

Introducción al Aprendizaje Automático

Intuición, Algoritmos y Mejores Prácticas

DAVID OMAR FLORES CHÁVEZ

Escuela Superior de Cómputo
davidomarfch@gmail.com

17 de octubre de 2017

Resumen

Hola esto es un abstract!

1. Introducción

EL Aprendizaje Automático, Aprendizaje de Máquinas o *Machine Learning* es una rama de la inteligencia artificial que pretende otorgar a las computadoras la **capacidad de aprender**.

El término fue acuñado en 1959 por el informático Arthur M. Samuel, y lo definió como «*el campo de estudio que le otorga a las computadoras la habilidad de aprender, sin ser programadas de manera explícita.*» [1]

Tom Mitchell, en el año de 1997, propone una definición más formal para el término: «*Una computadora aprende de la experiencia E , con respecto a una tarea T , y una medida de rendimiento P , si su rendimiento en la tarea T , siendo medido por P , mejora con la experiencia E* » [2]

2. Tipos de Algoritmos

Los algoritmos de aprendizaje pueden clasificarse en tres categorías, principales:

- Aprendizaje supervisado
- Aprendizaje no-supervisado

- Aprendizaje por refuerzo

Cada una se caracteriza por las características de los datos con que son entrenadas.

2.1. Aprendizaje Supervisado

Permite inferir información a partir de un conjunto de datos etiquetados¹.

Cada muestra consiste de

- (a) **una entrada**, y
- (b) **una salida esperada**.

Este tipo de aprendizaje analiza los datos de entrenamiento, aprende de ellos, y produce una **función** que puede usarse para *mapear* nuevas muestras.

Ejemplos de posibles aplicaciones de estos algoritmos, pueden ser:

- Aprendiendo del tamaño, velocidad de crecimiento (entrada), y el tipo (salida) de miles de tumores, predecir si un tumor diferente será benigno o maligno.

¹Grupo de muestras cuyas características han sido etiquetadas para crear datos más significativos.

- Aprendiendo del tamaño, estilo arquitectónico, número de baños (entrada), y costo (salida) de miles de casas, predecir un nuevo costo de una casa diferente.

2.2. Aprendizaje No Supervisado

Permite descubrir -tanto si existe, como si no-, alguna estructura oculta dentro de un conjunto de datos.

Dado que la característica principal de este tipo de aprendizaje es la utilización de datos no etiquetados, es imposible conocer la validez de la estructura descubierta por el algoritmo.

Ejemplos de posibles aplicaciones de estos algoritmos, pueden ser:

- Analizando una base de datos de miles de clientes, poder generar distintos segmentos de mercado, y describir las cualidades de cada uno.
- Analizando una enorme cantidad de fotos, separarlas todas, utilizando como criterio de separación la cara de las personas que aparecen en las fotos.

Referencias

- [1] A. L. Samuel. Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM J. Res. Dev.*, 3(3):210–229, July 1959.
- [2] Tom Michael Mitchell. *Machine Learning*. McGraw-Hill Series in Computer Science. WCB/McGraw-Hill, Boston, MA, 1997.