Sistemas de Aprendizaje Automático – Unidad 1

**Ejercicio 1**

Define con tus propias palabras el machine learning.

* Machine learning es un campo dentro de la Inteligencia Artificial que permite a las máquinas aprender a tomar decisiones en función de los datos sin tener que programar de forma explicita el algoritmo de decisión.

**Ejercicio 2**

¿Qué es un conjunto de entrenamiento etiquetado y en qué tipo de machine learning se utiliza?

* Un conjunto de entrenamiento etiquetado son datos a los cuales se le ha indicado de forma manual a qué grupo pertenecen. Por ejemplo: si una imagen es un perro o un gato.
* El entrenamiento etiquetado se utiliza en el machine learning supervisado.

**Ejercicio 3**

¿Cuáles son las dos tareas supervisadas más comunes?

* Las dos tareas supervisadas más comunes son las de clasificación y regresión.

**Ejercicio 4**

¿Qué tipo de algoritmo de machine learning utilizarías para permitir a un robot caminar por varios terrenos desconocidos?

* El tipo de algoritmo de machine learning que utilizaría para permitir a un robot caminar por varios terrenos desconocidos sería el aprendizaje por refuerzo.

**Ejercicio 5**

¿Qué tipo de algoritmo de machine learning utilizarías para segmentar a tus clientes en múltiples grupos?

* El tipo de algoritmo de machine learning que utilizaría para segmentar a mis clientes en múltiples grupos sería el aprendizaje no supervisado. Sin embargo, si ya tienes a los clientes etiquetados se puede considerar como supervisado.

**Ejercicio 6**

¿Definirías el problema de detección de spam como un problema de aprendizaje supervisado o no supervisado?

* La detección de spam se podría definir como un problema de aprendizaje supervisado puesto que los usuarios deciden aquellos correos que ellos consideran como spam y un algoritmo es capaz de aprender a partir de estos datos etiquetados.

**Ejercicio 7**

¿Por qué es útil separar los datos en entrenamiento y prueba?

* Es útil separar los datos en entrenamiento y prueba para poder comprobar si un algoritmo de machine learning ha sido capaz de aprender de verdad y, por lo tanto, es capaz de hacer predicciones acertadas a partir de datos que no ha visto nunca o, simplemente se ha aprendido los datos de entrenamiento de memoria.

**Ejercicio 8**

¿Para qué se utiliza la función de activación de un perceptrón?

* La función de activación es la encargada de determinar si un perceptrón debe devolver una salida en función de sus entradas. Existen varias funciones de activación para un perceptrón las cuales se utilizan para romper la linealidad de su salida.

**Ejercicio 9**

Tenemos un conjunto de datos de personas con los campos edad, sexo, peso, altura y el índice de masa corporal. Si queremos entrenar una red neuronal para hacer una predicción de este último parámetro (índice de masa temporal) en función del resto, ¿cuántas neuronas tendrá nuestra red neuronal en la capa de entrada?

* La capa de entrada de la red neuronal tendrá un total de cuatro neuronas de entrada.

**Ejercicio 10**

¿Cuántas neuronas tendrá la capa de salida de la red anterior?

* La red tendrá una neurona en la capa de salida.

**Ejercicio 11**

¿Cuántas neuronas hacen falta en la capa de salida para clasificar mails entre correo no deseado y correo deseado?

* Para clasificar mails entre correo no deseado y correo deseado hace falta una neurona en la capa de salida.

**Ejercicio 12**

¿Qué tipo de red neuronal utilizarías para crear un traductor de texto?

* Para crear un traductor de texto utilizaría una red neuronal recurrente.