



Matemáticas y Datos... III

El dilema entre la exploración y la explotación in a nutshell



Existen fenómenos a los que se enfrenta la ciencia de datos en los que la cantidad de variables en consideración es tan grande, que el tamaño de nuestro dataset es insuficiente para lograr una optimización adecuada. En estos casos se debe elegir un algoritmo que por un lado simula escenarios y por el otro optimiza.

En el tiempo T un algoritmo A sufre del dilema entre la exploración y la explotación tanto como lo indique la siguiente función de remordimiento:

$$\text{Remordimiento}(A, T) = T \cdot R^* - \sum_{t \leq T} R_A(t)$$

Las cantidades R miden la recompensa de cada elección y la R^* es la recompensa ideal. Los algoritmos relacionados con el aprendizaje por refuerzo son algunos de los más utilizados para reducir la función de remordimiento.



Tanto los algoritmos para que las computadoras aprendan a jugar Ajedrez, Atari 2600 como aquellos que optimizan el consumo eléctrico en un rascacielos o el número de leads de una estrategia de marketing, sufren el dilema entre la exploración y la explotación.