

## **Program szkolenia**

# **GPGPU**

## **na podstawie NVIDIA CUDA**

**Prowadzący: Witold Waligóra**

### 1. Wstęp

- Dlaczego GPGPU?
  - przyspieszenia rzędu 10x-100x
  - zwiększenie dostępności dużej mocy obliczeniowych (“Personal Supercomputer”)
  - redukcja kosztów i czasu
- Co działa dobrze na GPU?
- Co nie działa dobrze na GPU?
- Przegląd technologii
  - AMP C++
  - OpenCL
  - CUDA
  - OpenACC/OpenHMPP

### 2. Dane

- Jak alokować pamięć na GPU?
- Jak dostarczyć dane do GPU?
- Jak odebrać dane z GPU?

### 3. Podstawy programowania

- Jak uruchomić kernel?
- Model programistyczny

### 4. Asynchroniczność

- Jak uruchomić wiele zadań na raz?
- Jak synchronizować zadania między sobą i z hostem?

### 5. Najważniejsze optymalizacje

- Wykorzystywanie lokalności danych
- Jak korzystać efektywnie z pamięci?
- Jak poprawić wielowątkowość?

### 6. Biblioteki i gotowce

- curand, cufft, cublas, ...
- CUDA SDK