

color2n

Cho lưới kích thước $2 \times n$, mỗi ô của lưới được tô màu đen hoặc trắng. Hai ô A và B thuộc cùng một thành phần liên thông nếu chúng đi được tới nhau thông qua các ô kề cạnh cùng màu.

Yêu cầu: Gọi s là số cách tô màu để có đúng k thành phần liên thông, tính $s\%(10^9 + 7)$.

Input

Chứa hai số nguyên dương n và k ($1 \leq n \leq 1000$; $1 \leq k \leq 2n$).

Output

Ghi ra $s\%(10^9 + 7)$.

Input	Output
3 1	2
2 4	12

COLOR3

Cho n vòng tròn trên giấy, đánh số các vòng tròn từ 1 đến n , nối một số vòng tròn với nhau bằng các cung, sau đó tô mỗi vòng tròn bằng một trong số 3 màu đỏ (R), xanh (G) và lam (B). Người ta muốn tô lại mỗi vòng tròn bằng một màu khác và đảm bảo sao cho không có hai vòng tròn cùng màu được nối trực tiếp với nhau.

Yêu cầu: Cho biết số lượng vòng tròn n , số cung nối m dưới dạng các cặp số nguyên (i, j) cho biết đường tròn i được nối với đường tròn j và cho biết màu của mỗi đường tròn dưới dạng xâu các ký tự {R, B, G}. Hãy chỉ ra màu của các vòng tròn sau khi tô lại hoặc đưa ra thông báo Impossible nếu không thể tô lại được.

Input

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n, m ,
- Dòng thứ 2 chứa xâu n ký tự {R, B, G}, ký tự thứ i xác định màu vòng tròn i ,
- m dòng sau: mỗi dòng chứa 2 số nguyên i, j , cho biết vòng tròn i được nối với vòng tròn j .

Output

- xâu n ký tự xác định màu các vòng tròn sau khi tô lại hoặc thông báo Impossible

Input	Output
4 5 RRRG 1 3 1 4 3 4 2 4 2 3	GGBR

Subtask 1: $n \leq 20$;

Subtask 2: $n \leq 1000$;

Tô màu

Cô giáo phát cho mỗi học sinh một tờ giấy kích thước 5×10 ô vuông, trên tờ giấy có thể có một số ô đã được tô màu. Sau đó, cô yêu cầu học sinh làm các công việc sau:

- Có thể tô các ô nếu ô đó chưa được tô màu,
- Tiến hành tìm hình chữ nhật có diện tích lớn nhất chứa toàn các ô chưa được tô màu.

Những bài tô được điểm cao nếu sau khi tô (hoặc không tô) hình chữ nhật lớn nhất tìm được có đúng S ô.

Là một người lâu năm trong nghề, cô giáo biết sớm hay muộn cũng sẽ có em hỏi là có bao nhiêu cách tô khác nhau để điểm cao và thế nào là hai cách tô khác nhau. Câu hỏi thứ hai không khó trả lời: 2 cách tô gọi là khác nhau, nếu khi chồng khít 2 tờ giấy lên nhau (không xoay hoặc lật tờ giấy) có ít nhất một cặp 2 ô khác màu đè lên nhau. Còn số lượng thì cần phải tính cẩn thận.

Yêu cầu: Cho S và màu của các ô đã được tô sẵn. Hãy xác định số cách tô được điểm cao.

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên S ($0 < S \leq 50$),
- 5 dòng sau, mỗi dòng một xâu độ dài 10 chỉ gồm 2 loại ký tự '0' hoặc '1' mô tả trạng thái tờ giấy, ký tự '0' – là ô chưa được tô, ký tự '1' là ô đã được tô màu.

Output

- Đưa ra một số nguyên - số lượng cách tô đạt điểm cao.

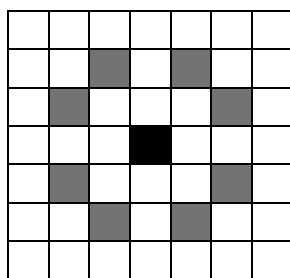
Input	Output
4 1111111111 1111110011 0000010011 1111111111 1111111111	61

Chú ý: Có 50% số test có đáp án không vượt quá 10^5 .

Tô màu lưới

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 2×3 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.

Input	Output
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	

Tô màu

Một băng giấy được chia thành $3 \times n$ ô, mỗi ô được tô bằng màu đen hoặc màu trắng. Cần tìm cách tô để sau khi tô có thể cắt để nhận được một hình chữ nhật màu đen có diện tích bằng S từ các nhát theo đường chia ô của băng giấy.

Yêu cầu: Cho n và một số ô đã được tô, hãy đếm số cách tô vào các ô còn lại thỏa mãn yêu cầu trên.

Input

- Dòng đầu hai số nguyên n, s .
- Ba dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một xâu (chỉ gồm ba ký tự W, B, #) độ dài n mô tả băng.

Output

- Gồm một dòng chứa một số là số cách tô thỏa mãn chia dư cho 111539786.

Input	Output	Input	Output
2 4 ## ## #W	2	2 4 ## #W ##	0

Subtask 1: $n \leq 5$;

Subtask 2: $n \leq 50$;

Subtask 3: $n \leq 10^9, s \leq 5$ và băng giấy ban đầu chưa tô bất kỳ ô nào (dữ liệu vào khi đó chỉ gồm 2 số nguyên n, s);