

## Lista 2 - Inteligência Artificial

1 Explique para que serve e em que consiste o algoritmo da roleta utilizado em algoritmos genéticos.

2. Para a resolução do problema do caixeiro viajante com 5 cidades (A,B,C,D e E), foi utilizado o algoritmo de colônia de formigas. Durante a primeira iteração do algoritmo foram obtidos os seguintes caminhos (compostos por trechos) e distâncias percorridas em cada caminho.

[A,B,C,D,E] – Dist = 100

[A,B,D,E,C] – Dist = 150

[E,C,D,A,B] – Dist = 200

Responda:

a) Qual trecho recebeu mais feromônio durante a primeira iteração ?

b) Quantas formigas foram utilizadas ?

3. Dê exemplo de uma estratégia que pode ser utilizada para ajudar o algoritmo Hill Climbing a fugir de mínimos/máximos locais.

4. Considere um problema de maximização. No método de otimização da têmpera simulada (Simulated Annealing), a ocorrência de movimentações para um estado onde a função objetivo diminui, ocorre de acordo com a probabilidade definida em

$$\exp \left\{ \frac{F(viz) - F(atual)}{T} \right\}$$

O que ocorrerá se T for muito próximo de 0

5. Explique a estratégia implementada no algoritmo simulated annealing para fugir de máximos/mínimos locais.

6. Qual o papel do operador de mutação em um algoritmo genético? O que pode ocorrer se a taxa de mutação for muito alta? E se for muito baixa?

7. Qual a consequência da utilização de uma taxa de mutação igual a 100% em um algoritmo genético ?