



**NOMBRES:**

NICOLÁS AÑAZCO

**CARRERA:**

INGENIERÍA EN SISTEMAS

**MATERIA:**

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**FECHA:**

09/07/2020

## UNIVERSE

Universe, es una plataforma de software para poder medir y entrenar la inteligencia de una IA a través del suministro mundial de juegos, sitios web y otras aplicaciones.

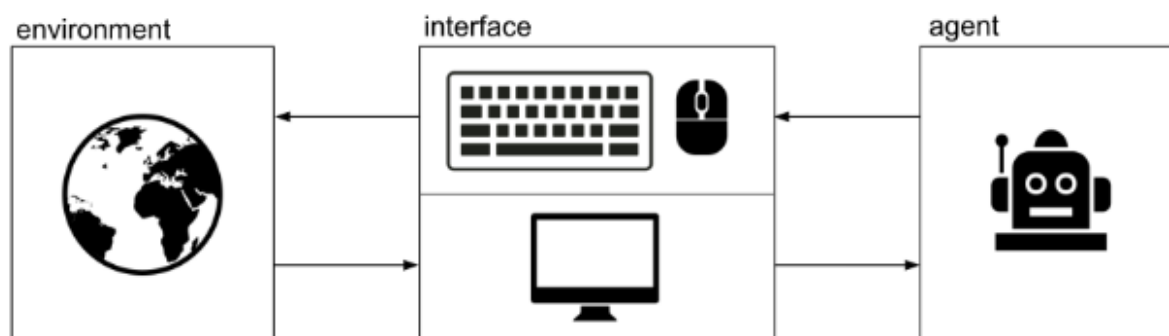
Permite que un agente de IA pueda usar una computadora como lo hace cualquier humano: mirando los píxeles de la pantalla operando un teclado y mouse virtuales. Se debe capacitar a los sistemas de inteligencia artificial en la gama completa de tareas que esperamos que resuelvan. Y Universe permite capacitar a un solo agente en cualquier tarea que un humano pueda completar con una computadora.

Con Universe, cualquier programa puede convertirse en un entorno gym. Universe funciona al iniciar automáticamente el programa detrás de un escritorio remoto VNC : no necesita acceso especial a los componentes internos del programa, el código fuente o las API de bot.

Nuestro objetivo es desarrollar un único agente de inteligencia artificial que pueda aplicar de manera flexible su experiencia pasada en entornos Universe para dominar rápidamente entornos difíciles y desconocidos, lo que sería un gran paso hacia la inteligencia general. Hay muchas maneras de ayudar : darnos permiso para sus juegos, capacitar agentes en las tareas del Universo, (pronto) integrar nuevos juegos o (pronto) jugar los juegos.

### Infraestructura de Universe.

Universe expone una amplia gama de entornos a través de una interfaz común: el agente opera un escritorio remoto al observar los píxeles de una pantalla y producir comandos de teclado y mouse. El entorno expone un servidor VNC y la universe biblioteca convierte al agente en un cliente VNC.



### Principales propiedades de Universe

**General.** Un agente puede usar esta interfaz para interactuar con cualquier programa de computadora existente sin requerir un emulador o acceso a los componentes internos del programa.

**Familiar para los humanos.** Dado que las personas ya conocen bien la interfaz de píxeles / teclado / mouse, los humanos pueden operar fácilmente cualquiera de nuestros entornos. Podemos utilizar el rendimiento humano como una línea de base significativa y grabar demostraciones humanas simplemente guardando el tráfico VNC.

**VNC como estándar.** Muchas implementaciones de VNC están disponibles en línea y algunas están empaquetadas de manera predeterminada en los sistemas operativos más comunes, incluido OSX. Incluso hay implementaciones de VNC en JavaScript , que permiten a los humanos proporcionar demostraciones sin instalar ningún software nuevo, importante para servicios como Amazon Mechanical Turk.

**Fácil de depurar.** Podemos observar a nuestro agente mientras está entrenando o siendo evaluado: simplemente conectamos un cliente VNC al escritorio VNC (compartido) del entorno. También podemos guardar el tráfico VNC para futuros análisis.

