

Licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

Atelier mathématiques-informatique

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsables

Nadia CREIGNOU (enseignant-chercheur)
Julien LEFEVRE (enseignant-chercheur)

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Généralités sur les graphes. Représentation des graphes. Notions de base : degré, chemins, cycles, planarité, connexité, fermeture transitive. Arbres recouvrants minimaux, algorithmes de Kruskal et Prim. Problème de plus courts chemins. algorithmes de Dijkstra et de Bellman-Ford. algorithme de Floyd-Warshall. Parcours en largeur et en profondeur des graphes. Applications (plus courts chemins, ordre topologique, composantes fortement connexes, calcul de noyau). Implémentation des algorithmes en Python.

Pour la mise en pratique de ces algorithmes on privilégiera l'étude de situations issues des SHS.

Compétences à acquérir

Les objectifs de ce cours sont de modéliser et résoudre des problèmes à l'aide de graphes : reformuler un nouveau problème à résoudre en un problème connu en théorie des graphes, choisir le bon algorithme pour résoudre le problème, savoir adapter un algorithme connu à un contexte particulier.

Modalités d'organisation

20h cours 20h td 20h TP

Bibliographie, lectures recommandées

Christophe Dürr et Jill-Jênn Vie, « Programmation efficace (les 128 algorithmes qu'il faut avoir compris et codés en Python au cours de sa vie) », Ed. Ellipses, 2016.

Pré-requis obligatoires

Programmation Python

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 20 heures
- Travaux dirigés: 20 heures
- Travaux pratiques: 20 heures

Codes Apogée

- SMH4U14C [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 07/10/2024