

US331M - Modèles de localisation et applications

Présentation

Prérequis

Cours de base en Recherche Opérationnelle

Objectifs pédagogiques

Le but de ce cours de fin de cycle est d'appliquer différents concepts, vus dans les cours de début d'année de M2, à un domaine d'application, ici la localisation discrète

Compétences

Nous nous intéressons à plusieurs problèmes classiques (problème de localisation simple, p-median, p-centre, placement de tâches, ...) qui se modélisent naturellement par la programmation linéaire ou quadratique, généralement variables en 0-1. Pour chacun de ces problèmes, nous passons en revue ses applications, cas particuliers polynomiaux et différentes méthodes de résolution. Nous avons ainsi une vision globale de la résolution de problèmes avec des aspects de complexité, résolution par des heuristiques, les apports de la programmation mathématique et des algorithmes spécifiques, ...

Programme

Contenu

- Problème de localisation simple: Définition et complexité, formulations PLNE. Heuristiques avec garantie dans le cas métrique
- Problème du p-centre avec un objectif min-max: Différentes modélisations PLNE, borne duale basée sur des calculs de set cover et garantie dans le cas métrique
- TP Décomposition de Benders d'un problème de localisation et TP en C++ ou autre langage au choix (voir avec Axel)
- TP Conception de réseaux de drones
- Placement de tâches dans les systèmes distribués: Cas polynomiaux et formulation naturelle par la programmation quadratique en variables binaires

Modalités de validation

- Examen final

Valide à partir du 01-09-2024

Code : US331M

Unité spécifique de type cours

2 crédits

Responsabilité nationale :

EPN05 - Informatique / 1

Contact national :

Recherche opérationnelle

2D4P20, 33-1-10, 2 rue Conté

75003 Paris

01 40 27 22 67

secretariat.ro@cnam.fr