

Sommaire

1. Introduction à l'architecture des ordinateurs

- Notion de système informatique
- Niveaux d'abstraction
- Organisation générale d'un ordinateur

2. Représentation de l'information

- Systèmes de numération (binaire, hexadécimal)
- Codage des entiers et réels
- Codage des caractères
- Arithmétique binaire

3. Logique et circuits numériques

- Algèbre de Boole
- Portes logiques
- Circuits combinatoires
- Circuits séquentiels (bascules, registres)

4. Structure de la machine

- Architecture du processeur
- Unité de contrôle
- Unité arithmétique et logique (UAL)
- Bus et interconnexions

5. Exécution des instructions

- Cycle machine (fetch–decode–execute)
- Modes d'adressage
- Pipelining et performance
- Interruptions

6. Hiérarchie de la mémoire

- Mémoire centrale (RAM)
- Cache mémoire
- Mémoire virtuelle
- Gestion des accès mémoire

7. Entrées / sorties

- Périphériques
- Contrôleurs d'E/S
- Transferts de données

- Bus d'entrée/sortie

8. Systèmes d'exploitation

- Rôle du système d'exploitation
- Gestion des processus
- Ordonnancement
- Synchronisation

9. Gestion de la mémoire par le système

- Allocation mémoire
- Pagination et segmentation
- Protection mémoire

10. Système de fichiers

- Organisation des fichiers
- Répertoires
- Accès aux données
- Gestion du stockage

11. Notions de base sur les réseaux

- Communication entre machines
- Protocoles
- Interconnexion des systèmes

12. Exercices et applications

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