

9.0

Data: 01/10/2025

1. Um agente inteligente é definido como:

- a) Um programa que executa tarefas predefinidas sem interação ✗
- ☒ b) Algo capaz de perceber seu ambiente por meio de sensores e agir sobre ele por meio de atuadores
- c) Um sistema que apenas armazena informações ✗
- d) Uma máquina que imita comportamento humano perfeitamente ✗

2. Na arquitetura BDI, "Intenções" são:

- a) Todos os estados possíveis do ambiente ✗
- ☒ b) Sequências de ações específicas que o agente se compromete a executar
- c) Percepções sensoriais do ambiente ✗
- d) Regras de comunicação entre agentes ✗

3. A busca em extensão (breadth-first) utiliza qual estrutura de dados para gerenciar os nós de borda?

BFS - FIFO

- a) Pilha (LIFO)
- ☒ b) Fila (FIFO)
- c) Árvore binária
- d) Lista circular

4. Qual é a complexidade de espaço da busca em profundidade? DFS

- a) $O(b^d)$
- ☒ b) $O(bm)$
- c) $O(d)$ ✗
- d) $O(b+m)$ ✗

5. Na busca A*, a função de avaliação é

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

- a) $g(n)$ é o custo estimado e $h(n)$ é o custo real ✗
- ☒ b) $g(n)$ é o custo até o momento e $h(n)$ é o custo estimado até o objetivo
- c) $g(n)$ é a heurística e $h(n)$ é o custo do caminho ✗
- d) $g(n)$ e $h(n)$ são ambas estimativas futuras ✗

6. Você está em uma cidade chamada A e deseja chegar à cidade F. O mapa das cidades é representado por um grafo, onde cada nó é uma cidade e cada aresta tem um custo (distância em quilômetros). Algumas cidades têm uma estimativa de distância em linha reta até o destino (F), útil para busca gulosa e A*.

Grafo:

Vértices (Cidades): A, B, C, D, E, F

Arestas (Estradas e custos):

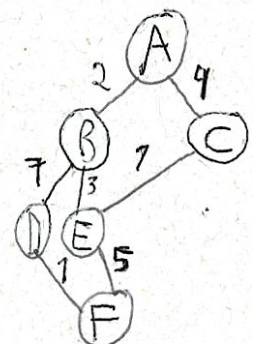
- A -- B (2)
- A -- C (4)
- B -- D (7)
- B -- E (3)
- C -- E (1)
- D -- F (1)
- E -- F (5)

Heurística (Distância em linha reta até F):

- A -- 7
- B -- 6
- C -- 5
- D -- 1
- E -- 2
- F -- 0

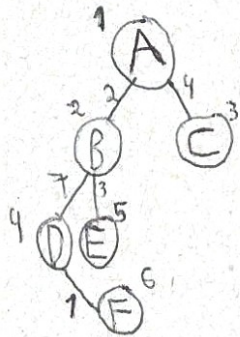
Execute os seguintes algoritmos de busca e aponte os caminhos encontrados juntamente com os custos totais.

- a) Busca em Extensão (nós inseridos em ordem alfabética)
- b) Busca em Profundidade (nós inseridos em ordem alfabética)
- c) Busca Gulosa
- d) Busca A*



a) BFS

$F = [B, C] \rightarrow [C, D, E] \rightarrow [E, F] \rightarrow [F] \rightarrow []$

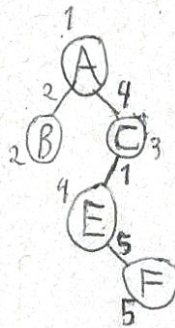


$A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow F //$

$C = 2 + 7 + 1 = 10 //$

C

b) DFS $P = \begin{bmatrix} C \\ B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E \\ B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F \\ B \end{bmatrix}$

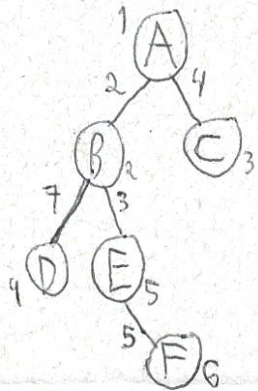


$A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow F //$

$C = 4 + 1 + 5 = 10 //$

C

c) gulsara

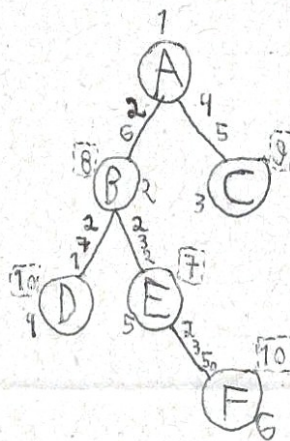


$A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow F //$

$C = 2 + 3 + 5 = 10 //$

X

d) A*



$[n] \rightarrow f(n) = g(n) + h(n)$

$A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow F //$

$C = 10 //$

\uparrow
 $2 + 3 + 5$

C