



Starcraft el próximo objetivo de la Inteligencia Artificial

JOSÉ CARA MORENO



¿Qué es Starcraft?

Es una saga de videojuegos de estrategia en tiempo real desarrollado por Blizzard Entertainment, el primero fue lanzado en 1998, es uno de los videojuegos más vendidos para ordenador.

Ambientado en el siglo XXVI, el juego consta de tres razas que luchan por el control de un sector de la vía láctea llamado Sector Koprulu, los **Terran**, humanos exiliados de la tierra, los **Zerg**, raza alienígena con forma de insecto, y **Protoss** raza humanoide.

Recursos y construcciones

Para entender mejor el funcionamiento del juego, primero es necesario conocer varios aspectos, el primero son los recursos, existen dos tipos de recursos, los minerales y el gas vespeno, todas las razas necesitan de estos recursos para la construcción de estructuras o la creación de unidades.

Las construcciones se realizan a partir de los recursos previamente comentados, se pueden construir distintos tipos de estructuras como fábricas, depósitos de recursos, estructuras defensivas, etc. En ellas se producen las unidades o vehículos de cada raza.

¿Por qué es relevante para la inteligencia artificial?

Starcraft es un juego de estrategia, donde no solo hay que atacar y defender, si no que el jugador también tiene que extraer recursos y construir sus bases. Cada raza tiene unidades, edificios y árboles tecnológicos diferentes, pero, aunque esto sea así las razas están compensadas, es decir, su fuerza total es equivalente.

Cada año los mejores jugadores de Starcraft del mundo se reúnen durante la BlizzCon para competir en las **Finales Mundiales**, donde el premio por ganar es de **200.000\$**, este año el ganador ha sido el coreano Byun Hyun Woo, no es de extrañar que sea coreano, ya que allí el Starcraft es considerado como un deporte, que incluso tiene retransmisiones en la televisión.

Motores de Inteligencia Artificial

Google DeepMind: Son los responsables del motor de Inteligencia Artificial capaz de jugar al Go **AlphaGo**, este motor ha conseguido ganar al mejor jugador del mundo de Go por un resultado de 4 a 1, el siguiente reto que se han propuesto es realizar un motor capaz de jugar de forma perfecta al Starcraft II.

Berkeley Overmind: Motor de Inteligencia Artificial para jugar a Starcraft: Brood War, haciendo uso de BWAPI, librería abierta y gratuita para interactuar con dicho juego, que cualquiera puede usar para crear agentes de inteligencia artificial que juegan al juego. Permite crear IAs competitivas que cumplan las normas, y que actúan como lo haría un jugador, con información parcial. Los responsables de Overmind lamentaban no haber recibido el apoyo de Blizzard durante sus investigaciones al contrario que si lo ha recibido el equipo de DeepMind.

Facebook Torchcraft: Facebook también está desarrollando una librería que permite el aprendizaje profundo sobre juegos de estrategia en tiempo real como Starcraft: Brood War, facilitando el control de estos juegos desde un framework de Machine Learning. Dicha librería será Open Source.

¿Cuál es la dificultad del proyecto DeepMind?

DeepMind ha sido capaz de navegar por laberintos o incluso ganar al Go, pero los laberintos son estáticos, el Go tiene el mismo tablero siempre, con turnos para aprenderlo. Starcraft presenta una tarea más complicada, con dos jugadores gestionando recursos, producción de unidades, exploración e investigación al mismo tiempo sobre mapas con terrenos que pueden cambiar y ser destruidos. Como Google describe el agente debe demostrar un uso efectivo de memoria y planificación, pero jugando dentro de los límites de la destreza humana.

Recolección de datos

La recolección de los datos para que el agente los procese, se hace por medio de una API, que permite el control programático de cada unidad y acceder al estado del juego. Están desarrollando una nueva interfaz basada en imágenes, cuya salida sea una imagen RGB de datos en baja resolución del mapa y minimapa, y la posibilidad de separar las distintas características en capas como la altura del terreno, el tipo de unidad, etc.



En la imagen se pueden observar dos partes, en la parte de la derecha se ve el juego tal cual, y en la parte de la izquierda se puede ver las imágenes en baja resolución que nos proporcionan la información, en este caso vemos la información acerca del tipo de unidad o estructura, la información del jugador (los círculos amarillos son las unidades y las estructuras del jugador, los azules los recursos), la visión que el jugador tiene del mapa y la salud de las unidades y estructuras.

Bibliografía

<http://www.xataka.com/videojuegos/starcraft-ii-sera-el-proximo-reto-de-la-inteligencia-artificial-de-google-que-conquisto-el-juego-de-go>
<http://overmind.cs.berkeley.edu/>
<https://arxiv.org/abs/1611.00625>
<http://www.popsci.com/blizzard-opens-up-starcraft-to-googles-deepmind-ai>
<https://deepmind.com/blog/deepmind-and-blizzard-release-starcraft-ii-ai-research-environment/>
<https://es.wikipedia.org/wiki/StarCraft>
<http://wcs.battle.net/sc2/en/about>