

WIELOKRYTERIALNA OPTIMALIZACJA MECHANICZNYCH WARUNKÓW BRZEGOWYCH W UKŁADACH TARCZOWYCH

Wykonał: **Michał Adamski**

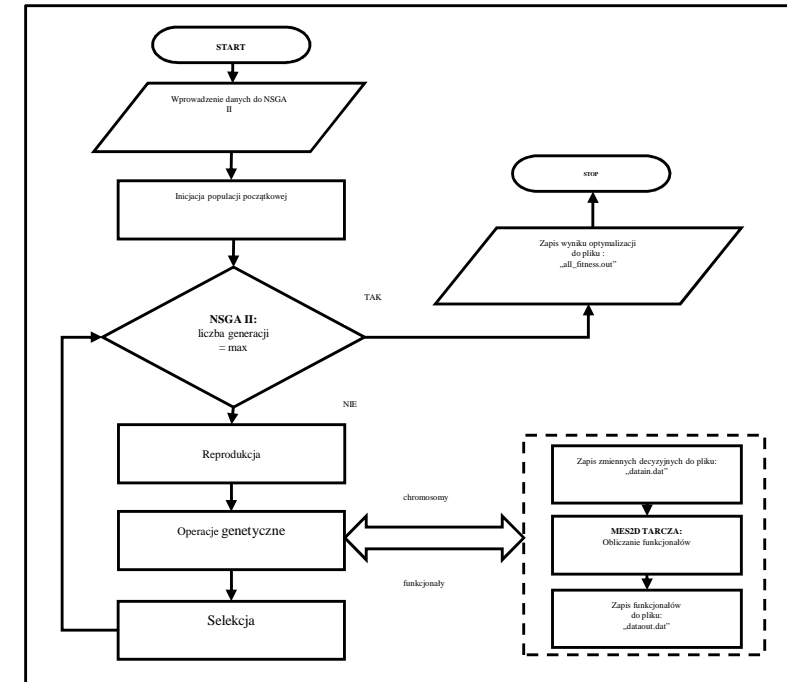
Promotor: **Prof. dr hab. inż. Tadeusz Burczyński**

Kierunek: **Mechanika i Budowa Maszyn**

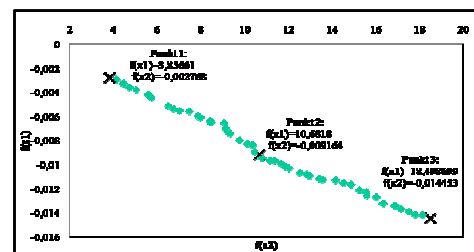
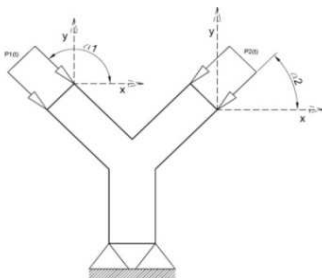
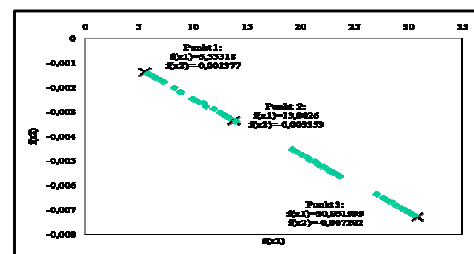
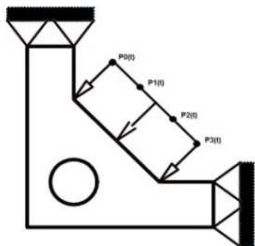
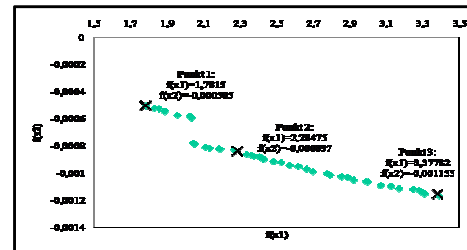
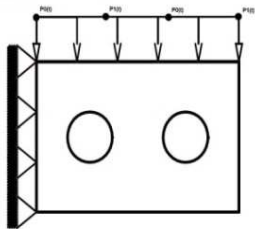
Specjalność: **Mechanika Komputerowa**

Celem pracy jest wielokryterialna optymalizacja mechanicznych warunków brzegowych w układach tarczowych. Wyniki pracy otrzymano poprzez skuteczne połączenie algorytmu ewolucyjnego NSGA II z programem metody elementów skończonych Mes2D Tarcza. Procesowi optymalizacji poddano trzy modele tarczowe. Każdy z modeli posiada własny: kształt, rodzaj oraz sposób przyłożenia obciążenia, sposób podparcia, optymalizowane warunki brzegowe.

Ogólny schemat działania programu



Wyniki symulacji numerycznych



Wnioski:

- Dużą rolę w minimalizacji naprężeń występujących w tarczy Y odgrywa ustawienie obciążenia ciągłego pod odpowiednim kątem. Wartość obciążenia również ma duże znaczenie, gdyż sztywność konstrukcji jest bardzo mała.
- W węzle konstrukcyjnym L przebiegi obciążenia ciągłego są bardzo zbliżone do siebie. Wartości wyników poszczególnych optymalizacji są do siebie zbliżone.
- Algorytm ewolucyjny NSGA II w połączeniu z programem MES2D Tarcza tworzą skuteczny zestaw do optymalizacji układów tarczowych.