

Sommaire :

1. Introduction générale

- Définition d'un système automatique
- Évolution des systèmes de commande
- Position des systèmes microprogrammés dans l'automatisme

2. Généralités sur les systèmes numériques

- Représentation de l'information
- Logique combinatoire
- Logique séquentielle
- Circuits intégrés logiques

3. Les automates programmables

- Définition et rôle dans l'automatisation
- Structure d'un automate
- Langages de programmation (LD, STL, FBD...)
- Cycle de fonctionnement

4. Organisation des systèmes à microprocesseur

- Structure générale d'un microprocesseur
- Bus, mémoire et périphériques
- Typologie des instructions

5. Le microprocesseur et son jeu d'instructions

- Codage des instructions
- Modes d'adressage
- Exécution d'un programme
- Registres internes

6. Microprogrammes et microarchitecture

- Principe de la microprogrammation
- Mémoire de contrôle
- Micro-instructions et micro-opérations
- Comparaison microprogrammé vs câblé

7. Étude d'un microprocesseur simple

- Exemple d'un processeur pédagogique
- Analyse du cycle d'instruction
- Gestion du séquençement

8. Interfaces et communications

- Types d'interfaces : série, parallèle
- Gestion des interruptions
- Accès direct à la mémoire (DMA)

9. Mémoire et organisation mémoire

- Mémoire ROM, RAM, EPROM
- Accès mémoire, mapping
- Hiérarchie mémoire

10. Cas concrets et applications

- Application dans les systèmes industriels
- Étude d'un système microprogrammé complet
- Diagnostic, maintenance

Annexes

- Rappels de logique binaire
- Schémas électriques types
- Tableaux de codes et instructions
- Index

À savoir :