

Problema escolhido: Jogo dos 8 números

Parte manual:

**1 - Escolha uma função heurística para o problema escolhido:**

$f(x) = g(x) + h(x)$ , onde:

$g(x)$ : Altura na árvore

$h(x)$ : diferença de entre cada posição do jogo para a posição final, ex.:

inicial =

1 5 2

4 3 6

7 \_ 8

final=

1 2 3

4 5 6

7 8 \_

Obs.: o “\_” representa a parte vazia do jogo

$h(x) = 4$ . Pois os números 2,3,5 e 8 não estão na posição “correta”.

se  $h(x) = 0$  significa que o jogo acabou pois chegamos ao estado final.

**2 - Formule o problema em termos de estado inicial, estado final, ações (e seus custos) e função de avaliação para Busca com A\*.**

Estado inicial, jogo desordenado, ex.:

1 2 3

\_ 4 6

7 5 8

É verificado se esse estado é solúvel, se não for avisa ao usuário que não existe solução.

obs.: o “\_” representa a parte vazia do jogo

Estado Final, jogo ordenado:

1 2 3

4 5 6

7 8 \_

Ações:

Eu vou mover o vazio (“\_”) para as 4 posições, se for possível: cima, baixo, esquerda e direita. Adicionar na lista e calcular a avaliação:  $f(x)$ . Ex.:

$E_i$

**1 2 3**  
**\_ 4 6**  
**7 5 8**

Possibilidades (filhos):

*1 - cima*

**\_ 2 3**  
**1 4 6**  
**7 5 8**

$g(x) = 1$

$h(x) = 4$

$f(x) = 5$

*2 - baixo*

**1 2 3**  
**7 4 6**  
**\_ 5 8**

$g(x) = 1$

$h(x) = 4$

$f(x) = 5$

*3 - direita*

**1 2 3**  
**4 \_ 6**  
**7 5 8**

$g(x) = 1$

$h(x) = 2$

$f(x) = 3$

Então, essas opções são adicionadas à lista. O algoritmo então ordena a lista pelo  $f$  menor, pega o primeiro e vai para a próxima iteração (desenvolver os filhos do escolhido, fazer a avaliação e adicionar na lista). Como o algoritmo é um loop, ele vai fazendo isso até encontrar a solução, no caso,  $g(x) = 0$ .

Neste caso do exemplo, como a opção *direita* é a que têm o  $f(x)$  menor (ou seja, menos casas fora do lugar correto) ele é o primeiro da lista e será o escolhido para a próxima iteração.