

---

# Práctica 5

## Red neuronal para clasificación binaria de imágenes de dígitos escritos a mano

---

Material proporcionado:

Fichero	Explicación
data5/X.npy	Datos para la práctica.
data5/y.npy	Datos para la práctica.

### 1. Redes neuronales

En esta práctica hay que implementar una red neuronal para clasificar dígitos (0 o 1) escritos a mano.

En el directorio data5 hay 2 ficheros (X, y) con 5000 ejemplos de entrenamiento en el formato npy (binario). Para cargar los ficheros directamente en arrays de numpy hay que usar la función `np.load(fichero)`.

Cada ejemplo es una imagen de 28 x 28 píxeles, donde cada píxel está representado por un número real que indica la intensidad en escala de grises de ese punto. Cada matriz de 28x28 se ha desplegado para formar un vector de 784 componentes que ocupa una fila de la matriz X. De esta forma, X es una matriz de 5000x784 donde cada fila representa la imagen de un número escrito a mano.

El vector y es un vector de 5000 componentes que representan las etiquetas de los ejemplos de entrenamiento.

De estos 5000 datos debes seleccionar los 1000 primeros para trabajar sólo con 2 clases (0 o 1).

La red neuronal debe tener la siguiente estructura: 25 neuronas en la primera capa, 15 neuronas en la segunda capa y 1 neurona en la última capa, todas con función de activación sigmoide.

Implementa la red neuronal en tensorflow, entrénala y evalúala con los mismos datos.