

Stage pratique de 3 jour(s)
Réf : DPL

Deep Learning par la pratique

Participants

Ingénieurs/Chefs de projet IA, consultants IA et toute personne souhaitant découvrir les techniques Deep Learning dans la résolution de problèmes industriels.

Pré-requis

Bonnes connaissances en statistiques. Bonnes connaissances du Machine Learning, connaissances équivalentes à celles apportées par le cours Machine Learning, méthodes et solutions. Expérience requise.

Prix 2019 : 1990€ HT

Dates des sessions

PARIS

13 mai 2019, 26 août. 2019
04 nov. 2019

Modalités d'évaluation

L'évaluation des acquis se fait tout au long de la session au travers des multiples exercices à réaliser (50 à 70% du temps).

Compétences du formateur

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

Moyens pédagogiques et techniques

• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.

L'Intelligence Artificielle, après avoir bouleversé de nombreux domaines scientifiques, a commencé à révolutionner un grand nombre de secteurs économiques. L'objet de cette formation est d'apporter une prise en main pratique du Deep Learning et de ses différents domaines d'application.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Comprendre l'évolution des réseaux de neurones et les raisons du succès actuel du Deep Learning
Utiliser les bibliothèques de Deep Learning les plus populaires
Comprendre les principes de conception, les outils de diagnostic et les effets des différents verrous et leviers
Acquérir de l'expérience pratique sur plusieurs problèmes réels

[1\) Introduction](#)

[2\) Introduction aux réseaux de neurones artificiels](#)

[3\) Entraînement de réseaux de neurones profonds](#)

[4\) Réseaux de neurones convolutifs](#)

[5\) Deep Learning avec Keras](#)

[6\) Réseaux de neurones récurrents](#)

[7\) Autoencodeurs](#)

1) Introduction

- Créer un premier graphe et l'exécuter dans une session.
- Cycle de vie de la valeur d'un nœud.
- Manipuler des matrices. Régression linéaire. Descente de gradient.
- Fournir des données à l'algorithme d'entraînement.
- Enregistrer et restaurer des modèles. Visualiser le graphe et les courbes d'apprentissage.
- Portées de noms. Partage des variables.

Démonstration

Présentation des exemples de Machine Learning en classification et régression.

2) Introduction aux réseaux de neurones artificiels

- Du biologique à l'artificiel.
- Entraîner un PMC (perceptron multicouche) avec une API TensorFlow de haut niveau.
- Entraîner un PMC (perceptron multicouche) avec TensorFlow de base.
- Régler précisément les hyperparamètres d'un réseau de neurones.

3) Entraînement de réseaux de neurones profonds

- Problèmes de disparition et d'explosion des gradients.
- Réutiliser des couches pré-entraînées.
- Optimiseurs plus rapides.
- Éviter le sur-ajustement grâce à la régularisation.
- Recommandations pratiques.

Travaux pratiques

Mise en œuvre d'un réseau de neurones à la manière du framework TensorFlow.

4) Réseaux de neurones convolutifs

- L'architecture du cortex visuel.
- Couche de convolution.
- Couche de pooling.
- Architectures de CNN.

Travaux pratiques

Mise en œuvre des CNN en utilisant des jeux de données variés.

5) Deep Learning avec Keras

- Régression logistique avec Keras.
- Perceptron avec Keras.
- Réseaux de neurones convolutifs avec Keras.

Travaux pratiques

Mise en œuvre de Keras en utilisant des jeux de données variés.

6) Réseaux de neurones récurrents

- Neurones récurrents.
- RNR de base avec TensorFlow.
- Entraîner des RNR. RNR profonds.
- Cellule LSTM. Cellule GRU.

• A l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.

• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

- Traitement automatique du langage naturel.

Travaux pratiques

Mise en œuvre des RNN en utilisant des jeux de données variés.

7) Autoencodeurs

- Représentations efficaces des données.

- ACP avec un autoencodeur linéaire sous-complet.

- Autoencodeurs empilés.

- Pré-entraînement non supervisé avec des autoencodeurs empilés.

- Autoencodeurs débruiteurs. Autoencodeurs épars. Autoencodeurs variationnels. Autres autoencodeurs.

Travaux pratiques

Mise en œuvre d'autoencodeurs en utilisant des jeux de données variés.