

# Przeszukiwanie i optymalizacja - raport śródsemestralny

Maksym Bieńkowski, Jędrzej Grabski

15.01.2025

**Temat projektu:** Algorytm roju cząstek z modyfikacjami dotyczącymi współczynnika bezwładności

## Postęp w projekcie

W ramach prac nad projektem stworzono bazową wersję algorytmu PSO (Particle Swarm Optimization), w której współczynnik bezwładności nie jest jeszcze dynamicznie modyfikowany. Dodatkowo zaimplementowano następujące funkcjonalności:

- **Wybór rodzaju zadania optymalizacji (enumeracja Task)**  
Umożliwienie definiowania różnych zadań, w których algorytm może być wykorzystany.
- **Rejestrowanie przebiegu optymalizacji (klasa Logger)**  
Gromadzenie danych o postępie i wynikach działania algorytmu w celu późniejszej, szczegółowej analizy.
- **Wizualizacja wyników (klasa Plotter)**  
Możliwość prezentacji zebranych danych w formie wykresów i analiz graficznych, co ułatwia wgląd w efektywność algorytmu.
- **Tryb pojedynczego uruchomienia algorytmu**  
Jednorazowy start algorytmu, zebranie danych oraz ich wyświetlenie lub zapisanie w postaci obrazu, co usprawnia testy i demonstrację działania.

## Dalsze prace

W najbliższym czasie planowane są następujące kroki rozwojowe:

- **Dynamiczna zmiana współczynnika bezwładności**  
Wprowadzenie mechanizmu modyfikującego wartość współczynnika w trakcie działania algorytmu, aby lepiej dostosować się do różnych etapów optymalizacji.
- **Bardziej szczegółowe gromadzenie danych**  
Rozszerzenie klasy Logger w celu zapisu dodatkowych statystyk.
- **Obliczanie wskaźników jakości**  
Wprowadzenie omówionych w dokumentacji wstępnej miar oceny skuteczności algorytmu.

- **Wizualizacja wyników na przestrzeni wielu uruchomień algorytmu**

Rozbudowanie funkcjonalności klasy `Plotter` w taki sposób, aby możliwe było zestawienie rezultatów z kilku sesji optymalizacyjnych i ich porównanie.