

Sommaire

1. Structure générale et fonctionnement d'un ordinateur

- Architecture globale d'un système informatique
- Composants matériels
- Fonctionnement général d'un ordinateur
- Interaction matériel / logiciel

2. Production de programmes

- Du problème au programme machine
- Étapes de développement
- Compilation et interprétation
- Chaîne de production des programmes

3. Le langage machine et la représentation des informations

- Représentation binaire
- Codage des nombres et caractères
- Arithmétique binaire
- Instructions machine
- Assembleur

4. Les circuits logiques

- Algèbre de Boole
- Portes logiques
- Circuits combinatoires
- Circuits séquentiels
- Bascules et registres

5. Structure de l'ordinateur

- Organisation interne
- Architecture processeur
- Bus et communications internes
- Cycle d'exécution des instructions

6. La fonction d'exécution

- Unité de contrôle
- Unité arithmétique et logique
- Pipeline
- Performances processeur
- Interruptions

7. La fonction de mémorisation

- Mémoire centrale
- Mémoire cache
- Mémoire virtuelle
- Hiérarchie des mémoires
- Gestion des accès

8. La fonction de communication

- Entrées / sorties
- Contrôleurs de périphériques
- Bus système
- Transferts de données
- Communications internes

9. Introduction aux systèmes d'exploitation multiprogrammés

- Rôle du système d'exploitation
- Multiprogrammation
- Temps partagé
- Services système

10. Gestion de l'exécution des programmes : les processus

- Notion de processus
- États des processus
- Ordonnancement
- Synchronisation
- Interblocages

11. Gestion de la mémoire centrale

- Allocation mémoire
- Pagination
- Segmentation
- Mémoire virtuelle
- Protection mémoire

12. Système de gestion de fichiers

- Organisation des fichiers
- Répertoires
- Méthodes d'accès
- Sécurité des données
- Gestion des disques

13. Les réseaux informatiques

- Concepts des réseaux
- Interconnexion
- Protocoles

- Communication distribuée

14. Exercices corrigés

- Exercices d'architecture
- Exercices systèmes
- Études de cas
- Applications pratiques

L'ouvrage est structuré en trois grandes parties :

1. Production des programmes
2. Structure de l'ordinateur
3. Systèmes d'exploitation