

Plan de cours N° : 1304

Durée : 5 jours (35h)

PARTICIPANTS / PRE-REQUIS

Développeurs ou ingénieurs scientifiques désireux d'apprendre à mettre en œuvre des réseaux de neurones en Python
Bien connaître la programmation Python ainsi que les bibliothèques Numpy, Scipy, Matplotlib et Pandas est fortement conseillé

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Décrire le fonctionnement général d'un réseau de neurones. Décrire les principales architectures utilisées en computer vision.
Définir le NLP (Natural Language Processing). Identifier le mécanisme d'apprentissage par renforcement. Reconnaître les aspects avancés de configuration de Tensorflow.

MOYENS PEDAGOGIQUES

Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur
Travail d'échange avec les participants sous forme de réunion-discussion
Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle
Validation des acquis par des exercices de synthèse
Alternance entre apports théoriques et exercices pratiques (en moyenne 30 et 70%)
Remise d'un support de cours.
Assistance post-formation d'une durée de 1 an sur le contenu de la formation via notre adresse mail dédiée formateurs@atp-formation.com

MOYENS PERMETTANT LE SUIVI DE L'EXECUTION ET DES RESULTATS

Feuille de présence signée en demi-journée,
Evaluation des acquis tout au long de la formation,
Questionnaire de satisfaction,
Attestation de stage à chaque apprenant,
Positionnement préalable oral ou écrit,
Evaluation formative tout au long de la formation,
Evaluation sommative faite par le formateur ou à l'aide des certifications disponibles.

MOYENS TECHNIQUES EN PRESENTIEL

Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs, d'un vidéo projecteur d'un tableau blanc

MOYENS TECHNIQUES DES CLASSES A DISTANCE

A l'aide d'un logiciel comme Teams, Zoom etc... un micro et éventuellement une caméra pour l'apprenant, suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.

Les formations en distanciel sont organisées en Inter-Entreprise comme en Intra-Entreprise. L'accès à l'environnement d'apprentissage (support de cours, labs) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré.

Les participants recevront une convocation avec lien de connexion

Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition par mail et par téléphone auprès de notre équipe par téléphone au 04.76.41.14.20 ou par mail à contact@atp-formation.com

ORGANISATION

Les cours ont lieu de 9h00-12h30 13h30-17h00

PROFIL FORMATEUR

Nos formateurs sont des experts dans leurs domaines d'intervention
Leur expérience de terrain et leurs qualités pédagogiques constituent un gage de qualité.

ACCESSIBILITE

Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.

MISE A JOUR

17/10/2023

Plan de cours N° : 1304

Durée : 5 jours (35h)

INTRODUCTION

- Historique
 - L'histoire du machine learning et du deep learning
 - L'avènement de l'approche Neuronal
 - Machine Learning vs Deep Learning : les différences
- Pourquoi Python ?
 - Rappels Python (le langage, la communauté (PyPi),...)
 - Avantages de Python dans le domaine du machine learning
 - Rappels NumPy/SciPy/Matplotlib/Pandas
 - Quelques librairies complémentaires OpenCV/Scikit-Image/TQDM/...
 - Nos environnements de développement : PyCharm/JupyterLab
 - Présentation et installation de TensorFlow
 - Comparaison avec PyTorch
- Théorie générale : les Math derrière le Machine Learning
 - Qu'est-ce qu'un neurone informatique ?
 - Le fonctionnement général
 - Fonctions d'activation et fonctions de perte
 - La notion de rétropropagation
 - La notion de dataset
 - Le Perceptron
 - Les principaux types de réseaux de neurones : DNN/CNN/RNN/...
- Quelques premiers exemples (Régression, Classification, ...)
 - Exemple d'un premier réseau de type DNN
 - Exemple d'un premier réseau de type CNN
- Persistance des modèles

COMPUTER VISION ET RESEAUX CONVOLUTIFS

- Qu'est-ce qu'un réseau convolutif ?
 - MNIST CNN Classifier
 - Exemple sur des images plus conséquence et utilisation de l'API Sequence
- Les différentes API de Tensorflow (API séquentielle, API fonctionnelle)
- Modèle d'Inception
- ResNet (Réseaux Résiduels) et couches profondes
- Réseaux Auto-Encodeur
 - Qu'est-ce qu'un réseau Auto-Encodeur (Encodeur/Espace latent/Décodeur) ?
 - Débruitage MNIST via AE
 - Débruitage MNIST via AE + Classifier
- Réseau Auto-Encodeur Variationnel
 - Qu'est-ce qu'un réseau Auto-Encodeur Variationnel ?
 - Analyse de la distribution dans l'espace latent
 - Génération d'images à partir d'un espace latent et d'un décodeur
- Les GANs (Generative Adversarial Networks)
- Les modèles de diffusions et les outils "text-to-images"

NLP (Natural Language Processing)

- Les IA conversationnelles
 - Présentation de ChatGPT et des modèles de GPT
 - Présentation de Bard, Claude et Llama2
- L'approche RNN (Recurrent Neuronal Network)
 - Présentation de l'approche récurrente
 - Long Short-Term Memory (LSTM)
 - La notion d'attention
- L'approche Transformer
 - Présentation de l'article "Attention is all you need"
 - Qu'est-ce qu'un "Transformer" ?
 - Mise en oeuvre d'un Transformer

APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT

- Principes et avantages de l'apprentissage par renforcement
- Algorithmes populaires : Q-learning, Deep Q Network (DQN), Policy Gradient, etc
- Exemples d'application : jeux, optimisation, etc

ASPECTS AVANCES DE TENSORFLOW

- Utilisation de callbacks
- Utilisation de TensorBoard
- Activer le mode GPU
- Traitements distribués avec Tensorflow

Plan de cours N° : 1304

Durée : 5 jours (35h)

ANNEXES

- Coder son propre réseau de neurones (sans utiliser Tensorflow)

CONCLUSION