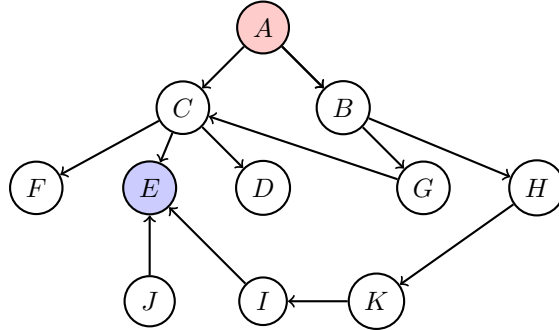


# Universidade Federal de Ouro Preto

## 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*			

- |   |   |
|---|---|
| a) Menor $h(n)$<br>b) Menor $c(S, n)$<br>c) Menor $h(n) + c(S, n)$<br>d) Primeiro caminho adicionado<br>e) Linear | f) Último caminho adicionado<br>g) Menor número de arcos<br>h) Indefinido<br>i) Menor custo<br>j) Exponencial |
|---|---|