

Catalogue de formations Intelligence Artificielle v4

Nos formations à l'intelligence artificielle

Introduction à l'IA : Outils et enjeux.....	3
Introduction au deep learning et aux réseaux de neurones pour l'ingénieur	4
Large Language Models pour l'ingénieur	5
Méthodes d'IA générative pour l'ingénieur	6
Mathématiques pour le data-scientist et l'intelligence artificielle	7
Python pour le Deep Learning	8
Pytorch	9
Deep reinforcement Learning	10
Deep learning et Traitement du langage	11
Deep learning et traitement d'images	12
Deep learning et traitement du son.....	13

Module	Durée	Public	Prérequis	Technicité	Tarif
Introduction à l'IA : Outils et enjeux	2 jours	Tout public au contact de l'IT	Connaissances des contraintes des projets informatique	★☆☆☆☆	1000€ HT
Introduction au deep learning et aux réseaux de neurones pour l'ingénieur	3 jours	Ingénieurs, data-scientists, data-engineers, mathématiciens	Mathématiques niveau Bac+3, bases de programmation	★★★★☆	1800€ HT
Large Language Models pour l'ingénieur	1 jour	Ingénieurs, data-scientists, data-engineers, mathématiciens	Mathématiques niveau Bac+3, bases de programmation	★★★★☆	800€ HT
Méthodes d'IA générative pour l'ingénieur	1 jour	Ingénieurs, data-scientists, data-engineers, mathématiciens	Mathématiques niveau Bac+3, bases de programmation	★★★★☆	800€ HT
Mathématiques pour le data-scientist et l'intelligence artificielle	3 jours	Data-scientists, data-engineers	Notions de statistiques, probabilités, bagage mathématique	★★★★☆	1800€ HT
Python pour le Deep Learning	3 jours	Ingénieurs et programmeurs, data-scientists	Bases de programmation python	★★★★☆	1800€ HT
Pytorch	2 jours	Ingénieurs et programmeurs, data-scientists	Bases de programmation python	★★★★☆	1200€ HT
Deep reinforcement Learning	2 jours	Ingénieurs, data-scientists	Bases de programmation python mathématiques bac+3	★★☆☆☆	1400€ HT
Deep learning et Traitement du langage	2 jours	Ingénieurs, data-scientists	Bases de programmation python mathématiques bac+3	★★☆☆☆	1400€ HT
Deep learning et traitement d'images	2 jours	Ingénieurs, data-scientists	Bases de programmation python mathématiques bac+3	★★☆☆☆	1400€ HT
Deep learning et traitement du son	2 jours	Ingénieurs, data-scientists	Bases de programmation python	★★☆☆☆	1400€ HT

Pour des informations ou vous inscrire : contact@datalchemy.net

Et notre site internet www.datalchemy.net

Datalchemy est organisme de formation - numéro d'agrément : 11756221575.

Vous êtes intéressé.e ou souhaitez des informations : contact@datalchemy.net

Introduction à l'IA : Outils et enjeux

Résumé



L'intelligence artificielle, après avoir bouleversé de nombreux domaines scientifiques, a commencé à révolutionner un grand nombre de secteurs économiques (industrie, médecine, communication, etc.). Néanmoins, sa présentation dans les grands media relève souvent du fantasme. L'objet de cette formation est de présenter ces approches et ce qu'elles apportent dans la résolution de problèmes considérés comme « intelligents ».

Durée : 2 jours

Public : Grand public IT

Pré-requis : Gestion d'un projet informatique

Technicité : ★☆☆☆☆

Tarif : 1000€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 4 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant.

Au-delà, 25% de la somme est due.

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Cette formation vise à fournir aux participants une vision d'ensemble, haut niveau, sur le deep learning et ses applications actuelles, ainsi qu'une compréhension de l'opportunité et de la méthodologie de mise en oeuvre de tels projets.

