

Đề thi luyện đội tuyển Tổng Hợp
dự thi HSG Quốc gia 2013-2014

Thời gian làm bài: 180 phút

Ngày thi: 02/12/2013

Tên bài	Tên tệp tin chương trình	Tên tệp tin dữ liệu	Tên tệp tin kết quả	Hạn chế thời gian cho mỗi bộ dữ liệu
Bộ siêu tập phim	movies.cpp movies.pas	movies.inp	movies.out	1 giây
Đường dẫn khí	pipelines.cpp pipelines.pas	pipelines.inp	pipelines.out	2 giây
Xâu đối xứng	pals.cpp pals.pas	pals.inp	pals.out	3 giây

Bộ siêu tập phim

Pax Thiên là người yêu thích điện ảnh và anh ấy có cả một siêu tầm các phim của Hollywood. Anh có các ngăn xếp tự động để quản lý các đĩa phim này. Ngăn xếp quản lý các phim thành một chồng từ dưới lên trên.

Tại mỗi lần thích xem một bộ phim, anh ấy sẽ rút thực khéo léo bộ phim đó từ ngăn xem. Sau khi xem xong, anh ấy để bộ phim đó lên đầu ngăn xếp. Như vậy, dần các bộ phim sẽ bị xáo trộn cho nên anh ấy khó làm xác định vị trí các bộ phim trong ngăn xếp.

Anh ấy nhờ bạn viết một chương trình quản lý các bộ phim để anh ấy có thể dễ dàng tìm thấy bộ phim mà mình yêu thích.

Dữ liệu vào: movies.inp

- Dòng đầu ghi số N và M là số bộ phim và số lần xem phim của Pax Thiên. Các bộ phim được đánh số từ 1 đến N . Ban đầu, các bộ phim được đánh số từ trên xuống dưới của ngăn xếp: đây là bộ phim N , đỉnh là bộ phim 1 ($1 \leq N, M \leq 100\,000$).
- Dòng tiếp theo ghi M số là danh sách lần lượt các bộ phim mà Pax Thiên xem.

Kết quả ra: movies.out

- Gồm một dòng ghi M số, số thứ i là vị trí của bộ phim thứ i mà Pax Thiên xem từ đỉnh của ngăn xếp phim xuống dưới.

movies.inp	movies.out
3 3 3 1 1	3 2 1
5 3 4 4 5	4 1 5

Đường dẫn khí

Hàng ngày, một khối lượng lớn khí đốt được vận chuyển từ Nga sang các nước châu Bắc Âu. Người ta mô hình bài toán này như sau: Có N điểm trung chuyển để vận chuyển khí đốt. Các điểm trung chuyển được đánh số từ 1 đến N . Điểm trung chuyển từ Nga được đánh số là 1, điểm cần vận tải đến ở Bắc Âu được đánh số N . Có M con đường nối giữa các điểm trung chuyển này và biết chi phí vận chuyển khí đi qua các con đường này.

Để giảm chi phí vận chuyển, người ta muốn xây dựng không quá K đường ống dẫn trên các con đường nối giữ các điểm trung chuyển này. Sau khi xây dựng, chi phí vận chuyển trên các con đường này giảm xuống còn 0.

Bạn hãy viết chương trình xác định chi phí vận chuyển từ điểm trung chuyển 1 đến N là nhỏ nhất mà sau khi đã xây dựng được không quá K ống dẫn khí đốt.

Dữ liệu vào: pipelines.inp

- Dòng đầu ghi số N , M và K ($1 \leq N \leq 10,000$, $1 \leq M \leq 50,000$, $1 \leq K \leq 20$).
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi ba số a_i , b_i và c_i thể hiện một đường trung chuyển từ a_i đến b_i với chi phí là c_i . ($1 \leq a_i, b_i \leq N$, $1 \leq c_i \leq 1,000,000$)

Kết quả ra: pipelines.out

- Ghi một số duy nhất là chi phí vận chuyển từ điểm trung chuyển 1 đến N là nhỏ nhất mà sau khi đã xây dựng được không quá K ống dẫn khí đốt.

pipelines.inp	pipelines.out
4 4 1 1 2 10 2 4 10 1 3 1 3 4 100	1

Trong ví dụ trên, người ta sẽ xây dựng $K=1$ ống dẫn dầu từ 3 đến 4, lúc đó, chi phí vận chuyển trên con đường này giảm xuống còn 0. Do đó, đường đi ngắn nhất từ $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ là 1.

Xâu đối xứng

Cho N xâu đối xứng. Từ N xâu đối xứng này, chúng ta có thể sinh ra được N^2 xâu bằng các ghép hai xâu đối xứng lại với nhau. Hãy xác định trong N^2 đó có bao nhiêu xâu đối xứng.

Dữ liệu vào: pals.inp

- Dòng đầu ghi số N
- Mỗi dòng trong N dòng tiếp theo ghi: l_i là độ dài của xâu thứ i , dấu các trống và xâu thứ i . Tổng độ dài của các xâu này không quá $2 \cdot 10^6$. Các xâu này khác rỗng và chỉ gồm các kí tự viết thường.

Kết quả ra: pals.out

- Ghi một số là kết quả cần tìm.

pals.inp	pals.out
6 2 aa 3 aba 3 aaa 6 abaaba 5 aaaaa 4 abba	14