

PR4.1. REDES NEURONALES. PROBLEMAS DE CLASIFICACIÓN

Descripción de la tarea

Usar redes neuronales para resolver problemas de clasificación: Tanto clasificación binaria como clasificación multiclase.

Datasets a usar:

1. <https://www.kaggle.com/yasserh/wine-quality-dataset> . Clasificación de la calidad del vino según alguno de sus parámetros (ph, densidad, sulfatos, alcohol, azúcar, etc.). El dataset contiene una serie de datos sobre un vino y su calidad (de 0 a 10). Este problema es de clasificación puesto que consiste en clasificar el vino en concreto en su clase de calidad (valores discretos del cero al 10)
2. <https://www.kaggle.com/datasets/fedesoriano/heart-failure-prediction>. Clasificación binaria. El objetivo es clasificar entre presencia de enfermedad del corazón o no a partir de una serie de atributos (edad, sexo, colesterol, etc.). Para ello el dataset contiene una serie de datos de pacientes etiquetados si tienen enfermedad o no.

Para resolver cada problema habrá que:

- Definir el conjunto de entrenamiento
- Definir el modelo de red neuronal
- Configurar el proceso de aprendizaje
- Entrenar el modelo
- Evaluar el modelo

Después de resolver los problemas realiza una comparativa de la efectividad de usar redes neuronales para resolver este tipo de problemas con otros tipos de algoritmos ya usados.

Documentación a entregar. Se entregará en moodle centros un archivo (cuaderno de júpiter o google colab) para cada uno de los ejercicios con el desarrollo de las tareas anteriormente mencionadas. Además se entregará un fichero pdf explicando el proceso que se ha llevado a cabo para resolver los problemas y una comparativa con otros algoritmos ya usados

Evaluación

Los criterios de evaluación de la tarea son a, b, c, d del RA5. Aplica modelos computacionales de redes neuronales comparándolos con otros métodos de inteligencia artificial.

Para evaluar la práctica se puntúan los siguientes apartados:

- Preproceso y definición del conjunto de entrenamiento (1 punto)
- Definición del modelo de red neuronal (3 puntos)
- Configuración del proceso de aprendizaje y entrenamiento del modelo (2 puntos)
- Evaluación del modelo (1 punto)
- Documentación y comparativa de resultados (3 puntos)

Refuerzo y ampliación

Ampliación.

- Elige algún/algunos datasets y plantea y resuelve un problema de clasificación.