

Documentação de Requisitos

Aplicação: Labirinto

Autores: João Fernando Mac Dowell, Lucas Hardman e Rafael Azevedo

O objetivo da aplicação Labirinto é permitir que o usuário construa um labirinto e possa resolvê-lo posteriormente. Será possível construir um labirinto dentro de uma área delimitada e em quatro direções: norte, sul, leste e oeste. Após a criação o usuário pode começar a resolvê-lo ou pode salvar para resolver depois. Da mesma forma, o usuário poderá salvar o seu progresso na tentativa de resolver o labirinto. O usuário ainda tem a possibilidade de acionar uma função que imprime o caminho da entrada até a saída, caso desista.

Requisitos Funcionais

- A aplicação inicia em uma tela de construção do Labirinto ou na tela do último jogo salvo.
- Na criação, todo Labirinto deve possuir uma entrada e uma saída.
- Durante a criação do Labirinto, o usuário deve pressionar determinadas teclas para executar os respectivos comandos:
 - ir para a posição norte;
 - ir para a posição sul;
 - ir para a posição oeste;
 - ir para a posição leste;
 - terminar a criação do labirinto;
 - salvar progresso;
 - recomeçar a criação.
- Na resolução do labirinto as quatro primeiras teclas do item anterior devem ser utilizadas para avançar uma posição da direção descrita.
- A quinta tecla do terceiro item anterior também deve ser utilizada na resolução do labirinto sair do jogo sem salvar.
- A sexta tecla do terceiro item também deve ser utilizada na resolução do labirinto para salvar o progresso.
- Ao pressionar a tecla para terminar a criação do labirinto, a posição atual passará a ser a primeira posição após o início do labirinto e o usuário não poderá mais criar novas posições no labirinto.
- Obrigatoriamente, o Labirinto deve possuir pelo menos um caminho entre a entrada e a saída.

- O personagem pode tomar somente as seguintes direções (caso não haja parede): norte, sul, leste e oeste.
- Na aplicação, não é permitido que o usuário avance no Labirinto através de uma parede, que não consta como caminho válido.
- Todos os pontos do labirinto devem ser alcançáveis.
- O personagem pode voltar para a posição anterior caso deseje.
- Não há limitação para a quantidade de passos para o usuário resolver o labirinto.
- Determinados caracteres devem representar:
 - O limite da área delimitada para o jogo;
 - A posição atual, tanto na criação quanto na resolução do jogo. Este mesmo caractere deve representar todo o caminho da entrada até a saída do labirinto, caso o usuário pressione a tecla determinada para este comando;
 - As posições criadas pelo jogador diferentes da atual;
 - Os espaços entre as posições;
 - O início do labirinto;
 - O fim do labirinto.
- Ao atingir o fim do labirinto, deve ser exibida ao usuário uma mensagem que expresse o sucesso obtido.
- Após aparecer a mensagem do item anterior, o usuário poderá fechar o jogo pressionando qualquer tecla.
- O labirinto sempre começará a ser criado no canto superior esquerdo da área delimitada para o jogo.
- O usuário irá pressionar as teclas para executar os comandos em minúsculo, no caso de letras do alfabeto.

Requisitos não funcionais:

- A aplicação deve funcionar na plataforma Windows.
- A aplicação deve ser desenvolvida na linguagem de programação C.
- Na aplicação, a tela deve ser atualizada no tempo de dois segundos no máximo.

Requisitos inversos:

- O labirinto não poderá ter, em qualquer circunstância, mais de um início.
- O labirinto não poderá ter, em qualquer circunstância, mais de um fim.

Restrições:

- Durante a resolução do labirinto caso o usuário pressione uma tecla para avançar para uma posição que não tenha sido criada, nada deve acontecer.
- A restrição acima também vale caso o usuário tente avançar para uma posição que seja fora da área delimitada para o jogo enquanto cria o labirinto.