

« Algorithmique-Programmation Objet Python » L2 – UEF S3

ECTS : 6

Nombre d'Heures : CM/TD/TP : 20 h / 20 h / 20 h

Equipe pédagogique :
Fabrice Huet, Jean-Charles Régin

Objectif :

Ce cours a pour objectif l'étude des structures de données et des algorithmes fondamentaux permettant d'organiser, de chercher et de manipuler des données de manière efficace. Il y a en fait deux parties bien distinctes dans cet enseignement. Il s'agit d'une part d'apprendre à *utiliser* des structures et des algorithmes, mais aussi de comprendre leur fonctionnement interne avec de pouvoir choisir le mieux adapté à un problème donné.

Prérequis : Algo-Prog X en L1

Programme :

Le programme détaillé de cet enseignement est le suivant :

Les structures de données classiques seront étudiées

- Rappel sur les tableaux, pile et files
- Listes
- Arbres
- Tables de Hachage
- Graphes (introduction seulement)

Pour chaque structure de données on considèrera les algorithmes de manipulations classiques (ajout, insertion, suppression d'éléments...)

Puis certains algorithmes utilisés dans le monde qui nous entourent et s'appuyant sur les structures de données vues seront détaillés, comme les algorithmes de tris par fusion ou par tas, l'algorithme de codage MP3... Afin de faciliter l'enseignement, un langage de description des algorithmes, proche d'un langage naturel, sera introduit et servira pendant les Tds. Pour chacun des algorithmes étudiés, nous analyserons la complexité algorithmique afin de déterminer les performances théoriques et lors des séances de TPs, des mesures seront effectuées sur les implémentations des étudiants.

Supports TICE/ENT : Supports de cours en version simplifiée sur J@lon

Compétences : (I = initiation, U = utilisation, M = maîtrise)

- scientifiques

Faire preuve de capacité d'abstraction (U)

Analyser une situation complexe (U)

Suivre et adapter un protocole expérimental (I)

-transversales

Effectuer une recherche d'information (U)

Modalités de contrôle des connaissances :

1 CC intermédiaire après 6 semaines d'enseignement, durée 1h30

1 CC terminal, durée 1h30