

ARPENDIZAJE POR REFUERZO. TAREAS 1

Sergio Rodero Casado

1. Las principales diferencias entre el aprendizaje supervisado y el aprendizaje por refuerzo.

El aprendizaje supervisado es una rama de Machine Learning que utiliza modelos que aprenden funciones, relaciones que asocian entradas con salidas, por las que se ajustan a un conjunto de ejemplos de los que se conocen la relación entre la entrada y la salida deseada. Esto llega a proporcionar una de las clasificaciones más habituales en el tipo de algoritmos que se desarrollan, por lo que dependiendo del tipo de salida, se suele dar una subcategoría que diferencia entre modelos de clasificación, si la salida es un valor categórico, como puede ser una enumeración o un conjunto finito de clases, y modelos de regresión si la salida es un valor de un espacio continuo.

Los modelos de aprendizaje supervisado son aquellos en los que no interesa ajustar pares de entrada/salida, sino aumentar el conocimiento estructural de los datos disponibles, por ejemplo, dando una agrupación de los datos según su similaridad, simplificando las estructuras de los mismos manteniendo sus características fundamentales o extrayendo la estructura interna con la que se distribuyen los datos en su espacio original.

2. Un problema que pueda modelarse como un proceso de decisión de Markov, indicando sus componentes principales.

Un problema que puede modelarse como un proceso de decisión de Markov es controlar un brazo robótico para tareas de recoger y colocar, de forma que aprenda movimientos rápidos y suaves, controlando los motores. Las acciones pueden ser los voltajes aplicados a cada motor en cada articulación, y los estados podrían ser las últimas lecturas de los ángulos y velocidades de las articulaciones. La recompensa en este caso sería +1 por cada objeto recogido y colocado con éxito. Para fomentar que los movimientos sean suaves, en cada paso de tiempo se puede dar una pequeña recompensa negativa en función de la sacudida del movimiento en cada momento.