Генетический алгоритм

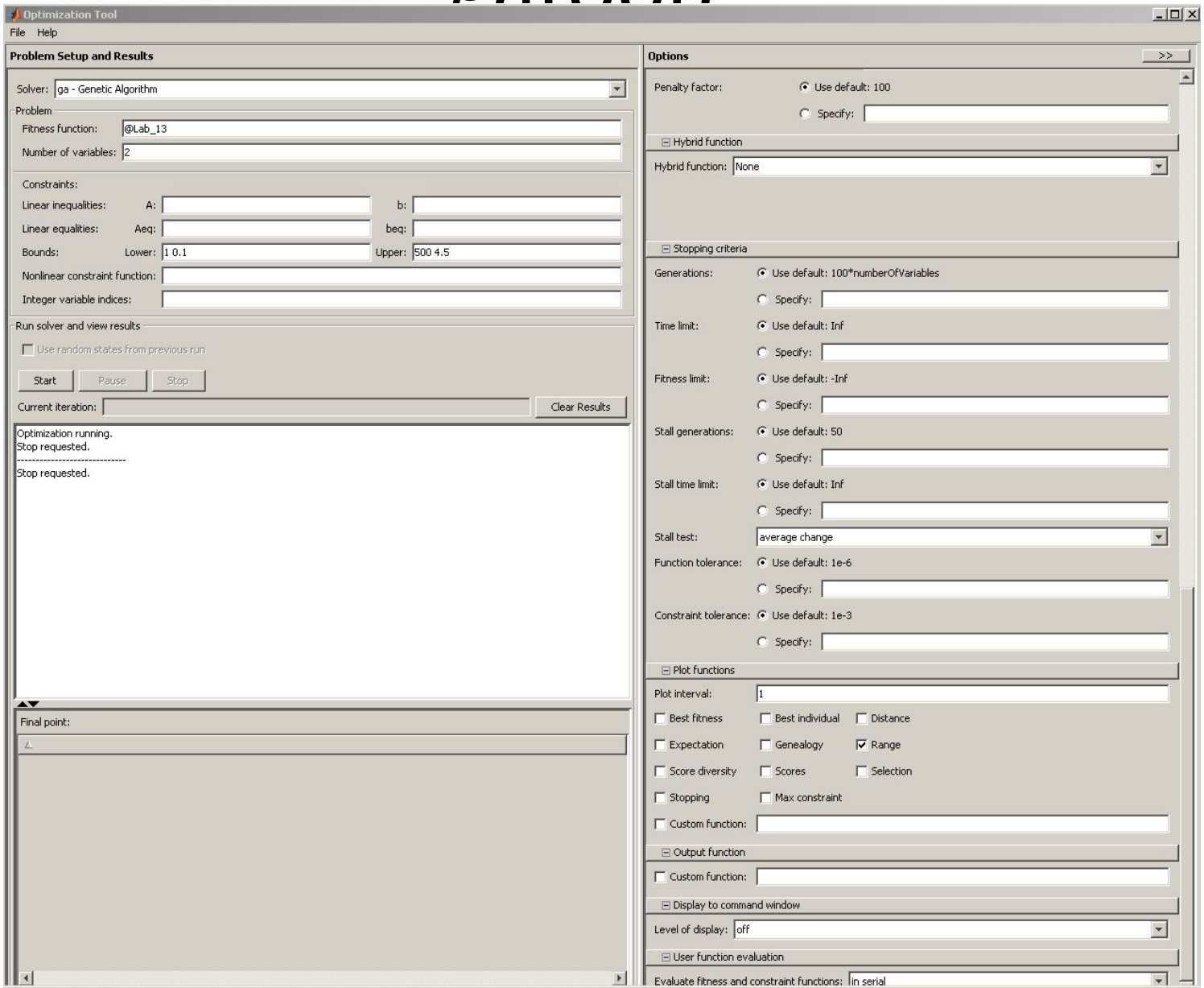
Цель работы

- Задаться целью оптимизировать схему путем подбора каких-либо параметров
- Выбрать критерий оптимизации с целью минимизировать критерий
- Оптимизировать схему с использованием генетического алгоритма