### Ejemplo de Juegos con Universe.

#### Juegos de Atari

Universe incluye los juegos Atari 2600 del Arcade Learning Environment. Estos entornos ahora se ejecutan de forma asíncrona dentro de la imagen de Docker y permiten que el agente se conecte a través de la red, lo que significa que el agente debe manejar el retraso y las bajas velocidades de cuadros. Corriendo sobre una red local en la nube, generalmente vemos 60 cuadros por segundo, retrasos de observación de 20 ms y retrasos de acción de 10 ms; a través de Internet público, esto se reduce a 20 fotogramas por segundo, retrasos de observación de 80 ms y retrasos de acción de 30 ms.



### GYM

Es un juego de herramientas para desarrollar y comparar algoritmos de aprendizaje de refuerzo. La biblioteca del gimnasio es una colección de problemas de prueba que puede usar para resolver sus algoritmos de aprendizaje de refuerzo. Estos entornos tienen una interfaz compartida, que le permite escribir algoritmos generales.

Gym viene con un conjunto diverso de entornos que van de fácil a difícil e involucran muchos tipos diferentes de datos. Vea la lista completa de entornos para obtener una vista panorámica.

Control clásico y texto de juguete: completar tareas a pequeña escala, principalmente de la literatura RL. Están aquí para ayudarlo a comenzar.

#### Ambientes Disponibles.

Gym viene con un conjunto diverso de entornos que van de fácil a difícil e involucran muchos tipos diferentes de datos.

**Control clásico y texto de juguete:** completar tareas a pequeña escala, principalmente de la literatura RL.

**Algorítmico:** realiza cálculos como agregar números de varios dígitos y revertir secuencias. El desafío es aprender estos algoritmos únicamente a partir de ejemplos. Estas tareas tienen la buena propiedad de que es fácil variar la dificultad variando la longitud de la secuencia.

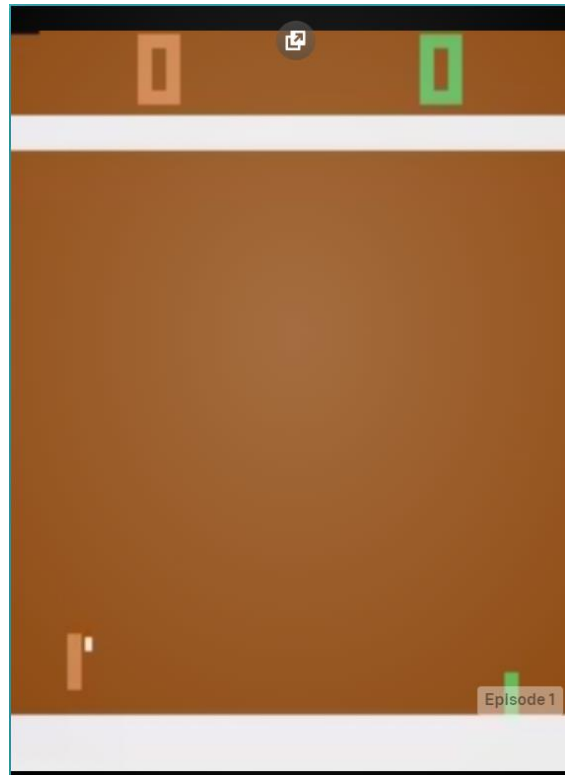
**Atari:** juega juegos clásicos de Atari. Hemos integrado el Arcade Learning Environment en un formulario fácil de instalar .

**Robots 2D y 3D:** controlan un robot en simulación. Estas tareas utilizan el motor de física MuJoCo , que fue diseñado para una simulación de robot rápida y precisa.

## Ejemplo de Juegos con Gym.

### Pong-v0

Maximiza tu puntuación en el juego Pong Atari 2600. En este entorno, la observación es una imagen RGB de la pantalla, que es una matriz de formas (210, 160, 3) Cada acción se realiza repetidamente durante una duración de k fotogramas, donde k se muestrea de manera uniforme desde {2, 3, 4} {2,3,4}.



### Referencias:

OpenAI. 2016. OpenAI. [online] Available at: <<https://openai.com/>>