

Politechnika Poznańska, Instytut Automatyki i Inżynierii  
Informatycznej

# Grafika 3D i wizualizacja komputerowa

Projekt OpenMP

Michał Fularz

## **1. Wymagania dotyczące projektu OpenMP (wersja podstawowa):**

- ❖ opis wykorzystanego algorytmu - schemat blokowy wraz z zaznaczonym fragmentem, który będzie przetwarzany równolegle,
- ❖ weryfikacja poprawności działania - przetestować dla różnych danych wejściowych, opisać względem czego wyniki były porównywane,
- ❖ opis sposobu zrównoleglenia (jakie dyrektywy OpenMP zostały wykorzystane),
- ❖ wykres oraz tabela czasów obliczeń w zależności od rozmiaru danych wejściowych (dla 1, 2, 4 i, jeśli jest taka możliwość, 8 rdzeni), w niektórych przypadkach, w celu zwiększenia czytelności wykresów wskazane jest wykorzystanie skali logarytmicznej,
- ❖ weryfikacja poprawności działania programu wykorzystującego OpenMP z wersją bez (w celu upewnienia się, że wprowadzone zmiany nie zmodyfikowały sposobu działania programu),
- ❖ wnioski i uwagi (gdzie można stosować OpenMP, jakie problemy zostały napotkane w trakcie realizacji zadania).

## **2. Dodatkowe wymagania dotyczące projektu OpenMP (wersja rozszerzona):**

- ❖ analiza zależności między danymi (czy obliczane dane zależą od kolejnych iteracji, w jaki sposób wpływają na siebie, czy ograniczają możliwość przyspieszenia programu, itp.),
- ❖ analiza teoretyczna problem - jakie przyspieszenie powinno wyjść wg. prawa Amdahla,
- ❖ automacyjne przełączanie między wersją z i bez OpenMP w zależności od rozmiaru danych wejściowych,
- ❖ program ma wykrywać liczbę dostępnych rdzeni i realizować zadanie w sposób optymalny.

## **3. Tematy projektów:**

- ❖ całkowanie metodą trapezów,
- ❖ wyznacznik macierzy,
- ❖ sortowanie przez scalanie,
- ❖ suma liczb pierwszych od 1 do N.

#### **4. Zawartość archiwum do przesłania:**

- ❖ archiwum powinno mieć nazwę G3DiWK\_X\_Nazwisko1\_Nazwisko2\_openmp.zip, gdzie X oznacza godzinę zajęć (możliwe wartości: 9, 11),
- ❖ plik / pliki źródłowe oraz nagłówkowe,
- ❖ plik \*.pdf ze sprawozdaniem.