

MI-Graphes et open data S6

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 33.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique
- > Code ELP : 4E6M611I
- > En savoir plus : site web de la composante <https://ufr-segmi.parisnanterre.fr/>

Présentation

Ce cours va montrer comment réaliser un projet complet manipulant diverses notions de théorie des graphes. Pour cela, nous utiliserons des données issues de dépôts "open data" (par exemple data.gouv.fr). Ces données seront nettoyées, regroupées et traitées de manière à construire un modèle (un graphe). Une fois ce modèle construit, divers algorithmes issus de la théorie des graphes seront utilisés afin de résoudre un problème non trivial. Le résultat sera ensuite visualisé grâce à différents outils comme graphviz ou gephi.

Objectifs

Programme :

- Récupération de données représentables sous forme de graphe
- Préparation de données : nettoyage et regroupement
- Comparaison de bibliothèques de manipulation de graphes

- Génération d'un graphe à partir des données
- Outils de visualisation de graphes
- Choix et implémentation d'un algorithme approprié
- Valorisation du résultat
- Illustration de l'ensemble des éléments du cours par un projet réel.

Un projet permettant de mettre en oeuvre les différentes notions du cours devra être réalisé dans l'un des langages suivants : C, Python ou VBA. Ce projet devra également utiliser un outil de visualisation du cours.

Évaluation

Évaluation en session 1 : une note unique basée sur le rendu d'un rapport écrit et/ou d'une soutenance orale (100% de la note).

Évaluation en session 2 : une note unique basée sur le rendu d'un rapport écrit et/ou d'une soutenance orale (100% de la note).

Compétences visées

- Savoir trouver et exploiter des données
- Savoir choisir une bibliothèque de manipulation de graphes
- Savoir manipuler des outils de visualisation de graphes
- Maîtriser la chaîne de production allant des données jusqu'à un résultat exploitable répondant à une problématique concrète