Изменения в программе

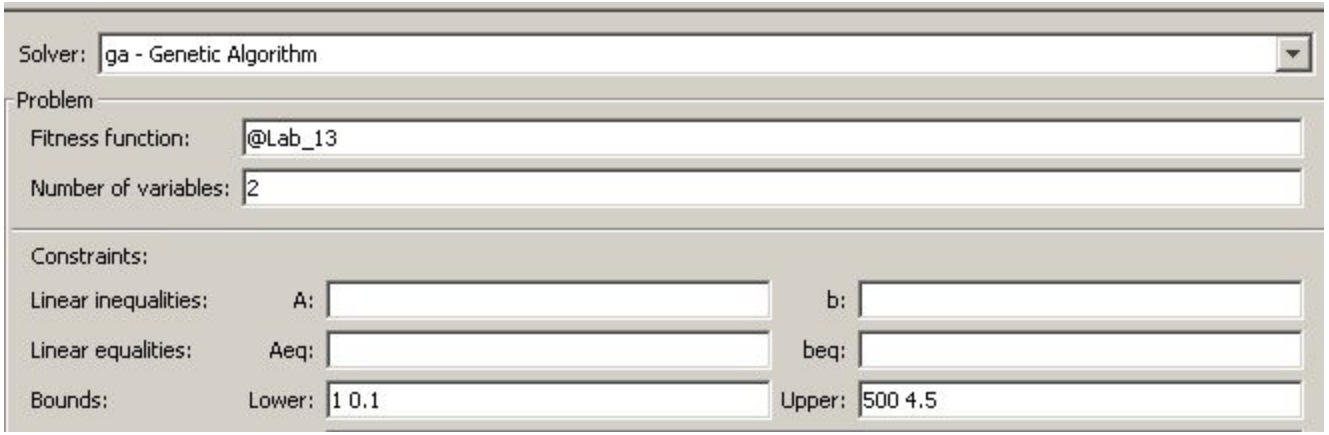
- function z = Lab_13(x)
  - Z – критерий оптимизации x – входной вектор
- set_param('Lab_1/Series RLC Branch7','Resistance',num2str(x(1)));
  - x(1) – первая переменная вектора
- set_param('Lab_1/Constant','value',num2str(x(2)));
  - x(2) – вторая переменная вектора
- z=220-output;
  - Критерий стремится к 220 (минимизируется разница)

Общий вид окна (запуск – gatool)



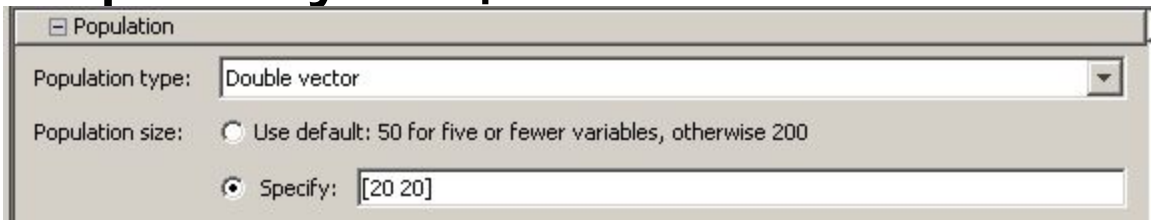
Настройки

- Fitness function – @программа
- Number of variables – число переменных
- Bounds – ограничения переменных

