

Analyse d'images avec TensorFlow et Keras

Référence : PYDS031

Durée : 3 jours

Certification : **Aucune**

CONNAISSANCES PREALABLES

- Connaissance d'un langage de programmation comme python et des principes de base de la manipulation de données et du machine learning.

PROFIL DES STAGIAIRES

- Chefs de projet. • Data-scientists.

OBJECTIFS

- Savoir mettre en oeuvre TensorFlow pour de l'apprentissage machine, connaître les APIs disponibles pour réaliser des modèles fiables et efficaces..

CERTIFICATION PREPAREE

Aucune

METHODES PEDAGOGIQUES

- Mise à disposition d'un poste de travail par stagiaire
- Remise d'une documentation pédagogique papier ou numérique pendant le stage
- La formation est constituée d'apports théoriques, d'exercices pratiques, de réflexions et de retours d'expérience
- Le suivi de cette formation donne lieu à la signature d'une feuille d'émargement

FORMATEUR

Consultant-Formateur expert Bigdata

METHODE D'EVALUATION DES ACQUIS

- Auto-évaluation des acquis par le stagiaire via un questionnaire
- Attestation de fin de stage adressée avec la facture

CONTENU DU COURS

Présentation

- Historique du projet TensorFlow
- Fonctionnalités
- Architecture distribuée, plate-formes supportées

Premiers pas avec TensorFlow

- Installation de TensorFlow
- Principe des tenseurs, caractéristiques d'un tenseur: type de données, dimensions
- Définition de tenseurs simples
- Gestion de variables et persistance
- Représentation des calculs et des dépendances entre opérations par des graphes

Optimisation des calculs

- Calculs distribués : différents types de stratégies (synchrone ou asynchrone), avec stockage centralisé des données ou dupliqué sur différents cpu
- Distribution sur des GPUs
- Utilisation de TPUs

- Travaux pratiques sur une plateforme multi-GPU (RIG)

Présentation des RN

- Principe des réseaux de neurones
- Descente de gradient
- Multi-Layer Perceptron

Présentation de Keras

- Conception d'un réseau de neurones
- Différents types de couches : denses, convolutions, activations
- Construction d'un modèle complexe
- Prédications et validation d'un modèle

Classification d'images avec Keras

- Notion de classification, cas d'usage
- Architectures des réseaux convolutifs, réseaux ImageNet
- RCNN et SSD

- Démonstrations sur les convolutions

Optimisation d'un modèle

- Visualisation avec Tensorboard
- Optimisation des couches de convolutions
- Choix des hyper-paramètres avec Keras et Keras

Tuner

- Utilisation de checkpoints