

Tô đen

Cho một hàng có N ô, mỗi ô ban đầu hoặc chưa được tô màu, hoặc đã có màu trắng hoặc đen.

Nhiệm vụ của bạn là tô màu cho các ô chưa được tô bởi màu trắng hoặc đen, sao cho:

- 1) Có đúng k block. Một block gồm các ô liên tiếp màu đen.
- 2) Theo thứ tự từ trái qua phải, block thứ i ($1 \leq i \leq k$) phải có đúng c_i ô đen.

Ví dụ, khi $n = 10$, $c_1 = 3$, $c_2 = 4$, một cách tô hợp lệ là `_XXX_XXXX` (trong đó X là ký hiệu ô đen, `_` là ký hiệu cho ô trắng). Cách tô `XXXX_XXX_` là không hợp lệ vì số lượng ô đen ở mỗi block không đúng. Cách tô `__XXXXXXXX_` cũng không hợp lệ vì chỉ có một block.

Yêu cầu: Cho biết trạng thái ban đầu của hàng. Hãy xác định vị trí của những ô luôn được tô đen trong mọi cách tô hàng hợp lệ, đồng thời xác định vị trí của những ô luôn được tô trắng trong mọi cách tô hợp lệ.

Input: bblock.in

- Dòng đầu tiên chứa một chuỗi S độ dài N mô tả trạng thái ban đầu của hàng. Ký tự thứ i là 'X', '_' hoặc '.' tương ứng với trường hợp ô thứ i của hàng ban đầu được tô đen, được tô trắng hoặc chưa được tô.
- Dòng thứ hai chứa $k+1$ số nguyên: số thứ nhất là k ($1 \leq k \leq N$), theo sau bởi k số nguyên c_1, c_2, \dots, c_k ($1 \leq c_i \leq N$). Dữ liệu đảm bảo tồn tại ít nhất một cách tô hợp lệ.

Output: bblock.out

In ra trên một dòng một chuỗi gồm N ký tự, trong đó ký tự thứ i là:

- 'X' nếu trong mọi cách tô hợp lệ ô thứ i luôn được tô đen.
- '_' nếu trong mọi cách tô hợp lệ ô thứ i luôn được tô trắng.
- '?' nếu tồn tại 2 cách tô hợp lệ khác nhau mà ô thứ i được tô đen ở một cách và được tô trắng ở cách còn lại.

Subtask:

Subtask 1 (10%): $N \leq 20$, $k = 1$, S chỉ chứa '.'

Subtask 2 (10%): $N \leq 20$, S chỉ chứa '.'

Subtask 3 (20%): $N \leq 100$, S chỉ chứa '.'

Subtask 4 (20%): $N \leq 100$, S chỉ chứa '.' và '_'

Subtask 5 (20%): $N \leq 100$

Subtask 6 (10%): $N \leq 5000$, $k \leq 100$

Subtask 7 (10%): $N \leq 200000$, $k \leq 100$

Ví dụ

bblock.in	bblock.out	Giải thích
..... 2 3 4	??X???XX??	Các cách tô hợp lệ là: XXX_XXXX_

		XXX_XXXX_ XXX__XXXX _XXX_XXXX_ _XXX_XXXX _XXX_XXXX
--	--	--

bblock.in	bblock.out
..... 2 3 4	XXX_XXXX
..._... 1 3	???__????
.X..... 1 3	?XX?_____