

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION INFORMATIQUE

Chapitre 0 : objectifs du cours

Introduction

La maîtrise des concepts de la programmation informatique notamment ceux de l'algorithme est indispensable surtout pour la réalisation de certaines applications informatiques voir même le fonctionnement de l'ordinateur.

L'algorithme occupe une place essentielle dans l'informatique, car contrairement à ce que l'on pourrait penser, l'ordinateur n'est pas une machine qui réfléchit dont inintelligente. Il ne serait capable de rien si quelqu'un (le programmeur en l'occurrence) ne lui avait fourni la liste des actions à exécuter. Les opérations élémentaires que peut exécuter un ordinateur sont en nombre restreint et doivent être communiquées de façon précise dans un langage qu'il comprend.

Dans ce cours nous aborderons certaines grandes lignes comme:

- La définition de certains concepts ;
- Le langage de description de l'algorithme ;
- Les structures conditionnelles et itératives ;
- La logique propositionnelle ;
- Les tableaux ;
- Etc.

Objectif général

Ce cours vise à donner aux apprenants les bagages nécessaires pour la conception des algorithmes et éventuellement des programmes informatiques.

Objectifs spécifiques

A la fin du cours, l'étudiant doit être capable de :

- Maîtriser les notions de base en algorithmique ;
- Maîtriser les structures conditionnelles et itératives ;
- Maîtriser les structures de données dynamiques ;
- Implantation des algorithmes dans un langage de programmation ;

- Algorithmes fondamentaux de recherche (recherche d'un élément, parcours, tri, ...)

Compétences visées

Les compétences visées par le cours sont :

- comprendre l'architecture de l'ordinateur ;
- avoir de bonnes notions et logique mathématiques.

Contenu du cours

Le cours est structuré en 3 grandes parties :

- algorithme et structure de données statiques ;
- algorithme et structure de données dynamiques;
- Le langage C.

Approches pédagogiques

L'approche pédagogique est basée sur une série de stratégies de formation :

- Explication de la leçon ;
- L'apprentissage à travers des exemples d'application simples du cours ;
- l'auto apprentissage individuel à partir du support du cours et de la base documentaire;
- Des questions-réponses.

Activités d'apprentissage

Les activités d'apprentissage comprennent :

- l'exploitation de la base documentaire ;
- des questions réponses au début de chaque séance et à la fin de chaque cours ;
- des exposés et travaux dirigés (individuel et par groupe) ;
- des travaux pratiques à partir de tutoriaux ;

Base documentaire

- Une base documentaire sera mise à la disposition des apprenants ;
- Une recherche bibliographique individuelle sera assurée par les apprenants.

RÉFÉRENCES

- Initiation à l'algorithme, Denis Lapoire 12 Octobre 2006
- Cours algorithmique et programmation informatique, Marie-Agnès peraldi-frati avr1 2013
- Algorithmes D.E Knuth CSLI Publications 2011
- Algorithmique méthodes et modèles, P Lignelet Ed Masson 1988
- Cours algorithme Cécile Balkanski, Nelly Bensimon, Gérard Ligozat IUT Orsay