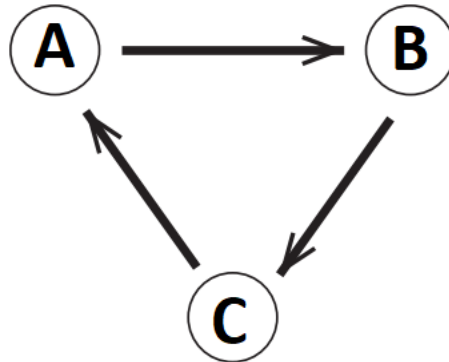


## Tháp Hà nội 0

Trò chơi tháp Hà nội 0 là trò chơi thay đổi của tháp Hà nội cổ điển gồm  $n$  đĩa với  $n$  kích thước khác nhau.



Cụ thể: Trò chơi bắt đầu bằng trạng thái các đĩa được chồng lên nhau ở cọc A. Yêu cầu của trò chơi là chuyển toàn số đĩa từ cọc A sang cọc C, tuân theo các quy tắc sau:

- Chỉ sử dụng 3 cọc để chuyển;
- Một lần chỉ được di chuyển một đĩa nằm trên cùng từ cọc A sang cọc B, hoặc từ cọc B sang cọc C hoặc từ cọc C sang cọc A;
- Một đĩa chỉ được đặt lên một đĩa không nhỏ hơn.

**Yêu cầu:** Hãy tìm cách chuyển toàn bộ đĩa thành một chồng đĩa ở cọc C.

### Input

- Dòng đầu chứa số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 15$ );

### Output

- Gồm một chuỗi  $s$  chỉ gồm các ký tự A, B, C trong đó ký tự thứ  $i$  của chuỗi mô tả bước thứ  $i$  là di chuyển một đĩa từ cọc nào.

Input	Output
1	AB

## Tháp Hà Nội

Có 3 cọc A, B, C và có N chiếc đĩa đánh số từ 1 đến N có kích thước tương ứng là 1, 2, ..., N. Trạng thái ban đầu cả N chiếc đĩa đều ở cọc A, và đĩa to luôn ở dưới đĩa nhỏ. Xét phương pháp chuyển đĩa sau để chuyển đĩa từ cọc A sang cọc C sao cho *các đĩa to luôn luôn ở dưới các đĩa nhỏ* :

***gọi thủ tục Chuyen( N, A, B, C).***

Trong đó :

```
void Move(n , c1, c2, c3){
    if (n == 1){
        chuyển đĩa nằm trên cùng c1 sang c3;
    }
    else {
        Move(n-1, c1, c3, c2);
        Move( 1, c1, c2, c3);
        Move(n-1, c2, c1, c3);
    }
}
```

có nghĩa là ta chuyển n đĩa trên cùng của c1 sang c3 thông qua c2.

Vậy ta có 2 bài toán sau để giải quyết:

1. Cho trước 1 số  $P, P < 2^N$ . Hỏi sau lần gọi thứ P thì trạng thái của N đĩa như thế nào?
2. Cho trước một trạng thái của N đĩa, bạn hãy xét xem trạng thái đó có xuất hiện trong quá trình chuyển đĩa từ A sang C theo phương pháp trên hay không? Nếu có xuất hiện thì đó là sau lần gọi hàm Move thứ bao nhiêu? (Giả sử là số Q)

## Input

- + Dòng 1: ghi số N (  $N < 101$  ).
- + Dòng 2: ghi số P.
- + Dòng 3: ghi 1 xâu gồm N ký tự chỉ gồm A,B,C là trạng thái của các đĩa (tất nhiên các đĩa to luôn luôn ở dưới các đĩa nhỏ).

## Output

- + Dòng 1: ghi 1 xâu gồm N ký tự là trạng thái đĩa sau lần gọi thứ P.
- + Dòng 2: là số Q. (Q = -1 nếu trạng thái đó không xuất hiện).

Dữ liệu vào	Kết quả ra
3	CBA
2	7
CCC	

## Đếm vùng 0

Cho một bảng số kích thước  $N \times N$ , các hàng của bảng số được đánh số từ 1 đến  $N$  từ trên xuống dưới, các cột của bảng số được đánh số từ 1 đến  $N$  từ trái sang phải. Ô nằm ở hàng  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ ), cột  $j$  ( $1 \leq j \leq N$ ) được gọi là ô  $(i, j)$ . Trên bảng có đúng  $k$  ô chứa số 1, các ô còn lại chứa số 0. Một vùng 0 được định nghĩa là một tập nhiều nhất các ô có giá trị 0 liên thông với nhau. Hai ô cùng chứa số 0 được gọi là liên thông nếu tồn tại dãy các ô chứa số 0 chung cạnh giữa hai ô này.

**Yêu cầu:** Đếm số vùng 0 trong bảng số.

**Dữ liệu:** Vào từ thiết bị vào chuẩn có khuôn dạng:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương  $N, k$ ;
- Tiếp theo là  $k$  dòng, mỗi dòng chứa hai số mô tả ô chứa số 1.

**Kết quả:** Ghi ra thiết bị ra chuẩn một dòng chứa một số nguyên là số vùng 0 trong bảng số.

**Ràng buộc:**

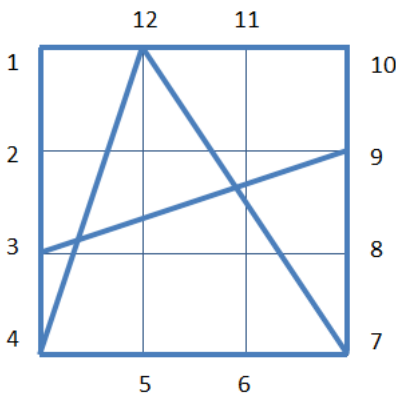
- Có 35% số test ứng với 35% số điểm có  $N \leq 1000; k \leq 1000$ ;
- Có 35% số test khác ứng với 35% số điểm có  $N \leq 10^9; k \leq 1000$ ;
- Có 30% số test còn lại ứng với 30% số điểm có  $N \leq 10^9; k \leq 10^5$ .

**Ví dụ:**

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Minh họa																									
5 7  1 2  2 1  2 2  2 3  2 4  2 5  3 3	3	<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0																							
1	1	1	1	1																							
0	0	1	0	0																							
0	0	0	0	0																							
0	0	0	0	0																							

**square**

Một hình vuông kích thước  $n \times n$ , các điểm nguyên trên các cạnh được đánh số từ 1 đến  $4n$  bắt đầu từ góc trái trên theo ngược chiều kim đồng hồ.



**Yêu cầu:** Cho  $m$  nhát cắt, nhát cắt thứ  $k$  ( $1 \leq k \leq m$ ) nối điểm thứ  $i_k$  ( $1 \leq i_k \leq 4n$ ) với điểm thứ  $j_k$  ( $1 \leq j_k \leq 4n$ ), hãy đếm số mảnh sau khi cắt.

**Input**

- Dòng đầu chứa hai số nguyên  $n, m$  ( $n, m \leq 1000$ );
- Dòng thứ  $k$  trong  $m$  dòng tiếp theo chứa hai số nguyên  $i_k, j_k$ .

**Output**

- Gồm một dòng chứa một số là số mảnh nhận được.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
3 3 3 9 4 12 12 7	6