

Universidade da Beira Interior

(10508) Inteligência Computacional

Frequência 2

Duração: 60 minutos

27 de maio, 2019

Sem consulta, sem calculadora e sem telemóvel.
Qualquer fraude implica reprovação na disciplina.

1. Nas Estratégias Evolucionárias (EE), os cromossomas diferem dos encontrados, por exemplo, nos Algoritmos Genéticos. Explique o que se passa com os cromossomas na EE.
2. Na otimização por enxame de partículas, encontramos a seguinte expressão:

$$v_i(t) = \phi v_i(t-1) + \rho_1(x_{pbest_i} - x_i(t)) + \rho_2(x_{gbest} - x_i(t))$$

Identifique todas as variáveis e parâmetros presentes na expressão acima.

3. O trabalho das formigas depende da capacidade de comunicação entre elas. Nos modelos estudados, elas comunicam localmente via alterações do ambiente. Será que, se as formigas pudessem comunicar à distância, existiria alguma vantagem? Justifique.
4. Considere o seguinte cenário usado numa garagem para decidir quanto cobrar por uma reparação: “para reparar um carro moderno o preço é alto; para um carro antigo o preço é normal”. Indique quais as variáveis de entrada e saída de um sistema difuso que processe este cenário, quais os conjunto(s) difuso(s) de entrada e saída que deve considerar (desenhe potenciais funções de pertença) e a(s) regra(s) a usar.
5. Se estivesse a implementar um sistema difuso, qual dos métodos estudados para efetuar a desfuzificação escolheria? Justifique.
6. Explique no NEAT a diferença entre genes disjuntos e genes em excesso.