

ROUND 5I - Xâu nhị phân

Tèo đang làm quen với việc chuyển đổi các số nguyên thành các xâu nhị phân. Cậu phần nào đã hiểu rõ về việc đổi hệ cơ số này và cậu bắt đầu tìm tòi các trò chơi liên quan đến xâu nhị phân,

Ban đầu cậu có 1 số nguyên $n = 0, 1$ xâu nhị phân S cho trước và một xâu nhị phân P ban đầu là rỗng. Tại mỗi bước cậu được lựa chọn 1 trong 2 cách biến đổi sau để thực hiện sinh xâu nhị phân P :

1 - Đổi số nguyên n hiện tại sang cơ số 2 và sau đó nối tiếp vào xâu nhị phân P .

2 - Tăng giá trị của n lên 1.

Giờ cậu được cho 1 xâu nhị phân S xác định, Tèo sẽ phải đi tìm số cách biến đổi khác nhau và cách biến đổi thực hiện ít bước nhất để sinh được xâu nhị phân S .

Input

Xâu nhị phân S ($1 \leq |S| \leq 5000$)

Output

Dòng đầu chứa số lượng cách biến đổi khác nhau để sinh được xâu nhị phân S (lấy module 10^9+7).

Dòng thứ hai chứa số bước biến đổi ít nhất để sinh được xâu nhị phân S (lấy module 10^9+7).

Example

Input:

11010

Output:

3

5

Giải thích:

Có các cách biến đổi sau:

+ 2-1-2-1-1

+ 2-1-2-2-2-2-2-2-2-1

+ 2-1