Semestre: 1
UE Fondamentale Code : UEF 1.1.1
Matière:µ-processeurs et µ-contrôleurs
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement

Connaitre la structure d'un microprocesseur et son utilité. Faire la différence entre microprocesseur, microcontrôleur et un calculateur. Connaitre l'organisation d'une mémoire. Connaitre la programmation en assembleur. Connaitre l'utilisation des interfaces d'E/S et les interruptions. Utilisation du micro contrôleur (programmation, commande de système).

Connaissances préalables recommandées

Logiques combinatoire et séquentielle, automatismes industriels

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Architecture et fonctionnement d'un microprocesseur (3 semaines)
Structure d'un calculateur, Circulation de l'information dans un calculateur, Description matérielle d'un microprocesseur, Fonctionnement d'un microprocesseur, les mémoires
Exemple : Le microprocesseur Intel 8086

Chapitre 2: La programmation en assembleur (2 semaines)
Généralités, Le jeu d'instructions, Méthode de programmation.

Chapitre 3: Les interruptions et les interfaces d'entrées/sorties (3 semaines)
Définition d'une interruption, Prise en charge d'une interruption par le microprocesseur, Adressages des sous programmes d'interruptions,
Adressages des ports d'E/S, Gestion des ports d'E/S

Chapitre 4: Architecture et fonctionnement d'un microcontrôleur (3 semaines)
Description matérielle d'un µ-contrôleur et son fonctionnement. Programmation du µ-contrôleur
Exemple : Le µ-contrôleur PIC

Chapitre 5: Applications des microprocesseurs et microcontrôleurs (4 semaines)
Interface LCD - Clavier Interface - Génération de signaux des ports Porte pour convertisseurs – Moteur- Contrôle - Contrôle des appareils DC / AC -mesure de la fréquence - système d'acquisition de données

Mode d'évaluation:

Examen 100 %.

Références bibliographiques:

1. M. Tischer et B. Jennrich. La bible PC – Programmation système. Micro Application,
   i. Paris, 1997.
2. R. Tourki. L'ordinateur PC – Architecture et programmation – Cours et exercices.
   i. Centre de Publication Universitaire, Tunis, 2002.
3. H. Schakel. Programmer en assembleur sur PC. Micro Application, Paris, 1995.
4. E. Pissaloux. Pratique de l'assembleur I80x86 – Cours et exercices. Hermès, Paris, 1994
5. R Zaks et A. Wolfe. Du composant au système – Introduction aux microprocesseurs. Sybex, Paris, 1988.