

Sommaire pertinent du titre : Apprendre la programmation des PIC : par l'expérimentation et la simulation

1. Introduction aux microcontrôleurs PIC

- Rôle et caractéristiques des microcontrôleurs
- Présentation de la famille PIC et de leurs applications

2. Outils de développement et de simulation

- Environnements logiciels (MPLAB, simulateurs)
- Programmateurs et matériels nécessaires

3. Bases de la programmation des PIC

- Langages utilisés (assembleur, C)
- Structure d'un programme type
- Compilation et transfert dans le PIC

4. Entrées / Sorties numériques

- Utilisation des ports d'E/S
- Commande de LED et lecture d'interrupteurs
- Exercices pratiques et simulations

5. Temporisations et minuteries

- Fonctionnement des timers
- Génération de délais et signaux périodiques
- Expériences de simulation

6. Interruptions

- Principe et gestion des interruptions
- Programmation d'interruptions simples
- Applications pratiques

7. Communication série

- UART et échanges de données
- Transmission et réception avec simulation
- Cas pratiques avec PC ou modules externes

8. Applications analogiques

- Convertisseurs A/N et N/A
- Mesure de grandeurs physiques
- Simulation de capteurs

9. Applications pratiques complètes

- Mini-projets intégrant plusieurs modules (E/S, timers, communication)
- Débogage et optimisation

10. Annexes et ressources

- Fiches techniques utiles
- Conseils pour aller plus loin en programmation des PIC