FC9IO23 2 470 € 3 jour(s)

[Formation] IA de bout en bout et IA embarquée pour l'IoT

OBJECTIFS

- Décrire et analyser le rôle de l'IA dans les futures réseaux IoT
- Structurer des architectures d'IA distribuée
- Formuler et construire les modèles de l'apprentissage automatique (ML) pour les applications de l'IoT
- Concevoir et déployer des modèles de l'apprentissage automatique pour l'IA embarquée dans les applications de l'IoT

PROGRAMME

Introduction

IA de bout en bout et IA embarquée

- Principes fondamentaux de l'IA dans les futures réseaux IoT et l'IA distribuée
- Principes fondamentaux de l'apprentissage automatique (ML) et l'apprentissage profond
- Recueillir des données pour le ML
- Concevoir, former et déployer des modèles d'apprentissage automatique
- Comprendre l'IA embarquée
- Apprentissage automatique sur les appareils mobiles et dispositifs d'IoT
- Former et déployer des modèles d'apprentissage automatique sur un microcontrôleur

Mise en pratique d'une IA embarquée

- Introduction
- Prise en main Tensorflow
  - Exemple de base : régression linéaire
  - Datasets : usage de Tensorflow Datasets, augmentation, pré-traitement
  - Modélisation : modèles de base, LeNet, VGG, etc.
- Entrainement
  - Utilisation de différents algorithmes

NOUVEAU ATELIER AVANCÉ

DATES ET LIEUX

Du 22/05/2024 au 24/05/2024 à Paris
Du 27/11/2024 au 29/11/2024 à Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Tout professionnel désireux de comprendre et mettre en place une IA embarquée.

Une connaissance, voir une pratique de la programmation Python est un plus indéniable pour tirer tous les bénéfices de ce stage.

COORDINATEURS

Van-Tam NGUYEN

Directeur du département COMELEC, enseignant-chercheur, innovateur et entrepreneur. A participé à la création de start-ups deep tech, notamment en AIoT et IA embarqué, 5 brevets, 1 transfert technologique vers Nokia, 100 articles, bourse Marie Curie de la Commission Européenne 2015. A Berkeley et Stanford, a proposé "COGNICOM", paradigme logiciel-matériel qui rapproche l'IA de l'utilisateur final dans les réseaux d'IoT.

Sumanta CHAUDHURI

Maître de conférences à Télécom Paris, spécialiste de l'électronique numérique et des

d'entrainement, Hyper-Paramètres, Batch-Normalisation
- Reproduire l'exemple avec MNIST et Lenet
- Génération de code avec Tensorflow-Lite
- Conversion des modèles vers Tenorflow-Lite
- Génération de C/C++
- Implémenter réel sur Nvidia Jetson / OpenMV, etc.
- Optimisation
- Quantification de 32 bits vers 8 bits
- Implémenter la version optimisée sur la même plateforme
- Comparer les performances/consommations

Synthèse et conclusion

circuits intégrés, notamment dans les solutions électroniques pour l'intelligence artificielle embarqués. Il a travaillé pour des entreprises privées et des organismes publiques, dans plusieurs pays, en Inde, France et Royaume-Uni. Auteur de plus 30 articles scientifiques, et un brevet, docteur de Télécom Paris.

MODALITES PEDAGOGIQUES

Couverture globale de toute la problématique IA pour l'IoT, illustrés par des travaux pratiques et des vrais cas d'usage.