

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МО ЭВМ**

**ОТЧЕТ**  
**по учебной практике**  
**по дисциплине «Генетические алгоритмы»**  
**Тема: Приближение полинома ступенчатой функцией.**

Студент гр. 3384

Берлет М.В.

Преподаватель

Жангиров Т.Р.

Санкт-Петербург

2025

### **Цель работы.**

В рамках данного этапа необходимо представить рабочую программу, в которой графическая часть связана логически с генетическим алгоритмом.

### **Выполнение работы.**

На данном этапе разработки было добавлено отображение чисел на осях.

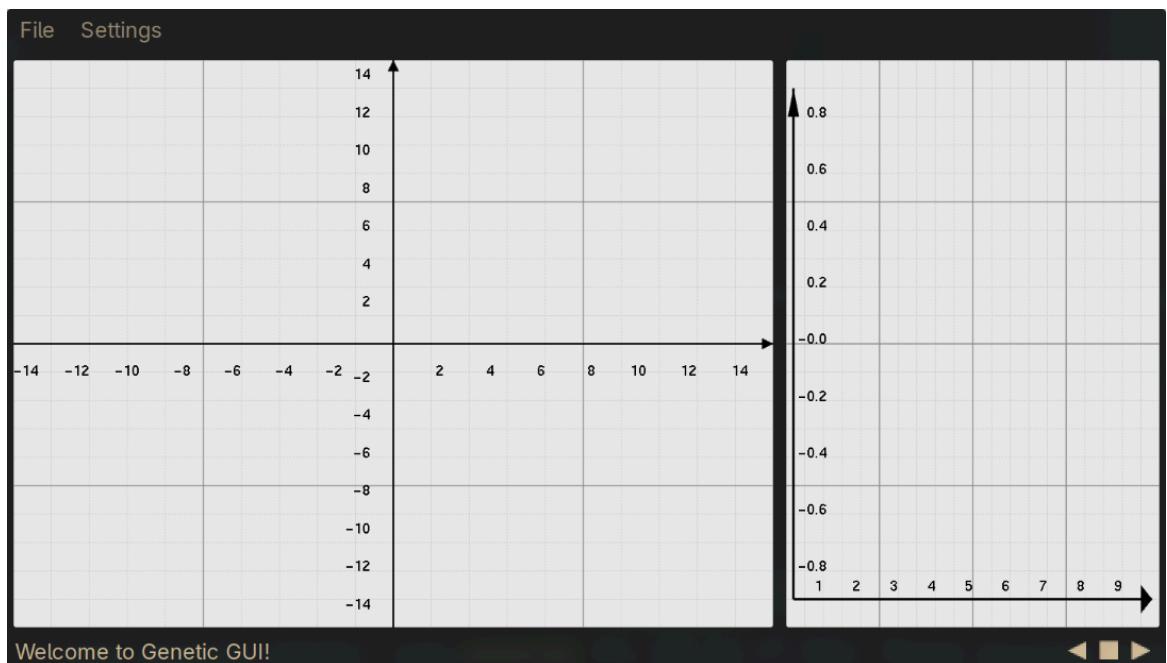


Рисунок 1 - Главное окно приложения

На рисунке 1 изображено главное окно, на графиках видны числа. Сейчас уже все видимые кнопки работают: кнопки справа в углу для перемотки вперед, назад и паузы.

