

Trabalho 3 de Algoritmos em Grafos

Entrega 20/julho/2025

Este projeto consiste em implementar um algoritmo A* para resolver o problema 8-puzzle e 15-puzzle. O algoritmo deve mostrar o tempo de execução, o número de estados avaliados e o número de estados enfileirados para futura avaliação mas não avaliados e imprimir uma solução ótima para a instância.

A entrada para o seu algoritmo será dada através de um arquivo de entrada contendo 9 ou 16 números. Caso haja 9 (16) números, a instância é de um 8(15)-puzzle. Os números serão dados em ordem linhas superiores primeiro, e dentro da linha da esquerda para a direita. O número zero representa a posição vazia inicial. Os números da entrada serão sempre uma permutação dos números de 0 a 8 (15).

O seu programa deve imprimir na saída padrão e na saída de erro.

Na saída de erro, o programa deve imprimir o tempo de execução e os número de estados avaliados e de estados enfileirados para futura avaliação mas não avaliados.

Na saída padrão, o programa deve começar a impressão imprimindo uma linha com um inteiro K que indica o número de passos da solução ótima, seguida de uma linha em branco. Em seguida, o programa deve imprimir a sequência de K posições de um solução ótima da instância separadas por linhas em branco. Uma posição deve ser impressa como um grid 3x3 (4x4) de inteiros de 0 a 8 (15), separados por espaço, ocupando 3 (4) linhas.