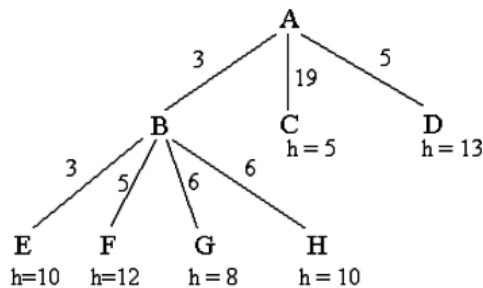


Lista de Exercícios - Inteligência Artificial

Aula 6

Buscas Informadas

1. Suponha que um algoritmo de busca gulosa foi executado com $h(n) = -g(n)$, onde g é o custo do caminho da raiz até o nó n . Que tipo de busca a busca gulosa estará simulando?
2. Considere a árvore de busca parcialmente expandida da figura abaixo:



Cada aresta está rotulada com o custo do passo correspondente e as folhas são rotuladas com o valor de h . Qual a próxima folha será expandida a seguir pelas seguintes buscas:

- (a) gulosa
 - (b) A^*
 - (c) RBFS
3. Considere o seguinte problema: são dados 2 números S e G , dentro do limite que vai de 100 a 999. Também é fornecido um conjunto de números chamado *bad*. O objetivo é transformar S em G através de uma série de movimentos.

Um movimento consiste em transformar um número em outro acrescentando 1 a um de seus dígitos ou subtraindo 1 de um de seus dígitos. Por exemplo, com um movimento podemos ir de 678 para 679, ou de 234 para 134. Os movimentos estão sujeitos às seguintes restrições:

- não podemos somar 1 no dígito 9 nem subtrair 1 no dígito 0;
 - não podemos fazer um movimento que transforme um número em outro que pertença ao conjunto *bad*;
 - não podemos mudar o mesmo dígito duas vezes seguidas.
- (a) Encontre uma heurística h para ser utilizada em uma busca A^* e que não envolva muitos cálculos (ou seja, você pode utilizá-la sem necessitar de uma calculadora). Explique por que esta heurística é admissível.
 - (b) Use a heurística que você definiu no item anterior para encontrar a solução quando o estado inicial é $S = 567$, o objetivo é $G = 777$ e $bad = \{666, 667\}$. Construa a árvore de busca indicando a ordem em que os nós são gerados. Em caso de empate, escolha aquele que tiver o maior valor de g .