

BÁN HÀNG

Chip quyết định mở một cửa hàng bán kẹo và lập ra kế hoạch bán hàng đặc biệt tên là Chip Selling Plan (CSP). Giá hàng của Chip có vô hạn gói kẹo đánh số bằng các số nguyên dương từ 1 trở đi. Chip đã bí mật giấu m quà tặng vào các gói kẹo mang số hiệu b_1, b_2, \dots, b_m .

Trong ngày, có n khách hàng đánh số từ 1 tới n theo thứ tự đến mua hàng. Khi một khách hàng thứ i vào cửa hàng, Chip hỏi số gói kẹo người đó muốn mua (a_i) sau đó chọn đúng a_i gói kẹo còn lại trên giá có số hiệu nhỏ nhất chia hết cho a_i để bán cho người khách đó.

Ví dụ:

Khách hàng thứ nhất đến mua $a_1 = 4$ gói kẹo, Chip sẽ bán cho các gói số hiệu 4, 8, 12 và 16

Khách hàng thứ hai đến mua $a_2 = 2$ gói kẹo, Chip sẽ bán tiếp các gói số hiệu 2 và 6.

Cuối ngày, Chip muốn biết có bao nhiêu gói kẹo chứa quà tặng đã được bán. Việc bóc các gói kẹo để kiểm kê tỏ ra rất mất thời gian, hãy giúp Chip tính con số đó.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản GIFTS.INP

Dòng 1 chứa số nguyên dương $m \leq 10^6$ là số quà tặng

Dòng 2 chứa m số nguyên dương b_1, b_2, \dots, b_m hoàn toàn phân biệt là số hiệu những gói kẹo chứa quà tặng
($\forall i: b_i \leq 10^6$)

Dòng 3 chứa số nguyên dương $n \leq 10^6$ là số khách hàng

Dòng 4 chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n là số kẹo muốn mua của các khách hàng ($\forall i: a_i \leq 10^6$)

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản GIFTS.OUT một số nguyên duy nhất là số gói kẹo chứa quà tặng đã được bán

Ví dụ

GIFTS.INP	GIFTS.OUT
4	3
1 6 8 16	
3	
4 2 4	

TÌM DÃY SỐ

Hãy tìm một dãy số $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ thỏa mãn m ràng buộc: Mỗi ràng buộc cho bởi bộ ba số (i, j, k) yêu cầu dãy A phải thỏa mãn điều kiện: Giá trị lớn nhất trong các phần tử liên tiếp từ chỉ số i tới chỉ số j phải bằng k .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản FINDSEQ.INP

✿ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n, m \leq 10^5$

✿ m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên i, j, k ứng với một ràng buộc ($1 \leq i \leq j \leq n; -10^9 \leq k \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản FINDSEQ.OUT

✿ Dòng 1 ghi từ YES hay NO tùy theo có tồn tại dãy số thỏa mãn m ràng buộc đã cho hay không

✿ Nếu có tồn tại dãy số thỏa mãn m ràng buộc đã cho, dòng 2 ghi n số a_1, a_2, \dots, a_n , các số phải nằm trong phạm vi $[-10^9; 10^9]$

Các số trên một dòng của input/output file được/phải ghi cách nhau bởi dấu cách

Ví dụ

FINDSEQ.INP	FINDSEQ.OUT
3 4	YES
1 2 3	2 3 5
1 3 5	
2 3 5	
1 1 2	

CÁC ĐƯỜNG HÀM

Sau chuyến đi công du dài ngày, Giáo sư X lại càng thấy cần phải góp công sức để thay đổi chất lượng cuộc sống tại thị trấn nơi ông đang ở. Việc đầu tiên mà ông dự định làm là gửi bản kiến nghị về việc xây dựng mô hình giao thông mới dành cho các phương tiện giao thông công cộng nhằm tránh tắc đường, khói bụi và ô nhiễm: đó là hệ thống giao thông dưới lòng đất. Để thuyết phục được người nghe, ông xây dựng một mô hình. Trên mô hình này, ông đặt n điểm dừng đỗ cho các phương tiện đi lại (được đánh số từ 1 đến n). Việc đi lại giữa các điểm này hoàn toàn bằng các tuyến đường hầm. Có m con đường hai chiều nối giữa n điểm đó, mỗi con đường gồm hai thông tin: độ dài tuyến đường và chiều cao tối đa của phương tiện có thể đi qua được. Một vài điểm dừng đỗ có thể không có đường nối trực tiếp.

