

---

## Zastosowanie algorytmów genetycznych w zadaniach optymalizacji statycznej i dynamicznej

Celem ćwiczenia jest zbadanie działania prostych algorytmów genetycznych w problemach poszukiwania maksimum funkcji wielu zmiennych oraz problemach wyznaczania optymalnej trajektorii sterowania układem dynamicznym. Zadanie jest realizowane za pomocą biblioteki narzędziowej **'GA\_Tlbox'**, opracowanej w *Department of Automatic Control and Systems Engineering, University of Sheffield, UK*.

W celu realizacji ćwiczenia należy:

- Rozpakować plik **'GA\_Tlbox.zip'**, tworząc katalog o tej samej nazwie (wraz z dwoma podkatalogami: **'Test\_fns'** i **'DOC'**);
- Dołączyć katalog **'GA\_Tlbox'** wraz z podkatalogiem zawierającym funkcje testowe do ścieżki pakietu MATLAB;
- Zapoznać się z zestawem funkcji testowych, opisanym w pliku **'Test\_functions.pdf'** (zawartym w podkatalogu **'DOC'**). Za pomocą komend pakietu MATLAB narysować wykres poziomicowy tych funkcji dla dwóch zmiennych niezależnych.

---

1. Zbadać wpływ niżej wymienionych parametrów na działanie algorytmów genetycznych:

- ☐ wielkości populacji osobników (chromosomów);
  - ☐ długości chromosomu (precyzji reprezentacji binarnej);
  - ☐ względnej liczby nowych osobników, tworzonych w wyniku rekombinacji osobników rodzicielskich;
  - ☐ metody selekcji osobników;
  - ☐ metody krzyżowania osobników.
-