

1. KIỂM TRA IQ

Năm 3000, trẻ em nước GeoLand đến 18 tuổi mới đi học lớp 1 vì cần phải học rất nhiều kiến thức trước khi bước vào tiểu học. Ngay từ mẫu giáo, các em đã được làm quen với đại số, hình học, logic, ... và ngày hôm nay, cô giáo cho các em chơi một trò chơi nhỏ để kiểm tra mức độ nhanh nhạy khi giải quyết bài toán của các em:

Cô giáo đưa ra n cặp hình: Mỗi cặp có một hình vuông và một hình tròn. Trong mỗi cặp hình, hoặc là hình vuông có thể đặt nằm gọn trong hình tròn, hoặc hình tròn có thể đặt nằm gọn trong hình vuông.

Sau đó cô giáo tách riêng các hình vuông và hình tròn, sắp xếp và đánh số lại chúng theo các trật tự ngẫu nhiên. Các hình vuông bây giờ được đánh số từ 1 tới n , hình vuông thứ i có độ dài cạnh là l_i . Các hình tròn cũng được đánh số từ 1 tới n , hình tròn thứ j có đường kính là d_j . Yêu cầu của cô giáo là các học sinh phải ghép lại thành n cặp hình có tính chất như ban đầu. Phần thưởng cho các học sinh ghép đúng là một phiếu bé ngoan và 0.001 điểm cộng khi thi vào lớp 1.

Khó khăn chính của các em học sinh mẫu giáo là số cặp khá lớn mà các em lại chưa biết sử dụng máy tính như một công cụ hỗ trợ. Hãy giúp các em học sinh đưa ra giải pháp cho vấn đề này:

Dữ liệu: Vào từ file văn bản IQ.INP

- Dòng 1: Chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- Dòng 2: Chứa n số nguyên dương l_1, l_2, \dots, l_n ($l_i \leq 10^6, \forall i$)
- Dòng 3: Chứa n số nguyên dương d_1, d_2, \dots, d_n ($d_i \leq 10^6, \forall i$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản IQ.OUT

Gồm 1 dòng ghi n số, số thứ i là số hiệu hình tròn được ghép cặp với hình vuông số hiệu i .

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

Ví dụ

IQ.INP	IQ.OUT
2	2 1
1 4	
1 5	

2. MA TRẬN ĐƠN VỊ

Ma trận vuông I kích thước k : $I = \{\delta_{ij}\}_{k \times k}$ được gọi là ma trận đơn vị nếu:

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{nếu } i = j \\ 0, & \text{nếu } i \neq j \end{cases}$$

Cho một ma trận A kích thước $m \times n$ gồm các số nhị phân, các hàng được đánh số từ 1 tới m theo thứ tự từ trên xuống dưới và các cột được đánh số từ 1 tới n theo thứ tự từ trái qua phải:

$$A = \{a_{ij}\}_{m \times n}$$

Hãy tìm cách xóa đi một số hàng và một số cột của ma trận A để ma trận còn lại là ma trận đơn vị với kích thước lớn nhất có thể.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MATRIX.INP

- Dòng 1: Chứa 2 số nguyên dương $m, n \leq 20$
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi n chữ số nhị phân, số thứ j là a_{ij} , ($a_{ij} \in \{0,1\}$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản MATRIX.OUT

- Dòng 1: Ghi kích thước ma trận đơn vị còn lại
- Dòng 2: Ghi chỉ số của những hàng phải xóa
- Dòng 3: Ghi chỉ số của những cột phải xóa

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

Ví dụ

MATRIX . INP	MATRIX . OUT
5 6	4
1 0 0 0 0 1	5
0 1 1 0 0 1	2 6
0 0 0 1 0 1	
0 1 0 0 1 1	
1 0 0 0 1 1	

3. CHIA PHÒNG HỌP

Có n quốc gia đánh số từ 1 tới n , mỗi quốc gia cử một đại biểu đến dự cuộc họp của đại hội đồng liên hợp quốc. Trong n quốc gia đó đó, có những quốc gia xung đột với nhau. Hãy giúp ông Tổng thư ký liên hợp quốc bố trí các đại biểu vào hai phòng họp thỏa mãn:

- Hai đại biểu bất kỳ thuộc cùng một phòng họp không được là đại diện của hai quốc gia xung đột với nhau
- Độ chênh lệch về số lượng đại biểu trong hai phòng họp là nhỏ nhất có thể.

Biết rằng luôn tồn tại cách phân bố các đại biểu vào hai phòng họp thỏa mãn yêu cầu đề ra.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MEETING.INP

- Dòng 1: Chứa số nguyên dương $n \leq 1000$
- Các dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số nguyên dương chỉ ra số hiệu của hai quốc gia đang xảy ra xung đột

Kết quả: Ghi ra file văn bản MEETING.OUT

- Dòng 1: Ghi hai số p, q lần lượt là số lượng đại biểu trong phòng họp 1 và phòng họp 2
- Dòng 2: Ghi số hiệu của các quốc gia có đại biểu sẽ họp trong phòng họp 1
- Dòng 3: Ghi số hiệu của các quốc gia có đại biểu sẽ họp trong phòng họp 2

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

Ví dụ

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