## Tarefa05 - Sistemas inteligentes

Everton Santos Barreto Junior Thiago Oliveira Bispo de Jesus

Abril, 2018

## Qual heurística você utilizou? É admissível? Justifique.

A heurística utilizada foi a distância euclidiana, que é admissível pois para todo  $h(n) \le h * (n)$ , onde h \* (n) é o custo real para alcançar o estado objetivo.

Compare a implementação do LRTA\* com as anteriores (off-line = Custo-uniforme e  $A^*$ ). Qual a diferença entre o ciclo de raciocínio entre uma busca off-line e on-line? Ilustre com um pseudo-código.

A busca offline primeiramente traça todo o plano e posteriormente executa o trajeto calculado, enquanto que a busca online alterna entre o cálculo do caminho e a execução, procurando fazer um misto entre otimização do caminho e do custo temporal, para que o caminho seja de custo aceitável e em tempo hábil.

Quantos e quais caminhos ótimos foram encontrados pelo LRTA\*? Qual o custo mínimo obtido?

Foram encontrados 6 caminhos ótimos.

```
Caminho 1: [N, NE, SE, SE, L, L, NE, L, NE]
Caminho 2: [N, NE, NE, NE, L, L, SE, L, SE]
Caminho 3: [N, NE, SE, SE, L, L, L, NE, NE]
Caminho 4: [N, NE, NE, NE, L, L, SE, SE, L]
Caminho 5: [N, NE, NE, NE, L, L, L, SE, SE]
Caminho 6: [N, NE, SE, SE, L, L, NE, NE, L]
```

Razão de competitividade é definida por: custo obtido pelo LRTA\*/custo da solução ótima. Execute o algoritmo quantas vezes forem necessárias para encontrar todas as soluções ótimas de forma que a razão de competitividade estabilize em 1. Quantas execuções foram necessárias?

Foram necessárias 20 execuções para encontrar os 6 caminhos ótimos.

Plote a curva razão de competitividade x execução. Coloque no eixo X o número sequencial da execução e no y, o valor da razão de competitividade. Devem figurar todas as execuções necessárias para encontrar todos os caminhos ótimos.

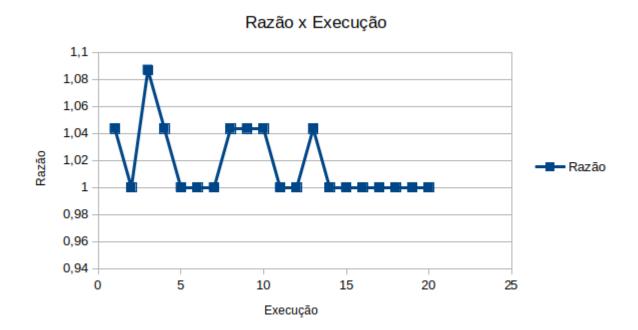


Figura 1: a

Inicialize a heurística no LRTA\* com zero para todos os estados. Nesta situação, quantas vezes o LRTA\* foi executado para que a razão de competitividade atingisse o valor 1 de forma estável? Plote a curva de razão de competitividade por execução do algoritmo. Devem figurar todas as execuções necessárias para encontrar todos os caminhos ótimos

Nesta situação, foram necessárias 21 execuções até estabilizar a razão de competitividade.



Figura 2: b