

Descriptif de Sujet de projet

AI pour le contrôle de trafic aérien

Entreprise/Laboratoire : Thales LAS France/ InnovLab ATM
Adresse : 3 avenue Charles Lindberg, 94150 Rungis
Encadrant : Béatrice Pesquet-Popescu
Coordonnées de l'encadrant : beatrice.pesquet@thalesgroup.com

1- Contexte/Orientation :

Thales est un groupe international leader mondial des technologies de sûreté et de sécurité pour les marchés de l'Aérospatial, du Transport, de la Défense et de la Sécurité. Deux tiers des avions dans le monde volent grâce aux systèmes Thales. A l'heure actuelle, peu de solutions d'automatisation du contrôle aérien sont en œuvre, alors que le trafic augmente constamment et que l'arrivée des drones va imposer une gestion plus flexible de l'espace. Thales ATM (Air Traffic Management) a décidé d'investir dans des solutions innovantes d'intelligence artificielle pour permettre une gestion plus performante du contrôle aérien. Pour faciliter l'exploitation de dizaines de Teraoctets de données opérationnelles générées chaque mois par les centres de contrôle, l'InnovLab d'ATM à Rungis dispose de moyens de calcul presque 1000 fois plus puissants que ce qui se trouve couramment sur le marché (station DGX Nvidia). Des algorithmes sont développés qui vont révolutionner la vision actuelle du contrôle aérien et conduire à l'émergence de systèmes intelligents qui résoudront les problèmes actuels et futurs de congestion, tout en améliorant la sécurité de l'espace aérien.

2- Résultats attendus :

- Formulation du problème et proposition de solutions innovantes
- Algorithmes de deep learning fonctionnant sur les données opérationnelles qui permettront de prédire de manière optimale les trajectoires 4D des avions dans une zone sensible.
- Validation de l'apport des travaux réalisés dans le contexte de futures améliorations des systèmes de contrôle du trafic aérien

3- Compétences à l'œuvre et approches :

- Expertise en programmation Python
- Connaissances des techniques d'intelligence artificielle : réseaux de neurones, machine learning, deep learning, reinforcement learning,...
- Connaissance d'un des frameworks de développement en intelligence artificielle : tensorflow, keras, tensorRT, ...

4- Planning dans les grandes lignes

- T0+1mois : Prise en main du sujet et compréhension des données
- T0+4mois : Développement d'une architecture et application aux uses cases sélectionnés ; tests et tuning des paramètres
- T0+5 mois : préparation du rapport, résultats finaux et démonstrations