

Évaluation de mémoire de maitrise « TRAJECTOIRE ÉCO-ÉNERGÉTIQUE D'UN DRONE DE COLLECTE DE DONNÉES DANS UN RÉSEAU DE CAPTEURS IOT »

Ce mémoire s'inscrit dans le domaine des réseaux de capteurs IoT et la collecte des données par les drones (UAV). Bien que les capteurs IoT soient un moyen efficace de collecte d'information en temps réel, leur durée de vie est très limitée à cause à leur capacité énergétique réduite, d'où la nécessité de maximiser leur efficacité opérationnelle. Afin de pallier ce problème, l'une des solutions proposées se trouve être l'utilisation des UAVs qui peuvent servir aussi bien comme un moyen pour recharger les capteurs IoT et comme relais de données.

Le problème formulé dans ce mémoire consiste à conjointement optimiser la consommation énergétique pour les capteurs et, au même temps, collecter les données instantanées.

Puisque l'efficacité opérationnelle des UAVs est étroitement liée à deux facteurs, la consommation énergétique et le temps d'utilisation, ce projet de maîtrise s'intéresse au déploiement d'un drone dans des réseaux de capteurs IoT dispersés dans un environnement similaire à un environnement agricole.

Un problème d'optimisation de la trajectoire du drone a été formulé avec pour objectif la minimisation du temps de mission et de la consommation énergétique, tout en assurant une collecte de données totale sur l'ensemble du réseau de capteurs IoT. Une analyse de la complexité du problème formulé a démontré qu'il est NP-difficile. Par conséquent, deux solutions heuristiques sont proposées, la première solution se base sur la sélection d'un nombre de clusters optimal, et une seconde solution méta-heuristique basée sur l'algorithme de colonie d'abeilles.

Afin d'évaluer les performances des solution proposées, ces dernières ont été implémentés dans une simulation et comparées avec l'état de l'art. Les résultats de simulation montrent l'efficacité des approches proposées.

Globalement, ce mémoire de maitrise inclus une excellente contribution en recherche qui est accepté en publication à la conférence IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (IEEE PIMRC 2024). Sur la forme, il faut faire une révision le texte pour corriger quelques typos.

Finalement, je recommande l'acceptation de mémoire de maitrise avec la mention très bien et correction mineures.