

retengr

Deep Learning et Computer Vision

Durée : 5 jours



Méthode pédagogique

Composée à 70% de pratique, cette formation utilise des exercices illustrés et didactiques.

Une évaluation quotidienne de l'acquisition des connaissances de la veille est effectuée.

Une synthèse est proposée en fin de formation.

Une évaluation à chaud sera proposée au stagiaire à la fin du cours. Un support de cours sera remis à chaque participant comprenant les slides sur la théorie, les exercices. 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.

Un suivi et un échange avec les participants seront mis en place quelques jours après la formation.

Présentation

Depuis 2012, le Deep Learning a révolutionné le domaine de la vision par ordinateur. Lors de la compétition annuelle ILSVRC (ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge) dont l'objectif est de détecter et classifier précisément des objets et des scènes dans les images naturelles, l'utilisation du deep learning a permis de faire baisser le taux d'erreur de classification de 25% à 16%. Ceci n'était que les prémices de cette révolution car les deux années suivantes ont vu le taux d'erreur baisser drastiquement à quelques pourcents.

Vous connaissez d'ores et déjà les principes fondamentaux du deep learning et vous avez déjà mis en oeuvre différentes architectures de réseaux de neurones, mais vous souhaitez en savoir plus sur les opportunités proposées par le Deep Learning dans le domaine de la vision par ordinateur, cette formation est faite pour vous.

A l'issue de cette formation, vous serez capables de pré-traiter vos images, d'augmenter la quantité de données à fournir à votre réseau et vous



maîtriserez les architectures de réseaux de neurones permettant la détection d'objet, la segmentation sémantique, suivi d'objet.

Objectifs

- Mettre en place un prétraitement efficace d'un jeu de données d'image
- Augmenter le jeu de données d'image
- Réutiliser des modèles existants avec du transfer learning
- Maîtriser les différentes architectures de réseaux de neurones permettant de réaliser des détections d'objets, de la segmentation sémantique et le suivi des objets et reconnaissance des actions
- Mettre en œuvre des cas concrets pour chaque type de réseaux
- Exécuter des calculs sur des CPUs, GPUs et TPUs
- Mesurer la pertinence des modèles mis en œuvre & Visualiser l'apprentissage
- Déployer un modèle en production

Audience

Data Analysts, Développeurs

Le formateur

La formatrice est une experte du domaine et intervient sur le sujet depuis plusieurs années en formation mais aussi en conseil.

Dotée d'une grande qualité d'écoute, sa pédagogie et sa compétence technique vous permettront d'acquérir les compétences sur le sujet



Pré-requis

Les stagiaires doivent avoir une expérience en Deep Learning ou avoir suivi la formation Workshop Deep Learning (maîtrise des concepts du machine learning et avoir mis en œuvre différentes architectures de réseaux de neurones : convolutionnels, récurrents, ...)

La connaissance du langage Python, des bibliothèques scientifiques (scikit-learn, pandas, numpy) et du framework Deep Learning TensorFlow est nécessaire.

Programme

Comprendre les concepts et les enjeux du BigData [3.5h]

- Origines et définition du BigData.
- Les 3 V : Volume, Vélocité et Variété
- Diversité dans les cas d'usage : données chaudes, données froides
- Big Data : Une approche réservée aux GAFA ?
- Un exemple d'architecture Big Data.
- Exercice / Démo : Parcourir différentes sources de données accessibles via le WEB (API)

Expliquer les technologies du Big Data [3.5h]

- Définir les outils de collecte de données
- Anticiper les moyens de stockage en fonction des usages
- Le datalake : votre référentiel de données
- Paralléliser ou traiter vos données en continue ?
- S'approprier les données avec des analyses visuelles : la dataviz



Stocker des données [3.5h]

- État de l'art : Le BigData, sonne t'il le glas des bases de données relationnelles ?
- Le triangle de CAP
- Pourquoi le NoSql ?
- Les différentes approches : document / wide column / key-value
- Tour d'horizon des solutions à disposition : MongoDB, Cassandra, HBase...
- Exercice / Démo : définir et mettre en place un modèle de stockage de type document avec MongoDB

Collecter les données [3.5h]

