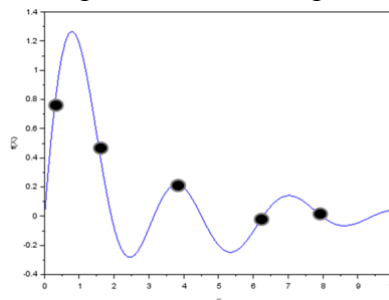


Aula 9 - Redes Adaline

1. O que significa o nome “ADALINE”?
2. Explique a(s) diferença(s) entre as redes Perceptron e ADALINE, no que diz respeito à:
 - a) Etapa de treinamento
 - b) Etapa de operação
3. O que o Erro Quadrático Médio (EQM) representa? Qual sua tendência ao longo das épocas de treinamento? Explique.
4. Explique se as instabilidades que eventualmente se manifestam nas redes Perceptron devido à adoção de valores inconsistentes para a taxa de aprendizado (η) também podem ocorrer quando utilizada a regra Delta no processo de treinamento.
5. Em relação ao critério de parada para o processo de convergência da rede ADALINE, discorra se há realmente a necessidade de aplicação do operador módulo sobre a diferença do erro quadrático médio entre duas épocas de treinamento sucessivas.
6. Uma rede ADALINE com quatro entradas possui apresenta os seguintes parâmetros:
 $\theta = -1$, $w_\theta = -0,3$ e $w = [0,8 \quad -0,5 \quad -0,1 \quad 1]$.
 - a. Considerando $\eta = 0,5$, $\varepsilon = 0,1$, $x = \begin{bmatrix} 0,2 & -0,5 & 0,8 & 1,2 \\ -0,3 & 0,9 & 1,1 & -0,7 \end{bmatrix}$ e $d = \begin{bmatrix} +1 \\ -1 \end{bmatrix}$, efetue 2 épocas de treinamento com a Regra Delta e escreva os pesos sinápticos ajustados.
 - b. Utilizando a função de transferência Heaviside simétrica, calcule a saída da rede (y) para:
 - i. $x = [0 \quad 0 \quad 0 \quad 0]$
 - ii. $x = [0 \quad 1 \quad 0 \quad 1]$
 - iii. $x = [1 \quad 0 \quad 1 \quad 0]$
 - iv. $x = [1 \quad 1 \quad 1 \quad 1]$
7. Considerando a função do erro (eixo y) em relação aos pesos (eixo x) mostrada no gráfico, indique o sinal do valor do gradiente para cada um dos pontos indicados.



8. Escreva sobre um perigo que pode ocorrer no treinamento de uma rede ADALINE sobre um problema que contenha vários mínimos locais.
9. Após diversos processos independentes de treinamento, pode-se afirmar que os vetores de pesos sinápticos ajustados de cada rede ADALINE são iguais (assumindo uma superfície de erro com um único ponto mínimo)? Justifique.