

Formation Deep Learning : Comprendre le Deep Learning avec TensorFlow

Objectifs de la formation Deep Learning :

L'objectif de cette formation Deep Learning, axée sur la pratique, est d'acquérir une compréhension détaillée des principales architectures de réseaux de neurones au travers de travaux pratiques réalisés sur l'un des frameworks de référence, TensorFlow.

Concrètement, à l'issue de cette formation Deep Learning, vous serez en mesure de :

- Maîtriser les concepts fondamentaux du Deep learning
- Utiliser un framework de référence : TensorFlow
- Mettre en œuvre les principaux algorithmes
- Déployer vos solutions en production

À qui s'adresse cette formation ?

Public :

Cette formation Deep Learning cible principalement les Data Scientists, Machine Learning Engineers ou les développeurs ayant une appétence et une première expérience avec le Machine Learning.

Pré-requis :

La programmation Python, et l'usage d'un IDE sont un plus pour suivre cette formation Deep

Learning.

Contenu du cours Deep Learning:

Introduction au Deep Learning

Relation entre Machine Learning et Deep Learning

Champs d'application et cas d'utilisation

Principes fondamentaux du Machine Learning

Principaux outils et bibliothèques pour le Deep Learning : TensorFlow, Keras, Caffe, etc

Travaux Pratiques :

Exercice pratique faisant intervenir tous les pré-requis, introduction aux notebooks Jupyter

Découverte de TensorFlow

Installation de TensorFlow et son éco système, présentation des tensors (tableaux multidimensionnels), des variables et placeholders, présentation des graphes et sessions TensorFlow

Exemples avec les APIs TensorFlow : Estimators, Layers, Datasets...

Opérations sur des ensembles de données telles que la régression et la classification. Visualiser des graphes et courbes d'apprentissage avec TensorBoard

Travaux Pratiques :

Création d'un premier modèle de régression en TensorFlow. Représentation avec TensorBoard pour analyse

Les réseaux neuronaux artificiels ou ANN (Deep Learning)

Présentation du fonctionnement du perceptron à une couche et du perceptron multicouche, configuration et paramétrage d'un réseau de neurones

Approche logicielle du développement d'un réseau de neurones : activation, désactivation

Conception d'un réseau de neurones en fonction du problème à résoudre

Travaux Pratiques :

Construction d'un ANN multicouche sur TensorFlow pour la classification de données

Entraînement d'un réseau de neurones

Présentation des méthodes d'apprentissage : fonction de coût, descente de gradient et rétro-propagation

Importance de la métrologie : choix des paramètres

Présentation de techniques de Data Augmentation et de l'écueil du sur apprentissage par régularisation

Réutilisation d'ANN, par transfer learning ou comment utiliser des couches pré entraînées

Travaux Pratiques :

Construire des tests de réseaux de neurones

Réseaux de neurones convolutifs ou CNN

Présentation des principes de fonctionnement et définition de filtres convolutifs

Développement d'une couche de convolution, d'une couche de pooling

Approche logicielle du développement d'un réseau de neurones convolutifs

Travaux Pratiques :

Utilisation d'un réseau de neurones CNN pour la reconnaissance de l'écriture manuscrite

Réseaux de neurones récurrents ou RNN

Présentation des principes de fonctionnement et importance de la disparition du gradient

Approche logicielle du développement d'un réseau de neurones récurrents

Présentation d'une Cellule Long Short-Term Memory (LSTM) et de sa version simplifiée la cellule GRU

Principes fondamentaux du NLP ou Natural Language Processing

Travaux Pratiques :

Utilisation d'un réseau de neurones RNN pour le traitement automatique du langage naturel

Machine de Boltzmann restreinte ou RBM

Présentation de la machine de Boltzmann restreinte

Principes fondamentaux du Deep Belief Networks,

Métrie et réduction des dimensions grâce aux auto encodeurs

Présentation de l'API auto encodeur

Travaux Pratiques :

Construire un auto-encodeur pour la réduction de dimension d'un réseau de neurones

Apprentissage par renforcement (Deep Learning)

Principe de notation et d'optimisation par objectif

Présentation de la toolkit Gym pour la programmation par renforcement

Principe de la prise de décision par critère de Markov

Principes fondamentaux de l'apprentissage par différence (temporelle, etc)

Travaux Pratiques :

Contrôle d'un agent évoluant dans un contexte inconnu, évaluation de réponse

Performance et mise en production

Exécution sur CPUs, GPUs, TPUs ou cluster

Mise en production avec TensorServing

Travaux Pratiques :

Déploiement sur TensorServing



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Capital Social: 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015
Tél. / Fax.: +216 73362 100 **Email:** contact@itgate-training.com **Web:** www.itgate-training.com
Adresse : 12 Rue AbdelkadeurDaghrir - Hammam Sousse 4011 – Tunisie