

Trò chơi trên lưới (GameD.*)

Cho bảng lưới ô vuông kích thước $n \times m$, mỗi ô có thể là ô trống hoặc chứa đá. Có p người chơi được đánh số thứ tự từ 1 đến p , các người chơi lần lượt thực hiện lượt chơi của mình, người thứ nhất chơi trước, đến người thứ 2,...đến người thứ p , sau đó quay lại lượt chơi của người thứ nhất và tiếp tục như vậy cho đến khi trò chơi kết thúc.

Ban đầu, mỗi người chơi được cho một lâu đài tại vị trí ô trống, từ lâu đài này người chơi có thể mở rộng lãnh thổ bằng cách chiếm các ô trống kề cạnh nhưng không quá s_i bước. Nghĩa là với một ô đất của người chơi p_i , anh ta có thể di chuyển lên, xuống, qua trái, phải không quá s_i ô khác mà không đi qua ô có đá hoặc ô của người chơi khác đã chiếm.

Trò chơi sẽ kết thúc khi không có bất kỳ người chơi nào có thể mở rộng lãnh thổ được.

Hãy cho biết mỗi người chơi sẽ chiếm được bao nhiêu ô (tính cả lâu đài) khi trò chơi kết thúc.

Dữ liệu vào:

+ Dòng đầu tiên ghi ba số nguyên n, m, p lần lượt cho biết số dòng, số cột của bảng lưới ô vuông và số lượng người chơi.

+ Dòng thứ hai chứa p số nguyên dương s_1, s_2, \dots, s_p

+ n dòng sau, mỗi dòng chứa m ký hiệu dấu '.' hoặc dấu '#' hoặc số $1, 2, \dots, p$ trong đó dấu '.' cho biết đó là ô trống, dấu '#' cho biết ô có đá, các số $1, 2, \dots, p$ tương ứng với lâu đài của người chơi thứ $1, 2, \dots, p$

Dữ liệu đảm bảo ban đầu mỗi người chơi có đúng một lâu đài.

Giới hạn:

+ $1 \leq n, m \leq 1000$

+ $2 \leq p \leq 9$

+ $1 \leq s_i \leq 10^6$

Kết quả:

Ghi lần lượt p số nguyên, trong đó số thứ i cho biết số lượng ô mà người chơi thứ i chiếm được.

Ví dụ:

Input	Output
3 4 4	1 4 3 3
1 1 1 1	
....	
#...	
1234	