

IA et traitement d'images

Code : EAI-VISION-100

Durée : 3 jours (21 heures)

Public visé

Chefs de projets et Data Scientists souhaitant comprendre les apports de l'IA pour le traitement d'images.

Prérequis

- Maîtrise d'un langage de programmation (Python)
- Connaissances fondamentales en manipulation de données et Machine Learning

Objectifs pédagogiques

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Mettre en oeuvre Keras, PyTorch et OpenCV pour le traitement d'images
- Créer et entraîner des modèles CNN pour la classification d'images
- Implémenter la détection d'objets avec YOLO, SSD et Faster R-CNN
- Générer des images avec les réseaux GAN

Programme

Traitement d'images et IA

- Introduction et présentation Keras/PyTorch/OpenCV

Projet TensorFlow

- Historique, architecture distribuée, plateformes

Premiers pas TensorFlow

- Tenseurs, variables, graphes de calcul

Optimisation des calculs

- Calculs distribués (synchrone/asynchrone), GPUs, TPUs

Réseaux de neurones

- Couches denses, convolutions, activations

- CNN, descente de gradient, MLP

Mise en oeuvre Keras

- Création et entraînement de modèles CNN
- Classification d'images
- Architectures ImageNet, RCNN, SSD

Optimisation de modèles

- TensorBoard, hyperparamètres, checkpoints

Détection d'objets

- YOLO, SSD, Faster R-CNN
- OpenCV, classificateurs en cascade, modèles pré-entraînés

Segmentation d'images PyTorch

- Modèles convolutifs, préparation des données, évaluation

Génération d'images GAN

- Réseaux génératifs adverses
- Création de modèles GAN

Modalités d'évaluation des acquis

- En cours de formation, par des travaux pratiques
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation