

## 01

### 1) Busca em Largura:

- Ordem de visita:  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow I$
- Solução:  $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow I$

### 2) Busca em Profundidade:

- Ordem de visita:  $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow H \rightarrow E \rightarrow I$
- Solução:  $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow I$

### 3) Custo Uniforme:

- Ordem de visita:  $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow I$
- Solução:  $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow I$  (custo total = 5)

### 4) Busca Gulosa:

- Ordem de visita:  $A \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow K$
- Solução:  $A \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow K$

### 5) A\*:

- Ordem de visita:  $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow I$
- Solução:  $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow I$

Heurística admissível? Sim

## 02

1. Sim, a heurística de Manhattan é admissível.

2. Heurística proposta: Peças fora do lugar. É admissível.

## 03

b) I e III

**04**

A) A B C D E F

**05**

e) I, IV e V

**06**

a) a busca gulosa minimiza  $h(n)$

**07**

b)  $\forall n \ h(n) \leq h^r(n)$

**08**

c) a b e i

**09**

- $w = 0$ : Custo Uniforme
- $w = 1$ :  $A^*$
- $w = 2$ : Busca Gulosa

**10**

1)  $A^*$ :

- $h_1$ : Admissível
- $h_2$ : Não admissível
- $h_3$ : Admissível

## 2) Busca Gulosa:

- Nós expandidos: dependem do grafo
- Solução: dependem do grafo

## 3) Busca em Profundidade:

- Nós expandidos: dependem do grafo
- Solução: dependem do grafo

## 4) Busca em Largura:

- Nós expandidos: dependem do grafo
- Solução: dependem do grafo

**11**

a) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira

**12**

a) Árvore binária de 1 a 15

b)

- Largura:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8 \rightarrow 9 \rightarrow 10 \rightarrow 11$
- Profundidade limitada (limite 3):  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 8 \rightarrow 9 \rightarrow 5 \rightarrow 10 \rightarrow 11$
- Aprofundamento iterativo: combina largura com incremento de profundidade

**13**

Vantagens do A\*: Ótimo e completo com heurística admissível, eficiente com boa heurística.

Desvantagens: Consumo de memória, dependência da heurística.

**14**

Melhorias do A: *IDA* (Iterative Deepening A\*), RBFS (Recursive Best-First Search).

**15**

MAX pode forçar vitória retirando 1 palito inicialmente.

**16**

b) 8