

Sujet de Stage M2- Recherche Opérationnelle

Couverture maximale avec contraintes de connexité

Proposé par Sourour Elloumi et Zacharie Ales (UMA et CEDRIC) et Adèle Pass-Lanneau (DGA)

Sujet du stage

Dans certaines applications d'observation terrestre, on s'intéresse au placement en haute altitude d'un nombre donné k de drones, de façon à observer un maximum de points d'intérêt au sol. Les drones doivent de plus pouvoir communiquer entre eux par un réseau de télécommunication. Il s'agit donc d'un problème de couverture maximale par un sous-réseau connexe de taille limitée.

Le stage consistera à étudier ce problème et l'objectif sera de :

- Effectuer un état de l'art sur ce problème ou des problèmes proches en partant des articles ci-dessous.
- Etablir les résultats de complexité dans des cas particuliers.
- Modéliser par différents programmes mathématiques en nombres entiers et comparer ces modèles d'un point de vue théorique et/ou numérique.

Références

1. Stefan Gollwitzer, Ivana Ljubić, MIP models for connected facility location: A theoretical and computational study, *Computers & Operations Research*, Volume 38, Issue 2, 2011, Pages 435-449, ISSN 0305-0548, <https://doi.org/10.1016/j.cor.2010.07.002>.
2. Ashwin Arulselvan, Andreas Bley, Ivana Ljubić, The incremental connected facility location problem, *Computers & Operations Research*, Volume 112, 2019, 104763, ISSN 0305-0548, <https://doi.org/10.1016/j.cor.2019.104763>.
3. Lamprou, Ioannis and Sigalas, Ioannis and Zissimopoulos, Vassilis", Improved Budgeted Connected Domination and Budgeted Edge-Vertex Domination, *Combinatorial Algorithms*, 2020, Springer International Publishing, 368–381

Profil

Master 2 de Recherche Opérationnelle ou 3ème année d'école d'ingénieur.

Conditions du stage

Le stage se déroulera à Palaiseau, dans les locaux de l'UMA à l'ENSTA Paris et durera 6 mois.

Contact

`sourour.elloumi@ensta-paris.fr`