

Programowanie kart graficznych prostsze niż myślisz

Prowadzący

dr Grzegorz Mazur
dr Marcin Makowski

Zakres szkolenia

Szkolenie dotyczy metod przenoszenia oprogramowania obliczeniowego na karty graficzne, pozwalających osiągnąć znaczący wzrost wydajności przy niewielkim nakładzie pracy. Omówione zostanie zarówno wykorzystanie gotowych bibliotek (ze szczególnym naciskiem na algebrę liniową), jak też programowanie własnych, mniej typowych obliczeń w języku CUDA C.

Warunki

Niezbędne są podstawowe umiejętności programowania obliczeń naukowych, przy czym nie jest wymagane doświadczenie w programowaniu kart graficznych. Uczestnicy warsztatów powinni posiadać konto na jednej z maszyn obliczeniowych ACK Cyfronet AGH. Konta można założyć poprzez Portal PL-Grid lub zgodnie z procedurą opisaną na stronach ACK Cyfronet AGH.

Wykład

Termin: **środa 12 marca, godz. 17:00 do 21:30** (w przerwie kolacja)
Miejsce: **Ośrodek konferencyjno-wypoczynkowy Bel-Ami, ZAKOPANE**
ul. Goszczyńskiego 24,

Zagadnienia:

- architektura GPGPU
- podstawy CUDA C
- czynniki warunkujące wydajność kodu
- konteksty, użycie wielu kart
- zastosowanie tekstur
- biblioteki realizujące algebrę liniową: cuBLAS, MAGMA

Zgłoszenia: poprzez rejestrację na Konferencję Użytkowników Cyfronetu – KU KDM'14
(<http://www.cyfronet.krakow.pl/kdm14/rejestracja.html>)

Warsztaty

Termin: **piątek 21 marca, godz. 9:00 do 15:00** z przerwą na obiad
Miejsce: **ACK CYFRONET AGH, ul. Nawojki 11, KRAKÓW**

Zagadnienia:

- enumeracja i zebranie parametrów kart
- alokacja pamięci i przesyłanie danych
- podział zadania obliczeniowego między wątki, grupowanie wątków, uruchamianie obliczeń
- wielowymiarowość, adresowanie, wzorce dostępu do pamięci
- zastosowanie pamięci dzielonej, synchronizacja wątków
- konteksty, użycie wielu kart
- zastosowanie bibliotek
- przykładowa implementacja realnych obliczeń naukowych

Zgłoszenia: szkolenia@cyfronet.pl