Московский Государственный Технический Университет им. Баумана

Отчет по лабораторной работе №1

«Основные конструкции языка Python»

по дисциплине «Базовые компоненты интернет-технологий»

Выполнил: Лялько Никита Андреевич

ИУ5-32Б

# Описание задания:

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.

Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).

Коэффициенты А, В, С могут быть заданы в виде параметров командной строки. Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Описание работы с параметрами командной строки.

Если коэффициент А, В, С введен или задан в командной строке некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и вводить коэффициент повторно пока коэффициент не будет введен корректно. Корректно заданный коэффициент – это коэффициент, значение которого может быть без ошибок преобразовано в действительное число.

# Текст программы:

import sys import math

def check\_input(): while True:

coef = input() try:

coef=float(coef) return coef

except ValueError:

print("Введены некорректные данные. Введите заново.")

def get\_coef(index, prompt): try:

coef\_str = sys.argv[index] coef = float(coef\_str)

except IndexError:

print(prompt)

coef = check\_input() except ValueError:

print("Значения командной строки некорректны.") print(prompt)

coef = check\_input() return coef

def get\_roots(a, b, c): result = []

D = b \* b - 4 \* a \* c

if D == 0.0:

root0 = -b / (2.0 \* a) if root0==0 :

result.append(root0) elif root0>0:

root1=math.sqrt(root0) root2= -1\* math.sqrt(root0) result.append(root1) result.append(root2)

elif D > 0.0:

sqD = math.sqrt(D)

root01 = (-b + sqD) / (2.0 \* a) root02 = (-b - sqD) / (2.0 \* a) if root01==0 :

result.append(root01) if root02==0:

result.append(root02) if root01>0:

root1 = math.sqrt(root01) root11 = -1\*math.sqrt(root01) result.append(root1) result.append(root11)

if root02>0 :

root2 = math.sqrt(root02) root22 = -1 \* math.sqrt(root02) result.append(root2) result.append(root22)

return result

def main():

a = get\_coef(1, 'Введите коэффициент А:') while a==0:

print("При таком а уравнение не является биквадратным") a = get\_coef(1, 'Введите коэффициент А:')

b = get\_coef(2, 'Введите коэффициент B:') c = get\_coef(3, 'Введите коэффициент C:') roots = get\_roots(a, b, c)

len\_roots = len(roots) if len\_roots == 0:

print('Нет корней') elif len\_roots == 1:

print('Один корень: {}'.format(roots[0])) elif len\_roots == 2:

print('Два корня: {} и {}'.format(roots[0], roots[1])) elif len\_roots == 3:

print('Три корня: {}, {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2])) elif len\_roots == 4:

print('Четыре корня: {}, {}, {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2], roots[3]))

if name == " main ": main()

# Экранные формы:

 

