CROSSTHINK

Intelligence Artificielle, enjeux et outils

L'Intelligence Artificielle, après avoir bouleversé de nombreux domaines scientifiques, a commencé à révolutionner un grand nombre de secteurs économiques (industrie, médecine, communication). Ce séminaire vous présentera les principales approches de l'intelligence dans la résolution de problèmes. Un grand nombre d'applications seront présentées, du traitement de la donnée brute à la création de contenus originaux en passant par le contrôle d'agents, la classification automatisée ou l'approximation d'une donnée pour en faciliter sa compréhension et sa manipulation.

Public et pré-requis

Cette formation ne nécessite pas de prérequis.

Objectifs

- Comprendre réellement ce que sont les outils Machine et Deep Learning, leurs potentiels et leurs limites
- Avoir une vision à date de l'état de l'art de ces domaines
- Connaître et comprendre les applications de ces domaines à différents domaines de l'industrie
- Maîtriser les méthodologies et connaître les outils propres aux projets d'intelligence artificielle

Moyens pédagogiques

- Présentation du formateur et du programme.
- Présentation et écoute de chacun de stagiaires.
- Apports didactiques pour apporter des connaissances communes.
- Mises en situation de réflexion sur le thème du stage et des cas concrets.
- Méthodologie d'apprentissage interactive et participative.
- Exercices et études de cas concrets.
- Temps d'échanges.
- Accompagnement pédagogique individualisé.

Formateur

Les formateurs de CROSSTHINK sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont en interne.

Suivi de l'execution et évaluation des résultats

- Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation / A distance
- Feuilles de présence.
- Documents supports de formation projetés.
- Mise à disposition du stagiaire des documents et supports de formation.
- Tout au long et/ou à l'issue de la formation : Evaluation des acquis des stagiaires via des exercices, des QCM, des QUIZZ, des mises en situation et/ou des cas pratiques.
- Enquête de satisfaction.
- Attestation de fin de formation.

L'Intelligence Artificielle, après avoir bouleversé de nombreux domaines scientifiques, a commencé à révolutionner un grand nombre de secteurs économiques (industrie, médecine, communication). Ce séminaire vous présentera les principales approches de l'intelligence dans la résolution de problèmes. Un grand nombre d'applications seront présentées, du traitement de la donnée brute à la création de contenus originaux en passant par le contrôle d'agents, la classification automatisée ou l'approximation d'une donnée pour en faciliter sa compréhension et sa manipulation.

EN BREF

2 jours

1490 €

CONTACT

contact@crossthink.fr

04.83.43.47.48

PROCHAINES DATES

Nous consulter

CROSSTHINK

Intelligence Artificielle, enjeux et outils

Programme

Qu'est-ce que l'Intelligence Artificielle (jusqu'aux réseaux de neurones) ?
•Le fantasme de l'Intelligence Artificielle et la réalité d'aujourd'hui.
•Tâche intellectuelle versus algorithmes.
•Types d'actions : classification, régression, clustering, estimation de densité, réduction de dimensionnalité.
•Intelligence collective : agréger une connaissance partagée par de nombreux agents virtuels.
•Algorithmes génétiques : faire évoluer une population d'agents virtuels par sélection.
•Machine Learning : présentation et principaux algorithmes (XGBoost, Random Forest).

Réseaux de neurones et Deep Learning
•Qu'est-ce qu'un réseau de neurones ?
•Qu'est-ce que l'apprentissage d'un réseau de neurones ? Deep versus shallow network, overfit, underfit, convergence.
•Approximer une fonction par un réseau de neurones : présentation et exemples.
•Approximer une distribution par un réseau de neurones : présentation et exemples.
•Génération de représentations internes au sein d'un réseau de neurones.
•Généralisation des résultats d'un réseau de neurones.
•Révolution du Deep Learning : généricité des outils et des problématiques.
Démonstration
Présentation d'un algorithme de classification et de ses limites.

Applications du Deep Learning
•Classification de données. Les différents scénarios : donnée brute, image, son, texte, etc.
•Les enjeux d'une classification de données et les choix impliqués par un modèle de classification.
•Outils de classification : des réseaux de type Multilayer Perceptron ou Convolutional Neural Network. Machine Learning.
•Prédiction d'information et donnée séquentielle/temporelle. Enjeux et limites d'une prédiction d'information.
•Règles structurelles au sein de la donnée pouvant permettre une logique de prédiction. Outils usuels de prédiction.
•Transformation/génération de données. Opération de réinterprétation d'une donnée : débruitage, segmentation d'image…
•Opération de transformation sur un même format : traduction de texte d'une langue à une autre…
•Opération de génération de donnée "originale" : Neural Style, génération d'images à partir de présentations textuelles.
•Reinforcement Learning : contrôle d'un environnement.
•Experience Replay et apprentissage de jeux vidéo par un réseau de neurones.
Démonstration
Classification d'images médicales. Prévision des images suivant une séquence vidéo. Contrôle de simulations numériques.

Quels problèmes peut-on adresser avec le Machine/Deep Learning ?
•Condition sur les données : volumétrie, dimensionnement, équilibre entre les classes, description.
•Donnée brute vs features travaillées : que choisir ?
•Machine Learning versus Deep Learning : les algorithmes plus anciens du Machine Learning ou les réseaux de neurones ?
•Qualifier le problème : Unsupervised Learning versus Supervised Learning.
•Qualifier la solution d'un problème : comprendre la distance entre une affirmation et le résultat d'un algorithme.
Etude de cas
Qualification d'une problématique pouvant être traitée avec l'IA.

Génération d'un Dataset
•Qu'est-ce qu'un Dataset ?
•Stocker/contrôler la donnée : surveiller les biais, nettoyer/convertir sans s'interdire des retours en arrière.

CROSSTHINK

Intelligence Artificielle, enjeux et outils

•Comprendre la donnée : représentation des outils statistiques permettant une vision d'une donnée, sa distribution…
•Formater une donnée : décider d'un format d'entrée et de sortie, faire le lien avec la qualification du problème.
•Préparer la donnée : définition des Train Set, Validation Set et Test Set.
•Mettre en place une structure permettant de garantir que les algorithmes utilisés sont réellement pertinents (ou non).

Echanges
Définition d'un Dataset et sa différence avec un BDD usuel.

Recherche de la solution optimale

•Méthodologie pour avancer dans la recherche d'une meilleure solution à un problème ML/DL.
•Choix d'une direction de recherche, localisation de publications ou de projets similaires existants.
•Itérations successives depuis les algorithmes les plus simples jusqu'aux architectures les plus complexes.
•Conservation d'un banc de comparaison transversal.
•Arriver à une solution optimale.

Etude de cas
Grouper et balancer un ensemble de solutions pour obtenir une solution optimale.

Les outils

•Quels outils existe-t-il aujourd'hui ?
•Quels outils pour la recherche et quels outils pour l'industrie ?
•De Keras/Lasagne à Caffe en passant par Torch, Theano, Tensorflow ou Apache Spark ou Hadoop.
•Industrialiser un réseau de neurones par un encadrement strict de son processus et un monitoring continu.
•Mise en place de réapprentissages successifs pour conserver un réseau à jour et optimal.
•Former des utilisateurs à la compréhension du réseau.

Démonstration
Mise en place de réapprentissages successifs.

Certification