Matéria: Inteligência Artificial

Professora: Márcia

Data: 18/09/2018

* Se h é admissível então a busca em árvore A\* é ótima.
* Se h é consistente então a busca em grafo A\* é ótima.
* Considere um nó n e seu sucessor n’, este último obtido a partir de n por uma ação “a”, com c(n,a,n’). Note que g(n’) = g(n) + c(n,a,n’). Como h(n) é consistente, temos que f(n’) >= f(n), pois
  + f(n’) = g(n’) + h(n’) = g(n) + c(n,a,n’) + h(n’) >= g(n) + h(n) = f(n).
* Então, ao longo de qualquer caminho f é não decrescente, isto é, f do sucessor é maior que f do antecessor. Isto ocorre também para o caminho ótimo. Assim, quando um contém objetivo for selecionado para expansão, a solução ótima for encontrada.
* A\* é completa, ótima e otimamente eficiente, f(n) <= (C^n).
* (C^n) = (custo da solução ótima).

Heurísticas:

* Exemplo: Jogo das 8 peças
  + Estado Inicial:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7 | 2 | 4 |
| 5 |  | 6 |
| 8 | 3 | 1 |

* + Estado Final:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7 | 2 | 4 |
| 5 |  | 6 |
| 8 | 3 | 1 |

* 9!/2 = 181.440
* 22 passos em média;
* Heurísticas para o problema:
  + h1 = Número de blocos em posição errada.
  + Para exemplo: h1 = 8
  + Note que h1 é admissível, pois considera a possibilidade de ir diretamente da posição atual para a desejada. Isto é, não superestima o custo real.
  + h2 = Distância de Manhattan
  + Soma das distâncias(na vertical e na horizontal) da posição atual até a posição desejada para cada bloco.
  + Para exemplo: h2 = 3+1+2+2+2+3+3+2 = 18
  + Note que h2 é admissível, pois considera que é possível ir através de um caminho da posição atual até a desejada, sem observar o espaço em branco.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nós Gerados | | | |
| d | Prof. AI | A\*(h1) | A\*(h2) |
| 2 | 10 | 6 | 6 |
| 8 | 6384 | 39 | 25 |
| 12 | 3644035 | 227 | 73 |

* + h2 é melhor que h1. Sempre? Porque?
  + h = max{h1, h2, …, hn}