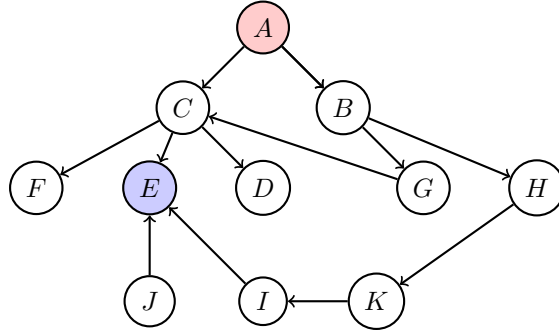


Universidade Federal de Ouro Preto

Inteligência Artificial - Prova 1

1. Apresente o algoritmo genérico de busca. Não precisa ser em Python.
2. Considere o grafo abaixo onde o estado inicial é A e o objetivo é chegar no estado E :



- (a) Apresente a representação deste grafo como um dicionário em Python.
 - (b) Escreva um código em Python que execute uma busca em profundidade neste grafo.
 - (c) Mostre o estado da fronteira durante a execução do algoritmo de **busca em profundidade** até que ele encontre o objetivo.
 - (d) Qual alteração devemos fazer no seu algoritmo para que ele execute uma busca em largura?
 - (e) Mostre o estado da fronteira durante a execução da **busca em largura** até que ele encontre o objetivo.
 - (f) Mostre o estado da fronteira durante a execução do algoritmo de **melhor caminho primeiro** até que ele encontre o objetivo. Assuma que o custo de cada aresta (arco) é 1.
3. Dado que **não** é necessário encontrar o melhor caminho e que existem vários caminhos que levam ao objetivo, qual algoritmo de busca devemos escolher? Por quê?
4. Apresente um código que implemente o algoritmo A* para o problema do labirinto estudado em sala.
5. O que é uma heurística admissível?
6. Uma heurística admissível não pode ter valor negativo. Por quê?
7. (1pt) Selecione a opção correta para cada célula da tabela. $h(n)$ é o valor da função heurística do nó n . $c(S, n)$ é o custo do caminho do nó/estado inicial S até o nó n .

| Estratégia | Seleção da fronteira | Caminho Encontrado | Custo em Espaço |
|------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|
| Busca em Largura | | | |
| Busca em Profundidade | | | |
| Guloso | | | |
| Menor Caminho Primeiro | | | |
| A* | | | |

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> a) Menor $h(n)$ b) Menor $c(S, n)$ c) Menor $h(n) + c(S, n)$ d) Primeiro caminho adicionado e) Linear | <ol style="list-style-type: none"> f) Último caminho adicionado g) Menor número de arcos h) Indefinido i) Menor custo j) Exponencial |
|--|---|