

Trabalho 02 - Labirinto Frango

stco01 2025s2

Data de entrega: 21/10/2025

Data de entrega atrasada sem penalidade: 28/10/2025

Importante:

- **Não** olhem códigos de outros grupos ou da internet, exceto os que são fornecidos. Não utilize LLMs.
- Os trabalhos DEVEM ser feitos com o mesmo grupo do trabalho 01.
- TODOS os membros do grupo devem participar e compreender completamente a implementação.
- Em caso de plágio, fraude ou tentativa de burlar o sistema será aplicado nota 0 na disciplina aos envolvidos.
- Alguns alunos serão solicitados para explicar com detalhes a implementação.
- Passar em todos os testes não é garantia de tirar a nota máxima. Sua nota ainda depende do cumprimento das especificações do trabalho, qualidade do código, clareza dos comentários, boas práticas de programação e entendimento da matéria demonstrada em possível reunião.
- O líder do grupo deverá submeter, até a data de entrega, o seu código na plataforma runcodes.hokama.com.br.
- As dúvidas podem ser encaminhadas primeiramente ao monitor da disciplina.
- É esperado e faz parte do aprendizado vocês terem algumas dificuldades como Problemas com Falha de Segmentação, Loops Infinitos, etc. Então não deixe para o último dia!

Este trabalho deverá ser feito em duplas (as mesmas) e implementado em linguagem C.

Considere o seguinte jogo: Um jogador é largado (vestido) em uma sala qualquer de um conjunto de várias salas, dispostas em um grid n por n , sendo que algumas dessas salas estão bloqueadas. Em cada sala o jogador pode ir para a sala ao norte, ao sul, ao leste ou ao oeste, desde que a sala exista e não esteja bloqueada. Apenas a sala mais ao norte e mais ao oeste (mais acima e à esquerda) tem uma saída para o mundo exterior (essa sala nunca estará bloqueada). O objetivo do jogador é chegar na saída. Os desenvolvedores do jogo adicionaram uma propriedade para ajudar o jogador a sair desse labirinto pelo caminho mais curto possível, em cada sala está tocando uma sirene, cujo volume é mais alto quanto mais salas você precisa andar até chegar na saída. Ou seja, se o jogador consegue andar só 1 sala para chegar na saída, a sirene toca com volume 1, mas se ele está em uma sala em que precisará andar pelo menos 20 salas até chegar na saída a sirene toca com volume 20. O fator sádico é que a sirene é, na verdade, uma música da banda Ana Frango Elétrico, tão irritante que se o jogador ficar preso no labirinto por muito tempo, ele certamente ficará maluco. Também é possível que existam salas a partir das quais não exista caminho para a saída, nesse caso o jogador está preso para sempre.

Nesse trabalho você deverá ajudar os desenvolvedores a descobrir qual o volume deverá tocar a sirene em cada sala. Você **obrigatoriamente deverá usar uma (ou mais) fila(s)**.

Seu programa deverá ler da saída padrão do sistema um inteiro n indicando as dimensões

do grid e depois n linhas, cada uma com n caracteres que formam a configuração do labirinto, o caractere '0' (zero) indica uma sala livre, e o caractere 'X' indica uma sala bloqueada. No final de cada linha não há espaços em branco e uma quebra de linha '\n' termina cada linha. Por exemplo, um grid 3 por 3 em que apenas a sala a leste (a direita) da sala com a saída está bloqueada, seria representada pela seguinte entrada:

```
3
0X0
000
000
```

O seu programa deverá imprimir n linhas cada uma com n inteiros, cada um seguido de um espaço em branco, e cada linha terminada com um '\n', com o volume que deve estar tocando em cada sala. Uma sala que está bloqueada ou da onde é impossível chegar na saída deverá tocar a sirene com volume n^2 , indicando que a partir dali não há saída (em nenhum caminho válido o jogador precisará andar n^2 salas, pense no motivo). Para o exemplo acima, a saída esperada é:

```
0 9 4
1 2 3
2 3 4
```

Você deverá **submeter todo seu programa em um único arquivo main.c**. Não esqueça de liberar toda a memória alocada.

Não deixe para a última hora!