

USACO 2013 DECEMBER CONTEST, SILVER

PROBLEM 2. VACATION PLANNING

Bài 2: Vacation Planning [Kalki Seksaria, 2013]

Hãng hàng không Bovinia mở các chuyến bay kết nối N cánh đồng mà những con bò sống ($1 \leq N \leq 200$). Cũng như những hãng hàng không khác, K cánh đồng trong số các cánh đồng trên được thiết kế như là trung tâm của hãng ($1 \leq K \leq 100$, $K \leq N$). Những cánh đồng được đánh số từ $1..N$, và trong đó các cánh đồng từ $1..K$ là những trung tâm của hãng này.

Hiện tại, hãng này có M ($1 \leq M \leq 10,000$) chuyến bay một chiều kết nối giữa hai cánh đồng. Chuyến bay thứ i đi từ u_i đến v_i , và tốn d_i đô la ($1 \leq d_i \leq 1,000,000$).

Hãng vừa nhận được một yêu cầu gồm Q chuyến du lịch một chiều ($1 \leq Q \leq 10,000$). Chuyến du lịch thứ i bắt đầu từ a_i đến b_i . Để đi từ a_i đến b_i , chuyến du lịch này có thể bao gồm một dãy các chuyến bay trực tiếp (có thể đi tới một cánh đồng nhiều lần), nhưng nó phải bao gồm ít nhất một trạm trung tâm (có thể hoặc có thể không phải là điểm bắt đầu hoặc kết thúc). Yêu cầu này có thể dẫn đến có một số tuyến không hợp lệ từ a_i đến b_i . Tuy nhiên, với những tuyến bay khác, bạn hãy giúp hãng hàng không Bovinia tính xem giá tiền nhỏ nhất của một tuyến du lịch hợp lệ.

TÊN BÀI: vacation

ĐỊNH DẠNG TẬP TIN ĐẦU VÀO:

*Dòng 1: Gồm 4 số tự nhiên N , M , K , và Q .

*Dòng 2.. $1+M$: Dòng thứ $i+1$ chứa u_i , v_i , và d_i cho chuyến bay i .

*Dòng 2+ M .. $1+M+Q$: Dòng 1+ $M+i$ mô tả chuyến du lịch thứ i bao gồm a_i và b_i .

TẬP TIN ĐẦU VÀO MẪU (tệp tin vacation.in):

```
3 3 1 3
3 1 10
1 3 10
1 2 7
3 2
2 3
1 2
```

NỘI DUNG TẬP TIN ĐẦU VÀO:

Có ba cánh đồng (được đánh số từ $1..3$); Cánh đồng thứ 1 là trạm trung tâm. Có 1 chuyến bay giá 10 đô la từ cánh đồng thứ 3 đến cánh đồng thứ 1, và tương tự. Chúng ta mong muốn tìm những chuyến du lịch từ cánh đồng thứ 3 đến cánh đồng thứ 2, 2 đến 3, và 1 đến 2.

ĐỊNH DẠNG TẬP TIN ĐẦU RA:

*Dòng 1: Số lượng các chuyến du lịch trong Q mà tồn tại mộn tuyến hợp lệ.

*Dòng 2: Tổng tất cả các giá tiền nhỏ nhất của các tuyến hợp lệ cho mỗi chuyến du lịch có tuyến hợp lệ.

TẬP TIN ĐẦU RA MẪU (tệp tin vacation.out):

```
2
24
```

NỘI DUNG TẬP TIN ĐẦU RA:

Chuyến du lịch từ 3->2 có một tuyến hợp lệ với giá là 10+7. Chuyến du lịch từ 2->3 không có tuyến nào hợp lệ vì không có chuyến bay nào từ cánh đồng thứ 2. Chuyến du lịch từ 1->3 có một tuyến hợp lệ, với giá tiền là 7.