

1. NỐI DÂY

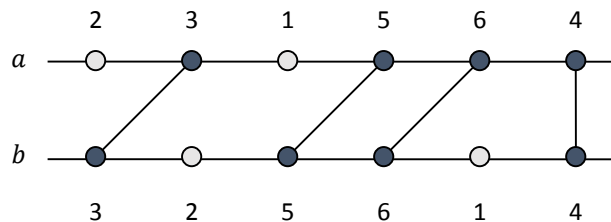
Cho hai đường thẳng song song nằm ngang a và b . Trên mỗi đường thẳng, người ta chọn lấy n điểm phân biệt và gán cho mỗi điểm một số nguyên dương là nhãn của điểm đó:

- Trên đường thẳng a , điểm thứ i (theo thứ tự từ trái qua phải) được gán nhãn là a_i .
- Trên đường thẳng b , điểm thứ j (theo thứ tự từ trái qua phải) được gán nhãn là b_j .

Ở đây (a_1, a_2, \dots, a_n) và (b_1, b_2, \dots, b_n) là những hoán vị của dãy số $(1, 2, \dots, n)$

Yêu cầu: Hãy chỉ ra một số tối đa các đoạn thẳng thỏa mãn:

- Mỗi đoạn thẳng phải nối hai điểm có cùng một nhãn: một điểm trên đường thẳng a và một điểm trên đường thẳng b .
- Các đoạn thẳng đôi một không có điểm chung



Dữ liệu: Vào từ file văn bản LINES.INP

- Dòng 1: Chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- Dòng 2: Chứa n số theo thứ tự là a_1, a_2, \dots, a_n
- Dòng 3: Chứa n số theo thứ tự là b_1, b_2, \dots, b_n

Kết quả: Ghi ra file văn bản LINES.OUT

- Dòng 1: Ghi số k là số đoạn thẳng nối được.
- Dòng 2: Ghi k nhãn của các đoạn thẳng được chọn (nhãn của mỗi đoạn thẳng là nhãn của điểm đầu mút)

Các số trên một dòng của Input / Output file được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Ví dụ:

LINES . INP	LINES . OUT
6	4
2 3 1 5 6 4	3 4 5 6
3 2 5 6 1 4	

2. MẠNG RÚT GỌN

Một hệ thống gồm n máy tính được nối thành một mạng có m kênh nối, mỗi kênh nối hai máy tính trong mạng, giữa hai máy tính có thể có nhiều kênh nối. Các máy tính được đánh số từ 1 đến n và các kênh nối được đánh số từ 1 tới m . Việc truyền tin trực tiếp có thể thực hiện được đối với hai máy có kênh nối. Các kênh nối trong mạng được chia ra làm ba loại 1, 2, 3. Ta nói giữa hai máy a và b trong mạng có đường truyền tin loại k ($k \in \{1,2\}$) nếu tìm được dãy các máy $a = v_1, v_2, \dots, v_p = b$ thoả mãn điều kiện: giữa hai máy v_i và v_{i+1} hoặc có kênh nối loại k , hoặc có kênh nối loại 3, ($i = 1, 2, \dots, p - 1$).

Yêu cầu: Cần tìm cách loại bỏ khỏi mạng một số nhiều nhất kênh nối nhưng vẫn đảm bảo luôn tìm được cả đường truyền tin loại 1 lẫn đường truyền tin loại 2 giữa hai máy bất kỳ trong mạng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản NREDUCE.INP

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5; m \leq 10^6$
- Dòng thứ i trong số m dòng tiếp theo chứa ba số nguyên dương u_i, v_i, s_i cho biết kênh truyền tin thứ i là kênh loại s_i nối hai máy u_i và v_i .

Kết quả: Ghi ra file văn bản NREDUCE.OUT

- Dòng đầu tiên ghi r là số kênh cần loại bỏ. $r = -1$ nếu trong mạng đã cho tồn tại hai máy không có đường truyền tin loại 1 hoặc lại 2.
- Nếu $r > 0$ thì r dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi chỉ số của một kênh cần loại bỏ.

Các số trên một dòng của Input/Output file ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Ví dụ:

NREDUCE . INP	NREDUCE . OUT
5 7	2
1 2 3	6
2 3 3	7
3 4 3	
5 3 2	
5 4 1	
5 2 2	
1 5 1	

3. CHỮA NGOẶC

Một dãy ngoặc đúng là một xâu gồm các ký tự "(" và ")" được định nghĩa đệ quy như sau:

- Dãy rỗng (không có ký tự nào) là một dãy ngoặc đúng.
- Nếu A là một dãy ngoặc đúng thì (A) – xâu tạo thành bằng cách thêm một ký tự "(" vào đầu xâu A và thêm một ký tự ")" vào cuối xâu A – là dãy ngoặc đúng.
- Nếu A và B là hai dãy ngoặc đúng thì AB – Xâu tạo thành bằng cách lấy xâu B nối vào cuối xâu A – là dãy ngoặc đúng.

Những xâu ký tự không xây dựng được từ ba quy tắc trên không phải là dãy ngoặc đúng.

Ví dụ các xâu $()()$, $((()))$ là những dãy ngoặc đúng trong khi đó các xâu $(((())))$, $)()()$ không phải là những dãy ngoặc đúng

Yêu cầu: Cho một xâu ký tự S chỉ gồm các ký tự "(" và ")". Bạn được phép sửa một số các ký tự trong xâu S : Từ dấu mở ngoặc "(" thành dấu đóng ngoặc ")" và ngược lại. Hãy tìm cách sửa ít nhất các ký tự trong xâu S để thu được xâu T là dãy ngoặc đúng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BRACKETS.INP, chỉ gồm 1 dòng chứa xâu S có độ dài chẵn gồm không quá 10^5 ký tự và chỉ chứa các ký tự "(" và ")".

Kết quả: Ghi ra file văn bản BRACKETS.OUT

- Dòng 1 ghi số lượng ký tự phải sửa trong xâu S
- Dòng 2 ghi xâu T thu được

Trong input/output files hoàn toàn không có dấu cách

Ký tự "(" có mã 40 và ký tự ")" có mã 41 trong bảng mã ASCII

Nếu có nhiều phương án tối ưu, chỉ đưa ra một phương án

Ví dụ

BRACKETS . INP	BRACKETS . OUT
) () () ()))	3 (() ((())))

BRACKETS . INP	BRACKETS . OUT
(()) ((()))	0 (()) ((()))