

Sigle : INF6123 Gr. 01

Titre : Structures de données avancées

Session : Automne 2019 Horaire et local

Professeur : Godon, Maxime

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Permettre à l'étudiant de se familiariser avec les structures de données avancées et leur application pour la construction d'algorithmes efficaces. Approfondir ses connaissances en algorithmique à travers des problèmes à solutions complexes.

Contenu

Éléments de la théorie des graphes. Graphes planaires, leurs propriétés et applications. Approfondissement des dictionnaires et arborescences. Types des tas. Files de priorité. Médiants. Approfondissement de la technique de programmation dynamique. Congruences et algorithmes de la théorie des nombres. Algorithmes de filtrage. Algorithmes avancés sur les graphes. Algorithmes géométriques.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

Initier l'étudiant(e) aux structures de données avancées et leur application pour la construction des algorithmes efficaces. Approfondir ses connaissances en algorithmique à travers des problèmes à solutions originales.

3. Stratégies pédagogiques :

- Cours magistraux
- Recherche dirigée dans des sujets spécialisés

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Pour prendre rendez-vous, prière de me contacter par courriel : maxime.godon@uqo.ca

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Annulé	03 sept. 2019
2	Annulé	10 sept. 2019
3	Arbres binaires de recherche. Arbres rouge-noir.	17 sept. 2019
4	B-arbres	24 sept. 2019
5	Tas de Fibonacci	01 oct. 2019
6	Arbres de Van Emde Boas	08 oct. 2019
7	Semaine d'études	15 oct. 2019
8	Structure de données pour ensembles disjoints	22 oct. 2019
9	Examen intra	29 oct. 2019
10	Graphes : circuit d'Euler, circuit d'Hamilton, graphe de Petersen	05 nov. 2019
11	Graphes : coloration des graphes. Graphes planaires.	12 nov. 2019

12	Graphes : chemin minimal. Floyd-Warshall, Johnson. Problème du postier chinois.	19 nov. 2019
13	Graphes : flot maximum	26 nov. 2019
14	Graphes bipartis : algorithme de couplage maximal	03 déc. 2019
15	Examen final	10 déc. 2019

6. Évaluation du cours :

- Examen intra : 35 %
- Examen final : 35 %
- Devoirs : 2 devoirs, 15 % chacun

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

• **SANS OUI
C'EST NON!**

Travaillons ensemble pour développer une culture du respect ! La communauté universitaire de l'UQO se mobilise et lance un message haut et fort de **tolérance zéro en matière de violence à caractère sexuel** (pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la page Web : uqo.ca/sansouicestnon).

8. Principales références :

1. Cormen, T., Leiserson, C.E., Rivest, R.L. et Stein, C., « Introduction à l'algorithmique », 2^e cycle, 2^e édition, Dunod, 2010.
2. Christophides, N., "Graph Theory. An Algorithmic Approach", Academic Press, 1975.
3. Sedgewick, R., "Algorithms in C++, Parts 1-4 : Fundamentals Data Structure, Sorting, Searching", 3^e édition, Addison-Wesley, 1998.
4. Sedgewick, R., "Algorithms in C++, Part 5 : Graph Algorithms", 3^e édition, Addison-Wesley, 1998.
5. Gibbons A., "Algorithmic Graph Theory", Cambridge University Press, 1985.
6. Even. S., "Graph Algorithms", Computer Science Press, 1979.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>