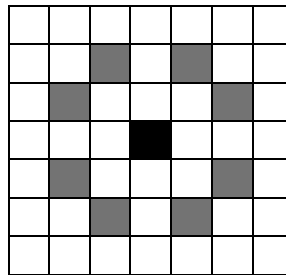


## Tô màu lưới 2

Cho lưới ô vuông kích thước  $m \times n$ . Các hàng được đánh số từ 1 đến  $m$ , từ trên xuống dưới; các cột được đánh số từ 1 đến  $n$ , từ trái qua phải. Ô vuông thuộc hàng thứ  $i$  và cột thứ  $j$  có tọa độ  $(i, j)$ . Người ta tô các ô vuông bởi  $2 \times n$  màu có mã màu được đánh số từ 1 đến  $2 \times n$  sao cho mỗi màu đều được tô cho ít nhất một ô. Ký hiệu  $L_j$  là số lượng màu khác nhau được sử dụng để tô các ô trong cột thứ  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ). Ta gọi **độ đa sắc** của lưới là giá trị  $\max_{1 \leq j \leq n} L_j$ .

Cho phép thực hiện việc hoán đổi màu của hai ô ở hai đỉnh đối diện trên đường chéo của hình chữ nhật kích thước  $2 \times 3$  bất kỳ (xem hình bên dưới). Mỗi phép hoán đổi được mô tả bởi bốn số nguyên  $(u, v, s, t)$  cho biết hai ô vuông  $(u, v)$  và  $(s, t)$  được hoán đổi màu.



Ô đánh dấu bởi màu đen có thể hoán

đổi màu với một trong các ô đánh dấu bởi màu xám

**Yêu cầu:** Hãy xác định một dãy các phép hoán đổi màu để đưa lưới về trạng thái có độ đa sắc nhỏ nhất.

### Input

Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương  $T$  ( $T \leq 30$ ) là số lượng bộ dữ liệu. Mỗi nhóm dòng trong  $T$  nhóm dòng tiếp theo mô tả một bộ dữ liệu theo khuôn dạng sau:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $m, n$  ( $4 \leq m, n \leq 50$ ) được ghi cách nhau bởi dấu cách;
- Dòng thứ  $i$  trong số  $m$  dòng tiếp theo chứa  $n$  số nguyên dương  $c_{i1}, c_{i2}, \dots, c_{in}$  được ghi cách nhau bởi dấu cách, trong đó  $c_{ij}$  là mã màu của ô  $(i, j)$  trong lưới ban đầu ( $j = 1, 2, \dots, n$ ).

### Output

Gồm  $T$  nhóm dòng, mỗi nhóm là kết quả tìm được cho bộ dữ liệu tương ứng trong dữ liệu vào, theo khuôn dạng sau:

- Dòng đầu tiên ghi ra số nguyên không âm  $p$  là số lượng phép hoán đổi cần thực hiện;

- Tiếp đến là  $p$  dòng mô tả dãy các phép hoán đổi cần thực hiện để đưa lưới về trạng thái có độ đa sắc nhỏ nhất. Mỗi dòng ghi 4 số nguyên dương  $u, v, s, t$  cách nhau bởi dấu cách cho biết cần thực hiện việc hoán đổi màu của hai ô vuông  $(u, v)$  và  $(s, t)$ .

Nếu có nhiều cách thực hiện để đưa lưới về trạng thái có độ đa sắc nhỏ nhất thì chỉ cần đưa ra một cách.

COLORTAB . INP	COLORTAB . OUT
2	0
4 4	2
1 2 3 4	2 2 4 3
5 6 7 8	2 2 4 1
1 2 3 4	
5 6 7 8	
4 4	
1 2 3 4	
5 7 7 8	
1 2 3 4	
6 6 5 8	