

ĐỀ CHÍNH THỨC**ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC***Ngày thi:**Thời gian làm bài: 180 phút (Không kể thời gian phát đề)**(Đề thi gồm có: 03 trang)***Tổng quan đề thi :**

Bài	Tên tệp chương trình	Tên tệp input	Tên tệp output
Bài 1	BL1.PAS	SUPERSCH.INP	SUPERSCH.OUT
Bài 2	BL2.PAS	SHELVES.INP	SHELVES.OUT
Bài 3	BL3.PAS	GREED.INP	GREED.OUT

Bài 1. (6 điểm) Đội tuyển có thành tích cao nhất.

Có N trường học lập đội tuyển thi chạy việt dã. Mỗi đội gồm K người. Mỗi lần thi đấu mỗi trường cử một người ra chạy, như vậy có K lần thi tất cả. Mỗi lần thi, người chạy nhanh nhất được nhận huy chương. Trường nào nhận được nhiều huy chương nhất thì thắng cuộc. Trường phổ thông "Siêu đẳng" không khá về thể thao lắm nên tìm cách thi có lợi nhất. Do Ban tổ chức sẽ lần lượt gọi danh sách theo thứ tự đăng ký mà các trường gửi lên, nên trường "Siêu đẳng" đã thu thập thành tích của tất cả các vận động viên của các đội bạn (tính theo thời gian chạy), đợi cho tất cả các trường khác đăng ký xong họ tìm cách lấy danh sách đó để sắp xếp số thứ tự cho đội mình (dĩ nhiên, họ nắm rõ trình độ đội nhà).

Bạn hãy giúp trường "Siêu đẳng" sắp xếp danh sách đội tuyển sao cho số huy chương đạt được là nhiều nhất.

Dữ liệu vào : Cho từ tệp văn bản SUPERSCH.INP:

- Dòng đầu tiên chứa hai số N, K ($n \leq 1000$, $k \leq 100$)
- Tiếp theo là N-1 dòng, dòng thứ i ghi thành tích của k vận động viên trường i.
- Dòng thứ N là danh sách thành tích của k vận động viên của trường "Siêu đẳng".

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản SUPERSCH.OUT:

- Dòng đầu ghi số huy chương mà trường "Siêu đẳng" nhận được.
- Dòng thứ hai chứa số thứ tự của vận động viên (số thứ tự căn cứ theo thứ tự của vận động viên trong dữ liệu nhập vào)

Ví dụ:

SUPERSCH.INP

```

3 4
2 3 5 6
6 7 4 5
9 8 1 2

```

SUPERSCH.OUT

```

2
3 4 1 2

```

Bài 2. (7 điểm) Tủ tài liệu.

Chi nhánh ngân hàng thành phố mua 2 tủ chống cháy lưu thông tin của khách hàng. Mỗi tủ có một số lượng ngăn kéo khác nhau với mỗi ngăn có độ cao khác nhau. Tủ thứ nhất có m ngăn tính từ dưới lên có độ cao là a_1, a_2, \dots, a_m , tủ thứ 2 có n ngăn kéo, tính từ dưới lên có độ cao là b_1, b_2, \dots, b_n .

Các tủ được đặt quay mặt vào nhau trong một hành lang hẹp, vì vậy không thể mở đồng thời các ngăn kéo đối diện nhau. Để tiện làm việc, các nhân viên muốn mở đồng thời càng nhiều ngăn kéo càng tốt và giữ chúng ở trạng thái mở cả ngày.

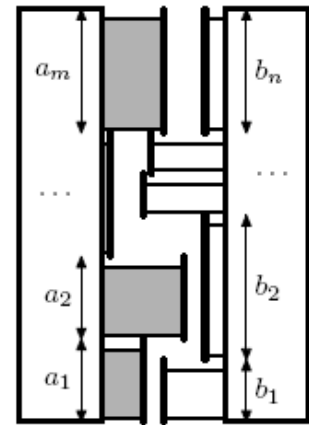
Yêu cầu: Cho $m, n, a_i, b_j \ i=1 \div m, j=1 \div n$ ($1 \leq m, n \leq 100$ 000, $1 \leq a_i, b_j \leq 10^9$). Hãy xác định số ngăn kéo nhiều nhất có thể mở đồng thời và chỉ ra các ngăn kéo có thể để mở.

Dữ liệu vào: Cho từ tệp văn bản SHELVES.INP:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên m và n ,
- Dòng thứ 2 chứa m số nguyên a_1, a_2, \dots, a_m ,
- Dòng thứ 3 chứa n số nguyên b_1, b_2, \dots, b_n .

Kết quả: Đưa ra tệp văn bản SHELVES.OUT:

- Dòng thứ nhất đưa ra 2 số nguyên k và l – số ngăn kéo để mở được ở tủ thứ nhất và thứ 2,
- Dòng thứ 2 chứa k số nguyên: các ngăn kéo tủ thứ I có thể để mở,
- Dòng thứ 3 chứa l số nguyên: các ngăn kéo tủ thứ II có thể để mở.

**Ví dụ:**

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

Bài 3. (7 điểm) Đảo tham lam.

Trên đường đi tìm cha, cậu bé Gon lạc đến đảo Tham Lam. Hòn đảo này rất kỳ quái, người dân không dùng tiền mà dùng thẻ để trao đổi. Trên mỗi thẻ ghi một số nguyên nằm trong khoảng $[1, N]$ và được gọi là mã số của thẻ. Chỉ có một cách duy nhất để ra khỏi đảo là đem được n thẻ có mã đôi một khác nhau (từ mã $1, 2, \dots, N$) đổi lấy vé tàu.

Gon có 2 cách để kiếm thẻ ở trên đảo:

- Nhặt thẻ mà người khác đánh rơi
- Trao đổi với ngân hàng của đảo: dùng 1 thẻ của mình đổi lấy 1 thẻ khác của ngân hàng, lệ phí 1 lần đổi là 1 cục vàng (ngân hàng dùng để đúc thẻ mới)

Rất may là Gon được một người bạn tốt bụng tặng cho n thẻ nên chỉ còn phải ra ngân hàng đổi thẻ (để được n thẻ khác nhau đôi một). Vì chuyến đi dài nên Gon phải tiết kiệm vàng. Bạn hãy giúp Gon tìm cách đổi để tốn ít vàng nhất mà vẫn đổi được vé tàu đi ra khỏi đảo. Biết rằng luôn tồn tại ít nhất một cách đổi.

Dữ liệu vào: Cho từ tệp văn bản GREED.INP

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên N ($N \leq 100$)
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên là mã số của N thẻ mà Gon có
- Tiếp theo là một số dòng, trên mỗi dòng chứa hai số u, v có nghĩa là có thể đổi thẻ có mã số u của Gon lấy thẻ có mã số v của ngân hàng và ngược lại.

Các dữ liệu số trên cùng một dòng được ghi cách nhau bởi ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản GREED.OUT một số nguyên duy nhất là tổng số vàng ít nhất phải trả khi đổi thẻ

Ví dụ:

GREED.INP	GREED.OUT
4 1 1 1 1 1 2 2 3 1 4 3 4	4

.Hết

Họ và tên thí sinh: _____

Số báo danh: _____

Chữ ký GT1: _____

Chữ ký GT2: _____