

Apellidos :

Nombre :

Sólo se corregirán los ejercicios escritos a **bolígrafo azul** o **bolígrafo negro**

Ejercicio 1. [1.5 puntos]

Explica los siguientes conceptos relacionados con Redes Neuronales:

- ¿Qué es una red multicapa? Indica las diferencias entre un perceptrón y una red multicapa y cuándo se debería usar una red multicapa en lugar de un perceptrón.
- Dibuja un diagrama explicativo de una red multicapa identificando los principales componentes, así como la notación básica correspondiente.
- ¿Qué algoritmo se utiliza para entrenar una red multicapa? Explica la motivación intuitiva de dicho algoritmo. Escribe el algoritmo y explica los principales bloques funcionales del mismo.

Ejercicio 2. [1.5 puntos]

Queremos hacer una aplicación que nos permita buscar mensajes de correo electrónico, para lo que nos piden que construyamos un sistema que modele únicamente el asunto de dichos mensajes utilizando el algoritmo de representación basado en el espacio de vectores (algoritmo de Grossman).

Como ejemplo, consideremos tres mensajes cuyo asunto es el siguiente:

Mensaje	Contenido
M1	Te envió la factura de junio
M2	Confirmación de la reuniones de junio
M3	Error en la facturas: cambios y confirmación

- En primer lugar, explica qué es la normalización de la entrada e indica si en este ejemplo podría ser aplicable. En caso afirmativo, indica cómo afectaría y aplícalo.
- Selecciona las palabras clave (normalizadas o no según hayas determinado en la sección anterior), y genera el modelo de representación vectorial. Explica brevemente qué es cada concepto usado.
- Obtén el resultado que el algoritmo daría al hacer la siguiente búsqueda:

cambios en la factura de junio

Ejercicio 3. [0.5 puntos]

Define el concepto de PageRank.

- ¿Cuál es la motivación para la utilización de este tipo de técnicas?
- ¿Cuál es el modelo matemático en el que se basan?