

## 1. NỐI ĐIỂM

Trường mầm non SuperKids tổ chức một buổi kiểm tra tư duy hình học của các cháu. Bài kiểm tra như sau: Mỗi bé được phát một tờ giấy trên đó có  $2n$  điểm hoàn toàn phân biệt:  $n$  điểm xanh và  $n$  điểm vàng, các điểm xanh đánh số từ 1 tới  $n$  và các điểm vàng cũng được đánh số từ 1 tới  $n$ . Lần lượt với  $i = 1, 2, \dots, n$ , nếu đoạn thẳng nối từ điểm xanh thứ  $i$  tới điểm vàng thứ  $i$  không có điểm chung với những đoạn thẳng đã nối thì bé phải nối đoạn thẳng đó, ngược lại bé phải thông báo ngay là không nối được ở lượt thứ  $i$  và bài kiểm tra kết thúc, giá trị  $i$  này khi đó được gọi là đáp số của bài kiểm tra. Nếu bé có thể nối được tất cả  $n$  đoạn thẳng thì đáp số quy ước là  $-1$ .

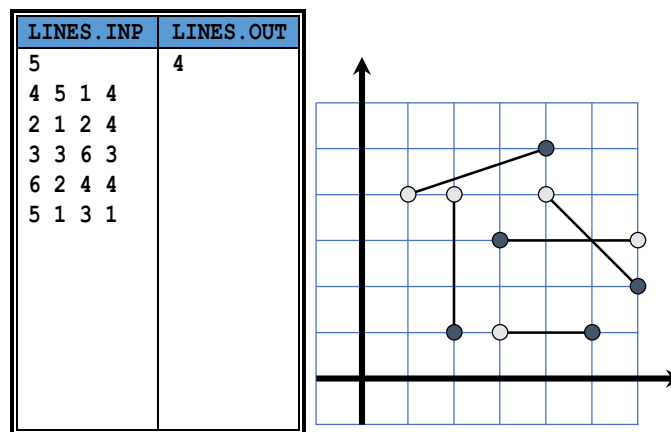
Vì số lượng điểm khá lớn nên cô giáo muốn nhanh chóng biết đáp số để chấm bài cho các bé. Hãy giúp các cô giáo của trường SuperKids biết đáp số của bài kiểm tra.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản LINES.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 10^5$
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa 4 số nguyên  $x_i, y_i, x'_i, y'_i$  trong đó  $(x_i, y_i)$  là tọa độ điểm xanh thứ  $i$  còn  $(x'_i, y'_i)$  là tọa độ điểm vàng thứ  $i$ . Các tọa độ là số nguyên có giá trị tuyệt đối không quá  $10^9$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản LINES.OUT một số nguyên duy nhất là đáp số của bài.

**Ví dụ**



## 2. GIẢI MÃ

Cho xâu  $X$  gồm các chữ cái in hoa hoàn toàn phân biệt và xâu  $Y$  tạo thành từ xâu  $X$  bằng cách sắp xếp lại các ký tự trong xâu  $X$  theo thứ tự bảng chữ cái, ta gọi chữ cái  $Y_i$  là mã hóa của chữ cái  $X_i$ .

Với xâu  $S = s_1 s_2 \dots s_n$ , chỉ gồm các ký tự  $\in X$ , người ta tiến hành mã hóa nó bằng một dãy  $m$  chỉ thị, mỗi chỉ thị được cho bởi hai số nguyên  $i, j$  ( $i < j$ ) và sẽ thực hiện như sau:

Bước 1: Mỗi chữ cái từ  $s_i$  tới  $s_j$  sẽ được thay bằng chữ cái mã hóa tương ứng của nó

Bước 2: Hoán vị vòng quanh đoạn ký tự từ  $s_i$  tới  $s_j$  (chuyển  $s_i$  ra cuối đoạn)

$$s_1 \dots s_{i-1} \underline{s_i s_{i+1} \dots s_j s_{j+1} \dots s_n} \rightarrow s_1 \dots s_{i-1} \underline{s_{i+1} \dots s_j s_i s_{j+1} \dots s_n}$$

Sau  $m$  chỉ thị người ta thu được xâu  $T$  gọi là xâu mã của xâu  $S$ .

**Yêu cầu:** Cho biết quy trình mã hóa và xâu  $T$  hãy tìm xâu  $S$  tương ứng.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản DECODE.INP

- Dòng 1 chứa xâu  $X$
- Dòng 2 chứa xâu  $T$  độ dài  $n$  không quá  $10^5$
- Dòng 3 chứa số nguyên dương  $m \leq 10^5$
- $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một chỉ thị mã hóa theo đúng thứ tự thực hiện: gồm hai số nguyên dương  $i, j$  tương ứng với chỉ thị đó ( $1 \leq i < j \leq n$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản DECODE.OUT một dòng duy nhất chứa xâu  $S$  tìm được

**Ví dụ:**

DECODE . INP	DECODE . OUT
SUEC	SUCCESS
EUEUUS	
3	
1 5	
3 7	
1 7	

### 3. LỊCH HỌC

Chương trình học của một trường đại học có  $n$  môn đánh số từ 1 tới  $n$ , môn học thứ  $i$  cần học trong  $t_i$  học kỳ. Có  $m$  quan hệ giữa các môn học, quan hệ thứ  $j$  cho biết sinh viên bắt buộc phải học xong môn  $u_j$  trước khi bắt đầu học môn  $v_j$ . Chương trình đào tạo được cho hợp lý để sinh viên có thể hoàn thành hết tất cả các môn học, các học kỳ được đánh số từ 1 theo trình tự thời gian. Sinh viên có thể học nhiều môn trong cùng một học kỳ miễn là không vi phạm những mối quan hệ giữa các môn học.

**Yêu cầu:** Hãy lập một lịch học để sinh viên có thể hoàn thành hết tất cả các môn một cách nhanh nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản SCHEDULE.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương  $n \leq 10^5; m \leq 2 \cdot 10^5$
- Dòng 2 chứa  $n$  số nguyên dương  $t_1, t_2, \dots, t_n$  ( $t_i \leq 10^5, \forall i$ )
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $j$  chứa hai số nguyên dương  $u_j, v_j$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản SCHEDULE.OUT

- Dòng 1: Ghi số học kỳ ít nhất để hoàn thành tất cả các môn
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  ghi số hiệu học kỳ bắt đầu học môn  $i$

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

Ví dụ:

SCHEDULE . INP	SCHEDULE . OUT
5 6	12
5 4 3 2 1	8
5 2	4
5 1	1
3 2	8
3 4	1
2 1	
2 4	

