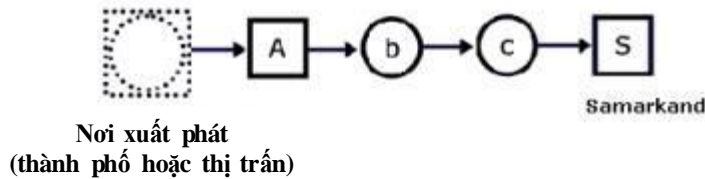


ĐÓNG THUẾ

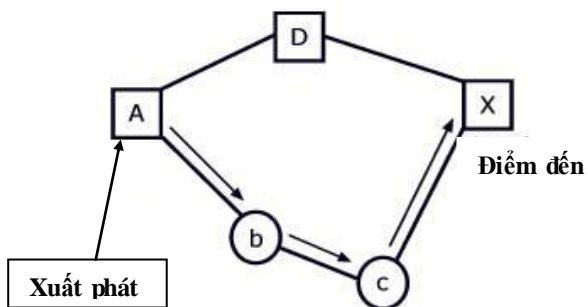
Tên chương trình: TOLL.PAS

Thuyền trưởng Sindbad có ý định mang 66 bộ đồ ăn bằng bạc dâng tặng vua Sultan xứ Samarkand. Công việc buôn bán diễn ra nhanh chóng, suôn sẻ. Nhưng những món quà tặng quý giá đã gây không ít phiền toái. Tin tức về chúng đã lan truyền khắp nơi. Sindbad phải trả thuế khi đưa thuyền vào thành phố hoặc thị trấn (khi ra thì không phải trả). Mỗi khi vào một thị trấn thuế phải trả là một bộ đồ ăn. Còn nếu vào một thành phố thì mức thuế phải trả là một bộ đồ ăn cho quyền chuyên chở không quá 20 bộ (như vậy, nếu chở từ 61 đến 80 bộ thì Sindbad phải trả 4 bộ đồ ăn để được vào thành phố). Các thành phố, thị trấn (gọi là điểm nút giao thông) được đặt ở các vị trí chiến lược như cửa sông, cửa biển, các mũi đất trên đường hàng hải, vì vậy không thể vòng tránh.

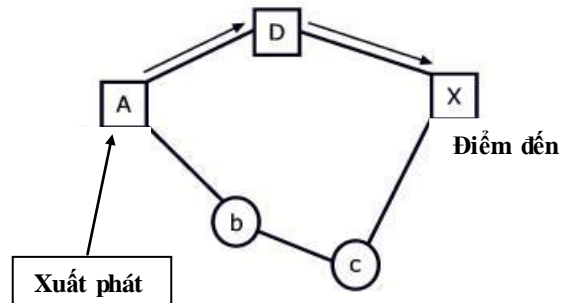


Hình 1

Ở hình 1 (và các hình sau), thành phố được ghi nhận bởi ô vuông, thị trấn bởi vòng tròn. Theo hành trình nêu trên, để dâng được cho vua Sultan 66 bộ đồ ăn Sindbad phải mang theo ít nhất 76 bộ đồ ăn khi xuất phát, vì tổng thuế (ít nhất) phải đóng là 10 bộ đồ ăn (hình 2).



Hình 2



Hình 3

Hình 3 cho thấy, đường đi tốt nhất để có 39 bộ đồ ăn tại **X** là **A**→**b**→**c**→**X** (số bộ đồ ăn cần mang khi xuất phát là 47), còn nếu cần 10 bộ đồ tại **X** thì đường đi tốt nhất là **A**→**D**→**X** (với số bộ đồ ăn cần mang khi xuất phát là 13).

Yêu cầu: Cho biết bản đồ giao thông, trên đó thành phố được ký hiệu bởi chữ in hoa, thị trấn bởi chữ in thường trong bảng chữ cái tiếng Anh, các thành phố xuất phát và đích, số lượng bộ đồ ăn cần mang tới đích. Hãy xác định lộ trình có thuế thấp nhất và số lượng bộ đồ ăn cần phải chuẩn bị khi xuất phát.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TOLL.INP gồm nhiều Tests:

- Dòng đầu tiên của mỗi Test chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^3$), là số đường nối trực tiếp giữa 2 điểm nút giao thông, đường đi là 2 chiều.
- N dòng sau: mỗi dòng chứa 2 ký tự, cách nhau bởi một dấu cách, xác định sự tồn tại đường giao thông trực tiếp giữa 2 điểm nút đó.

- Dòng cuối cùng của Test chứa lần lượt 3 số P, S, D , trong đó P - số bộ đồ cần mang từ S đến D (P nguyên, $0 < P < 10^9$).
- Kết thúc dữ liệu vào là dòng chứa số -1.

Kết quả: Đưa ra file văn bản TOLL.OUT: mỗi Test đưa ra 3 dòng:

- Dòng đầu tiên có quy cách: # *Số hiệu Test*,
- Dòng thứ 2: số lượng đồ cần chuẩn bị khi xuất phát,
- Dòng thứ 3: xâu xác định đường đi từ S đến D , gồm tên các thành phố, thị trấn theo trình tự đi, nối liền với nhau bởi dấu gạch ngang (-).

Ví dụ:

TOLL.INP	TOLL.OUT
1	#1
a Z	21
19 a Z	a-Z
5	#2
A D	13
D X	A-D-X
A b	#3
b c	76
c X	A-b-c-X
10 A X	
5	
A D	
D X	
A b	
b c	
c X	
66 A X	
-1	