Trabajo: Entrenamiento de redes neuronales

Objetivos

En esta actividad aprenderemos cómo programar redes neuronales con Keras y TensorFlow y pondremos en práctica varios de los conceptos avanzados de entrenamiento de redes neuronales profundas vistos en clase. Para ello, utilizaremos el *dataset* de Fashion MNIST, un problema sencillo con imágenes pequeñas de prendas de ropa.

Descripción

La práctica consta de dos partes:

* Introducción a las redes neuronales con Keras (5 puntos): en este apartado crearemos nuestra primera red sencilla.
* Aspectos prácticos de las redes neuronales (5 puntos): aquí utilizaremos los conceptos avanzados vistos en la teoría para mejorar nuestros entrenamientos.

La práctica debe completarse en los dos Jupyter *notebooks* asociados, donde se pueden ver las puntuaciones asociadas a cada ejercicio.

Criterios de evaluación

Se evaluarán:

* Resultados obtenidos, acorde con lo indicado en el *notebook* (nota: no es necesario alcanzar estrictamente el 90 % de *accuracy* en la red final, es suficiente con valores cercanos).
* Código: ha de compilar y ser claro, apoyándose con comentarios que clarifiquen lo que se hace en las partes más complejas.
* Claridad de las conclusiones y comentarios.
* En aquellos ejercicios más abiertos, utilización de gráficas o tablas para soportar las conclusiones.

Entregable

* *Notebooks* en formato .ipynb
* Ficheros PDF con los resultados del *notebook* (se puede obtener directamente desde los *notebooks* «imprimiendo» en PDF).

Rúbrica

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Título de la actividad  (Valor real: 5 puntos) | | Descripción | Puntuación máxima  (puntos) | Peso  % |
| Introducción a las redes neuronales con Keras | | Creación de la primera red sencilla. | 5 | 50% |
| Aspectos prácticos de las redes neuronales | | Utilización de conceptos avanzados para mejorar el entrenamiento | 5 | 50% |
|  |  | | **10** | **100 %** |