Technologies abordées

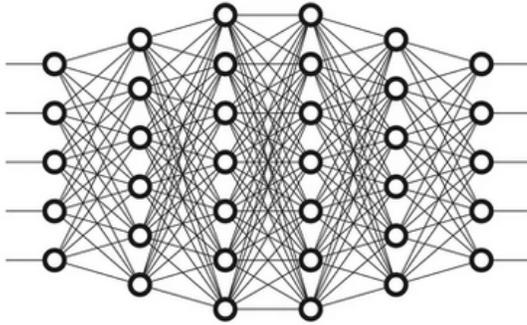
Tensorflow Serving, Kubernetes, Docker, PyTorch, Caffe. Services cloud : Google Cloud Service, Microsoft Azure, Amazon SageMaker

Compétences visées

- Maîtrise des concepts et algorithmes fondamentaux des réseaux de neurones
- Méthodologie d'un projet de deep learning
- Maîtrise des étapes d'avancement, de contrôle, de validation d'un projet de deep learning
- Industrialisation

Introduction au deep learning et aux réseaux de neurones pour l'ingénieur

Résumé



Cette formation est notre introduction au deep learning à destination des profils scientifiques.

Ce module permet de comprendre les spécificités des réseaux de neurones qui sont au cœur des développements de deep learning.

Les réseaux neuronaux s'appuient sur des principes et des algorithmes tout à fait spécifiques qu'il faut bien comprendre afin de pouvoir en faire un usage pertinent et pouvoir déployer des applications de deep learning.

Durée : 3 jours

Public : Ingénieurs, Data-scientists, data-engineers, mathématiciens

Pré-requis : Mathématiques niveau bac+3, bases de programmation

Technicité : ★★★★★

Tarif : 1800€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant.

Au-delà, 25% de la somme est dûe.

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Cette formation vise à fournir aux participants une vision des principes fondamentaux, outils et applications du deep learning, avec une plongée dans le détail des algorithmes et techniques utiles.

Technologies abordées

Apache Spark, Apache Hadoop, Numpy, Scipy, Sci-kit, PyTorch, Tensorflow, Caffe

Compétences visées

- Maîtrise des concepts et algorithmes fondamentaux des réseaux de neurones
- Outils usuels ML/DL
- Maîtrise des architectures CNN et RNN
- Debugging et analyse d'un réseau de neurones
- Maîtrise des principes et applications des VAE, GANs, DRL

Vous êtes intéressé.e ou souhaitez des informations :
contact@datalchemy.net

Large Language Models pour l'ingénieur



Résumé

Les modèles de langage de grande envergure (LLM) connaissent un vif succès en offrant de nouvelles perspectives pour le traitement du langage naturel (NLP). Ils s'appuient sur des réseaux de neurones profonds qui ont été entraînés sur de vastes ensembles de textes non étiquetés. Ils se distinguent par leurs performances remarquable dans une variété étendue de tâches.

Leur utilité prend de l'ampleur au sein de l'arsenal d'outils disponibles pour les ingénieurs afin de répondre aux exigences d'analyse de contenu textuel ou de création d'agents conversationnels spécialisés.

Durée : 1 jour

Public : Ingénieurs, Data-scientists, data-engineers, mathématiciens

Pré-requis : Mathématiques niveau bac+3, bases de programmation

Technicité : ★★☆☆☆

Tarif : 800€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant.

Au-delà, 25% de la somme est dûe.

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demi-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Cette formation est une spécialisation dédiée aux dernières évolutions du NLP et des LLMs. Après rappel des architectures fondamentales, on étudie les aspects scientifiques et techniques des dernières évolutions (GPTs, Chain of Thought, etc.).

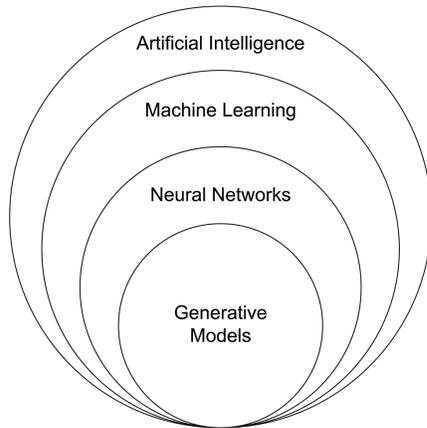
Technologies abordées

Architectures transformer, pre-trainings pour les LLMs, pertinence du dataset (Falcon), One shot / Zero shot generalization, quantification, LoRA, LangChain