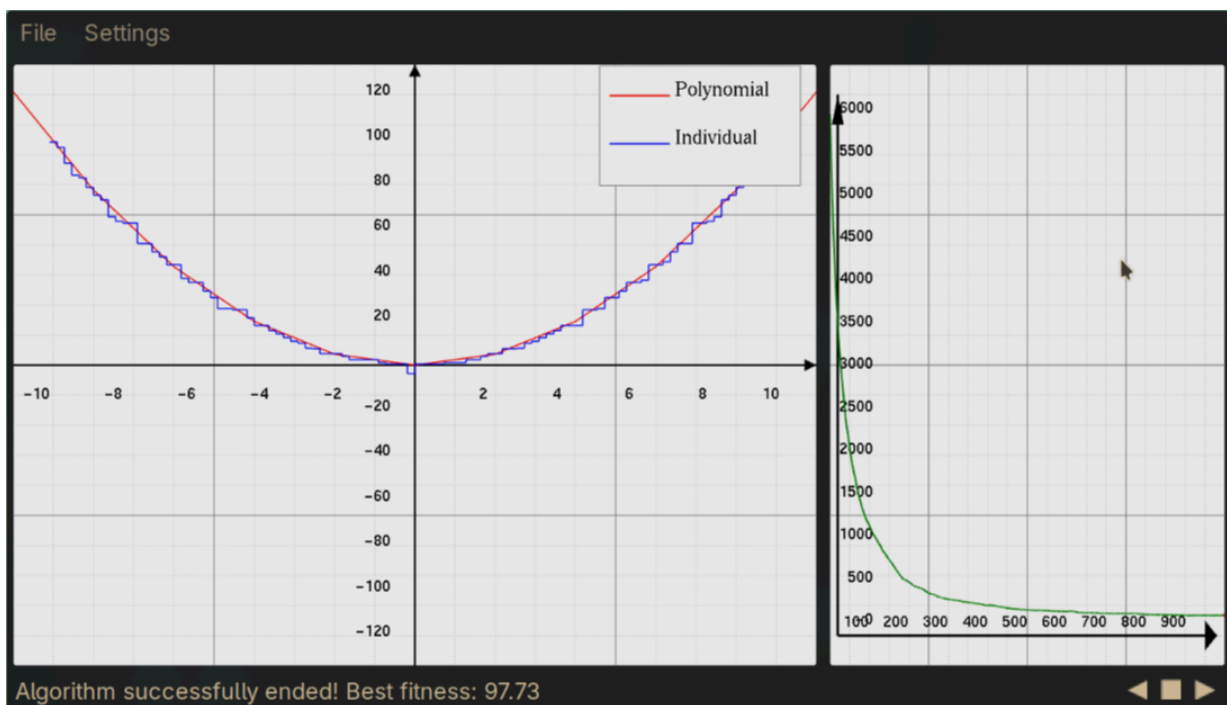


Рисунок 2 - Успешное завершение алгоритма

На рисунке 2 видно, как теперь отображается легенда справа в углу графика, также видны числа на координатных осях.



Рисунок 3 - Окно настроек отрисовки

На прошлом этапе окно на рисунке 3 выглядело точно так же, но не работало, сейчас оно полностью функционирует, можно ускорять и замедлять работу алгоритма, настроить количество точек, рисуемое алгоритмом, включить сглаживание и показ легенды. Все это можно менять во время выполнения алгоритма.

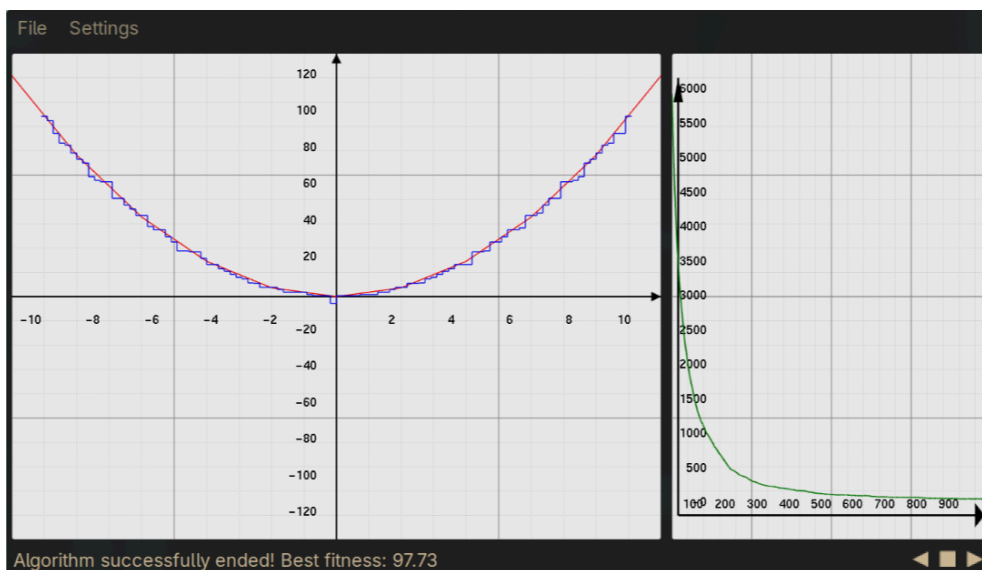


Рисунок 4 - Отключение легенды

На рисунке 4 для демонстрации была отключена легенда графика.



