

Tarea 2

Perceptrón multicapa

Escriba un programa que permita entrenar, guardar, cargar y correr un perceptrón multicapa.

Requerimientos Funcionales

El programa debe iniciar dando dos opciones: **crear un nuevo perceptrón multicapa o cargarlo de un archivo**. Al crearlo, se le debe pedir al usuario:

- Número de neuronas de entrada
- Número de neuronas de salida
- Número de capas ocultas
- Número de neuronas por capa
- Archivo de entrenamiento (una línea por vector, componentes separados con comas)
- Archivo de salidas esperadas a los datos de entrenamiento
- Archivo de datos de prueba
- Archivo de salidas esperadas a los datos de prueba
- Número de épocas

Con estos datos, debe proceder a entrenarse la red por **retropropagación**, mostrando en pantalla la precisión promedio con los datos del archivo de entrenamiento, y los del archivo de prueba, al final de cada época.

Una vez entrenada la red (o una vez que se cargue la red entrenada desde un archivo), se debe dar la opción de

- Ejecutar la red con **alimentación hacia delante** (debe darse la opción de introducir un vector de prueba por teclado, o cargar un archivo de prueba con varios valores de prueba)
- Seguir entrenando la red (con otros archivos por un número de épocas, imprimiendo la precisión de cada época)
- Guardar la red en un archivo

Requerimientos Técnicos

Debe partir del código de la tarea 1 y adaptarlo a estos requerimientos (no puede usar PyTorch ni librerías similares para esta tarea)

Rúbrica

- Código 50%
 - El código tiene todas las partes pedidas: 10 pts
 - El código le faltan partes pedidas: 5 pts
 - No se entregó código relacionado con lo pedido: 0 pts
- Ejecución: 50%
 - El código corre y siempre da la respuesta esperada: 10 pts
 - El código no corre con todos los casos de prueba: 5 pts
 - El código no corre: 0 pts

Oportunidad de puntos extra

Si el programa muestra las precisiones por época en un gráfico de líneas generado con Matplotlib, se considerará para un punto adicional en la nota final del curso