

Tháp Hà Nội

Có ba cọc A, B, C và có N chiếc đĩa đánh số từ 1 đến N có kích thước tương ứng là $1, 2, \dots, N$. 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, c3){
    if (n == 1){
        chuyển đĩa nằm trên cùng c1 sang c3;
    }
    else {
        int c2 = 6 - c1 - c2;
        Move(n-1, c1, c2);
        Move( 1, c1, c3);
        Move(n-1, c2, c3);
    }
}
```

có nghĩa là ta chuyển n đĩa trên cùng của $c1$ sang $c3$.

Xét hai bài toán sau để giải quyết:

1. Cho 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 $N (N \leq 100)$.
- + Dòng 2: ghi số P .
- + Dòng 3: ghi một xâu gồm N ký tự chỉ gồm A,B,C là trạng thái của các đĩa (bảo đảm các đĩa to luôn luôn ở dưới các đĩa nhỏ).

Output

- + Dòng 1: ghi một 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 tồn tại).

Dữ liệu vào	Kết quả ra
3	CBA
2	7
CCC	

Subtask 1: $N \leq 20$;

Subtask 2: $N \leq 63$;

Subtask 3: $N \leq 100$;