Рисунок 5 - Окно настройки алгоритма

На прошлой итерации данное окно не работало, сейчас все параметры функционируют корректно и их можно менять во время работы алгоритма.

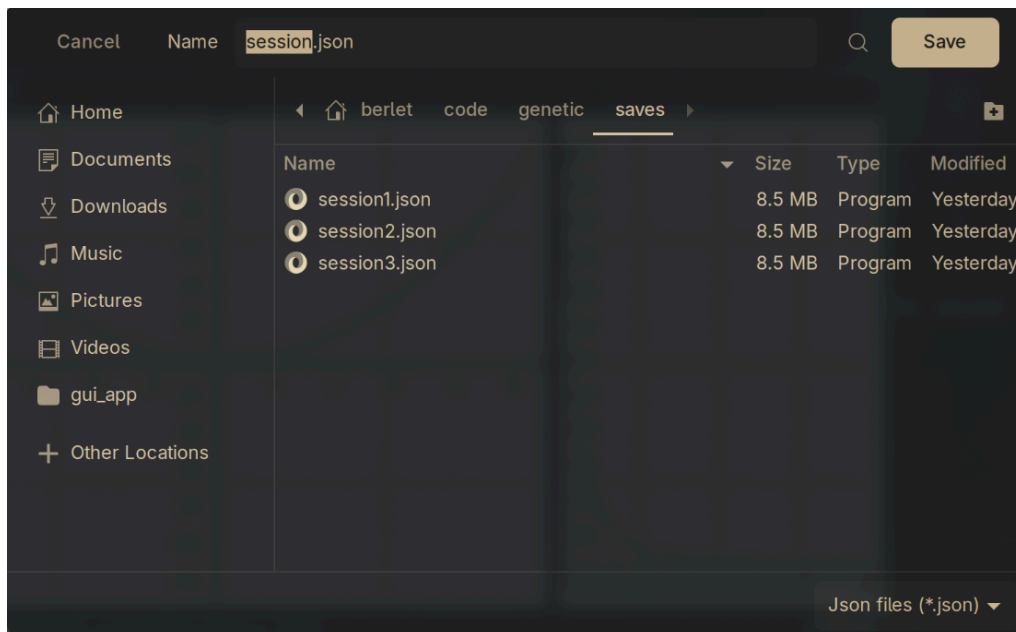


Рисунок 6 - Окно выбора папки для сохранения

Сейчас появилось возможность сохранять лучшее приближение полинома по выбору вкладки Save в меню File, на рисунке 6 видно, что уже имеется несколько сохранений, которые можно загрузить либо для дальнейшего улучшения этого приближения, либо для просмотра. Сохраняются все текущие настройки алгоритма: размер хромосомы, размер популяции, интервал приближения, методы ГА и тд, также сохраняется полином, лучшее приближение и некоторые настройки рендеринга.