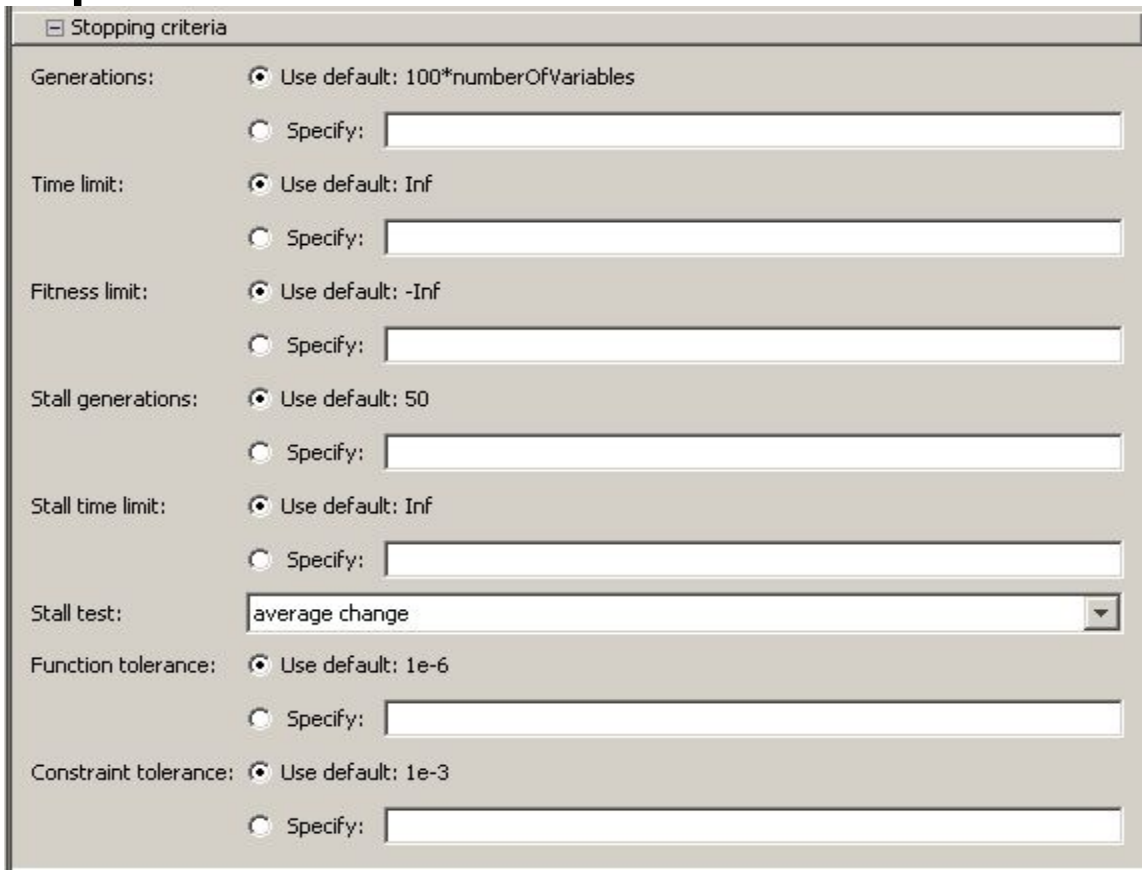


Полезные настройки

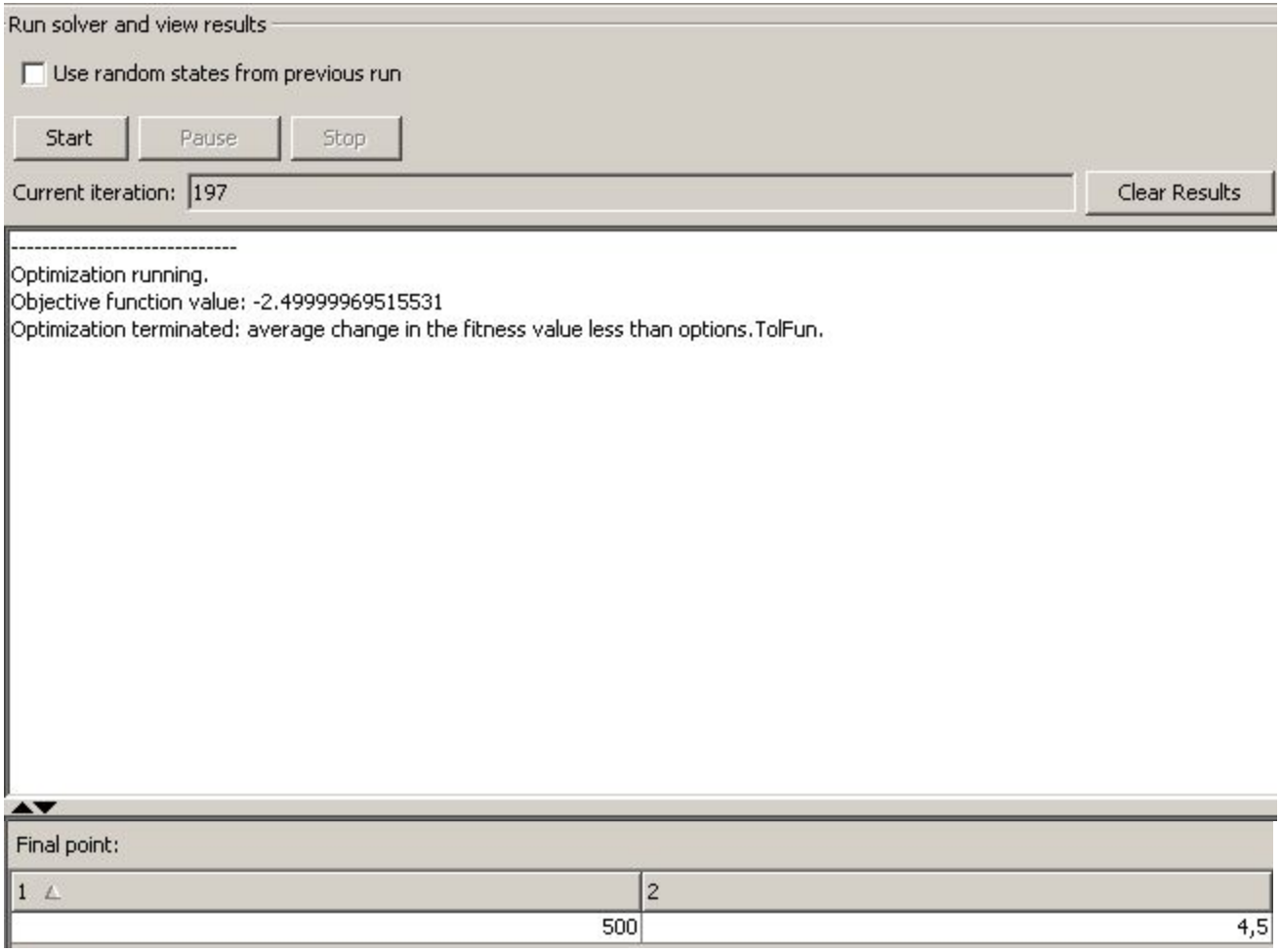
- Размер популяции



- Критерий остановки

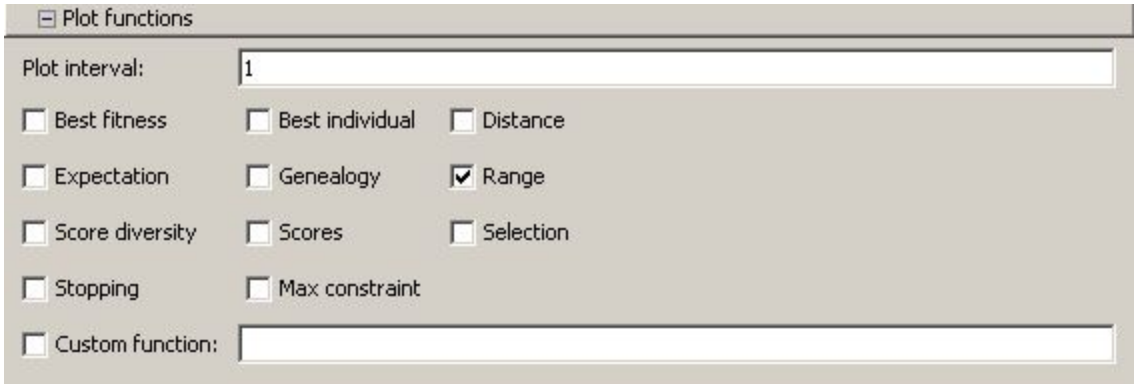


Вывод результатов



Вывод результатов

- — Plot interval – число поколений, по прошествии которого происходит очередное обновление графиков;
  — Best fitness – вывод наилучшего значения оптимизируемой функции для каждого поколения;
  — Best individual – вывод наилучшего представителя поколения при наилучшем оптимизационном результате в каждом из поколений;
  — Distance – вывод интервала между значениями особей в поколении;
  — Expectation – выводит ряд вероятностей и соответствующие им особи поколений;
  — Genealogy – вывод генеалогического дерева особей;
  — Range – вывод наименьшего, наибольшего и среднего значений оптимизируемой функции для каждого поколения;
  — Score diversity – вывести гистаграмму рейтинга в каждом поколении;
  — Scores – вывод рейтинга каждой особи в поколении;
  — Selection – вывод гистограммы родителей;
  — Stopping – вывод информации о состоянии всех параметров, влияющих на критерии остановки;
  — Custom – отображение на графике некоторой указанной пользователем функции.



Полезная информация

- https://habrahabr.ru/post/111417/

Цель работы

- Задаться целью оптимизировать схему путем подбора каких-либо параметров
- Выбрать критерий оптимизации с целью минимизировать критерий
- Оптимизировать схему с использованием генетического алгоритма