

Intelligence artificielle BipedalBot

Pour installer l'environnement :

- Installer anaconda (mini)
- Créer un environnement anaconda : `conda create -c conda-forge -n gymenv swig pip`
- Utiliser votre nouvel environnement : `conda activate gymenv`
- Il vous suffit ensuite d'installer les librairies : `pip install -r requirements.txt`

Lancer le programme :

- `Python openai2.py`

Cette intelligence artificielle se base sur la librairie python GYM. Elle fournit des environnements de jeux pour créer différents scénarios afin de faire des intelligences artificielles.

Le but de cette intelligence artificielle est de faire marcher un robot le plus loin possible dans un nombre de pas et de temps limité.

Cette IA se divise en 2 parties distinctes :

- La première est le choix de la population. Ce choix est effectué grâce à un réseau de neurone afin d'optimiser les populations et la vitesse de réussite dans l'environnement.
- La seconde partie est de la « génétique » appliquée à notre environnement du nommée « bipedal walker » fournie par gym.

Le programme va d'abord créer une première population, cette population va ensuite essayer de marcher. Cette première population va ensuite être mise à l'épreuve du réseau de neurone afin de l'optimiser. Le programme répètera le processus jusqu'à la dernière génération paramétrée avec le paramètre nommé `MAX_GENERATIONS`.

Une génération max de 10 vous permet déjà de voir le bot marcher.

Une fois le nombre de génération effectué et paramétrer à l'avance, le programme va tenter de récupérer les meilleures tentatives de chaque génération, les enregistrer sous format vidéo, puis les jouer à votre convenance si vous le souhaitez.

Attention, le programme ne retourne pas d'erreur s'il n'arrive pas enregistrer sur votre machine les vidéos. Cependant il les jouera si vous le souhaitez. Il jouera TOUTES les vidéos jusqu'à la dernière génération. Si vous avais choisie 100 générations, il jouera les 100 vidéos.

Pour jouer les vidéos, a la fin des générations, le programme vous demandera de répondre par Y/y ou N/n dans le terminal. Si vous répondais Y/y, une nouvelle fenêtre s'ouvrira avec la vidéo. Celle-ci se joue automatiquement.