

# Obliczenia Wysokiej Wydajności

## Projekt

*Projekt i implementacja aplikacji z wykorzystaniem technik obliczeń równoległych*

prowadzący: *Dr inż. Radosław Idzikowski*

---

## 1 Zasady zaliczenia

W ramach projektu będzie do wykonania aplikacja z wykorzystaniem technik obliczeń równoległych oraz przeprowadzeniu badań. Proces tworzenia aplikacji będzie podzielony na 5 etapów. W celu otrzymania zaliczenia za wszystkie etapy należy uzyskać ocenę pozytywną (co najmniej 3.0). Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ze wszystkich etapów:

$$O_k = \frac{\sum_{i=1}^n O_i}{n}. \quad (1)$$

Projekt domyślnie jest wykonywany w zespołach dwuosobowych. Zwiększenie rozmiaru zespołu wiąże się z koniecznością wykonania szerszego zakresu projektu. Projekt można wykonać przy użyciu dowolnej technologii z wykorzystaniem wybranego języka programowania po zadeklarowaniu w odpowiednim z etapów projektu.

## 2 Opis poszczególnych etapów

Po uzyskaniu oceny pozytywnej za każdy etap, następnie należy przesłać jego efekt końcowy na adres [radoslaw.idzikowski@pwr.edu.pl](mailto:radoslaw.idzikowski@pwr.edu.pl) z maila studenckiego dodając odpowiedni temat "[OWW][D][N] nazwa projektu", gdzie  $D$  dzień zajęć (SR) a  $N$  to numer etapu. Wiadomość wysyła tylko jedna osoba z zespołu, najlepiej z każdego etapu ta sama. Każdy etap jest oddawany stacjonarnie podczas zajęć, wymagana jest obecność całego zespołu. Termin oddania etapu jest terminem granicznym, tzn. każdy etap można oddać przed czasem, a spóźnienie jest równoważne z obniżeniem oceny za konkretny etap (0,5 za każdy rozpoczęty tydzień kalendarzowy spóźnienia).

**Etap 1: wybór tematu** - zasadniczym celem etapu jest określenie kolejno: (1) tematu projektu, (2) składu zespołu (3) zakresu projektu oraz (4) wyliczenia teoretycznego przyśpieszenia. W ramach zakresu projektu należy opisać badany problem oraz wybraną techniką obliczeń równoległych. Całość należy zebrać w formie raportu obowiązkowo w formacie pliku PDF (zalecane korzystanie z systemu składu tekstu  $\text{\LaTeX}$ ). UWAGA! Opis zawartych wymagań jest wiążący i stopień ich realizacji będzie miał wpływ na ocenę w kolejnych etapach. **Termin:** SR 18.10

**Etap 2: Implementacja metody sekwencyjnej** - celem jest implementacja metody rozwiązującej badany problem przy użyciu jednego wątku procesora. Jako efekt końcowy należy przesłać link do repozytorium `git` (preferowany serwis [github.com](https://github.com)). **Termin:** SR 22.11

**Etap 3: Implementacja metody równoległej** - celem jest implementacja drugiej wersji algorytmu z pomocą jednej z następujących technik wykorzystujących: (1) wiele wątków procesora, (2) kartę graficzną lub (3) klaster złożony z kilku komputerów. **Termin:** SR 12.12

**Etap 4: Badania** - etap polega na przeprowadzeniu badań zaimplementowanych rozwiązań w celu zweryfikowania przyśpieszenia algorytmu równoległego względem sekwencyjnego. W tym porównanie złożoności empirycznej z teoretyczną. **Termin:** SR 10.01

**Etap 5: Raport końcowy** - na koniec należy sporządzić sprawozdanie w formacie pliku PDF, zawierającego skrócony opis problemu, szczegóły implementacyjne badanych metod (tylko kluczowe fragmenty), przebieg oraz wnioski z przeprowadzonych badań **Termin:** SR 31.01