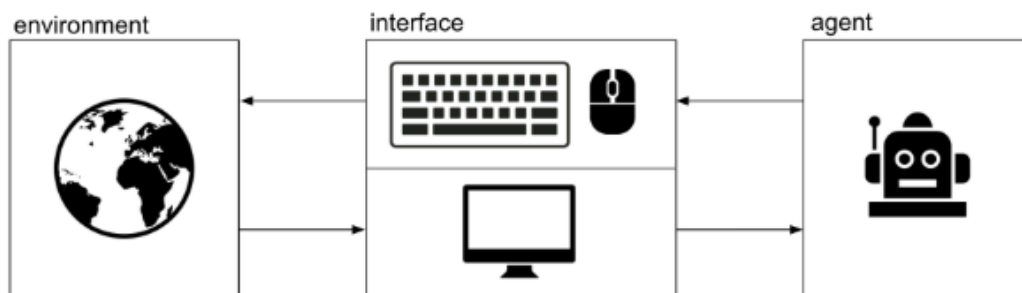


OpenAI

Universe

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

Universe permite que un agente de IA use una computadora como lo hace un humano: mirando los píxeles de la pantalla y operando un teclado y ratón virtuales. Debemos capacitar a los sistemas de inteligencia artificial en la gama completa de tareas que esperamos que resuelvan, y Universe nos permite capacitar a un solo agente en cualquier tarea que un humano pueda completar con una computadora.



Infraestructura de Universe.

Estas son algunas propiedades importantes de nuestra implementación actual:

General. Un agente puede usar esta interfaz (que fue diseñada originalmente para humanos) para interactuar con cualquier programa de computadora existente sin requerir un emulador o acceso a las partes internas del programa. Por ejemplo, puede jugar cualquier juego de computadora, interactuar con un terminal, navegar por la web, diseñar edificios en software CAD, operar un programa de edición de fotos o editar una hoja de cálculo.

Familiar para los humanos. Dado que las personas ya conocen bien la interfaz de píxeles / teclado / ratón, 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. Hemos encontrado que las demostraciones son extremadamente útiles para inicializar agentes con políticas sensibles con clonación conductual (es decir, utilizar el aprendizaje supervisado para imitar lo que hace el humano), antes de cambiar a RL para optimizar la función de recompensa dada.

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.

Esta información esta sacada de la web oficial de Universe de OpenAI, cabe recalcar que la información es de el año 2016 y desde ahí no se han hechos cambios a la librería, por lo que nos es posible hacer la prueba de esta.

Gym

Gym es un juego de herramientas para desarrollar y comparar algoritmos de aprendizaje de refuerzo. No hace suposiciones sobre la estructura de su agente, y es compatible con cualquier biblioteca de cómputo numérico, como TensorFlow o Theano.

La biblioteca del gimnasio es una colección de problemas de prueba (entornos) que puede usar para resolver sus algoritmos de aprendizaje de refuerzo. Estos entornos tienen una interfaz compartida, que le permite escribir algoritmos generales.

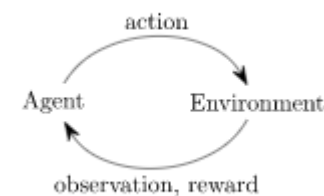
Gym viene con un conjunto diverso de entornos que van de fácil a difícil e involucran muchos tipos diferentes de datos. Vea la lista completa de entornos para obtener una vista panorámica.

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

Algorítmico: realice cálculos como agregar números de varios dígitos y revertir secuencias. Uno podría objetar que estas tareas son fáciles para una computadora. 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 (que ha tenido un gran impacto en la investigación de aprendizaje por refuerzo) 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. Se incluyen algunos entornos de un punto de referencia reciente realizado por investigadores de UC Berkeley (que por cierto se unirán a nosotros este verano). MuJoCo es un software propietario, pero ofrece licencias de prueba gratuitas.



Funcionamiento

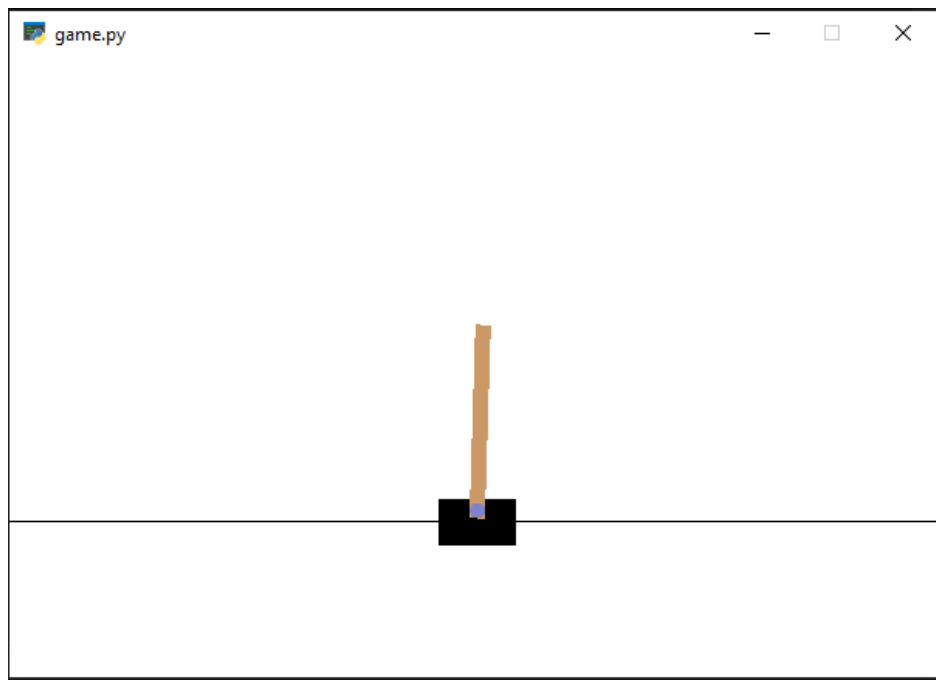
Ejemplo de Prueba

Código

```
import gym
env = gym.make("CartPole-v1")
observation = env.reset()
for _ in range(1000):
    env.render()
    action = env.action_space.sample() # your agent here (this takes random
    actions)
    observation, reward, done, info = env.step(action)

    if done:
        observation = env.reset()
env.close()
```

Resultado



Referencias

OpenAI. 2016. *OpenAI*. [online] Available at: <<https://openai.com/>> [Accessed 10 July 2020].