- Comprendre les différentes sources de données : IoT / SI / Réseau sociaux / API : D'où viennent les données ?
- Gérer des formats de données différents : JSON, XML, CSV, binaires, ...
- De l'importance des connecteurs...
- Tour d'horizon des outils du marché : NIFI / Node Red / Flume / Sqoop
- Exercice / Démo : Utiliser NIFI pour collecter les données d'une API publique

Hadoop [3.5h]

- Comprendre le périmètre de Hadoop : Stockage et traitement
- Une plateforme de traitement batch et de stockage de données froides
- Architecture et composants de la plateforme Hadoop.
- HDFS, YARN et Mapreduce : les 3 piliers
- Un écosystème complexe et complet : Hive, HBase
- Exercice / Démo : Manipuler des fichiers via Hue, mise en place de tables et requêtes Hive sur une plateforme Hadoop

Spark [3.5h]

- Un framework pour paralléliser des traitements



- Positionnement Spark / Hadoop
- Quelle infrastructure de déploiement
- Comprendre la complexité de la parallélisation des traitements
- SparkML : une librairie pour la datascience
- Exercice / Démo : Mise en place et analyse d'un traitement simple

Stream processing [3.5h]

- Le besoin de traitement au fil de l'eau
- Streaming ETL
- Streaming analytics
- Prise de décision en temps réel
- Les approches et outils de streaming : Spark Streaming / Kafka Streaming / Flink...
- Exercice / Démo : analyse en continue d'un flux de données simple

Transporter vos données : Kafka [3.5h]

- Définir le besoin d'un bus de données
- Les middleware Orienté Messages dans un contexte BigData
- Définir les acteurs : Producers & Consumers
- Comprendre les composants : Messages, brokers, topics, ...
- Un outil taillé pour les performances
- Kafka Connect : Connectez vos outils à Kafka
- Exercice / Démo : Mise en place d'un bus Kafka pour permettre à Elasticsearch de manipuler des données extraites via NIFI

Big Data et Machine Learning [3.5h]

- Présentation du Machine Learning
- Positionnement de la datascience dans un contexte Big Data
- Les différentes approches : Clusterisation, classification, régression
- Les implémentations : Scikit Learning / SparkML
- Spark et DASK : des frameworks de distribution des traitements
- Le « Deep learning »
- Le « Online learning » ou machine learning en streaming
- Démo : processus complet d'un projet de datascience (analyse des données, sélection de données, apprentissage, scoring)



Datavisualization [3.5h]

- Pourquoi faire ?
- Dataviz pour comprendre les données
- L'écosystème de la Dataviz : outils et API
- Exercice / Démo : Analyse visuelle d'un jeu de données

Modalités et délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation, en interentreprises, dans la limite des places disponibles. Pour les formations organisées en intra entreprise, la liste des participants peut être modifiée jusqu'à 24h ouvrées avant le début de la formation.

Accessibilité

RETENGR facilite l'accessibilité de ses formations.

Cette formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Si vous avez un besoin d'accès spécifique, contactez Céline BOURREIL (celine.bourreil@retengr.com) qui étudiera avec Handifiel's (notre référent handicap) votre demande et vous proposera les meilleures solutions



**Vous allez nous adorer si
comme nous vous pensez que...**

Une formation doit être au service de la performance du collaborateur et de l'entreprise

Ceci nécessite une quête constante d'excellence de la part de l'organisme formateur avec une adaptation systématique aux enjeux de l'entreprise, la mise à jour régulière des supports de cours et une veille technologique indispensables pour toujours être à la pointe du domaine.



L'expertise technique est aussi importante que les qualités pédagogiques



Nos formateurs sont tous des experts de leur domaine. Mais qu'ont-ils de plus que les autres ? Nous les sélectionnons en plus pour leurs qualités de pédagogue et leurs méthodes d'enseignements. Nous plaçons les qualités pédagogiques au même niveau que l'expertise afin que nos stagiaires tirent le meilleur de leurs formations.



re'engr

L'excellence naît de l'excellence

Beaucoup de nos clients se classent parmi les leaders de leurs industries respectives ou parmi les start-ups les plus prometteuses. Nous savons que former les collaborateurs de telles entreprises nécessite de prêter attention à chaque détail en prodiguant un accompagnement à la hauteur de l'ambition de nos stagiaires. C'est pourquoi nous savons faire des leaders d'aujourd'hui les champions de demain !





retengr

**Faire du leader
d'aujourd'hui, le champion
de demain**