
Práctica 6.

Red neuronal para clasificación multiclase de imágenes de dígitos escritos a mano.

Material proporcionado:

Fichero	Explicación
data6/X.npy	Datos para la práctica.
data6/y.npy	Datos para la práctica.

1. Redes neuronales multiclase

En esta práctica hay que implementar una red neuronal para clasificar dígitos (0 .. 9) escritos a mano.

En el directorio data6 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.

Implementa la red neuronal en tensorflow. 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. Utiliza la configuración más adecuada de las funciones de activación.

Separa los datos en entrenamiento y evaluación (70-30). Entrena la red con los datos de entrenamiento y evalúa la red con los datos de evaluación.

Compara los resultados que se obtienen con las 2 configuraciones de tensorflow para realizar clasificación multiclase explicadas en teoría.

Compara los resultados que se obtienen con las 2 configuraciones de tensorflow para realizar la optimización de los parámetros explicadas en teoría.