**Cel projektu**

Celem mojego projektu jest **implementacja oraz analiza wydajności metody eliminacji Gaussa-Jordana w różnych wariantach**, aby sprawdzić, która metoda zrównoleglenia jest najbardziej efektywna w zależności od wielkości problemu i liczby wątków.

**Zakres projektu**

**Zaimplementuję trzy wersje algorytmu**:  
1️ **Sekwencyjna (C++)** – wersja podstawowa, wykonywana krok po kroku w pojedynczym wątku.  
2️ **Współbieżna (std::thread)** – ręczne zarządzanie wątkami, przydzielanie wierszy do równoczesnego przetwarzania.  
3️ **Równoległa (OpenMP)** – automatyczna dekompozycja obliczeń na rdzenie procesora.

**Przeprowadzę testy wydajnościowe**, mierząc czas działania każdej z implementacji dla różnych rozmiarów macierzy (np. 10×10, 50×50, 100×100, 1000×1000, 10 000×10 000).

**Analizuję skalowalność algorytmu** – sprawdzam, jak liczba wątków wpływa na czas obliczeń i jakie są ograniczenia zrównoleglenia.

**Przedstawię wykresy porównawcze**, które pokażą:

* Która metoda działa najszybciej przy różnych rozmiarach macierzy.
* Jakie jest **przyspieszenie** względem implementacji sekwencyjnej.
* Czy zrównoleglenie jest opłacalne dla każdej wielkości problemu.

**Sformułuję wnioski** – na podstawie eksperymentów określę, jaka liczba wątków daje największe przyspieszenie i jaka metoda równoległości najlepiej sprawdza się w praktyce.

**Podsumowanie (w jednym zdaniu, jeśli trzeba szybko odpowiedzieć)**

„Chcę sprawdzić, jak bardzo można przyspieszyć eliminację Gaussa-Jordana poprzez zrównoleglenie jej za pomocą std::thread i OpenMP, porównać efektywność tych metod oraz określić optymalną liczbę wątków dla różnych rozmiarów macierzy.”