

Bảng màu

(Đề đề xuất THHV 2016 của THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – PHÚ THỌ)

Cho bảng màu kích thước $m \times n$ ô (m dòng, n cột). Mỗi ô chỉ sơn màu đen hoặc trắng. Tìm cách sơn lại ít ô nhất để được bảng màu đẹp.

Bảng màu đẹp thỏa mãn điều kiện sau:

- Mỗi cột của bảng đều được sơn cùng màu
- Chiều rộng của mỗi đường thẳng đứng đơn sắc ít nhất là x và nhiều nhất là y . Nói cách khác, nếu nhóm tất cả các cột lân cận cùng màu, kích thước của mỗi nhóm không được bé hơn x và không được lớn hơn y .

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa bốn số nguyên dương m, n, x, y , hai số liên tiếp được ghi cách nhau một dấu cách.
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa một xâu ký tự độ dài n chỉ gồm hai ký tự "." Và "#" mô tả trạng thái dòng thứ i của bảng màu ("." là màu đen, "#" là màu trắng).

Dữ liệu ra:

Một số nguyên không âm là số ô ít nhất cần sơn lại để được bảng màu đẹp, nếu không thể sơn thành bảng màu đẹp được thì ghi ra -1.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

6 5 1 2

##.#

.###

###..

#...#

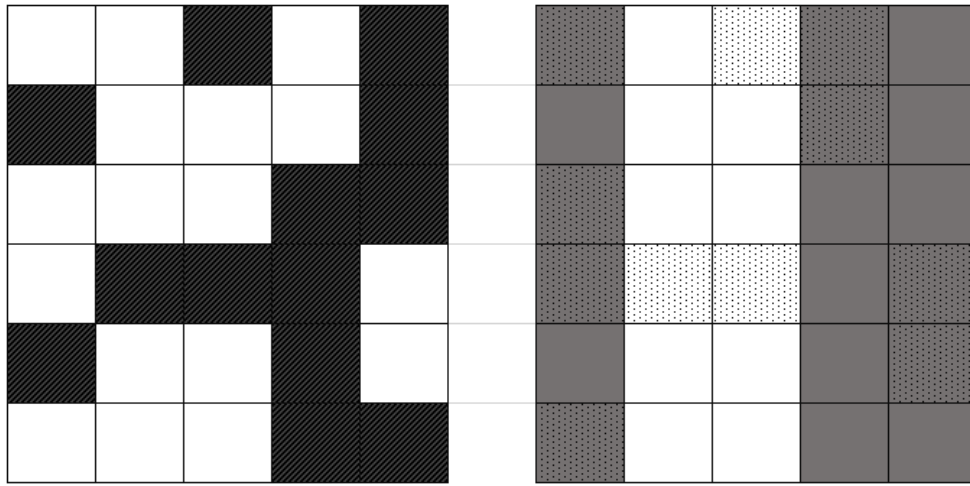
.##.#

###..

Dữ liệu ra:

11

Giải thích: Bảng trước và sau khi sơn lại như sau:



Giới hạn: $1 \leq m, n \leq 1000$; $1 \leq x \leq y \leq n$.