Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

**Протокол лабораторної роботи № 8**

Принципи програмування на мові Python

**Виконав:**

Студент 2 курсу, ФТІ

Група ФЕ-71

Василенко К.Р.

**Київ 2019**

**Мета роботи:** Оволодіння методами роботи у графічному режимі.

**Порядок виконання роботи**

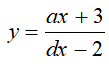
1. Проаналізувати умову задачі.

2. Розробити алгоритм та створити програму розв’язання задачі згідно з номером варіанту. Дослідити поведінку функцій при різних значеннях параметру.

3. Результати роботи оформити протоколом.

**Завдання**

Дослідити область визначення функцій та побудувати їх графіки для довільних значень параметрів на заданому інтервалі. (Інтервал та параметри задаються інтерактивно.)



**Реалізація алгоритму**

import matplotlib.pyplot as plt  
import numpy as np  
import help\_mod as hm  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
  
 np.random.seed(192)  
  
 plt.ioff()  
  
 while True:  
 inpA = input("Введите A: ")  
 test = hm.checkFNum(inpA)  
 if not test[0]:  
 print("Попытайтесь снова.")  
 continue  
 else:  
 f\_A = test[1]  
 break  
  
 while True:  
 inpD = input("Введите D: ")  
 test = hm.checkFNum(inpD)  
 if not test[0]:  
 print("Попытайтесь снова.")  
 continue  
 else:  
 f\_D = test[1]  
 break  
 print("Введите границы построения: ")  
 while True:  
 try:  
 left\_side = int(input("Левая граница: "))  
 except ValueError:  
 print("Ошибка. Вы ввели не целое число, или не число вообще...")  
 continue  
 break  
  
 while True:  
 try:  
 right\_side = int(input("Правая граница: "))  
 except ValueError:  
 print("Ошибка. Вы ввели не целое число, или не число вообще...")  
 continue  
 if right\_side <= left\_side:  
 print("Правая граница не может быть меньше, или равна левой.")  
 continue  
 else:  
 break  
  
 x = np.arange(left\_side, right\_side, 0.5)  
 y = (f\_A \* x + 3) / (f\_D \* x - 2)  
  
 fig, ax = plt.subplots()  
  
 ax.plot(x, y, 'rx', linestyle='solid')  
  
 plt.grid()  
 plt.show()

модуль до коду:

from math import isnan, isinf  
  
  
def checkFNum(input\_number):  
 try:  
 f\_number = float(input\_number)  
 except ValueError:  
 print("Ошибка! Вы ввели не число. ")  
 return [False, input\_number]  
 if isinf(f\_number):  
 print("Ошибка! Невозможна работа с бесконечностью...")  
 return [False, input\_number]  
 elif isnan(f\_number):  
 print("Ошибка! Работа с не числом NaN невозможна.")  
 return [False, input\_number]  
 else:  
 return [True, f\_number]