Compétences visées

- Maîtrise de l'historique (n -grams, RNNs)
- Rappel des fondamentaux (architecture Transformer, BERT)
- Approches GPT (scaling laws, zero shot learners, instructGPT, RHLF)
- Autres architectures fondamentales (Llamas, Alpaca, Falcon)
- Utilisation du langage dans d'autres approches Deep Learning (image, robotique)
- Utilisation et optimisation d'un LLM (Combinaison, LangChain, quantification, LoRA)

Méthodes d'IA générative pour l'ingénieur



Résumé

L'IA générative, également appelée intelligence artificielle générative ou GenAI, représente une catégorie de systèmes d'intelligence artificielle conçus pour produire du contenu textuel, visuel ou d'autres formes de médias en réponse à des instructions, également appelées 'prompts'.

Ces modèles génératifs assimilent les schémas et la structure des données fournies en entrée. Par conséquent, ils sont capables de créer un contenu inédit qui partage des similitudes avec les données d'entraînement, tout en intégrant un certain niveau de nouveauté. Cette capacité diffère de l'approche de simple classification ou prédiction de données.

Durée : 1 jour
Public : Ingénieurs, Data-scientists, data-engineers, mathématiciens
Pré-requis : Mathématiques niveau bac+3, bases de programmation

Technicité : ★★☆☆☆

Tarif : 800€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant.

Au-delà, 25% de la somme est dûe.

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demi-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Cette formation est une spécialisation dédiée aux dernières évolutions des modèles génératifs en image, vidéo et audio. Elle présente les différentes architectures fondamentales et leurs spécificités, ainsi que les applications possibles aujourd'hui et leurs limites

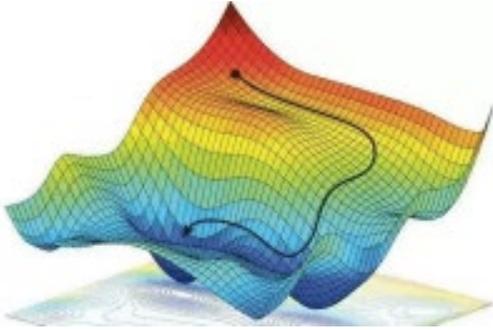
Technologies abordées

GANs, VAE, VQ-VAEs, Modèles de diffusion, embeddings, conditionnement d'apprentissage

Compétences visées

- *Generative Adversarial Networks : architecture et cas principaux (CycleGan / StyleGan)*
- *Variational Auto-Encoders (VAE, beta-VAE, VQ-VAE 1 & 2)*
- *Approches OpenAI : DALL-E & DALL-E 2 (espace latent joint texte et image)*
- *Modèles de diffusion : approche de base, apprentissage en espace latent, conditionnement, et dernières évolutions*
- *Génération de vidéos : Make-A-Video & Align your latents*
- *Génération de contenu audio : OpenAI Jukebox & MetaAI MusicGen*

Mathématiques pour le data-scientist et l'intelligence artificielle



Résumé

La fouille de données est devenue une composante à part entière de l'activité de R&D. Cependant, comprendre les enjeux et l'avancement de l'état de l'art dans le domaine nécessite un solide bagage mathématique.

Durée : 3 jours

Public : Data-scientists, data-engineers

Pré-requis : Notions de statistiques, probabilités, bagage mathématique

Technicité : ★★★★★☆

Tarif : 1800€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant. Au-delà, 25% de la somme est due

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Résolument centrée sur le nécessaire, cette formation vise l'acquisition des bases théoriques requises pour comprendre et appliquer les avancées récentes en apprentissage automatique.

Technologies abordées

Formule de Bayes, sélection de modèles, maximum d'entropie, maximum likelihood, loss function, Stochastic Gradient Descent, régression, classification, algèbre linéaire, validation croisée

Compétences visées

- Probabilités bayésiennes
- Théorie de l'apprentissage
- Optimisation convexe, stochastique
- Applications au deep learning

Python pour le Deep Learning

Résumé



Python s'est imposé comme le langage de référence en apprentissage automatique en général, et en deep learning en particulier.

