

Lista 08 – Felipe Campolina

1)

1.1 A Nós explorados: A B C D E F G H I J K Solução: [A B E I] e [A C G K] Não utiliza heurística.

1.2 B Nós explorados: A B D E H I C F G J K Solução: [A B E I] e [A C G K] Não utiliza heurística.

1.3 C Nós explorados: A C B E F G D K H I J Solução: [A B E I] e [A C G K] Não utiliza heurística.

1.4 D Nós explorados: A B E I C G K Solução: [A B E I] e [A C G K] A heurística é apropriada, pois a função que mapeia o nó para uma determinada heurística, $h(x)$, produz valores menores ou iguais à distância real do nó atual para o nó alvo.

1.5 E Nós explorados: A B E C G K I Solução: [A B E I] e [A C G K] A heurística é apropriada, pois a função que mapeia o nó para uma determinada heurística, $h(x)$, produz valores menores ou iguais à distância real do nó atual para o nó alvo.

2)

2.1 A heurística que emprega a distância de Manhattan no quebra-cabeça de 8 peças é admissível, pois ao calcular a distância entre cada bloco do quebra-cabeça e sua posição final na solução, sempre obtemos um valor menor ou igual à distância real necessária para posicionar a peça corretamente. Além disso, podemos garantir que as peças mais próximas do estado final sempre terão uma heurística menor do que aquelas que estão mais distantes do resultado final.

2.2 Uma heurística alternativa, embora impraticável, seria calcular a distância exata para o resultado final e então aplicar essa distância como a heurística do estado. Infelizmente, embora essa heurística seja admissível, pois atende aos mesmos requisitos satisfeitos pela distância de Manhattan, ela não é viável de ser utilizada, uma vez que resolver o quebra-cabeça seria necessário para obtê-la. Outra heurística possível seria calcular a distância euclidiana de cada peça até sua posição final no quebra-cabeça resolvido e somar essas distâncias para obter a heurística de cada estado. Pelos mesmos motivos apresentados na alternativa anterior, essa heurística é aceitável e possível de ser implementada.

3) B

4) A

5) E

6) A

7) B

8) B

9) O algoritmo de custo uniforme visa minimizar exclusivamente a função de custo $g(n)$. Quando $w=1$, a função faz com que o algoritmo execute uma busca semelhante àquela do algoritmo A*, considerando tanto $g(n)$ quanto $h(n)$ para determinar a prioridade. Finalmente,

no caso de $W=2$, a busca será puramente uma busca gulosa, tentando minimizar apenas o valor de $h(n)$.

10)

10.1 A Incorreta. A busca em largura encontra a solução ótima apenas quando todos os custos são iguais.

10.2 B Incorreta. A estratégia de busca heurística pode não encontrar o melhor caminho possível se a heurística estiver incorreta.

10.3 C Correta. Como a busca de custo uniforme utiliza uma fila de prioridade baseada no mapeamento fornecido por $g(n)$, os valores de $g(n)$ são minimizados durante os caminhamentos.

11)A

12) MAX = 3

13) Haverá um corte na divisão ≤ 2

14)

