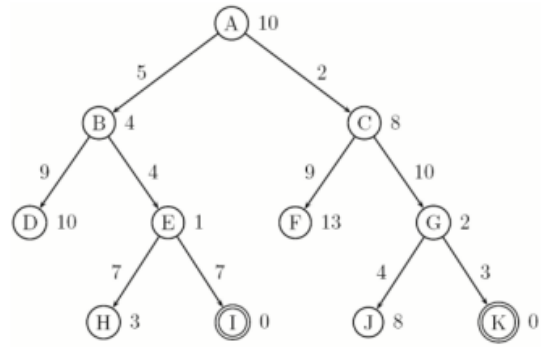


SEGUNDA LISTA DE EXERCÍCIOS
INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
QUARTO ANO – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - UEMS
PROFESSORA MERCEDES GONZALES MÁRQUEZ

1. Defina estado inicial, estado meta, ações, modelo de transição e função de custo para os problemas de busca.
2. Descreva o estado inicial, o estado meta, ações, o modelo de transição e a função de custo para os problemas (Escolha uma formulação que seja precisa o bastante para ser implementada):
 - (a) Considere o problema do Fazendeiro, Lobo, Cabra e Repolho: o objetivo é atravessar um rio com um barco que comporta apenas o fazendeiro e mais um item (lobo, cabra ou repolho). As regras são:
 - (i) O lobo come a cabra se ficarem sozinhos.
 - (ii) A cabra come o repolho se ficarem sozinhos.
 - (iii) O fazendeiro deve estar presente para evitar que os animais se comam.
 - (b) Considere o problema da Torre de Hanoi com 3 discos: é um quebra-cabeça clássico que exige no mínimo 7 movimentos para transferir uma pilha de três discos do pino inicial (A) para o pino final (C), usando um pino auxiliar (B). A regra principal é nunca colocar um disco maior sobre um menor.
 - (c) Considere o 8-puzzle (2x3):
1 2 3
4 _ 5
Objetivo:
1 2 3
4 5 _
3. Escreva o pseudocódigo da busca em largura e da busca em profundidade
4. Nos slides da aula foram apresentados dois exemplos nos quais a busca em largura é mais vantajosa que a busca em profundidade. Apresente dois exemplos nos quais a busca em profundidade seria mais adequada que a busca em largura.
5. Analise se as seguintes buscas tem a característica de ser (a) Ótima? (b) Completa? (c) Qual é a complexidade de tempo e de espaço?
 - I) Busca em profundidade iterativa
 - II) Busca Bidirecional
 - III) Busca de custo uniforme.
6. Escreva o pseudocódigo da busca de custo uniforme.
7. Explique rapidamente cada uma das estratégias de busca abaixo e o desempenho de cada uma delas.
 - a) Busca heurística pelo melhor primeiro (gulosa).
 - b) Busca A*.
8. Considere o espaço de busca a seguir. Cada nó é rotulado por uma letra. Cada nó objetivo é representado por um círculo duplo. Existe uma heurística estimada para cada dado nó (indicada por um valor ao lado do nó). Arcos representam os operadores e seus custos associados.



Para cada um dos algoritmos a seguir, liste os nós visitados na ordem em que eles são examinados, começando pelo nó A.

- a) Algoritmo de Busca Gulosa;
- b) Algoritmo A*.