Centrée sur l'exemple et non sur la théorie, cette formation vise la montée en compétence dans ce langage en général, et en particulier dans les deux principaux frameworks de deep learning :

- Études de cas en PyTorch et Tensorflow v2
- Visualisation de données

Durée : 3 jours

Public : Ingénieurs et programmeurs, data-scientists

Pré-requis : Bases de programmation python

Technicité : ★★☆☆☆

Tarif : 1800€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant. Au-delà, 25% de la somme est due

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Résolument centrée sur le nécessaire, cette formation vise l'acquisition des bases théoriques requises pour comprendre et appliquer les avancées récentes en apprentissage automatique.

Technologies abordées

lpython notebook, git, PyTorch, TensorFlow, CPU vs GPU, numpy, Pandas, matplotlib, scikit-learn, bokeh

Compétences visées

- Syntaxe, contrôles de flux, programmation objet, héritage
- Opérateurs, application aux data loaders
- Sérialisation, monitoring

Pytorch



Durée : 2 jours

Public : Ingénieurs et programmeurs, data-scientists

Pré-requis : Bases de programmation python

Technicité : ★★★☆☆

Tarif : 1200€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant. Au-delà, 25% de la somme est due

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Résumé

Après avoir bouleversé de nombreux domaines scientifiques, l'intelligence artificielle s'installe dans l'industrie. Elle est portée en pratique par des frameworks Python dont fait partie PyTorch, désormais leader en deep learning

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Par l'exemple, les participants sont amenés à comprendre les concepts-clé de ces technologies et les dernières évolutions.

Technologies abordées

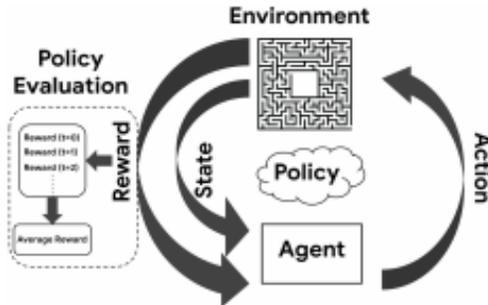
Tensor, autograd, torch.nn, Module, torch.optim, tensorboard, torchvision examples, TorchScript, torch.hub, torch.utils.dat

Compétences visées

- Introduction appliquée au deep learning
- De numpy à PyTorch : ndarray, Tensor, autograd, optimization
- Data pipelines : Datasets, Extract-Transform-Load, epoch, batch , custom datasets, iterable datasets
- torch.nn : Définition du modèle, apprentissage, checkpointing, inférence
- Custom modules : autograd functions, new modules, new layers, debugging
- PyTorch models in production : Flask & REST API, TorchScript, ONNX

Deep reinforcement Learning

Résumé



L'apprentissage par renforcement vise à enseigner à un agent la manière d'optimiser ses actions de manière à maximiser ses gains.

Ce domaine classique a été bouleversé par le Deep Learning récemment (Q fonction, policy, etc.) et permet désormais de résoudre des tâches jugées jusque-là hors de portée de la machine : optimisation de process, jeu de go/vidéo, robotique...

Durée : 2 jours

Public : Ingénieurs, data-scientists

Pré-requis : Bases de programmation python, mathématiques bac+3

Technicité : ★★☆☆☆

Tarif : 1400€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant. Au-delà, 25% de la somme est due

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Cours théoriques mêlés d'exemples et d'études de cas. Les participants sont amenés à comprendre les concepts-clé du reinforcement learning et de ses évolutions récentes.

Technologies abordées

Tensor, autograd, torch.nn, Module, torch.optim, tensorboard, torchvision examples, TorchScript, torch.hub, torch.utils.dat

Compétences visées

- Reinforcement learning : fondamentaux
- Variations récentes: deep Q-learning
- Model-free/model-based : études de cas
- Passage à l'échelle, état de l'art

Deep learning et Traitement du langage

Résumé



Le Deep Learning a récemment révolutionné le traitement du langage naturel : traduction, identification d'éléments, systèmes de dialogue, interprétation, etc.

