hai số **a** và **b** cho biết điểm đầu và điểm cuối của mỗi cạnh trên đường đi.

1.3. Ví dụ

Tập tin **input.txt**:

```
CREATE 1 2 4
CREATE 1 3 7
CREATE 2 3 1
DELETE 1 4
CREATE 1 2 3
CREATE 1 4 1
DELETE 1 4
SP 1 3
SP 1 4
```

Tập tin **output.txt**:

```
1
1
1
0
0
1
1
5
1 2
2 3
-1
```

2. Quy định

Tập tin nén có định dạng **<MSSV>.zip** chứa các tập tin mã nguồn (cụ thể là các tập tin **.c**, **.cpp**, **.h**).

Phương thức trao đổi:

- Trao đổi qua **Moodle**.
- Gửi thư điện tử:
 - Địa chỉ: **knguyen.ct@gmail.com**
 - Tiêu đề: **CTDLVGT - <MSSV> - <Thắc mắc>**

Lưu ý: những trường hợp bài giống nhau sẽ bị 0 điểm.