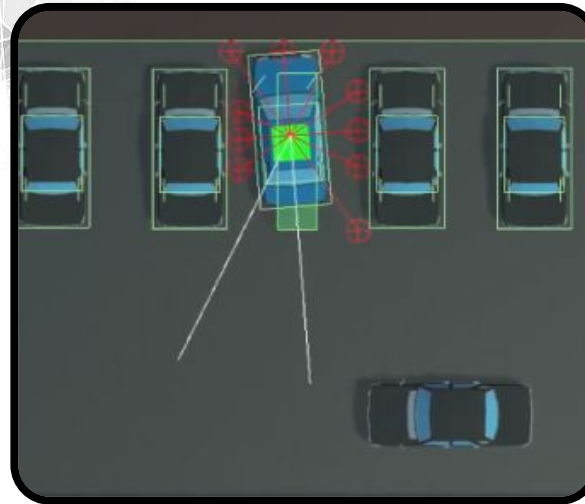


Problématique

La navigation autonome dans des environnements complexes pose des défis majeurs, tant pour les véhicules terrestres que pour l'exploration spatiale. Tester et perfectionner ces technologies dans le monde réel est coûteux et risqué.

Ce projet utilise des simulations avancées pour développer et affiner les algorithmes de prise de décision. Cette méthode permet de préparer efficacement les systèmes de navigation autonome pour des applications réelles, réduisant ainsi les risques et les coûts associés aux tests physiques.



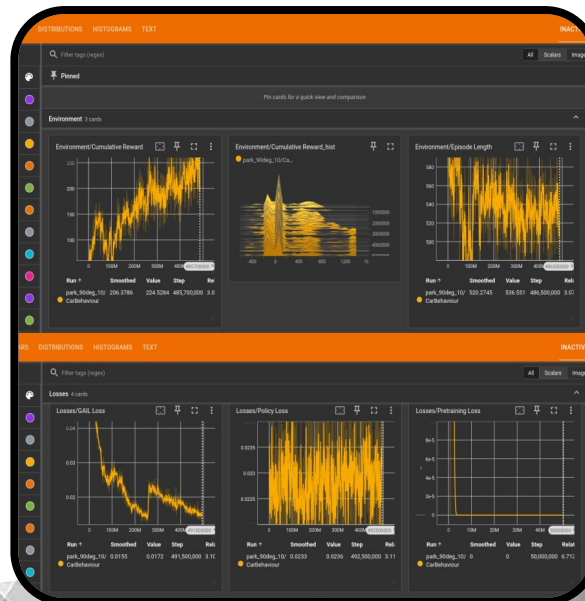
Méthodologie

- Création d'un environnement virtuel interactif pour entraîner l'intelligence artificielle.
- Élaboration d'une démo pour que l'intelligence artificielle puisse avoir un point de référence.
- Sélection de paramètres de départ : 3 layers, 264 neurones, learning_rate de 0.00035, reward gain de 0.3
- Entraînement de l'intelligence de l'agent.
- Ajustement des hyperparamètres en fonction des résultats.
- Répéter les 2 dernières étapes.

Objectif

Le but de ce projet est de développer un agent IA capable de se stationner de manière autonome dans un environnement de parking simulé. Un objectif technique est de démontrer l'efficacité de l'algorithme PPO dans la prise de décision de navigation.

Enfin, les hyperparamètres doivent être optimisés afin d'éviter le surapprentissage (*overfitting*) et le sous-apprentissage (*underfitting*).



Résultats

L'intelligence artificielle est capable de se stationner automatiquement dans certaines positions de départ. Dans ces situations, le projet a permis de démontrer l'efficacité du modèle PPO dans un scénario de navigation complexe, où l'agent a réussi à apprendre et s'adapter à des conditions dynamiques et imprévisibles.

Les graphiques de TensorBoard ont illustré une progression constante dans l'apprentissage de l'agent, validant ainsi l'approche utilisée pour l'entraînement.

SCANNEZ ce QR code pour voir d'autres projets intéressants !

<https://github.com/Rockouunderscore>

