Programmation avec NVIDIA CUDA

Référence : CUDA-PROG
Durée : 3 jours (21h.)
Tarif : 1 500 € h.t / personne

Niveau : 2- Avancé
Classe à distance : Possible

Contact : Virginie Pigeat
01 69 15 32 32 / 07 87 10 03 92
virginie.pigeat@agenium.com

Objectifs

Cette formation permet de se familiariser avec les outils et stratégies de programmation parallèle sur cartes graphiques programmables via le langage CUDA.

Public

Cette formation C++ s'adresse aux développeurs, techniciens et scientifiques désirant connaître les principes généraux des GPGPUs.

Pré-requis

Pour suivre cette formation, les participants doivent disposer d'une première expérience du langage C++.

Travaux pratiques

Il s'agit d'un cours avec une grande partie consacrée aux travaux dirigés (plus de 50%).

Moyens pédagogiques et techniques

Les formations Agenium Campus sont conçues et animés par des experts en activité.

Nos salles sont équipées de vidéoprojecteur et écran/tableau et d'un accès internet. Chaque participant dispose d'un poste de travail et d'un support de cours.

Nos formations peuvent être suivies à distance.

Modalités de suivi et d'évaluation

Les participants signent une feuille de présence par demi-journée. Une attestation de validation des acquis est remise à la fin de la formation.

L'évaluation en cours de formation est réalisée grâce à des exercices ou études de cas (50% du temps minimum pour les cours pratiques) et/ou sous forme de QCM.

L'évaluation en fin de formation Un QCM ou un exercice est donné aux stagiaires après la formation afin de mesurer l'acquisition des connaissances.

Niveau de satisfaction : 5 / 5

★★★★★

Le contenu de nos formations est adaptable selon vos besoins

Organisme de formation enregistré sous le numéro 11788428978. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.

Programmation avec NVIDIA CUDA

Programme :

Introduction

- Historique, évolution
- Intérêts du GPU et de CUDA
- Ecosystème matériel et logiciel

Architecture

- Architecture d'une carte graphique : GPU et mémoire
- Architecture d'un GPU : organisation des coeurs, mémoires (registres, shared, caches)

Le langage CUDA

- Code « host » et « device » (kernel)
- Gestion de la mémoire du GPU, communication entre « host » et « device »
- Configuration et lancement d'un kernel
- Récupération des erreurs
- Mesure du temps des opérations sur la carte graphique
- Portage d'un code CPU vers GPU

Stratégies d'optimisation

- Adaptation de la configuration du kernel à l'architecture
- Communication et synchronisation entre threads, mémoire « shared »
- Recouvrement des calculs et communications
- Exemples de stratégies d'optimisation