

# Criterios de Evaluación

Proyecto: Motor de Redes Neuronales

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación de los proyectos están basados en tres apartados. Cada apartado puntúa entre 0 y 10 puntos, y la nota final se obtiene como la media de los tres apartados. A continuación, se detalla cada uno:

## 1. Memoria

En este apartado se evalúa tanto la estructura como el contenido de la memoria. Se recomienda utilizar Látex. Una parte importante del proyecto es comprender cómo se derivan las ecuaciones y se optimiza la red neuronal. Esto es necesario para poder realizar una implementación adecuada de los métodos. Una estructura típica para cualquier trabajo de investigación se compone de las siguientes secciones:

*Título, Nombre Autores, Resumen (máximo 300 palabras), Introducción, Métodos y Conjuntos de Datos, Detalles de Implementación, Experimentos y Resultados, Conclusiones y Trabajo Futuro, Bibliografía.*

En particular, se tendrán en cuenta los siguientes criterios para la evaluación:

- En cuanto a la estructura y el formato del documento
  - Se incluyen las secciones principales de la memoria
  - Se enumeran las secciones y las páginas del documento
  - Se enumeran las imágenes y tablas, y se referencian desde el texto
  - El formato está bien ordenado y se mantiene una estructura regular en todo el documento
  - La bibliografía se organiza adecuadamente según la estructura habitual para las referencias bibliográficas (Nombre de los autores, Título de la obra, Editorial, Volumen, Páginas, Año)
- En cuanto al contenido
  - Las ideas se presentan de forma ordenada en cada sección
  - Los contenidos están suficientemente detallados y se presentan de forma clara y concisa, evitando redundancias innecesarias
  - El texto está bien redactado, es fácil de leer y no tiene faltas de ortografía
  - El contenido de cada sección está bien diferenciado y no se mezclan contenidos entre secciones
  - La introducción da una visión global de lo que se va a leer en el resto de la memoria, resaltando los aspectos más relevantes
  - Complejidad y relevancia de los métodos que se han implementado

- Se deducen las ecuaciones necesarias para poder comprender cómo se implementa cada método
- Se detallan los métodos que se utilizan para optimizar la red neuronal
- Es fácil relacionar las ecuaciones con la implementación de los métodos
- Se hace uso de algoritmos genéricos que permiten tener una visión global de la implementación
- La explicación teórica permite comprender cómo generalizar y hacer evolucionar la implementación en el futuro
- En las conclusiones se resumen los aspectos e ideas principales del trabajo, haciendo hincapié en los aspectos positivos y las dificultades encontrada

No se debe incluir código fuente en la memoria. Es mejor hacer uso de algoritmos utilizando pseudocódigo.

## 2. Implementación de los métodos

Debe existir una relación directa entre la parte teórica explicada en la memoria y la implementación del código. Se valora la utilización de Jupyter Notebooks para comentar las partes principales del código y relacionarlo con la memoria. Los criterios para este apartado son:

- Utilización de Jupyter Notebooks donde se documente de forma clara y concisa qué hace cada parte, relacionado con la memoria
- Organización modular del código, preferiblemente por medio de la utilización de clases
- Simplicidad en la implementación
- Generalización y reutilización del código
- Utilización del mínimo número de paquetes externos, idealmente solo *numpy*
- Buen uso de la programación en Python. Uso de funciones y paquetes estándares, como *numpy*. Evitar el uso de bucles anidados

En cualquier caso, no se puede utilizar ningún *framework* para redes neuronales como Pytorch o TensorFlow.

## 3. Experimentos y resultados

El objetivo de las pruebas es verificar que lo que se ha implementado funciona correctamente. No es necesario realizar pruebas exhaustivas con el fin de obtener los mejores resultados, sino demostrar que se obtienen resultados razonables para un caso concreto. Los criterios a tener en cuenta en este apartado son:

- Se hace un resumen de los experimentos realizados y su justificación
- Número y variedad de los conjuntos de *datasets* utilizados. Se explica cada uno de los conjuntos de datos con suficiente detalle
- Se demuestra que los métodos implementados funcionan satisfactoriamente
- Se utilizan gráficas (como las de pérdida, precisión, matrices de confusión u otras), para mostrar el resultado de las pruebas
- Se comparan los resultados por medio de tablas
- Se comentan los resultados, positivos y negativos, de las pruebas realizadas
- Las pruebas son sistemáticas, siguiendo una misma estructura en todos los casos