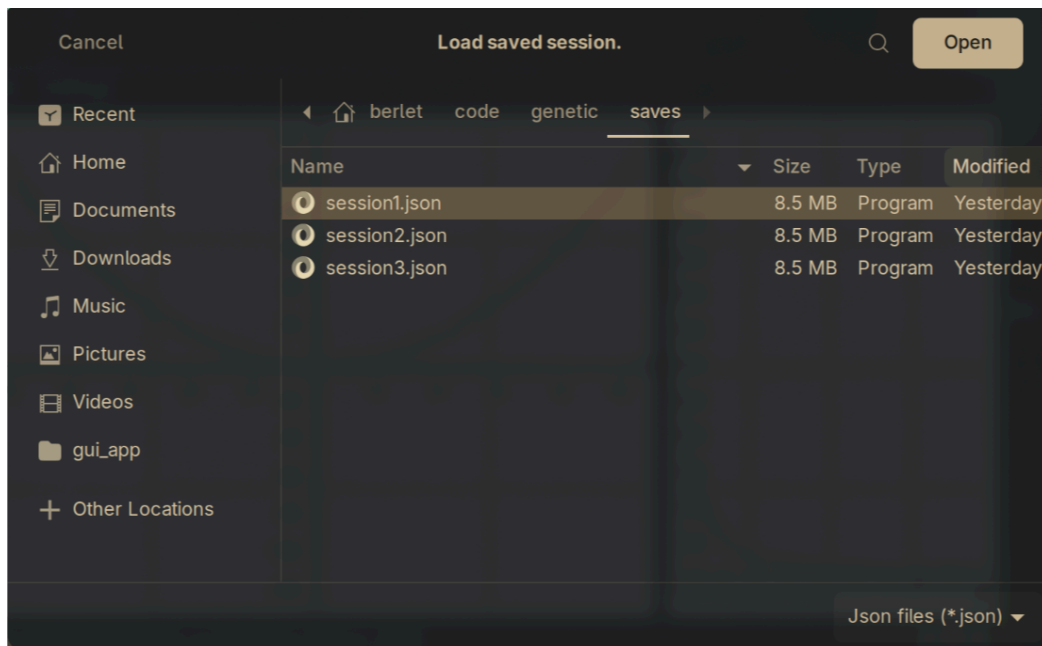


Рисунок 7 - Окно выбора сохранения для загрузки

После сохранения теперь можно загружать имеющиеся результаты. Причем при загрузке сохранения, приложение спросит у пользователя, хочет ли он продолжить выполнение алгоритма на сохранении или просто посмотреть, что он загрузил.

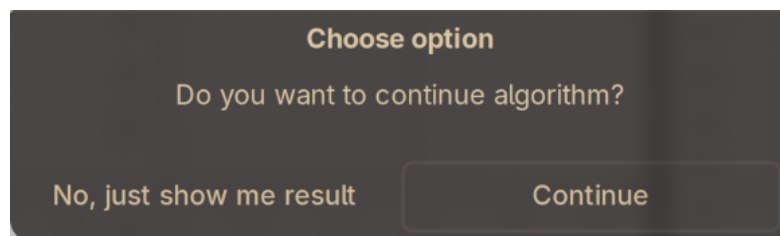


Рисунок 8 - Окно выбора режима работы с загруженным сохранением

Как показано рисунке 8, можно просто посмотреть или продолжить выполнение алгоритма.

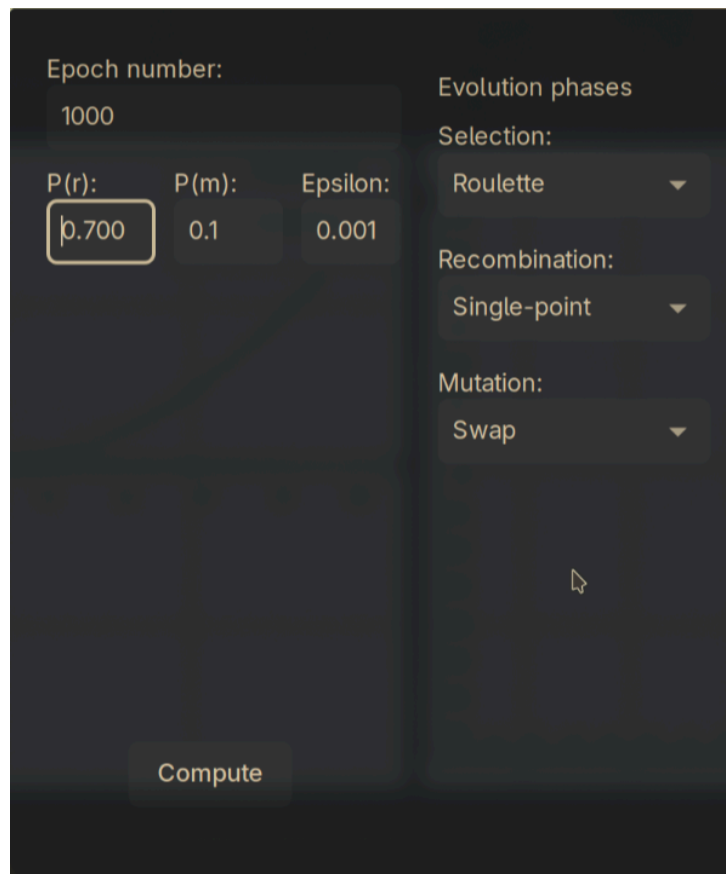


Рисунок 9 - Окно настроек алгоритма при продолжении выполнения

На рисунке 9 видно окно, которое появляется при нажатии на кнопку `continue`. Здесь можно указать количество эпох и попытаться улучшить решение с теми же параметрами, что и при загрузке, либо поменять параметры и получить лучшее приближение, на данной стадии, если загружено уже хорошее решение, имеется смысл повысить вероятность мутации, чтобы выбраться из локальных экстремумов.