Durée : 2 jours

Public : Ingénieurs, data-scientists

Pré-requis : Bases de programmation python, mathématiques bac+3

Technicité : ★★☆☆☆

Tarif : 1400€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant. Au-delà, 25% de la somme est due

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Cours théoriques mêlés d'exemples et d'études de cas. Cette formation vise à permettre la bonne compréhension et surtout l'implémentation de ces nouvelles techniques.

Technologies abordées

Sequence to sequence, conditional random fields, Long Short Term Memory (LSTM), Convolutional Neural Network (CNN), Memory Networks, QANet, Transformer, BERT, Variational Auto-Encoders (VAE), Generative Adversarial Networks (GAN), PyTorch, TensorFlow

Compétences visées

- Spécificités du traitement du langage naturel
- Architectures profondes dédiées, état de l'art
- Visualisation, interprétation d'un modèle
- Génération de texte

Deep learning et traitement d'images

Résumé



Le traitement de l'image est un des domaines qui a bénéficié de manière spectaculaire des avancées liées au Deep Learning.

Les thèmes abordés vont de la classification ou la segmentation à la transformation d'images en abordant les problématiques de génération d'analyses orientées à partir de texte..

Durée : 2 jours

Public : Ingénieurs, data-scientists

Pré-requis : Bases de programmation python, mathématiques bac+3

Technicité : ★★☆☆☆

Tarif : 1400€ HT par stagiaire

Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)

Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant. Au-delà, 25% de la somme est due

Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation

Objectifs pédagogiques

Cours théoriques mêlés d'exemples et d'études de cas. Cette formation vise à présenter les principaux problèmes rencontrés en traitement d'image et pour chacun à décrire les solutions de l'état de l'art les plus performantes.

Technologies abordées

Convolutional Neural Nets (CNN), overfitting, regularisation, feature maps, VGG, LeNet, Inception, U-Nets, R-CNN, LSTM, CycleGAN, Pix2Pix, Superrésolution, débruitage, défloutage, colorisation, neural style, CRF

Compétences visées

- Architectures pour l'image
- Classification/Détection/Segmentation
- Analyse d'images, transformations
- Interprétation et sécurité

Deep learning et traitement du son



Durée : 2 jours
Public : Ingénieurs, data-scientists
Pré-requis : Bases de programmation python
Technicité : ★★☆☆☆
Tarif : 1400€ HT par stagiaire
Modalités : Formation intra, à distance ou dans vos locaux (minimum 3 stagiaires)
Annulation : sans frais jusqu'à 3 semaines avant. Au-delà, 25% de la somme est due
Modalités de paiement : Paiement à 30 jours.

Objectifs pédagogiques

Cours théoriques mêlés d'exemples et d'études de cas. Cette formation vise à présenter les principaux problèmes rencontrés en traitement du son et pour chacun à décrire les architectures profondes atteignant l'état de l'art.

Technologies abordées

LSTM, U-Net, CNN, Fourier, Wiener filter, ngram, language model, acoustic model, state-space model, Kaldi, PyTorch, deep clustering, TASnet, tacotron, wavenet

Compétences visées

- Bases en traitement du signal audio
- Reconnaissance de la parole : concepts classiques, état de l'art
- Débruitage, séparation, filtrage
- Classification, tagging
- Synthèse vocale et musicale

Résumé

Avec le succès d'assistants vocaux du type Alexa/Siri/Google, le deep learning a fait rentrer le traitement du son et de la parole dans le quotidien du grand public.

Les sujets abordés sont la reconnaissance de la parole, le débruitage, la classification, le tagging audio et la séparation de l'audio (parole & musique)..

Moyens techniques : Support de cours projeté pendant la formation et transmis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de la formation ; cas et exemples pratiques choisis selon les domaines d'intérêt des stagiaires

Suivi de l'exécution : Émargement demandé chaque demie-journée à tous les stagiaires

Évaluation : Questionnaire d'évaluation des acquis à l'issue de la formation

Appréciation des résultats : Questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation