

Mê cung

Mê cung có dạng một hình chữ nhật kích thước $m \times n$ được chia ra thành lưới ô vuông cạnh độ dài 1 bằng các đường song song với các cạnh. Mỗi ô vuông của lưới hoặc là ô cấm hoặc là ô tự do. Từ một ô tự do có thể di chuyển sang các ô tự do có chung cạnh với nó. Không được phép di chuyển vượt khỏi biên của mê cung. Mê cung được thiết kế khá đặc biệt: Giữa hai ô tự do bất kỳ chỉ có duy nhất một cách di chuyển từ ô này đến ô kia. Tại tâm của mỗi ô tự do đều có một cái móc. Trong mê cung có hai ô tự do đặc biệt, mà nếu bạn nối được hai cái móc ở hai ô đó bởi một sợi dây thừng, thì cánh cửa bí mật của mê cung sẽ tự mở ra. Vấn đề đặt ra là phải chuẩn bị sợi dây thừng với độ dài ngắn nhất đảm bảo cho dù hai ô đặc biệt có ở vị trí nào trong mê cung bạn vẫn có thể nối được các cái móc ở hai ô đó bởi sợi dây đã chuẩn bị.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản LABYR.INP:

- Dòng đầu tiên chứa hai số n, m ($3 \leq n, m \leq 1000$);
- Các dòng tiếp theo mô tả mê cung. Dòng thứ i trong số m dòng tiếp theo chứa n ký tự, mỗi ký tự chỉ là "#" hoặc ".", trong đó ký tự "#" cho biết ô ở vị trí tương ứng là bị cấm, còn ký tự "." cho biết ô ở vị trí tương ứng là tự do ($i = 1, 2, \dots, m$).

Kết quả: Ghi ra trên một dòng của file văn bản LABYR.OUT độ dài (tính bởi số ô) của sợi dây thừng cần chuẩn bị.

Ví dụ:

LABYR.INP	LABYR.OUT
3 3 ### #.# ###	0

LABYR.INP	LABYR.OUT
7 6 ##### #.#.### #.#.### #.#.#.# #....# #####	8