

Torre de Observação

Uma jovem agrimensora oriunda dos Arais, a Daniela, está com um novo projeto para trabalhar com um terreno plano, que com certeza não é um terreno do sudoeste do estado.

O terreno em questão faz parte de uma reserva ambiental, e os diretores desta reserva estão planejando abrir para visitação, transformando em um parque. Embora a reserva possua um tamanho avantajado, não existem mirantes pois o terreno é plano.

Para tentar melhorar o apelo visual do futuro parque, os diretores pretendem instalar torres de observação no terreno, com diversos tamanhos.

Daniela já mediu e quadriculou todo o terreno espalhando os piquetes acompanhadas das estacas testemunhas e com isso o terreno ficou discreto, parecendo uma matriz.

Neste ponto do projeto, devem decidir onde e qual altura deverá ser cada torre. Para ajudar no processo você foi contratado para escrever um programa de computador que dado o terreno quadriculado e, um conjunto de torres e suas alturas, determine quantas e quais áreas do terreno ficarão visíveis com o uso das torres.

As torres de altura H permitem a visualização em torno da torre. Por exemplo, a torre de altura 1 permite a visualização para os 8 quadrados adjacentes, o de altura 2 permite a visualização para os 8 adjacentes mais os 16 adjacentes a estes 8.

Para facilitar a leitura do terreno, a carta possui uma matriz representando o terreno. Os campos com o caractere '#' representam uma área que não se sabe se será possível ser visualizada por uma torre. O caractere 't' representa uma torre.

A sua tarefa é, lido o mapa do terreno com as torres e posteriormente as alturas dessas torres, determinar quantas áreas são visíveis com as torres e gerar a representação visual dessas áreas no terreno, trocando o caractere '#' pelo caractere '.' nas posições em que as torres permitem visualização.

Note que as áreas onde estão as torres não devem ser trocadas por pontos, e que as áreas das torres não entram na conta de áreas visíveis e também que áreas de intersecção, i.e, aquela que podem ser visualizadas por múltiplas torres não contam múltiplas vezes.

Entrada

A entrada é composta por um único caso de teste. A primeira linha de um caso de teste possui 2 inteiros N e M ($3 \leq N, M \leq 10^2$) representando, respectivamente, o número de linhas e o número de colunas do terreno. A seguir existirão N linhas, cada uma contendo M caracteres representando uma área do terreno, os caracteres serão '#' ou 't'.

Por fim, existirão mais T linhas, cada uma representando a altura ($1 \leq h_i \leq 100$) da torre presente no mapa, cada linha representa uma torre na ordem em que foram lidas.

Saída

A saída é composta por diversas linhas. A primeira linha da saída possui um único número inteiro V , representando quantas áreas são visíveis. E a seguir a representação do mapa com as áreas visíveis estando nas torres e as que continuam não sendo visíveis, bem como as áreas em que ficam as torres.

Exemplos

Exemplo de entrada 1

```
5 10
#####
##t####t##
#####
##t#####
#####
1
2
1
```

Saída para a entrada 1

```
32
#...#.....
#.t.#.t..
#...#.....
#.t.#.t..
#...#####
```

Exemplo de entrada 2

```
10 10
#####t####
1
2
3
3
2
1
1
4
3
1
```

Saída para a entrada 2

```
74
##...t...#
##...t...#
##...t...#
#...t....
#...t....
#...t....
#...t....
#...t....
#...t....
#...t....
#...t....
```

Exemplo de entrada 3

```
5 10
#####
##t####t##
#####
##t#####
#####
2
2
1
```

Saída para a entrada 3

```
40
.....
..t....t..
.....
..t.....
```

#...#####

Author: Bruno Ribas