

## Lista 02

1. Discorra sobre a capacidade de se extrair explicações para um diagnóstico obtido através de um sistema especialista implementado através de redes neurais.
2. Para que serve o parâmetro taxa de aprendizado no algoritmo de aprendizado backpropagation e o que ocorre se usarmos um valor muito elevado para este parâmetro?
3. Para que serve o parâmetro conhecido como momento no algoritmo de aprendizado backpropagation?
4. Analise a capacidade de generalização de uma rede MLP em termos de capacidade de interpolação e extrapolação.
5. Porque os estudos sobre Redes Neurais Artificiais caíram em descrédito após 1969 e, porque eles foram retomados a partir de 1986?
6. Quais os critérios de parada do treinamento backpropagation?
7. Cite algumas aplicações que podem ser feitas com redes neurais e são bastante complexas de serem implementadas usando outras técnicas de IA.
  - Reconhecimento de imagens e padrões.
8. Explique no que se constituem os seguintes passos de um Algoritmo Genético Simples.
  - a. Seleção dos Pais
    - Emula o processo de reprodução (assexuada) e seleção natural.
  - a. Recombinação (crossover)
    - Processo de reprodução (sexuada), combina informações genéticas de dois indivíduos para gerar novos.
  - a. Mutação
    - Introduz e mantém variedade genética na população usando operação randômica.

- Garante a possibilidade de se alcançar qualquer ponto do espaço de busca.
  - Contorna mínimos locais.
- a. Cálculo da Função de Aptidão (fitness)
- Função que mede a aptidão de cada indivíduo. Define a probabilidade do indivíduo permanecer na população.
9. Explique quais os critérios de parada de um Algoritmo Genético Simples.
  10. Explique as Etapas de um Sistema Especialista Nebuloso desde a etapa de Fuzzificação até a etapa de Defuzzificação.
  11. Considerando as variáveis fuzzy de entrada PESO e ALTURA, escreva um conjunto de regras fuzzy para um sistema especialista que selecionasse jogadores de basquete para um time (p.ex.: e o candidato for GIGANTE e PESADO então BOM jogador; se o candidato for BAIXINHO e PESADO então MAU jogador).
  12. O que acontece num algoritmo genético simples se a taxa de mutação for colocada igual a zero?
  13. O que acontece num algoritmo genético simples em que a taxa de recombinação (crossover) seja 0 e possua uma taxa de mutação elevada?
  14. Conhecendo as técnicas de IA (Simbólica, Neural, Evolucionária e Nebulosa), diga como você poderia analisar um problema a fim de selecionar qual a técnica de IA mais apropriada para tentar achar a solução do problema. Isto é: que características o problema deve ter que indicam a técnica mais adequada de solução.
    - Nebulosa: medidas subjetivas. Ex.: quão alta é essa pessoa? Pessoa ser considerada velha. Risco de projetos.
    - Conexionista: processamento de imagem, reconhecimento de fala, recuperação de informações. Difícil saber o processo para chegar ao resultado.
    - Simbólica: capaz de manifestar um comportamento inteligente. Permite explicar o processo que levou ao resultado.
    - Genético: alocação de tarefas, seleção de rotas, otimização, problemas com solução de estado final (não um caminho).