ENSEIRB-MATMECA

Structure des ordinateurs

École / Prépa
ENSEIRB-MATMECA

Présentation

Code interne : EI5IT102

Description

Ce cours aborde la structure des ordinateurs. Les connaissances sont les suivantes:
Introduction sur l'évolution de la structure des ordinateurs et sur l'impact de la connaissance de l'architecture pour un informaticien
La représentation des nombres dans les ordinateurs, entiers et flottants, et l'implication de ces codages.
Le processeur, décliné sur un exemple simplifié d'architecture Intel:
le chemin d'exécution des instructions, les unités fonctionnelles
le pipeline (modèle à 5 étages), impact sur les performances
la gestion des dépendances entre instructions, des branchements
les instructions SIMD
le principe du fonctionnement de l'out of order
La mémoire
technologie pour stocker des bits
fonctionnements des mémoires cache
Communication vers les périphériques, interruptions et exceptions.
Introduction aux architectures multicoeurs
Ce cours est complété par des sessions pratiques en TD, où les notions vues en cours sont mises en évidence par de la programmation assembleur et C. L'objectif à l'issue du module est de savoir coder en assembleur une boucle, une conditionnelle, un accès à un tableau, un appel de fonction (sur des cas simples). Savoir également mesurer les performances et mettre en evidence des phénomènes de pipeline, les effets des dépendances.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	11h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	20h
TI	Travaux Individuels	16h

Informations complémentaires

La thématique est l'architecture des ordinateurs, pour les processeurs généralistes, afin d'en comprendre le fonctionnement et mieux appréhender par la suite les cours de compilation et de système d'exploitation notamment. Une introduction également à l'analyse de performances est faite.

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			1		

Infos pratiques

Contacts

Amina Guermouche
Amina.Guermouche@bordeaux-inp.fr