

Manual de Usuário: Jogos da Cobrinha (DFS e A*)

Introdução

Este manual tem como objetivo auxiliar o usuário na utilização dos jogos da cobrinha baseados nos algoritmos de busca DFS (Busca em Profundidade) e A* (Busca Heurística). Cada jogo utiliza um algoritmo diferente para calcular o caminho ótimo entre a cobra e a comida, garantindo movimentação automática e interativa.

Os jogos foram desenvolvidos em Python utilizando a biblioteca `pygame`. Este documento fornece instruções detalhadas sobre os requisitos, execução e funcionalidades.

Requisitos do Sistema

Para executar qualquer um dos jogos, é necessário:

- Ambiente Python:**
 - Python 3.8 ou superior instalado.
 - Bibliotecas Necessárias:**
 - `pygame`
 - Para instalar o pygame, execute:
 - `pip install pygame`
 - Sistema Operacional:**
Windows, Linux ou MacOS.
-

Instruções de Instalação e Execução

1. Instalação do Jogo

- Baixe os arquivos Python correspondentes ao algoritmo desejado:
 - `cobra_a_star.py` (jogo utilizando A*)
 - `cobra_dfs.py` (jogo utilizando DFS)
- Certifique-se de que os arquivos estejam no mesmo diretório.

2. Executando o Jogo

1. Abra um terminal ou prompt de comando.
2. Navegue até o diretório onde estão os arquivos do jogo.
3. Execute o arquivo desejado com o comando:

python cobra_a_star.py

Ou

python cobra_dfs.py

Funcionalidades do Jogo

1. **Movimentação Automática:**
 - A cobra calcula automaticamente o caminho para a comida utilizando o algoritmo especificado (DFS ou A*).
 2. **Pontuação:**
 - Cada vez que a cobra come a comida, a pontuação aumenta em 1 ponto.
 3. **Mensagens de Erro:**
 - Caso a cobra colida com as paredes ou com o próprio corpo, o jogo é finalizado.
 4. **Visualização do Grid:**
 - O jogo apresenta uma interface gráfica onde a cobra, a comida e o grid são claramente exibidos.
-

Controle e Interação

Os jogos são totalmente automáticos, ou seja, o usuário apenas assiste à movimentação da cobra e ao funcionamento do algoritmo. Para interagir:

1. **Fechar o Jogo:**
 - Pressione o botão de fechar na janela do jogo ou utilize **CTRL + C** no terminal.
 2. **Reiniciar o Jogo:**
 - Feche a janela atual e execute novamente o arquivo.
-

Possíveis Problemas e Soluções

1. **O jogo não abre:**
 - Verifique se o **pygame** está instalado corretamente.

- Certifique-se de que o Python 3.8 ou superior está configurado no sistema.
 - 2. **Mensagens de erro no terminal:**
 - Verifique se todos os arquivos necessários estão no mesmo diretório.
 - 3. **Movimentação incomum da cobra:**
 - Verifique se os algoritmos estão configurados corretamente nos arquivos de código.
-

Diferenciação Entre os Jogos

1. **DFS (Depth-First Search):**
 - Explora profundamente os caminhos antes de retroceder.
 - Pode apresentar caminhos menos eficientes devido à falta de heurística.
2. **A*:**
 - Utiliza heurística para calcular o caminho ótimo.
 - Geralmente apresenta um desempenho mais rápido e eficiente em termos de memória.