Redes neuronales artificiales

Elaborado por:

Manuel Alejandro Chalarca Botero

José Joaquín Restrepo Palacios

Introducción

En la primera parte de este trabajo intentamos usar redes neuronales para aproximarnos a la respuesta de una compuerta lógica XOR, y en la segunda parte

Objetivos

Obtener respuestas aproximadas a las dadas por las compuertas lógicas XOR de 2, 3 y 4 entradas,

Usando redes neuronales.

Descripción del programa

Primera parte: tomamos las tablas de verdad de la compuerta XOR para alimentar la red neuronal, con estos creamos matrices de pesos, sesgos, errores y derivadas. Estas se usarán más adelante en la red.

Luego creamos un ciclo (while) que se romperá con los criterios de error o épocas, se recorre todas las combinaciones de la tabla de verdad con un ciclo (for), dentro de este se operan las capas de neuronas con sus respectivos pesos y sesgos ( propagación hacia adelante), con esto y el vector de resultados Y obtenemos el error. El cual usaremos para realiza el ajuste de los pesos y los sesgos a esto se le llama entrenamiento de la red.

Resultados

Para la compuerta XOR la red neuronal de una capa oculta de 100 neuronas nos da un resultado excelente. La red estaba conformada por 2 neuronas de entrada en la capa inicial, 100 neuronas en la capa oculta y 1 neurona en la capa de salida

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza media