



WYBRANE ZAGADNIENIA IDENTYFIKACJI W UKŁADACH TERMICZNYCH ZA POMOCĄ ALGORYTMÓW EWOLUCYJNYCH ORAZ METOD ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH

Wykonał: **Paweł Gocyla**

Promotor: **Prof. dr hab. inż. Ewa Majchrzak**

Kierunek: **Mechanika i Budowa Maszyn**

Specjalność: **Mechanika Komputerowa**

Celem pracy magisterskiej było zapoznanie się z różnymi metodami identyfikacji, podstawowymi zagadnieniami metody elementów skończonych oraz przepływu ciepła, a także możliwościami wybranego systemu CAE.

Następnym etapem pracy było wykonanie komputerowych modeli geometrycznych w języku skryptowym oraz dostosowanie wybranego algorytmu genetycznego do potrzeb pracy.

Dla stworzonych modeli należało sformułować zadanie odwrotne oraz przeprowadzić identyfikację wybranych parametrów.

Równanie przewodnictwa ciepła

W pracy identyfikowano wyłącznie układy termiczne znajdujące się w stanie ustalonym, dla których równanie przewodnictwa ciepła ma postać:

$$\text{div} [\lambda(T) \text{grad} T(X)] + Q = 0$$

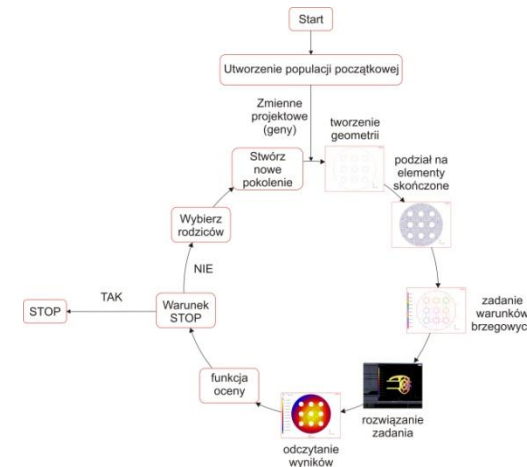
Model numeryczny – technika rozwiązania

W pracy zastosowano metodę elementów skończonych, dla której układ rozwiązujący ma postać:

$$\mathbf{A} * \mathbf{T} = \mathbf{C}$$

gdzie: **T** - macierz nieznanych temperatur, **A** - sumą macierzy przewodności cieplnych dla poszczególnych, **C** – wektor zawierający informacje związane z funkcjami źródła dla poszczególnych elementów oraz z warunkami brzegowymi

Ogólny schemat działania programu



Wyniki symulacji numerycznych / podsumowanie / wnioski

