

Intitulé : Architecture des ordinateurs 1

Niveau: 1ère Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 04

A/S : Annuel

Objectifs: Ce module vise en premier lieu l'introduction des concepts sur les systèmes de numérotation ainsi que la logique combinatoire et séquentielle. Par la suite, les différents composants d'un ordinateur sont abordés.

Contenu:

CHAPITRE I: ARCHITECTURE DE VON NEWMAN

1. Historique (machines ancêtres)
2. Principe et Architecture
3. Notion de programme, d'instructions, de données
4. Organisation logique d'une machine de Von Newman
 - 4.1. CPU
 - 4.2. Mémoire
 - 4.3. Sous-système d'E/S
 - 4.4. Bus
5. Description logique et fonctionnelle des composants de la machine : le CPU

CHAPITRE II : SYSTEMES DE NUMERATION

1. Bases de numération
2. Conversions
3. Opérations arithmétiques sur les différentes bases

CHAPITRE III: REPRESENTATION ET CODAGE DES INFORMATIONS

1. Représentations et opérations arithmétiques sur les nombres:
 - 1.1 Signe et valeur absolue
 - 1.2 Complément restreint et complément vrai
 - 1.3 Virgule fixe
 - 1.4 Virgule flottante
2. Codage des informations

CHAPITRE IV : PRESENTATION GENERALE DE L'ORDINATEUR

1. Les différents organes
2. Machines à 3 adresses, à 2 adresses, à 1 adresse
3. Le cheminement des adresses, et les différents modes d'adressage

CHAPITRE V : LOGIQUE COMBINATOIRE ET SEQUENTIELLE

1. Algèbre de Boole
 - 1.1 Variables et fonctions booléennes
 - 1.2 Simplification des fonctions logiques
2. Circuits combinatoires
 - 2.1 Portes logiques
 - 2.2 Conception des circuits combinatoires : Décodeur, encodeur, opérateurs arithmétiques,...
3. Circuits séquentiels
 - 3.1. Définition
 - 3.2 Bascules RS, JK, D, JK maître esclave
 - 3.3 Conception de circuits séquentiels Synchrones et Asynchrones (Compteurs, décompteurs, registres à décalage,....Utiliser une méthode de conception)

Références bibliographiques:

1. *M.R.Delsol, Circuits intégrés et techniques numériques, Collection Sup'Aéro, Editions Cépadues, 2002.*
2. *P. Darche, Architecture des ordinateurs : Représentation des nombres et codes, cours avec exercices corrigés, Editions PUF, 2001*
3. *ZANELLA-LIGIER, Architecture et technologie des ordinateurs, Editions Dunod, 2002.*