



UNITINS

TOCANTINS



Atividade

Perceptron

Em nossa aula vimos alguns tipos de funções de ativação e foi citado que há outras que serão abordadas nas próximas aulas. Considere a tabela de funções de ativação apresentadas a seguir para responder a atividade.

Activation function	Equation	Example	1D Graph
Unit step (Heaviside)	$\phi(z) = \begin{cases} 0, & z < 0, \\ 0.5, & z = 0, \\ 1, & z > 0, \end{cases}$	Perceptron variant	
Sign (Signum)	$\phi(z) = \begin{cases} -1, & z < 0, \\ 0, & z = 0, \\ 1, & z > 0, \end{cases}$	Perceptron variant	
Linear	$\phi(z) = z$	Adaline, linear regression	
Piece-wise linear	$\phi(z) = \begin{cases} 1, & z \geq \frac{1}{2}, \\ z + \frac{1}{2}, & -\frac{1}{2} < z < \frac{1}{2}, \\ 0, & z \leq -\frac{1}{2}, \end{cases}$	Support vector machine	
Logistic (sigmoid)	$\phi(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$	Logistic regression, Multi-layer NN	
Hyperbolic tangent	$\phi(z) = \frac{e^z - e^{-z}}{e^z + e^{-z}}$	Multi-layer Neural Networks	
Rectifier, ReLU (Rectified Linear Unit)	$\phi(z) = \max(0, z)$	Multi-layer Neural Networks	
Rectifier, softplus	$\phi(z) = \ln(1 + e^z)$	Multi-layer Neural Networks	

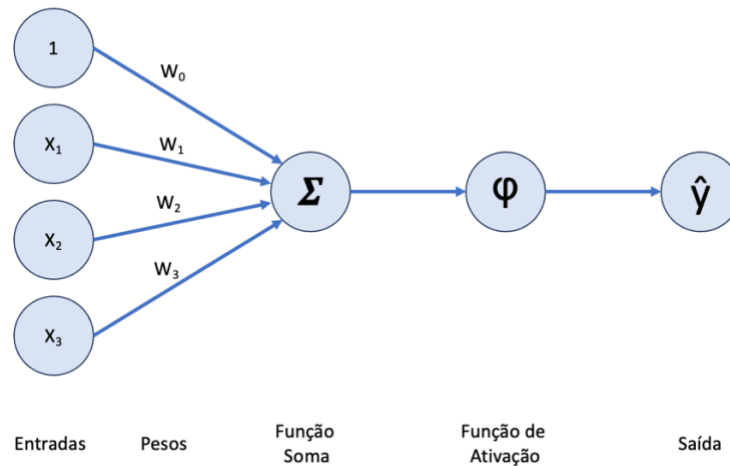


UNITINS

TOCANTINS



1. Considere o Perceptron apresentado a seguir e calcule o que se pede para alternativa apresentada. A tabela de funções de ativação considera “z” como potencial de ativação.



- a) Calcule a saída do neurônio considerando:

Entradas: <ul style="list-style-type: none">$x_1 = 0.5$$x_2 = -0.3$$x_3 = 0.8$	Pesos: <ul style="list-style-type: none">$w_1 = 0.4$$w_2 = -0.6$$w_3 = 0.2$
Bias: <ul style="list-style-type: none">$bias = 0.1$	Função de ativação: <ul style="list-style-type: none">Sigmoid (logistic)

- b) Calcule a saída do neurônio considerando:

Entradas: <ul style="list-style-type: none">$x_1 = 0.3$$x_2 = 0.5$$x_3 = -0.2$	Pesos: <ul style="list-style-type: none">$w_1 = -0.7$$w_2 = 0.4$$w_3 = 0.9$
Bias: <ul style="list-style-type: none">$bias = 0.1$	Função de ativação: <ul style="list-style-type: none">tanh (hyperbolic tangent)

- c) Calcule a saída do neurônio considerando:

Entradas: <ul style="list-style-type: none">$x_1 = 0.78$$x_2 = -0.1$$x_3 = 0.2$	Pesos: <ul style="list-style-type: none">$w_1 = -0.5$$w_2 = 0.3$$w_3 = 0.8$
Bias: <ul style="list-style-type: none">$bias = -0.2$	Função de ativação: <ul style="list-style-type: none">Degrau unitário (unit step)