

Formation : Intelligence artificielle, traitement d'image avec Python

Ce cours Python d'intelligence artificielle, vous permettra de réaliser des analyses de données en machine learning. Vous apprendrez à transformer une image et à en extraire des informations. Nous vous présenterons les bibliothèques de traitements d'image les plus usitées dans les projets de deep learning.

Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de : * Approfondir ses connaissances en langage Python * Réaliser une analyse de données en Machine Learning en Python * Découvrir des bibliothèques Python de traitement d'image * Transformer une image * Extraire des informations d'une image

Public concerné

Développeurs Python désirant s'appropriier les principaux dispositifs d'apprentissage automatisé et de traitement d'image.

Programme de la formation

Le traitement de l'image

- La bibliothèque Pillow pour transformer les images.
- Présentation de bibliothèques d'analyse d'image.
- Manipulations simple d'image avec NumPy.
- Présentation de Matplotlib pour l'affichage rapide.

Travaux pratiques Utilisation de Pip ou Conda, transformations simples et manuelles d'images avec Numpy.

Traitement plus avancé des images

- Filtrage, analyse et recherche d'information avec Scikit-image.
- Présentation et transformations avec OpenCV.
- OpenCV : détection de contours et de motifs.

Travaux pratiques Mise en place des bibliothèques, manipulation et analyse d'images avec Scikit-image et OpenCV.

Apprentissage automatisé

- Mise en place de Scikit-learn.
- Exemple de données utilisables et classification des processus d'apprentissage automatisé.

- Choix et utilisation d'un estimateur.
- Amélioration de l'apprentissage supervisé et transformateurs.

Travaux pratiques Multiples apprentissages supervisés sur des ensembles de données avec Scikit-learn.

Cas additionnels d'apprentissage automatisé

- Décomposition - analyse en composantes principales et analyse discriminante linéaire.
- Apprentissage non supervisé : multiples approches.
- Divers algorithmes de classification.

Travaux pratiques Utilisation d'algorithmes d'apprentissage additionnels de Scikit-learn.

Apprentissage pour les images

- Classification d'image avec Scikit-learn, retour sur les algorithmes disponibles.
- Présentation et installation de scikit-image.
- Bibliothèque d'adaptation de l'apprentissage automatisé aux images numériques
- Entrées et sorties de Scikit-image.
- Analyse des images avec Scikit-image : segmentation, détection, mesures.
- Transformations simples d'image avec Scikit-learn : convolutions et autres filtres.
- Comparaison et assemblage d'images avec Scikit-image.
- Amélioration d'image avec Scikit-image.

Travaux pratiques Classification d'images, détection de visage, reconstitutions et améliorations avec scikit-learn et scikit-image.