

Primer examen parcial - Redes Neuronales

Duración: 2 horas

Carlos Andres Delgado S, Msc*

19 de Febrero 2019

Nombre: _____

Código: _____

- (15 puntos) Dada la siguiente red neuronal de la figura 1, con función de activación escalón con $t = 0,6$. Indique los pesos que se aplicarían para cada una de estas funciones: AND, OR y NAND. Cada una tiene su configuración de pesos por aparte.

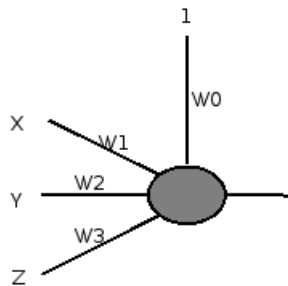


Figura 1: Red Neuronal

Explique claramente su respuesta.

- (15 puntos) Explique las dos razones de porque se utiliza una función de activación como la sigmoide, la lineal o la tangente hiperbólica para aplicar el algoritmo de backpropagation.
- (20 puntos) El sobreentrenamiento es un problema que se puede presentar en el algoritmo de backpropagation, de acuerdo a esto responda: ¿Porque es una buena estrategia partir los datos de entrenamiento en dos: unos para entrenamiento y otros para validación? Argumente su respuesta.

- (20 puntos) En el algoritmo perceptrón monocapa se tiene que la regla de cambio de los pesos está dada por

$$\Delta w_{ij}^u(t) = \epsilon \cdot (t_i^u - y_i^u) x_j^u \quad (1)$$

Explique brevemente:

- Debido a que los pesos se inician aleatoriamente, ¿Que se busca con la actualización de los pesos?
 - ¿Para que sirve el factor de aprendizaje?
 - ¿Porque las entradas binarias deben transformarse usando lógica de función signo (-1 o 1)?
- (20 puntos) Dados estos dos conjuntos de datos, indique si pueden ser entrenados con un perceptrón monocapa:

X	Y	Salida
-1	-1	-1
-1	1	-1
1	-1	1
1	1	1

X	Y	Salida
-1	-1	1
-1	1	-1
1	-1	-1
1	1	1

*carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co