Deep learning et vision par ordinateur (PyTorch, Keras)

Comprendre et mettre en œuvre les réseaux de neurones avec Keras et PyTorch, puis les appliquer à l'analyse d'images : classification, détection d'objets, apprentissage par transfert.

En pratique

DURÉE
21 h (3 jours)

MODALITÉS
Présentiel · Distanciel · Intra-entreprise · Inter-entreprises

LIEU
Orléans (45), dans vos locaux ou en classe virtuelle

EFFECTIF
3 à 8 participants

TARIF
Inter : 1 790 € HT par participant ; intra : sur devis

DÉLAI D'ACCÈS
30 jours ouvrés entre la demande et le début de la formation, sous réserve d'un nombre suffisant de participants

VALIDATION
Attestation de fin de formation

NIVEAU
Développeur

Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Expliquer le fonctionnement d'un réseau de neurones et de son apprentissage
- Construire et entraîner un réseau avec Keras 3, puis avec PyTorch
- Mettre en œuvre des réseaux convolutifs pour la classification d'images
- Appliquer l'apprentissage par transfert et la détection d'objets (YOLO)
- Évaluer, optimiser et préparer le déploiement d'un modèle de vision

Public visé

- Data scientists et développeurs ayant une première expérience du machine learning
- Ingénieurs travaillant sur des données d'images ou de vidéos

Prérequis

- Pratique de Python
- Notions de machine learning (formation « Machine learning avec Python » ou équivalent)

Programme

Jour 1 — Les réseaux de neurones

Fondamentaux

- Neurone, couches, fonctions d'activation, rétropropagation
- Optimiseurs, fonction de perte, régularisation

Keras 3, puis PyTorch

- Premier réseau avec Keras 3 : couches, compilation, entraînement, évaluation
- Passage à PyTorch : tenseurs, autograd, jeux de données et chargeurs
- Boucle d'entraînement, suivi des métriques ; TensorFlow possible en intra selon votre environnement

Jour 2 — Vision par ordinateur

Réseaux convolutifs

- Convolution, pooling, architectures de référence
- Augmentation de données

Apprentissage par transfert

- Réutiliser un modèle pré-entraîné, ajustement fin
- Classifier des images avec peu d'exemples

Jour 3 — Détection et mise en production

Détection et segmentation

- Détection d'objets avec YOLO, annotation des données
- Métriques : précision, rappel, mAP

Déployer

- Export du modèle, inférence sur CPU, GPU ou en périphérie
- Projet final

Méthodes pédagogiques

- Environnement de calcul avec GPU mis à disposition (notebooks en ligne) : aucune installation requise
- Possibilité de travailler sur les données des participants (en intra, après accord)
- Supports de cours, codes source et corrigés remis aux participants
- Formation dispensée par un consultant data et IA qui conçoit et met en production ce qu'il enseigne

Modalités d'évaluation

- Questionnaire de positionnement en début de formation
- Exercices pratiques corrigés tout au long de la formation

- Projet final : modèle de vision par ordinateur sur un jeu d'images réel
- Questionnaire de satisfaction à chaud

Accessibilité

Formation accessible aux personnes en situation de handicap. Contactez-nous en amont (contact@dcid-consulting.fr) afin d'étudier ensemble les adaptations nécessaires.

Financement

DCID Consulting n'est pas certifié Qualiopi à ce jour : cette formation est financée directement par l'employeur et n'est éligible ni au CPF ni à une prise en charge par un OPCO.

Contact et inscription

contact@dcid-consulting.fr · 02 38 25 33 90 ·dcid-consulting.fr/formations/deep-learning-vision-pytorch/