

Ensayo

Alpha GO

El juego de GO es uno de los juegos antiguos más simples en términos de sus reglas: Se cuenta con un tablero de 19 x 19 casillas. En cada juego participan dos jugadores. Estos se turnan colocando piedras de su color correspondiente, ya sean negras o blancas. Si un conjunto de piezas de un color rodea a las de otro color, el color que rodeó toma las piezas encerradas. En el juego, gana aquel jugador que cuente con la mayor cantidad de “territorio” encerrado por las piezas de su color.

A pesar de consistir de un juego con reglas tan simples, este podría llegar a definirse como “fácil de aprender, pero difícil de dominar”. El nivel de planificación táctica que requiere un jugador para poder introducirse en el ámbito profesional del GO es sumamente alto. Algunos jugadores requieren de años para apenas alcanzar niveles intermedios. Fue debido a esto que la compañía DeepMind, se dio a la tarea de encontrar una forma “computarizada” de jugar este juego de manera competente, algo que se había considerado casi imposible hasta aquel entonces (2016).

De aquí surge Alpha GO, una inteligencia artificial que emplea “Deep Reinforcement Learning” para poder predecir y generar el mejor movimiento posible. Específicamente, esta utiliza una red neuronal para estimar la “calidad” de una jugada y luego emplea un algoritmo de aprendizaje reforzado (Búsqueda de árbol de Monte Carlo) para encontrar las mejores jugadas desde la posición actual.

Todo esto suena excelente, pero es muy probable que la duda surja: ¿Por qué implementar esta tecnología altamente avanzada en un juego?

La idea de alcanzar o incluso superar los niveles de juego de jugadores profesionales de GO, era generar una metodología capaz de producir soluciones “sobrehumanas” a un problema altamente específico. El conocimiento adquirido a través de su implementación, luego podría ser generalizada para muchos otros juegos o incluso nuevos ámbitos de la vida real.

Además, el entorno de un juego ofrece algunas ventajas adicionales para el investigador, ya que muchos elementos requeridos para emplear “Deep Reinforcement Learning” son mucho más fáciles de ser extraídos dentro de un juego (los estados son posiciones en el tablero, quién gana se puede cuantificar por el punteo y las recompensas pueden medirse en términos de territorio dominado).

Pero ¿Cuáles son las potenciales aplicaciones para las técnicas desarrolladas durante la implementación de Alpha GO? Esta es una respuesta fácil: Desde automóviles con navegación automática (estimar hacia donde girar, la velocidad a emplear, utilización de frenos, según el “estado” actual del vehículo), hasta la estimación de precios en el mercado de valores, donde el número de factores que deben tomarse en cuenta para producir resultados favorables es sumamente alto.

Entonces, ¿Por qué un “data scientist cualquiera” debería de interesarse por estos hallazgos? Estos parecen limitados a juegos después de todo. Básicamente porque estos métodos y técnicas nos brindan un “benchmark” de lo que es posible en el presente y nos presenta un punto de partida sobre el que podemos ser capaces de construir para generar nuevos e innovadores resultados. Para evidenciar esto solo hace falta observar el movimiento 37 del juego número 2 de Alpha GO contra Lee Sedol.

Este movimiento parecía consistir de un error de novato, pero una vez se analizó a mayor profundidad, se observó que consistía de una jugada sumamente inusual entre humanos que tendía a favorecer el juego a largo plazo y una ventaja territorial mínima, algo no muy común en el GO, donde la mayor parte de jugadores tienden a optar por un estilo de juego donde se busca maximizar la cantidad de territorio dominado. Esta jugada fue de particular importancia, porque nos muestra que la inteligencia artificial nos permite descubrir nuevas posibilidades que dentro de las capacidades humanas probablemente nunca hubiéramos logrado descubrir o nos hubiera tomado mucho tiempo hacerlo. La inteligencia artificial, por lo tanto, se puede establecer que consiste de una herramienta tanto técnica como creativa, ayudando a expandir los límites del conocimiento humano.