

UE Algorithmes : analyse des algorithmes, complexité



Niveau d'étude
Bac +3



ECTS
6 crédits



Crédits ECTS
Echange
6.0



Composante
UFR
Informatique,
mathématiques
et
mathématiques
appliquées
(IM2AG)



Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Informatique

- › **Langue(s) d'enseignement:** Français
- › **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- › **Crédits ECTS Echange:** 6.0
- › **Code d'export Apogée:** GBIN5U02
- › **Temps de travail personnel pour l'étudiant:** 50

Présentation

Description

Calcul de la complexité d'un algorithme

Preuve d'algorithme

Structures de données élémentaires : pile, file, tas, arbres

Méthodes algorithmiques : diviser pour régner, algos gloutons

Algorithmes classiques : tri rapide, arbres binaires de recherche, tri par tas, algorithme de Prim

Heures d'enseignement

TD	TD	33h
CM	CM	16,5h

Pré-requis recommandés

Expression itérative et expression récursive. Structures de données de base : séquences et arbres (représentations tabulées et chaînées) - Algorithmes de parcours de séquences et d'arbres - Interclassement de deux séquences - Algorithmes de tri

Période : Semestre 5

Compétences visées

- 1) Analyse d'algorithmes : coût d'algorithmes, complexité, équations récurrentes, analyse en moyenne, introduction à la complexité d'un problème
 - 2) Types abstraits : définition formelle, tableaux et tables de hachage, structures séquentielles (piles, files, files à priorité),
 - 3) Structures arborescentes : Arbres, arbres binaires, propriétés, arbres de recherche, arbres partiellement ordonnés (structure de tas)
 - 4) Problèmes classiques : algorithmes "union-find", dictionnaires arborescents, arbres de codage (algorithme de Huffman), arbres B, arbres 2D et quadtree,...
-

Bibliographie

- Introduction à l'algorithmique par Cormen, Leiserson, Rivest et Stein
Dunod 2002
 - Algorithmes en Java, par Sedgewick, Pearson Education
-

Infos pratiques

Contacts

Responsable d'UE

Benjamin WACK

✉ benjamin.wack@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire