

Лабораторная работа №1

Лытаев Михаил 5539 вариант 14

16 мая 2015 г.

Цель работы

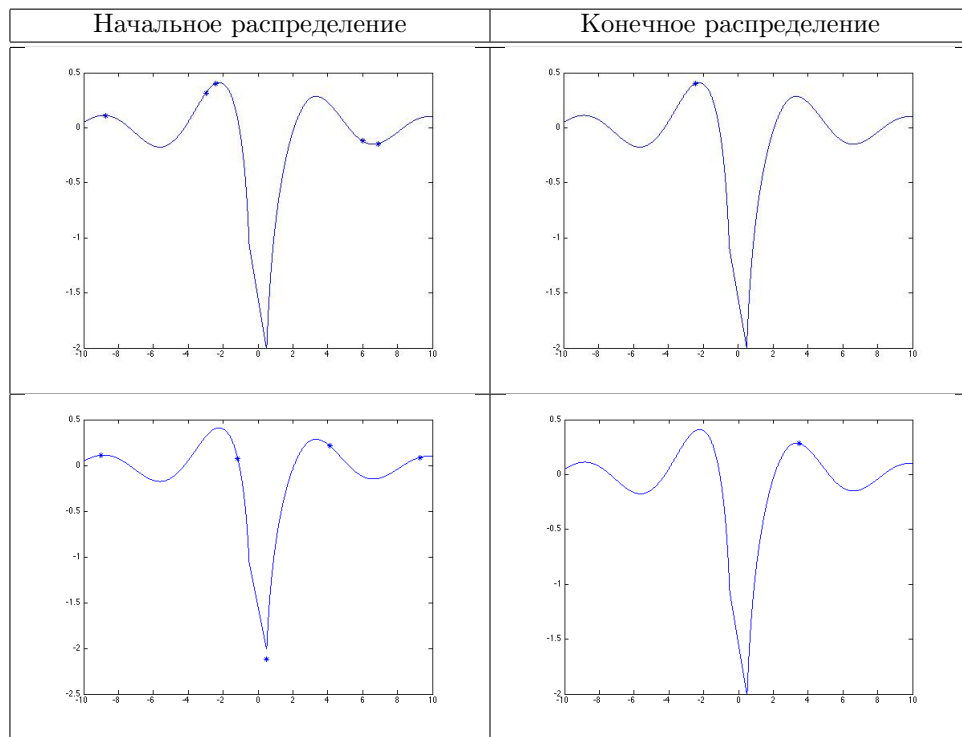
Разработать генетический алгоритм для минимизации функции $f(x) = \frac{\cos(x-0.5)}{|x|}$ на множестве $[-10; 0) \cup (0; 10]$.

Описание работы

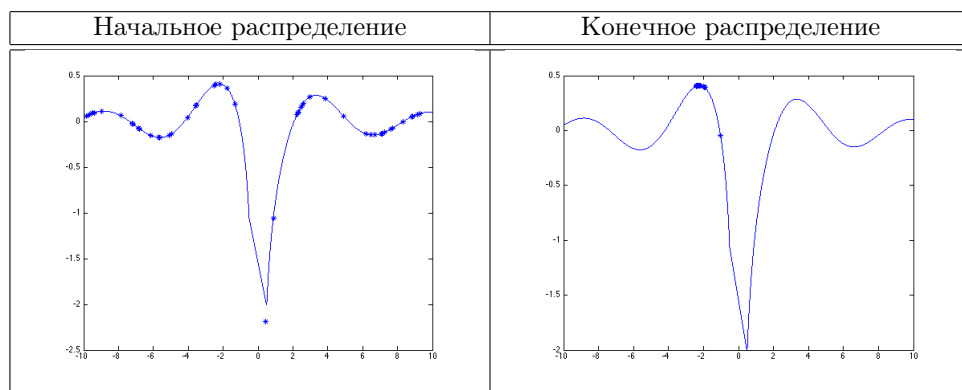
- Исходная популяция выбирается случайным равномерным образом на исследуемом множестве.
- На каждом шаге особи на основе фитнес функции приписывается вероятность попадания в следующее поколение. Затем случайным образом выбираются пары особей, к которым либо применяется оператор кроссинговера, либо они проходят в следующее поколение без изменений.
- К некоторым особям в соответствии с заранее заданной вероятностью применяется оператор мутации.
- Размер особей на каждом шаге остается неизменным.
- Для удобства вместо минимума искался максимум функции $-f(x)$.

Результаты работы алгоритма

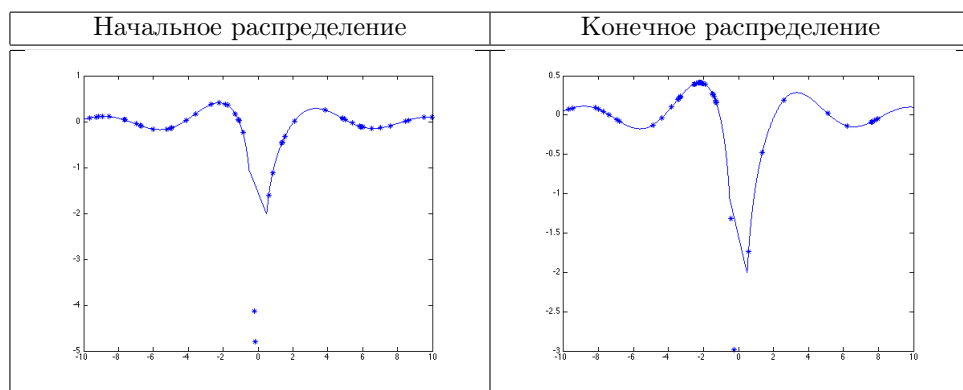
- Размер популяции: 5
- Длина особи: 15
- Вероятность кроссинговера: 0.5
- Вероятность мутации: 0.1



- Размер популяции: 50
- Длина особи: 15
- Вероятность кроссинговера: 0.5
- Вероятность мутации: 0.1



- Размер популяции: 50
- Длина особи: 15
- Вероятность кроссинговера: 0.5
- Вероятность мутации: 0.9



При варьировании вероятности кроссинговера не было выявлено значительных качественных изменений.