

TUYỂN NHÂN CÔNG

Có n công việc cần thực hiện và r loại thợ. Thợ loại i có thể không làm được việc j hoặc làm được với chi phí là c_{ij} .

Giả sử đã có sẵn m thợ, hãy tìm cách tuyển thêm một số ít nhất thợ để giao cho mỗi thợ làm một việc sao cho có thể hoàn thành được tất cả các công việc. Nếu có nhiều cách tuyển thoả mãn yêu cầu trên thì chỉ ra cách tuyển có tổng chi phí thực hiện các công việc (trên phép phân công rẻ nhất) là cực tiểu.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản EMPLOY.INP

- Dòng 1: Chứa ba số nguyên dương $m, n, r \leq 1000$
- Dòng 2: Chứa m số, số thứ k là loại của thợ thứ k trong m thợ đã có
- Các dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi ba số nguyên dương i, j, c_{ij} cho biết loại thợ i có thể làm được việc j với chi phí $c_{ij} \leq 10^9$

Các số trên một dòng của Input file cách nhau ít nhất một dấu cách, file dữ liệu có không quá $10^5 + 2$ dòng

Kết quả: Ghi ra file văn bản EMPLOY.OUT

- Dòng 1: Ghi số thợ cần thêm
- Dòng 2: Ghi chi phí phép phân công rẻ nhất
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi loại thợ được giao thực hiện việc i

Ràng buộc: Mỗi việc có ít nhất một loại thợ có thể thực hiện

Ví dụ:

EMPLOY . INP	EMPLOY . OUT
1 2 3	1
1	31
1 1 10	3
1 2 30	1
3 1 1	
3 2 25	
2 2 40	

Giải thích:

Ban đầu chỉ có 1 thợ và người này thuộc loại 1, cho anh ta làm việc 2 (chi phí 30).

Thuê thêm 1 thợ loại 3 để người này làm việc 1 (chi phí 1)

TUẦN TRA

Một mạng lưới giao thông gồm n địa điểm đánh số từ 1 tới n và m con đường một chiều đánh số từ 1 tới m . Con đường thứ i nối từ địa điểm u_i tới địa điểm v_i . Mọi địa điểm đều có thể tới được từ 1 và có thể đi đến được n .

Hành trình tuần tra của một cảnh sát giao thông như sau: Xuất phát từ địa điểm 1, đi theo các con đường đã cho tới địa điểm n . Một con đường có thể đi qua nhiều lần nhưng phải đi đúng chiều đã định.

Yêu cầu: Tìm số lượng ít nhất các cảnh sát giao thông (k) thỏa mãn: Có thể vạch hành trình tuần tra cho k cảnh sát đó để con đường nào cũng được một cảnh sát giao thông đi qua.

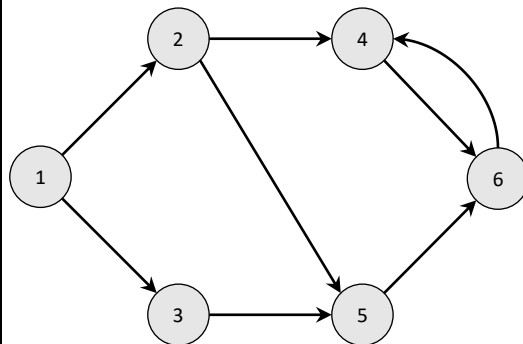
Dữ liệu: Vào từ file văn bản PATROL.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^3; m \leq 10^5$
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên u_i, v_i

Kết quả: Ghi ra file văn bản PATROL.OUT số k tìm được

Ví dụ

PATROL.INP	PATROL.OUT
6 8	3
1 2	
1 3	
2 4	
2 5	
3 5	
4 6	
5 6	
6 4	



Giải thích:

CS 1 đi $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 4 \rightarrow 6$

CS 2 đi $1 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 6$

CS 3 đi $1 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 6$

CÂY KHUNG NHỎ NHẤT

Cho một đồ thị vô hướng G gồm n đỉnh đánh số từ 1 tới n và m cạnh đánh số từ 1 tới m , cạnh thứ i nối hai đỉnh u_i, v_i và có trọng số là w_i . Giữa hai đỉnh có thể có nhiều cạnh nối.

Yêu cầu: Cho biết trọng số của cây khung nhỏ nhất của đồ thị G .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MST.INP

- Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5; m \leq 10^5$
- m dòng tiếp, dòng thứ i chứa ba số nguyên u_i, v_i, w_i ($|w_i| \leq 10^9, \forall i$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản MST.OUT một số nguyên duy nhất là trọng số cây khung nhỏ nhất của đồ thị, ghi ra thông báo DISCONNECTED nếu đồ thị không tồn tại cây khung

Ví dụ

MST . INP	MST . OUT
4 4	7
1 2 2	
1 3 3	
2 4 4	
2 3 1	

SOẠN THẢO

Soạn thảo văn bản là thao tác phổ biến trên máy tính. Với những người mới học, việc sửa chữa lỗi sai trong soạn thảo là việc làm thường xuyên.

Cho một dòng văn bản ứng với chuỗi ký tự X . Bạn cần sửa chuỗi X thành chuỗi Y bằng ba loại lệnh soạn thảo:

- **INS k c :** Chèn ký tự c vào trước vị trí k trong chuỗi X , $1 \leq k \leq |X| + 1$. Nếu $k = |X| + 1$ thì ký tự c được thêm vào cuối chuỗi X . Mỗi lệnh INS mất t_1 giây.
- **DEL k :** Xóa ký tự tại vị trí k trong chuỗi X , $1 \leq k \leq |X|$. Mỗi lệnh DEL mất t_2 giây.
- **REP k c :** Thay ký tự tại vị trí k trong chuỗi X bởi ký tự c , $1 \leq k \leq |X|$. Mỗi lệnh REP mất t_3 giây.

Ký hiệu $|X|$ chỉ độ dài chuỗi X

Tên lệnh và các tham số cách nhau bởi dấu cách.

Yêu cầu: Tìm dãy các lệnh soạn thảo có tổng thời gian thực hiện ít nhất để sửa chuỗi X thành chuỗi Y

Dữ liệu: Vào từ file văn bản EDIT.INP

- Dòng 1 chứa chuỗi X độ dài không quá 1000 chỉ gồm các chữ cái in hoa
- Dòng 2 chứa chuỗi Y độ dài không quá 1000 chỉ gồm các chữ cái in hoa
- Dòng 3 chứa ba số nguyên dương $t_1, t_2, t_3 \leq 10^6$ cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản EDIT.OUT

- Dòng 1 ghi tổng thời gian thực hiện các lệnh soạn thảo theo phương án tìm được (tính bằng giây)
- Các dòng tiếp, mỗi dòng ghi một lệnh soạn thảo theo đúng thứ tự thực hiện

Ví dụ

EDIT.INP	EDIT.OUT
SMARTE	4
MASTER	INS 7 R
1 1 2	DEL 1
	REP 3 S