

Procesory graficzne w obliczeniach równoległych (CUDA)

Lista nr 3:

Zadanie 1: do zrobienia w trakcie pracowni:

Przetestuj i porównaj metody mnożenia macierzy z wykładu dla GPU z pamięcią dzieloną i bez oraz z wersją dla CPU dla rozmiarów kafelków 8×8 i 16×16 oraz rozmiarów macierzy 64×64 , 256×256 , 1024×1024 . Testy wykonaj dla losowych macierzy o elementach wylosowanych jednorodnie z przedziału $[-10, 10]$. Porównaj wyniki i szybkości.

Czy potrafisz polepszyć szybkość na GPU? Sprawdź czy w kodzie wszystkie dostępy do pamięci globalnej są “coalescent” czy coś można poprawić? Spróbuj poprawić szybkość próbując zapobiegać blokowaniu się wątków przy drugiej synchronizacji, która jest po obliczeniach, a nie po czytaniu. Można spróbować czytać następne dane z pamięci globalnej do tymczasowych zmiennych (rejestrów) lub drugich tablic A_s , B_s w pamięci dzielonej (rozmawialiśmy o tym na wykładzie).

Kod z wykładu : `mulmat.cu` jest dostępny w załączniku tego PDF. Oddać należy kod źródłowy w którym na początku w komentarzu będą opisane rezultaty eksperymentów.

Andrzej Łukaszewski