

## 1. CÂU LẠC BỘ QUẦN VỢT

Câu lạc bộ quần vợt MatchBall đang tổ chức một tuần lễ quảng cáo để thu hút thành viên mới vào câu lạc bộ. Họ có mời một vài ngôi sao trong làng quần vợt đến chơi một vài trận đấu mang tính chất biểu diễn. Có tất cả  $n$  đấu thủ được mời đánh số từ 1 tới  $n$  và mỗi người trong số họ đều cho biết họ muốn chơi bao nhiêu trận. Ban tổ chức muốn tránh sự nhàm chán cho các khán giả nên muốn tổ chức các trận đấu biểu diễn sao cho:

- Mỗi trận đấu gồm đúng hai đấu thủ.
- Đấu thủ nào cũng chơi đúng số trận họ muốn chơi.
- Hai đấu thủ bất kỳ chỉ đấu với nhau không quá một trận

**Yêu cầu:** Hãy giúp Ban tổ chức lên lịch thi đấu, biết rằng luôn tồn tại phương án thỏa mãn các yêu cầu trên

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

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 200$
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa số trận mà đấu thủ thứ  $i$  muốn chơi.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản TENNIS.OUT các dòng, mỗi dòng ghi chỉ số hai đấu thủ trong một trận đấu.

**Ví dụ**

TENNIS.INP	TENNIS.OUT
3	1 3
1	2 3
1	
2	

## 2. PHỐ BỒNG LÀ DÒNG SÔNG UỐN QUANH...

Hệ thống giao thông của Hà Nội gồm  $n$  địa điểm và  $m$  đường phố hai chiều nối các địa điểm đó. Mỗi đường phố nối đúng hai địa điểm khác nhau và giữa hai địa điểm có thể có nhiều đường phố nối chúng. Sau một trận mưa lớn, các đường phố đều bị ngập nặng, việc đi lại trong thành phố bị tê liệt gây cản trở cho các hoạt động và sinh hoạt của người dân.

Ban chỉ đạo phòng chống lụt bão quyết định mở tất cả các đập xả lũ, huy động tất cả máy bơm để chống úng cho Hà Nội. Tuy nhiên do phản ứng quá chậm nên việc rút hết nước trong thành phố mất khá nhiều thời gian.

Tại thời điểm 0, giáo sư X đang tính toán một con đường từ nhà (địa điểm 1) tới trường (địa điểm  $n$ ). Theo thông tin về tình trạng ngập lụt do Sở giao thông công chính đưa lên mạng thì với mỗi con đường sẽ phải đợi đến thời điểm nào đó mới rút hết nước và sau khi con đường đó được rút hết nước thì cần một quãng thời gian nhất định để đi qua. Hãy giúp giáo sư X đến trường trong thời gian sớm nhất. Biết rằng luôn tồn tại phương án để đi.

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

- Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương  $n \leq 10^5$ ;  $m \leq 2 \cdot 10^5$
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  ghi số hiệu hai địa điểm  $u_i, v_i$  là hai địa điểm hai đầu của con đường thứ  $i$ , thời điểm mà con đường đó được rút hết nước ( $t_i \leq 10^6$ ) và thời gian cần có để đi qua con đường này ( $c_i \leq 10^6$ )

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

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

- Dòng 1: Ghi thời điểm đến trường theo phương án tìm được
- Dòng 2: Ghi lần lượt các địa điểm trên hành trình, bắt đầu từ địa điểm 1, kết thúc ở địa điểm  $n$

**Ví dụ**

HNRIVER.INP	HNRIVER.OUT
4 5	7
1 4 9 1	1 2 3 4
1 2 1 2	
2 4 1 5	
2 3 1 2	
3 4 1 2	

### 3. DÀN ĐÈN MÀU

Lễ hội “Hoa Đăng” tại công viên Bách Thảo được tổ chức trong một khuôn viên có bản đồ là lưới ô vuông đơn vị kích thước  $m \times n$ , trên đó có một số ô đánh dấu cần mắc đèn. Ban tổ chức muốn trang trí khuôn viên này bằng các đèn màu mắc tại các ô đã đánh dấu, mỗi ô một đèn, sao cho trên mỗi hàng và mỗi cột tất cả các đèn đều có màu khác nhau và số màu phải dùng là ít nhất có thể. (Màu của các đèn được mã hóa bởi các số nguyên dương được đánh số từ 1).

*	*	*
*	*	*
*	*	

1	2	3
3	1	2
2	3	

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

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương  $m, n \leq 200$
- Các dòng tiếp, mỗi dòng chứa chỉ số hàng và chỉ số cột của một ô cần mắc đèn

**Kết quả:** Vào từ file văn bản LAMPS.OUT

- Dòng 1: Ghi số màu cần sử dụng ( $k$ )
- Các dòng tiếp, mỗi dòng ghi chỉ số hàng, chỉ số cột của một ô đã đánh dấu và màu của đèn mắc tại ô đó.

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

**Ví dụ**

LAMPS.INP	LAMPS.OUT
3 3	3
1 1	1 1 1
1 2	1 2 2
1 3	1 3 3
2 1	2 1 3
2 2	2 2 1
2 3	2 3 2
3 1	3 1 2
3 2	3 2 3