

Exercício 1. Descreva sucintamente o que você entende por Redes Neurais Artificiais (RNAs). Quais as principais características das RNAs? E quais suas vantagens/desvantagens quando comparadas a outros algoritmos de aprendizado de máquina já estudados em outras disciplinas?

Exercício 2. Cite e explique brevemente pelo menos três aplicações que exploram Redes Neurais Artificiais.

Exercício 3. Comente as principais diferenças entre os tipos de rede: *feedforward* e recorrentes.

Exercício 4. O que é um neurônio do tipo McCulloch-Pitts? Qual é o estado interno do neurônio? Como ele é calculado?

Exercício 5. O que se entende por aprendizado em Redes Neurais Artificiais?

Exercício 6. Explique o que é a plasticidade do sistema nervoso central. Como este conceito é utilizado na área de Redes Neurais Artificiais?

Exercício 7. Um neurônio recebe 4 entradas cujos valores são iguais a $X = 10, -20, 4, -2$. Os respectivos pesos sinápticos são $W = 0.8, 0.2, -1, -0.9$. Calcule a saída de neurônio para as seguintes situações:

- a) a ativação do neurônio é uma função linear ($f(x) = x$);
- b) a ativação do neurônio é uma função degrau;

Assuma que o bias tenha peso nulo em ambos os casos, i.e., $w_0 = 0$.