

Licence Informatique

Algorithmique 2

Responsables	Descriptions	Informations
Victor CEPOI victor.cepoi@univ-amu.fr	Code : S04IN5A2	Composante : Faculté des Sciences
Yann VAXES yann.vaxes@univ-amu.fr	Nature : Domaines : Sciences et Technologies	Nombre de crédits :

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

Cet enseignement prolonge celui d'Algorithmique 1, en accentuant les aspects de conception des algorithmes à partir de techniques générales.

- Parcours de graphes, propriétés des parcours de graphes
- Application des parcours de graphes (notamment tri topologique, composantes fortement connexes)
- Flots maximum dans un graphe, coupe minimum, algorithme de chemins augmentants
- Flots de coût minimum
- Programmation dynamique, principes et exemples (alignement de séquences, distance d'édition, plus court chemin dans un graphe acyclique,...)
- Diviser-pour-régner, utilisation du master theorem pour le calcul de complexité (on ne démontre pas le théorème)
- Algorithmes gloutons et algorithmes d'approximation. On montrera des algorithmes gloutons optimaux, non-optimaux, et des algorithmes gloutons trouvant des solutions à ratio d'approximation constant
- Algorithmes randomisés (sélection, quicksort, collectionneur de vignettes)
- Recherche de motifs
- Analyse amortie (exemples : itérateur sur un arbre, incrément binaire, algorithme de Knuth-Morris-Pratt)
- Géométrie algorithmique (algorithmes par balayage, algorithmes incrémentaux)

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Évaluer la complexité et la correction d'une solution algorithmique (15%).
- Mettre en œuvre des algorithmes et des structures de données (15%).
- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire ou sélectionner les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné (20%).
- Concevoir un algorithme en utilisant des stratégies algorithmiques adaptées aux problèmes (20%).
- Modéliser un problème concret sous la forme d'un problème algorithmique connu (15%).
- Faire preuve d'esprit critique vis-à-vis d'une solution technique pour en vérifier son efficacité, sa fiabilité et sa robustesse dans son contexte d'utilisation (15%).

MODALITÉS D'ORGANISATION

Cours magistraux, TD en groupes, TP de programmation.

BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- [Cours de JC Filliâtre à l'École polytechnique.](#)
- [Cours de Jeff Erickson. UIUC.](#)
- [Purely Functional Data Structure. Chris Okasaki](#) pour certaines structures de données.
- Introduction à l'algorithmique, Cormen, Leiserson, Rivest et Stein.
- Algorithm design, Jon Kleinberg et Eva Tardós.

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

- Algorithmique 1

- Probabilités pour l'informatique

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 18 heures
- Travaux dirigés: 24 heures
- Travaux pratiques: 18 heures

CODES APOGÉE

- SIN5U03A [ELP]
- SIN5U03L [ELP]
- SIN5U04C [ELP]
- SIN5U04C [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

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



Dernière modification le 02/10/2023