

Malki Yupanki

INGENIERIA EN SISTEMAS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ING. DIEGO QUISI

FECHA:

09/07/2020

Investigación de Librerías Universe y Gym.

Introducción.

Dentro de la inteligencia Artificial, el área de los videojuegos a tenido un gran impacto debido a que gracias a las diferentes herramientas y posibilidades que brindan l IA, hoy en día se aplican en el área de los videojuegos para poder brindar una mayor experiencia al usuario. Dentro de esto tenemos la predictibilidad que implementan los juegos para poder desarrollar las acciones que se van a producir dado que se produzcan otros eventos a lo largo del juego.

El presente trabajo presentara una explicación de las librerías universe y gym, las cuales nos permiten el desarrollo de diferentes aplicaciones permitiendo implementar de inteligencia por medio de algoritmos y funciones que poseen las librerías. Nos enfocaremos en el desarrollo de juegos que se han llevado a cabo y su implementación para el desarrollo.

Una de las aplicaciones de IA en uno de los videojuegos mas famosos a nivel mundial es GTA V, el cual implementa algoritmos de predicción para los personajes y vehículos dentro del desarrollo de la historia del juego.

Universe.

Es una plataforma que nos brinda la posibilidad tener funciones para poder programar y desarrollar nuestros proyectos. Esta es una biblioteca que brinda una interfaz para gym. Esta biblioteca contiene mas de 1000 entornos que brindan recopilación de observaciones gracias a un agente.

El entorno de universe brinda una conexión al cliente que realiza funciones para recibir una acción procesada del agente. Dentro de universe se tiene un control remoto que permite la ejecución de su entorno. Lo cual puede ser localmente o en un servidor en la nube, en donde el cliente y el control remoto se comunican mediante un sistema NVC.

Gym.

Gym es una librería que permite realizar modelos de aprendizaje por refuerzo. Esta librería es compatible con otras. Esta Librería permite tener entornos en los cuales se pueden implantar los modelos de aprendizaje.

Esta librería posee diferentes entornos que brindan diferentes datos que ayudan al aprendizaje del algoritmo entre los entornos mas importantes están:

- Classic control
- Algorithmic
- Atari
- 2D y 3D robots

El aprendizaje por refuerzo es un subcampo del aprendizaje autónomo, el cual permite tomar decisiones donde estudia como el agente puede alcanzar un objetivo o varios objetivos en un entorno no observable.

Estos algoritmos toman decisiones en base a los eventos que el agente puede observar del entorno, o dentro de los videojuegos para los personajes y sus movimientos.

Estos entornos nos permiten tener el desarrollo de juegos con aprendizaje de estos, pero puede presentar problemas en la implementación ya que son difíciles de configurar.

Instalación y Ejemplos

Para estas librerías se debe tener instalado lo siguiente:

```
sudo apt-get install golang libjpeg-turbo8-dev make
```

Para la instalación del entorno universe lo podemos realizar con

```
Pip install universe
```

Para la instalación de gym se lo puede realizar mediante

```
Pip install gym
```

Para poder visualizar los ejemplos disponibles para la librería de gym procedemos a ejecutar el comando

```
from gym import envs
print (envs.registry.all())
```

Esto nos permite visualizar los ejemplos disponibles y luego procedemos a ejecutarlos dentro de Python.

```
import gym
env = gym.make("Taxi-v2")
observation = env.reset()
for _ in range(1000):
    env.render()
    action = env.action_space.sample()
    observation, reward, done, info = env.step(action)
```

```
[2020-07-09 19:45:43,667] Making new env: Taxi-v2
```

```
+-----+
|R: | : :G|
| : : : :|
| : : : :|
| | : : :|
|Y| : |B:|
+-----+
```

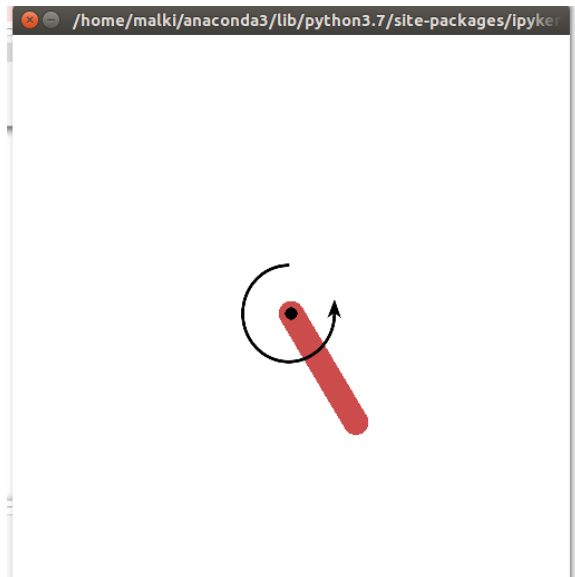
```
+-----+
|R: | : :G|
| : : : :|
| : : : :|
| | : : :|
|Y| : |B:|
+-----+
(West)
```

```
+-----+
| : : : :|
+-----+
```

Otro juego que se puede ejecutar en los entornos de gym es el siguiente:

```
import gym
env = gym.make("Pendulum-v0")
observation = env.reset()
for _ in range(1000):
    env.render()
    action = env.action_space.sample()
    observation, reward, done, info = env.step(action)
```

[2020-07-09 23:50:58,102] Making new env: Pendulum-v0



Conclusión

El entorno de universe y las librerías de gym se complementan con otras librerías para poder implementarse y funcionar de manera adecuada al programa o juego. Se tiene una implementación donde se puede introducir el nombre del ambiente y es procesado y recibiendo la imagen o acciones. Algunas librerías, y juegos se encuentran desactualizados por lo que se recomienda trabajar con las versiones adecuadas y compatibles.

Referencias

Rodriguez, D. (2018, 19 diciembre). Algunas librerías interesantes de Python para ciencia de datos. Analytics Lane. <https://www.analyticslane.com/2018/12/19/algunas-librerias-interesantes-de-python-para-ciencia-de-datos/>

Open IA. (2016, 10 julio). Getting Started with Gym. Open AI. <https://gym.openai.com/docs/>