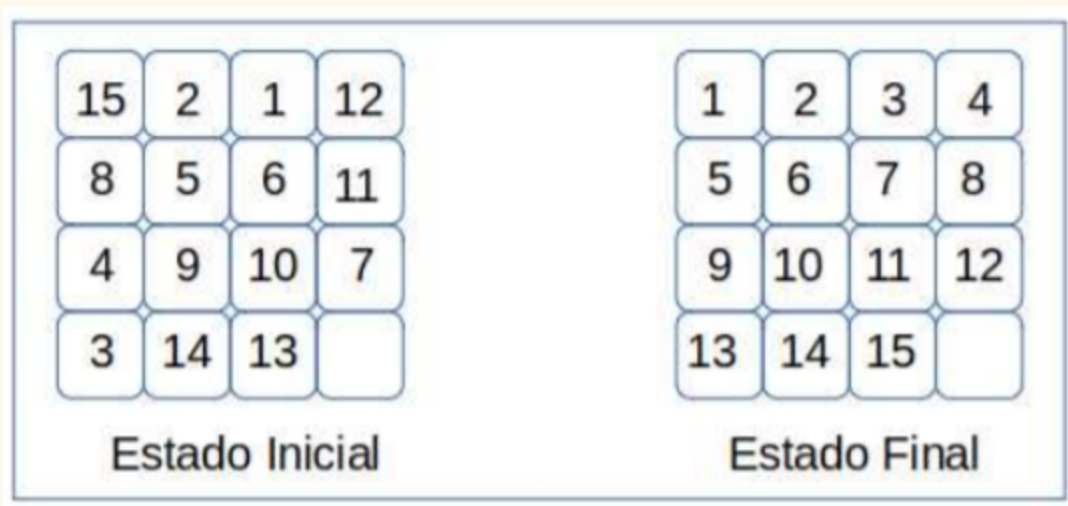


Relatório

Jogo dos 15

Aline Freire de Rezende



Introdução

O jogo dos 15, também chamado de "O Quebra-cabeças das Quinze Pastilhas", é um famoso quebra-cabeças de 15 peças. Trata-se de um quebra-cabeças de quinze peças, composto por uma placa oca de metal com quinze quadrados que trocam de lugar, todos gravados com números, letras ou figuras. O objetivo é arranjar as peças em ordem, da esquerda para a direita, de cima a baixo.

Descrição

Este relatório é relativo ao programa em prolog (.pl) que foi entregue junto, para a tarefa 4, de busca informada.

1. Modelagem do Problema

O tabuleiro inicial é uma matriz 4x4, onde o espaço vazio é representado pelo átomo v, e o restante dos números é representado por uma variável de A a O.

O estado final é uma matriz da forma:

	1	2	3	4	
	5	6	7	8	
	9	10	11	12	
	13	14	15	v	

Eu defini as regras “direita, esquerda, cima e baixo”, onde o espaço vazio faz essas respectivas movimentações, e só é possível trocar de lugar com um elemento que está imediatamente ao seu lado. Além disso, não faz sentido que, se o vazio já estiver na borda, ele vá “mais” para a borda. Por exemplo, se ele estiver na posição 1x1 da matriz, não faz sentido que ele se mova ou para cima ou para a esquerda.

Também defini uma regra chamada “acao”, onde se passa uma configuração atual, e se aplica uma das outras regras de movimentação, e se obtém a matriz atualizada, com seu custo sendo 1 para cada ação de movimentação.

Na parte das heurísticas, defini duas regras praticamente iguais para encontrar $f(n)$, mas cada uma utiliza uma heurística diferente. No caso da heurística do número de peças fora do lugar, pego o estado atual e o final para ver quais peças estão fora do lugar, e a cada uma encontrada, adiciona-se 1 à distância. Já no caso da distância Manhattan, defini fatos para cada número em cada posição, evidenciando, por meio da fórmula “ $|x1 - x2| + |y1 - y2|$ ”, a quantos espaços de distância eles estão da posição final, e somei a respectiva de todos os números.

Na parte de algoritmos, adaptei o de busca, que foi passado nos slides da aula da matéria de busca informada. Também utilizei regras que encontrei na internet, mas o programa está incompleto, não o consigo finalizar.

2. Heurísticas

Como dito anteriormente, com a heurística do número de peças fora do lugar, peguei o estado atual e o final para ver quais peças estão fora do lugar, e a cada uma encontrada, adicionei 1 à distância. E com a heurística da distância Manhattan, representei meu tabuleiro como uma matriz 4x4 e defini fatos para cada número em cada posição, de modo que ao calcular cada um deles, somei todos ao final.

3. Apresentação do Resultado

-incompleto-

4. Análise dos Resultados

-incompleto-