

1 Introdução

ADALINE (*Adaptive Linear Neuron*) consiste em uma rede neural de uma única camada, desenvolvida por Bernard Widrow e Ted Hoff (1960). Consiste em um vetor de pesos e bias e uma função de soma ponderada, como mostrado na figura a seguir

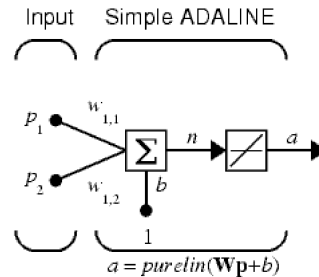


Figura 1: Adaline.

A diferença entre Adaline e o Perceptron está na fase de aprendizado onde, no primeiro caso, os ajustes dos pesos são realizados de acordo com a soma ponderada dos pesos pela entrada. No segundo caso, o ajuste ocorre através da informação obtida na saída da função de ativação.

Para treinamento de um Adaline utiliza-se o algoritmo a seguir, onde $E[e]^2$ representa o erro médio quadrático e δ é a tolerância de erro.

Algorithm 1 Treinamento de uma Adaline.

- 1: Iniciar taxa de aprendizagem η e vetor de pesos w e bias b .
 - 2: Calcular a saída do adaline y e o erro $e = y_d - y$
 - 3: Enquanto $E[e]^2 > \delta$,

Atualizar os pesos e bias segundo $w(k+1) = w(k) + \eta \cdot e \cdot x$
 Recalcular a saída do adaline y e o erro $e = y_d - y$
 - 4: Fim
-

2 Funções Úteis

Veja: `randn`, `rand`, `randperm`, `minmax`, `purelin`, `hardlim`

3 Roteiro

3.1

Ajuste um adaline para resolver o problema de modelagem dinâmica contido nos arquivos *entradamodelgemalunos.txt* e *saidamodelagemalunos.txt*, os quais contém a entrada e saída de um sistema térmico, respectivamente. Após o treinamento, use o arquivo *entradamodelagemteste.txt* como entrada do adaline e faça a predição livre. Envie um arquivo com predição (conforme o *exemplosubmissaoadaline.txt*). Sua nota nesta prática será o coeficiente de correlação entre a predição livre e a saída real medida.