



DIRO
IFT 1215

INTRODUCTION AUX SYSTÈMES INFORMATIQUES

PLAN DE COURS

Max Mignotte

DIRO, Département d'Informatique et de Recherche Opérationnelle.

http : //www.iro.umontreal.ca/~mignotte/ift1215

e-mail : mignotte@iro.umontreal.ca

INTRODUCTION ET OBJECTIF

La compréhension des composantes et du fonctionnement des systèmes d'ordinateurs est indispensable pour le métier de l'informaticien. Ce cours donne une perspective sur les quatre éléments principaux des systèmes informatiques contemporains : le matériel (hardware), le logiciel système (nécessaire à l'exploitation des ordinateurs) et les logiciels d'application (software), les données (représentation, codage, code correcteur, compression, etc.) et les réseaux (pour l'échange d'information).

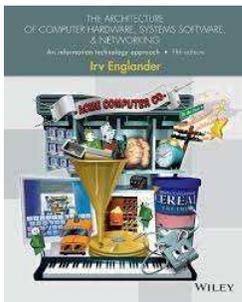
En particulier le cours présentera les techniques de base nécessaires au concepteur de circuits numériques qui sont la base des circuits des machines électroniques modernes. Le cours introduira aussi les concepts des langages de bas niveau (tel que l'assembleur ou langage machine) qui permet au programmeur de communiquer directement avec la machine (par le biais d'informations binaires) et aussi les étapes nécessaires à la traduction ou l'interprétation d'un programme de haut niveau en langage machine.

En résumé le but du cours est de familiariser les étudiants avec les notions de base sur lesquels repose la technologie des systèmes informatiques, avec un détail suffisant pour se créer une idée générale du domaine et pour suivre les cours d'approfondissement.

CONTENU DU COURS

- Bref historique et évolution de l'architecture des ordinateurs et technologie des circuits, aperçu des composants d'un ordinateur actuel, modèle de VON NEUMANN et système bus.
- Représentation des données, système de numérotation, conversion, formats des données numériques et non numériques, arithmétique, encodage de l'information, codes détecteurs et correcteurs d'erreurs, compression, encryptage.
- Algèbre de Boole, circuits logiques, circuits combinatoires et circuits séquentiels.
- Jeux d'instructions d'un processeur, langage machine (assembleur).
- Le matériel (hardware) : CPU et Mémoire, Entrées sortie, périphériques, système d'ordinateurs modernes, super-ordinateurs.
- Le logiciel (software) : aperçu des langages de programmation et du développement de programme (traduction ou l'interprétation), systèmes d'exploitation, fonctions, interface, structure interne, programmation, exemples.
- Réseaux, liens de communication, protocoles, commutation de paquets, internet etc.

RÉFÉRENCES



IRV ENGLANDER.
The Architecture of Computer Hardware and Systems Software : An Information Technology Approach.

Wiley, ISBN : 0-471-07325-3, 5^e ou 6^e édition, 2020.

Obligatoire, disponible à la librairie de l'UdeM.

Environ 140\$ CAD.

En réserve à la bibliothèque, il existe aussi trois autres excellents livres que vous pourrez consulter comme complément et dont voici les références,

MILES MURDOCCA & VINCENT P. HEURING. **Principles of Computer Architecture.** Prentice Hall, ISBN : 0201436647, 2^e édition, 2000.

PAOLO ZANELLA & YVES LIGIER. **Architecture et Technologie des Ordinateurs.** Dunod, ISBN : 2-10-003801-X, 3^e édition. 1998.

ANDREW TANENBAUM. **Architecture de l'ordinateur.** Dunod, ISBN : 2-10-005158-X, édition 2001.

MODALITÉ

Ce cours est de 3 crédits. Les cours et Démonstrations s'étalent sur 12 semaines, à raison de 2 + 1 heures de théorie et 2 heures de Travaux dirigés par semaine. A cela il faut ajouter la présence de 4 devoirs (fait en équipe de deux) qui permettra à l'étudiant d'apprendre le travail de groupe mais aussi certaines techniques vues en cours et la rédaction de rapports. Le seuil d'admissibilité pour ce cours est fixé à 45% pour la moyenne des examens et des examens théoriques.

Type	Jours et heures	Salle
Cours théorique	Mardi 13h30-15h30	1140 -PAA
Cours théorique	Jeudi 16h00-17h00	Z-110
Travaux dirigés	Jeudi 17h00-19h00	Z-110

ÉVALUATION

Examen Intra	30 %
Examen Final	40 %
Devoirs	30 %

SITE INTERNET DU COURS

Vous trouverez toutes les informations et documents relatif à ce cours (planning du cours, énoncé des devoirs, cours, démonstrations, liens utiles, etc.) à l'adresse http suivante,

<http://www.iro.umontreal.ca/~mignotte/ift1215.html>