

Programmation multicoeur et GPU



Présentation

Code interne : E18IT224

Description

Comment tirer partie de la puissance de calcul des ordinateurs contemporains ? Ce cours est une initiation aux techniques algorithmiques, logicielles et matérielles permettant de programmer des machines disposant de plusieurs coeurs et/ou d'accélérateurs tels que les cartes graphiques (GPU). Autrement dit, il s'agira de comprendre comment exploiter les capacités de traitement en parallèle offertes par le matériel.

Plan

intérêts et notions de base du parallélisme, granularité des calculs, d'équilibrage de charge

architecture générale des ordinateurs multicoeur et des cartes graphiques

techniques algorithmiques générales de parallélisation

langages et bibliothèques incontournables de la programmation des architectures multicoeur

impacts de l'architecture et de la compilation sur la programmation : vers la portabilité des performances

programmation des machines hétérogènes équipées de processeurs spécialisés (e.g. GPU)

Pré-requis obligatoires

Programmation en langage C

Syllabus

Les points abordés dans ce cours sont :

- intérêts et notions de base du parallélisme, granularité des calculs, d'équilibrage de charge
- architecture générale des ordinateurs multicoeur et des cartes graphiques
- techniques algorithmiques générales de parallélisation
- langages et bibliothèques incontournables de la programmation des architectures multicoeur
- impacts de l'architecture et de la compilation sur la programmation : vers la portabilité des performances
- programmation des machines hétérogènes équipées de processeurs spécialisés (e.g. GPU).



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
Projet	Rapport			1		

Infos pratiques

Contacts

Raymond Namyst

✉ Raymond.Namyst@bordeaux-inp.fr