

Intitulé : Algorithmique2

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 4H30

Coefficient: 05

A/S : Annuel

Objectifs :

Introduire les notions de structures complexes et leur implémentation. Montrer l'impact du choix des structures de contrôles et des structures de données sur la complexité. Acquérir la connaissance des données sur les listes, les piles, les files, les arbres et les graphes.

Contenu

Partie A : Structure de données

Chapitre I : Les listes linéaires chaînées

- 1.1 Notion d'allocations statique et dynamique
- 1.2 Définition d'une liste linéaire chaînée
- 1.3 Représentation des listes linéaires chaînées en programmation
- 1.4 Manipulation des listes chaînées
- 1.5 Manipulation des listes doublement chaînées
- 1.6 Algorithmes sur les listes

Chapitre II : Les piles

- 2.1 Principe
- 2.2 Modélisation
- 2.3 Implémentation
- 2.4 Exemple d'utilisation de la pile par le processeur

Chapitre III : Les files et les files d'attente

- 3.1 Principe
- 3.2 Modélisation
- 3.3 Opérations sur les files
- 3.3 Implémentation
- 3.4 Exemple d'utilisation

CHAPITRE VI : LES ARBRES

1. Définition
2. Typologie des arbres
3. Implémentation des arbres
4. Traitement sur les arbres

CHAPITRE V: TECHNIQUE DE HACHAGE

- 6.1 Introduction
- 6.2 Fonction de hachage
- 6.3 Méthode de résolution de collisions
- 6.4 Etude de la distribution des clés

CHAPITRE VI : LES GRAPHES

1. Définition
2. Représentation
3. Parcours de graphes (en profondeur et largeur)

CHAPITRE IV : LES POINTEURS ET LES VARIABLES DYNAMIQUES

1. Variables statiques et variables dynamiques
2. Allocation des variables dynamiques
3. Désaffectation dynamique
4. Opérations sur les pointeurs

CHAPITRE V RECURSIVITE

1. Introduction

2. Types de récursivité
3. Conception d'algorithmes récursifs
4. Construction de la récursivité
5. Déroulement d'un algorithme récursif

Partie B. Structure de fichiers

CHAPITRE I: LES FICHIERS

- 1 - Raisons de l'utilisation des mémoires secondaires
- 2 - Définition d'un fichier
- 3 - Fichiers de données et fichiers textes
- 4 - Fichiers à accès séquentiel et fichiers à accès direct
- 5 - Opérations fondamentales sur les fichiers
 - 5.1 - Fichiers physiques et fichiers logiques
 - 5.2 - Ouverture et fermeture des fichiers
 - 5.3 - Création d'un fichier séquentiel
 - 5.4 - Consultation d'un fichier séquentiel
 - 5.5 - Mise à jour d'un fichier séquentiel
 - 5.6 - Fonctions et procédures standards sur les fichiers
 - 5.7 - Exemples d'application

CHAPITRE II : Les méthodes d'Indexation

1. Introduction
2. Index à un niveau
3. Index à 2 niveaux
4. Opérations de base
5. Avantage des méthodes d'index

Références bibliographiques :

1. *Introduction to Algorithms ; Cormen, Leiserson et Rivest ; Wiley*
2. *Éléments d'Algorithmique ; Berstel, Beauquier et Chrétienne ; Masson*
3. *Types de données et algorithmes ; Gaudel, Froidevaux et Soria ; INRIA*