

Travaux Pratiques Avancés : Intelligence Artificielle avec MATLAB

SUPINFO

Objectifs

- Concevoir, entraîner et évaluer différents modèles d'IA avec MATLAB.
- Appliquer les techniques de classification, de reconnaissance d'images et de prédiction avec des réseaux neuronaux.
- Intégrer des modèles d'IA dans un flux de travail MATLAB.

1 TP1 : Prédiction du trafic routier avec un réseau LSTM

Importer les données de trafic sous forme de séries temporelles. Utiliser 'trainNetwork' avec des couches LSTM pour prédire les valeurs futures.

2 TP2 : Reconnaissance d'images avec un réseau convolutionnel (CNN)

Utiliser la base CIFAR-10. Entraîner un réseau CNN avec 'imageDatastore', 'augmentedImageDatastore', et 'trainNetwork'.

3 TP3 : Classification de texte avec des réseaux de neurones

Prétraiter des documents textuels (tokenisation, encodage). Utiliser 'wordEmbeddingLayer' avec un LSTM ou CNN pour la classification.

4 TP4 : Détection de fraudes avec l'apprentissage supervisé

Utiliser un dataset de transactions. Entraîner un classifieur SVM, arbre de décision ou réseau de neurones. Évaluer avec matrice de confusion et ROC.

5 TP5 : Apprentissage par renforcement pour contrôle de robot

Simuler un robot mobile. Utiliser la boîte à outils Reinforcement Learning Toolbox pour entraîner un agent DQN pour suivre un chemin ou éviter des obstacles.