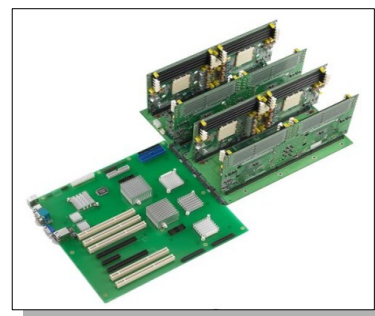


structure machine 1

Lhadi BOUZIDI Octobre 2021

Le but de ce cours est de vous offrir une partie du savoir nécessaire pour comprendre le fonctionnement des ordinateurs. Dans un premier temps, vous serez capables d'expliquer comment sont représentés les nombres dans les systèmes de numération. En particulier, vous pourrez effectuer des conversions entre bases différentes. Vous serez aussi capables d'expliquer comment est représentée l'information dans le système binaire et comment sont réalisés les calculs dans ce système. Dans un second temps, vous serez capables d'expliquer l'algèbre de Boole et de l'appliquer pour représenter et simplifier des fonctions logiques et concevoir quelques circuits logiques de base.

Le cours est proposé sous forme d'une séance de cours et d'une séance de travaux dirigés par semaine durant un semestre (*ceci dans les conditions normales !*).



Public : Étudiants de 1ère année MI	Responsables de matière : Mr BOUZIDI Lhadi
Année universitaire : 2021/2022	Chargé de cours : Mr BOUZIDI Lhadi
Crédits : 5	Coefficient : 3
Cours : 1h30	TD : 1h30

Semaines	Cours	TD	Activités en ligne
17 au 30 octobre 2021	Chap.1 Systèmes de numération	Traitement de la série de TD1. Remise aux étudiants d'un travail à faire à la maison. Il s'agit d'une liste de QCM concernant les 2 premiers chapitres	<ul style="list-style-type: none"> Lecture des différents supports de cours concernant les systèmes de numération. Participation au forum de discussion du chapitre 1 (en posant des questions par exemple). Réponse au test1
31 octobre au 20 novembre 2021	Chap.2 Codage de l'information	Traitement de la série de TD2.	<ul style="list-style-type: none"> Lecture des différents supports de cours concernant les systèmes de numération. Participation au forum de discussion du chapitre 2. Réponse au test2 (codage de l'information)
21 novembre au 18 décembre 2021	Chap.3 Algèbre de Boole	Traitement de la série de TD3. Remise par les étudiants des différents travaux faits à la maison (QCMs)	<ul style="list-style-type: none"> Lecture des différents supports de cours concernant les systèmes de numération. Participation au forum de discussion du chapitre 3 (en posant des questions par exemple). Réponse au test3 (Algèbre de Boole)

Évaluation des apprentissages : Vu le contexte sanitaire, je ne suis pas en mesure de dire avec exactitude comment se dérouleront les évaluations des apprentissages. Cependant, un certain nombre d'éléments sont déjà connus :

- Un examen final (EMD) en fin du semestre.
- Une évaluation continue basée sur vos activités en ligne et les devoirs à faire à la maison. En ce qui concerne les interrogations, une première est prévue pour la fin novembre et une autre au début du mois de janvier 2020

Titre	Auteur	URL	Bibliographie
Éléments d'Architecture des Ordinateurs	Vincent RISCH	http://infodoc.iut.univ-aix.fr/~risch/TEACHING/ARCHITECTURE/archi.pdf	
Architecture des ordinateurs	Jean-Marc Talbot	http://pageperso.lif.univ-mrs.fr/~jean-marc.talbot/Teaching/Archi/	
Architecture des Ordinateurs	Eric Cariou	http://ecariou.perso.univ-pau.fr/cours/archi.html	
Architecture des Ordinateurs	Michel Crucianu	http://cedric.cnam.fr/~crucianm/src/carc.pdf	
Architecture et fonctionnement d'un ordinateur	Mathias Kleiner	http://www.lsis.org/kleiner/files/AM/SYSIN/SYSIN-CM1.pdf	
Architecture des Ordinateurs	Patrick Marcel	ftp://ftp-developpez.com/marcel/cours-architecture.pdf	

Introduction



L'ordinateur est la machine qui a surpris tous le monde en devenant, en si peu de temps, incontournables. Il y a juste 35 ans j'utilisais les cartes perforées pour écrire des programmes. Je n'ai jamais imaginé qu'en 2018, l'ordinateur puisse interpréter et synthétiser la parole et traiter la quasi majorité des activités humaines. Il est difficile d'imaginer maintenant un domaine où l'ordinateur n'a pas sa place. Cette merveilleuse machine, bien qu'elle apparaisse sous de multiples formes (Smartphone, tablette, ordinateur portable, ordinateur de bureau, ordinateur de bord, serveur, etc.), elle reste définie par les mêmes concepts :

- système de numérisation binaire,
- principe du codage, de la transmission, du stockage et du traitement de l'information.
- algèbre de Boole permettant la conception de fonctions logiques et de circuits logiques
- principes architecturaux très influencés par l'architecture de Von Neumann
- technologie de fabrication des circuits intégrés (mémoires, processeurs, et différents contrôleurs)
- technologie de fabrication des périphériques (mémoire de masse, diapositifs d'affichages et de saisie des données)
- ...



1945

2021

Dans ce cours, nous aborderons quelques concepts de base qui mènent à la conception des systèmes numériques. Nous traiterons, dans un premier temps, les **systèmes de numération** et le **codage de l'information**. Puis, nous développerons l'**Algèbre de Boole**. Ces deux premiers chapitres, serviront pour aborder la conception de circuits logiques qui feront l'objet du module de **structure machine 2** qui sera abordé au second semestre.

Plan du cours	
Présentation du cours et introduction	Chapitre II - Codage de l'information <ul style="list-style-type: none"> • Codage binaire (Binaire pure, Code gray, Code BCD) • Représentation des caractères (ASCII, UTF8, ...) • Codage du son, de l'image et de la vidéo • Représentation des nombres (Entiers, Réels)
Chapitre I - Systèmes de numération <ul style="list-style-type: none"> • Définition (système de numération, base) • Conversions ($10 \leftrightarrow B$, $B1 \leftrightarrow B2$) • Arithmétique binaire 	Chapitre III - Algèbre de Boole <ol style="list-style-type: none"> 1. Définition 2. Théorèmes et propriétés 3. Concepts fondamentaux 4. Fonctions booléennes 5. Formes canoniques 6. Simplification des fonctions logiques

Lien du cours en ligne (2020-2021) : <https://elearning.univ-bejaia.dz/course/view.php?id=12167>

Playlist Youtube associée au cours :

https://youtube.com/playlist?list=PLK2sVOxw2sXB_E9QY9QQ4AE9Zwg555j7I