

(BOCA:L5_C) Problema: Uma placa de cultura de bactérias permite ver o crescimento das bactérias ao longo do tempo. No experimento do professor pardal, ele colocou pontos de comida na placa e gostaria de saber quanto tempo as bactérias demorariam para pegar todas as comidas (considerando que uma vez chegando no ponto de comida, ele também virá bactéria). Para o experimento, ele colocou uma câmera que tira fotos regulares da placa, e as imagens são armazenadas em matrizes. Após um certo processamento na imagem, é possível diferenciar bactérias, comida e placa (valores 0 representam bactéria, valores 9 representam comida e valores 1 representam a própria placa). Assumindo que todas as placas têm pelo menos um ponto de bactéria e um ponto de comida, faça um programa para dizer quantas horas levará para que cultura de bactéria atinja todos os pontos de comida da placa. Veja um exemplo de progressão da cultura de bactéria na Figura 1. Considere que a cultura de bactéria avança uma unidade para a esquerda, para a direita, uma para cima, e uma para baixo a cada hora (elas não avançam na diagonal). Assuma que as bordas da foto serão as bordas da placa, portanto sempre serão 1.

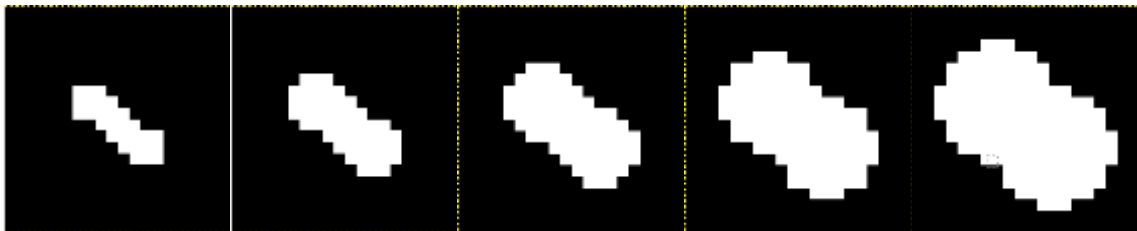


Figura 1: Exemplo de evolução da cultura de bactéria, da esquerda para a direita: foto inicial, foto após uma hora, foto após duas horas, foto após três horas, foto após quatro horas.

- Entrada: a entrada consiste em dois inteiros w e h (≤ 600) definindo respectivamente a largura e a altura da foto. Seguidos de h linhas de w caracteres descrevendo cada posição da foto. Caracteres com valor 1 representarão placa, caracteres com valor 0 representarão bactéria e caracteres com valor 9 representarão comida.
- Saída: número de horas necessárias para não haver mais comida.
- Exemplo de Entrada:

```
8 10
11111111
10001111
10001101
10011111
19111111
11100011
10000011
10001111
11001191
11111111
```

- Exemplo de Saída:

```
3
```