

# Genetic Algorithm and Direct Search Toolbox

## Algorytmy Genetyczne

Zapoznaj się z działaniem **gatool** (częścią **optimtool**) poprzez obejrzenie demo na stronie

<http://www.mathworks.com/products/gads/demos.html?show=demo>

Wykonaj optymalizację funkcji : **rastriginsfcn**

Aby ją obejrzeć wykonaj polecenie:

**plotobjective( @rastriginsfcn, [-5 5;-5 5] )**

Wybierz własną funkcję do optymalizacji ze strony:

[http://www-optima.amp.i.kyoto-u.ac.jp/member/student/hedar/Hedar\\_files/TestGO\\_files/Page364.htm](http://www-optima.amp.i.kyoto-u.ac.jp/member/student/hedar/Hedar_files/TestGO_files/Page364.htm)

Zwróć uwagę, że istnieje możliwość połączenia algorytmu genetycznego z tradycyjnymi metodami optymalizacji – patrz zakładka **Hybrid Function** w opcjach **gatool**.

Zwróć również uwagę na możliwość rozbijania populacji na podpopulacje i wykorzystanie mechanizmu migracji osobników pomiędzy tymi podpopulacjami – patrz zakładka **Migration** w opcjach **gatool**.

## Direct Search - Pattern Search

Dostępne są dwa rodzaje metody Pattern Search:

- **generalized pattern search (GPS)**
- **mesh adaptive search (MADS)**

Sprawdź w dokumentacji na czym polegają te metody. Wykorzystaj w dokumentacji następujące działy:

- What Is Direct Search?
- Pattern Search Terminology
- How Pattern Search Works

Obejrzyj demo o poszukiwaniu najwyższego szczytu w górach białych. Uruchamia się go poleceniem:

**>> mtwashingtondemo**

Opis tego demo znajduje się na stronie:

<http://www.mathworks.com/products/gads/demos.html?file=/products/demos/shipping/gads/mtwashdemo.html>

Porównaj działanie metody Pattern Search z algorytmem genetycznym na przykładzie optymalizacji wybranej funkcji ze strony:

[http://www-optima.amp.i.kyoto-u.ac.jp/member/student/hedar/Hedar\\_files/TestGO\\_files/Page364.htm](http://www-optima.amp.i.kyoto-u.ac.jp/member/student/hedar/Hedar_files/TestGO_files/Page364.htm)