МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Кафедра информатики и систем управления

ОТЧЕТ

По лабораторной работе

по дисциплине

Методы и средства обработки сигналов

РУКОВОДИТЕЛЬ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_Авербух М.Л.\_\_\_\_

(подпись) (фамилия, и.,о.)

СТУДЕНТ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_Кривилин Р.Д.\_\_\_\_

(подпись) (фамилия, и.,о.)

\_\_\_\_\_\_22-ВМз\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр группы)

Работа защищена «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

С оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

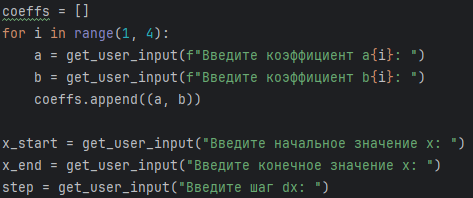
Нижний Новгород 2024

**Задание**

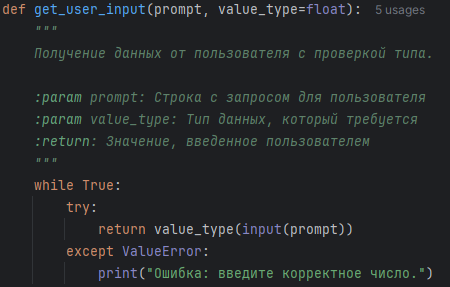
Имеем функцию y(x) = a1 \* sin(b1 \* x) + a2 \* sin(b2 \* x) + a3 \* sin(b3 \* x) Пользователем задаются: a1, b1, a2, b2, a3, b3, x0 (начальное значение), xк (конечное значение), Δx (шаг). Расчет y(x) по заданным значениям a1, b1, a2, b2, a3, b3, x0 (начальное значение), xк (конечное значение), Δx (шаг). Отображение векторов x и y (в виде таблицы). Построение графика y(x) по указанным векторам.

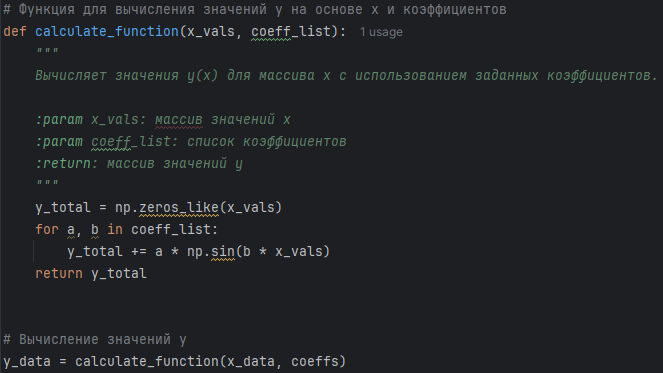
**Ход работы:**

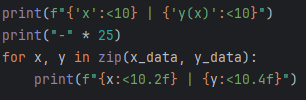
1) Ввод данных пользователем.



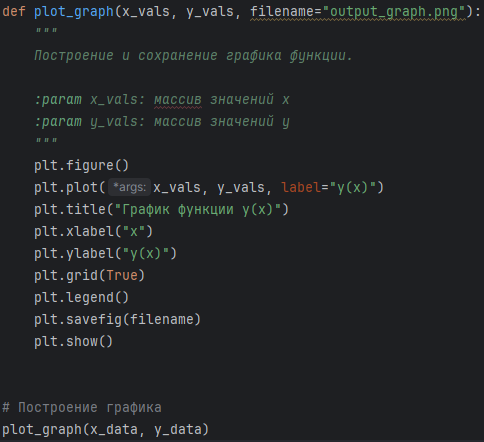
2) Проверка корректности заданных пользователем параметров.



3) Вычисление функций.

4) Вывод значений х и у

6) Построение графика

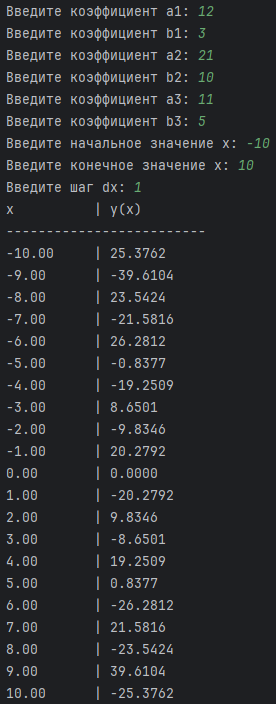


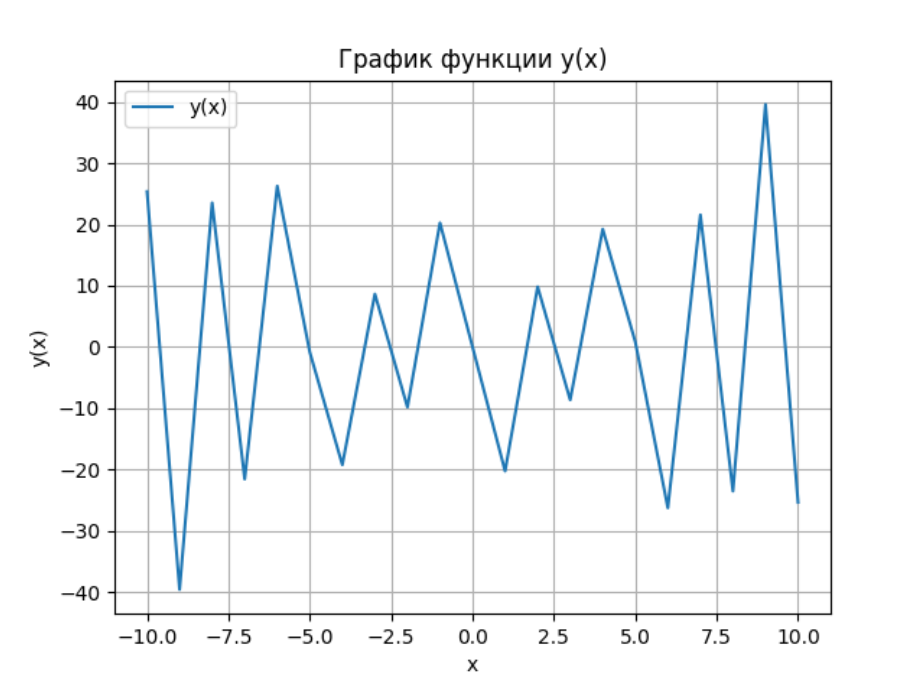
Инструменты для реализации:

1. numpy — библиотека для работы с многомерными массивами и матрицами, математических операций.

2. matplotlib — библиотека для визуализации данных, которая позволяет создавать графики и диаграммы.

Результат работы программы:





**Вывод**

В рамках лабораторной работы была создана программа для вычисления значений функции вида y(x) = a1 \* sin(b1 \* x) + a2 \* sin(b2 \* x) + a3 \* sin(b3 \* x). Пользователь может задавать параметры функции, начальное и конечное значение переменной x, а также шаг Δx. Программа выводит таблицу значений y(x) для каждого значения x в заданном диапазоне и строит график функции.

Написанная программа позволяет анализировать и визуализировать такие математические выражения и может использоваться для решения различных задач, связанных с вычислениями и графическим отображением данных.