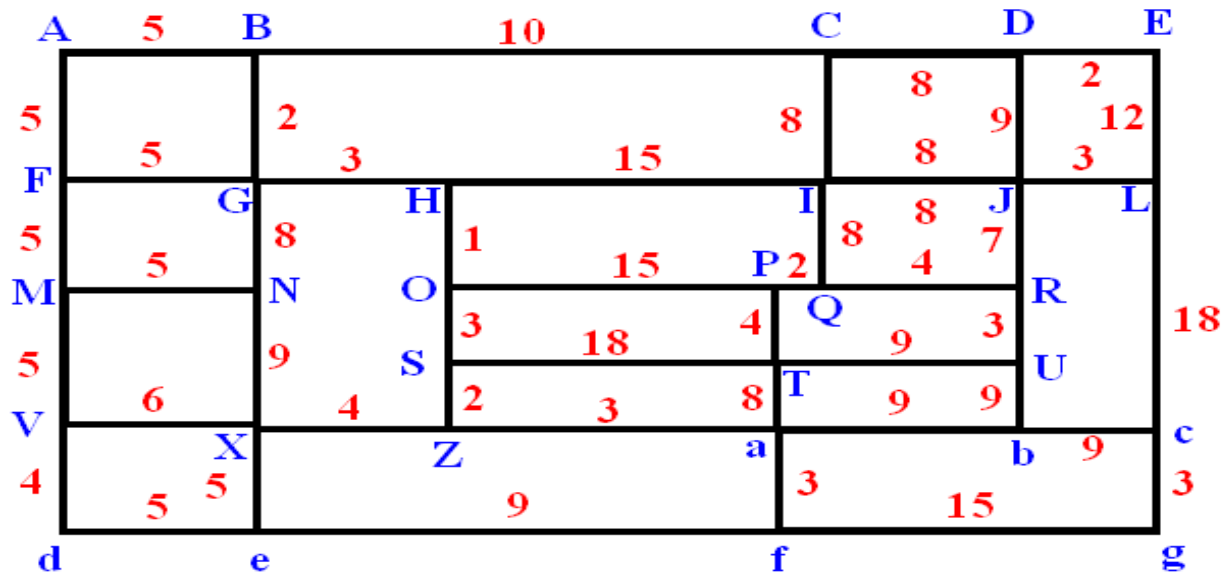


Inteligência Artificial – Lista 3

Prof. Murilo Coelho Naldi

Exercícios de busca em espaços de estado

1) Considere o mapa da seguinte cidade:

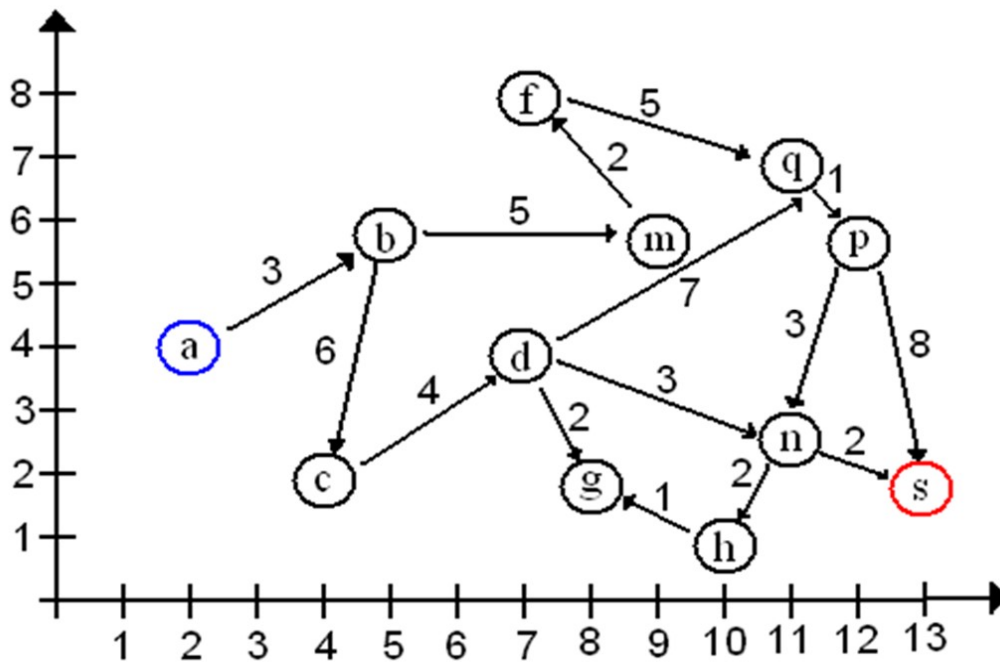


Por meio de busca uniforme, mostre o percurso entre os pontos:

- E para I
- H para P
- g para L
- M para X

2) Qual a diferença entre busca em profundidade, busca em profundidade limitada e iterative deeping?

3) Utilizando distância Euclidiana como função de avaliação, compare o uso de busca em de custo-uniforme, GBF e A* para o caso da figura apresentada a seguir. Estado inicial é representado por a e o final por s. O cálculo da distância Euclidiana é $d = ((x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2)^{1/2}$ em que x e y são os eixos.



Algoritmos Evolutivos

1. O que são genótipo e fenótipo no contexto de AGs?
2. Em um AG, cada geração é sempre melhor que anterior? Explique.
3. Se uma execução de um AG obteve um bom resultado, basta executar o mesmo algoritmo novamente e encontraremos esse resultado? Explique.
4. Ao usar seleção pelo método da roleta, se um indivíduo possuir 50% de chance de ser selecionado e não for, então o AG está com problemas? Explique.
5. Simule a execução de uma geração de um AG com população de 6 elementos dados por vetores binários 001100, 010101, 111000, 000111, 101011, 101000. Assuma que a função de aptidão a ser maximizada é $f(x) = x^2$.
6. Seja uma população formada pelos indivíduos a, com avaliação 30, b com avaliação 22, c, com avaliação 45, d, com avaliação 53, e, com avaliação 21 e f, com avaliação 109.
 - a) Monte as probabilidades de sorteio de cada indivíduo por seleção proporcional (roleta).
 - b) Qual indivíduo será escolhido se os número sorteados forem 0,01 , 0,61, 0,82, 0,21 e 0,60.
7. A probabilidade de se aplicar mutação de um indivíduo está relacionada a um parâmetro conhecido como taxa de mutação. Qual é o problema de ser utilizar

uma taxa de mutação muito alta? E qual o problema da taxa ser muito baixa?

8. Quais os AGs a seguir não utilizam elitismo?