Trước buổi thuyết trình, Giáo sư nhận được câu hỏi: với hai điểm dừng đỗ s và t cho trước, hãy chỉ ra một cách đi từ điểm s đến điểm t sao cho độ cao của phương tiện giao thông đi qua các tuyến đường theo cách đi đó là lớn nhất có thể. Nếu có nhiều cách đi, hãy chỉ cách đi có tổng chiều dài nhỏ nhất. Vì câu hỏi này quá dễ nên ông giao cho các học trò của mình trả lời, còn ông sẽ chỉ tập trung vào buổi thuyết trình.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TUNNEL.INP gồm:

- ✿ Dòng đầu ghi 4 số n, m, s, t ($n \leq 10^5, m \leq 10^5, s, t \leq n$)
- ✿ m dòng tiếp, mỗi dòng mô tả một đường nối hai điểm gồm 4 số u, v, h, d : với ý nghĩa đường đi từ u đến v có độ cao tối đa là h và chiều dài là d . ($0 \leq h, d \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản TUNNEL.OUT gồm:

- ✿ Dòng đầu ghi số k là số điểm dừng đỗ phải đi qua (kể cả s và t).
- ✿ Dòng sau là k số lần lượt là số hiệu các điểm dừng đỗ tương ứng theo thứ tự trên đường đi, bắt đầu là s và kết thúc là t .

Ví dụ:

TUNNEL.INP	TUNNEL.OUT
6 10 2 4	5
2 1 9 1	2 1 6 3 4
5 2 4 7	
1 5 2 6	
6 3 2 2	
4 5 1 1	
2 6 3 4	
1 6 5 2	
6 5 2 3	
3 4 2 3	
3 5 3 1	

ĐƯỜNG HOA

Bản đồ giao thông của một thành phố có n địa điểm đánh số từ 1 tới n và m con đường hai chiều nối giữa các địa điểm đó. Những con đường được đánh số từ 1 tới m , con đường thứ i nối giữa hai địa điểm u_i, v_i và trên con đường này trồng loại hoa f_i . (u_i, v_i có thể trùng nhau).

Một khách du lịch muốn đi từ địa điểm s tới địa điểm t theo một hành trình thỏa mãn điều kiện: Hai con đường **liên tiếp** trên đường đi phải trồng hai loại hoa khác nhau. Hãy tìm một hành trình như vậy

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ROADS.INP

- ✿ Dòng 1 chứa bốn số nguyên dương n, m, s, t ($n, m \leq 10^5; s \neq t$)
- ✿ m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa ba số nguyên dương u_i, v_i, f_i ($f_i \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản ROADS.OUT

- ✿ Dòng 1 ghi số các con đường đi qua trên hành trình, nếu không tồn tại hành trình ghi số -1
- ✿ Nếu tồn tại hành trình, dòng 2 ghi số hiệu các con đường đi qua trên hành trình tìm được theo đúng thứ tự.

Các số trên một dòng của input/output file được/phải ghi cách nhau bởi dấu cách.

ROADS.INP	ROADS.OUT
8 12 1 8	5
1 2 1	1 12 7 11 10
1 3 3	
2 3 3	
3 1 3	
3 5 3	
3 7 3	
4 6 1	
6 2 3	
6 8 3	
7 8 1	
7 6 2	
4 2 2	
3 3 1 3	3
1 2 1	1 2 3
2 2 2	
2 3 1	

