

Opleiding : C++, parallel programmeren met CUDA in Visual Studio met een NVIDIA-kaart

de GPU gebruiken om de prestaties te verbeteren

Praktijkcursus - 2d - 14u00 - Ref. CDU

Prijs : 1280 € V.B.

★★★★☆ 4,6 / 5

In deze cursus ontdek, evalueer en manipuleer je de CUDA SDK van NVIDIA, een leider in het gebruik van de GPU om de prestaties van dataparallelisme te verbeteren. Je verwerft alle kennis die je nodig hebt om CUDA te implementeren.

Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ De voordelen begrijpen van het gebruik van de GPU als onafhankelijke rekenmachine
- ✓ De GPU gebruiken met CUDA in de Visual Studio-omgeving
- ✓ De koppeling tussen C++11 threads en GPU-gebruik waarborgen
- ✓ Controleer interesse in een compleet project

Doelgroep

Applicatieontwerpers en -ontwikkelaars in C/C++, softwarearchitecten.

Voorafgaande vereisten

Goede kennis van de taal C/C++ en threads, ervaring vereist. Basiskennis van C++11.

DEELNEMERS

Applicatieontwerpers en -ontwikkelaars in C/C++, softwarearchitecten.

VOORAFGAANDE VEREISTEN

Goede kennis van de taal C/C++ en threads, ervaring vereist. Basiskennis van C++11.

VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vakkennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ...
De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

Praktische modaliteiten

Praktisch werk

Ontwikkeling van een testapplicatie, evaluatie van de verschillende voorgestelde oplossingen en vergelijking met gelijkwaardige verwerking op de CPU.

Leer methodes

Theoretische presentaties gevolgd door code review en implementatie op een testapplicatie.

Opleidingsprogramma

1 Inleiding

- Presentatie van het gebruik van de GPU vergeleken met de CPU.
- De CUDA SDK van NVIDIA.
- Alternatieven voor en aanvullingen op CUDA.

Demonstratie

Presentatie van de testtoepassing en evaluatie van de resultaten op de CPU.

2 Installatie CUDA

- Installatie van het specifieke CUDA stuurprogramma en SDK.
- Installatie van NSIGHT, de CUDA-specifieke omgeving in Visual Studio.
- Toepassingsvoorbeelden verkennen.
- Herstel van geïnstalleerde grafische kaartcapaciteiten.

Praktisch werk

Installatie van CUDA, aanmaken van een project en validatie van de installatie.

3 Basisimplementatie

- De grondbeginselen van het uitvoeren van kernelfuncties.
- Een kernelfunctie maken.
- Een kernelfunctie aanroepen.
- Geheugenoverdracht tussen de host en de GPU.
- Asynchrone uitvoering van een GPU-codesequentie.
- Debug-code uitgevoerd op de GPU.

Praktisch werk

Een codesequentie die moet worden uitgevoerd op de GPU toevoegen aan de testtoepassing en de resultaten vergelijken met de bestaande C++11-code. Gebruik van de NSIGHT debugger.

4 De verschillende CUDA-geheugenopties gebruiken

- Gedeelde geheugens binnen een blok van threads, de verschillende opties.
- Optimalisatie tussen de hoeveelheid geheugen voor gegevens en de grootte van de uit te voeren code.
- Toewijzingen in kaart gebracht tussen hostgeheugen en geheugen van de grafische kaart.
- Het gebruik van draagbaar geheugen tussen de host en verschillende grafische kaarten.

Praktisch werk

Omgaan met de verschillende opties in de testtoepassing. De beste oplossing vinden voor een bepaald geval.

PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.

5 Andere toepassingen van CUDA

- Het gebruik van streams, die parallel draaien op verschillende grafische kaarten.
- CUDA gebruiken in C++ met Thrust.
- Alternatieven voor of aanvullingen op CUDA zoals C++ AMP, OpenCL, OpenAPP.

Casestudy

Verkenning van aanvullende en alternatieve oplossingen, vergelijking met behulp van de testtoepassing.

6 Conclusie

- De mogelijkheden om de GPU te gebruiken als alternatief voor de CPU.
- Beste praktijk.

Data en plaats

KLAS OP AFSTAND

2026 : 11 juni, 26 okt.

PARIS LA DÉFENSE

2026 : 11 juni, 26 okt.