

Les fondamentaux du Deep Learning

Modalités pédagogiques

Durée : 35 heures, 5 jours

Horaires : 9h00-12h30 et 13h30-17h00

Lieu : Voir convention

Participants : 4 mini – 12 max

Dates : Voir convention

Niveau : Expert

Présentation de la formation

Et si vous pouviez prédire la variation d'un stock, d'une demande ou du nombre d'infractions au cours du mois prochain ? Ou si votre équipe de football favorite gagnera ou perdra son prochain match ? Déjà en 2014, Cortana, l'assistant personnel numérique optimisé par Bing et livré avec Windows, avait prédit avec précision 15 matchs sur 16 de la Coupe du Monde de la FIFA 2014. Le Deep Learning a fait d'énormes avancées depuis, et de nombreuses applications font partie de notre quotidien : voitures autonomes, diagnostic médical automatique, authentification et reconnaissance faciale, traduction automatique instantanée...

Cette formation vous permettra de balayer le spectre des technologies associées au Deep Learning, comprendre le fonctionnement des réseaux de neurones et construire puis entraîner votre premier réseau.

Objectifs de fin de formation

A la fin de la formation l'apprenant sera capable de :

- Comprendre les concepts fondamentaux du Machine Learning et du Deep Learning
- Comprendre les bases théoriques et algorithmique des réseaux e neurones
- Découvrir les différentes architectures et leurs usages pratique
- Découvrir et utiliser le transfert Learning

Public visé et Prérequis

Public visé :

Dirigeants, managers, responsables, développeurs et ingénieurs informaticiens débutants en Deep Learning, chefs de projet informatique et toute personne souhaitant découvrir et découvrir plus en détail le domaine de l'Intelligence Artificielle et aux réseaux de neurones.

Prérequis :

Connaissances en Python. Une bonne connaissance (niveau Bac) en statistiques, algèbre, analyse. Bonne compréhension de l'anglais.

Positionnement avant la formation

Le niveau de connaissance des stagiaires sera évalué avant la formation via un questionnaire en ligne réalisé par le formateur.

Objectifs et contenus pédagogiques par demi-journée

Jour 1

Matin

Principes fondamentaux de l'apprentissage automatique

- Différence entre modèles paramétriques et non paramétriques et use-cases
- Prédire une valeur avec les régressions
- Prédire les catégories avec des classifications
- Grouper les données par similarité avec le clustering

Après-midi

Paramétrage d'un modèle d'apprentissage automatique

- Notion de surapprentissage
- Sélectionner et traiter les meilleures caractéristiques (feature engineering)
- Traiter les données manquantes

Jour 2

Matin

Deep Learning

Immersion dans les réseaux de neurones pour comprendre leur simplicité et leur efficacité

- Construire des réseaux entièrement connectés
- Comprendre le fonctionnement d'un réseau de neurone (descente de gradient)
- Les activations et les différentes couches d'un réseau
- Comprendre les classifications multi-classes
- Visualiser les couches internes d'un réseau

Après-midi

Applications du Deep Learning

Mise en pratique des réseaux aux données structurées et non structurées : images, textes et séries chronologiques

- Qu'est-ce-que le réseau à convolutions
- Exploitation des modèles pré-entraînés
- Réglage des paramètres de réseau pour améliorer l'efficacité

Jour 3

Matin

La bibliothèque open-source Scikit-Learn

Utilisation de la bibliothèque d'apprentissage automatique

- Régression logistique et arbres de décision
- Forêt aléatoire et SVM

Après-midi

Méthodes de construction et d'optimisation des modèles d'apprentissage

- Construire des pipelines de plusieurs étapes
- Régler les hyper-paramètres avec l'outil gridsearch
- Déployer des modèles

Jour 4

Matin

Keras & Tensorflow 2.0

Utiliser le Framework open-source développé par Google

- Conception de modèles séquentiels et fonctionnels
- Utilisation de GPU pour accélérer l'entraînement

Après-midi

Optimisation et déploiement

- Passage aux données massives avec tf.data
- Explorer et améliorer avec tensorboard
- Déployer des modèles en utilisant tf.serving

Jour 5

Matin

Applications et études de cas

- Prédiction du prix de l'immobilier
- Détection de langage et clustering de clients
- Classement d'images et recherche par similarité

Après-midi

Mise en application

- Prédiction de consommation d'énergie
- Classement des sentiments et détection de spams
- Déploiement d'une API de localisation de téléphone

Moyens pédagogiques et techniques mis en œuvre

Moyens pédagogiques :

Moyens et méthodes pédagogiques : La formation alternera théorie et pratique avec des exercices, cas pratiques et mises en situation.

Supports : Un support de cours sera remis à chaque apprenant.

Moyens techniques :

Moyens mis à disposition : Salle équipée de tables et chaises, connexion internet, vidéoprojecteur ou projection des supports sur un écran LCD

Matériel requis : Ordinateur personnel autorisé.

Modalités d'évaluation

Avant la formation : une évaluation en ligne sur le positionnement du stagiaire

Pendant la formation : exercices, quiz, QCM et mises en situation tout au long de la formation pour tester vos connaissances et évaluer votre progression.

En fin de formation : un questionnaire à choix multiple permettra de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

Critère d'évaluation :

- Un score de 75% de bonnes réponses doit être obtenu pour la validation des acquis.

Après la formation : une évaluation est réalisée à 6 mois pour évaluer l'impact de la formation sur la pratique professionnelle du stagiaire

Moyens d'encadrement

Formateur spécialisé en intelligence artificielle depuis plus de 10 ans.

Moyens permettant le suivi et l'appréciation des résultats

Suivi de l'exécution :

- Feuille d'émargement par demi-journée signée par chaque stagiaire et par le formateur
- Remise d'une attestation d'assiduité individuelle à la fin de la formation

Appréciation des résultats :

- Évaluation formative continue durant la session
- Remise d'une attestation de fin de formation
- Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de formation

Sanction de la formation

Remise d'une attestation de fin de formation

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Nous souhaitons que tout le monde puisse bénéficier et accéder à nos formations. C'est pourquoi, notre organisme de formation vous propose d'étudier les possibilités d'aménagement au cas par cas. Pour cela merci de contacter le Référent Handicap au 09 51 04 21 45 ou par mail à handicap@passpro.fr.