Лабораторная работа№1

Самбиева Анжела Аюбовна

ИБМ3\_34Б

**Задание:**

Разработать программу для решения [биквадратного уравнения.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%B8#%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты А, В, С могут быть заданы в виде параметров командной строки ( [вариант задания параметров приведен в конце файла с примером кода](https://github.com/ugapanyuk/BKIT_2022/blob/main/code/lab1_code) ). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. [Описание работы с параметрами командной строки.](https://realpython.com/python-command-line-arguments/#the-command-line-interface)
4. 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 argparse

*def* get\_coefficient(name):

while True:

try:

value = float(input(f"Введите коэффициент {name}: "))

return value

except ValueError:

print("Некорректное значение. Пожалуйста, введите действительное число.")

*def* calculate\_discriminant(a, b, c):

return b\*\*2 - 4\*a\*c

*def* find\_real\_roots(a, b, c):

d = calculate\_discriminant(a, b, c)

if d < 0:

return []

elif d == 0:

x1 = -b / (2 \* a)

return [x1]

else:

x1 = (-b + d\*\*0.5) / (2 \* a)

x2 = (-b - d\*\*0.5) / (2 \* a)

return [x1, x2]

*def* main():

parser = argparse.ArgumentParser(description="Решение биквадратного уравнения")

parser.add\_argument('--a', type=float, help='Коэффициент A')

parser.add\_argument('--b', type=float, help='Коэффициент B')

parser.add\_argument('--c', type=float, help='Коэффициент C')

args = parser.parse\_args()

a = args.a if args.a is not None else get\_coefficient('A')

b = args.b if args.b is not None else get\_coefficient('B')

c = args.c if args.c is not None else get\_coefficient('C')

if a == 0:

print("Коэффициент A не может быть равен 0. Попробуйте снова.")

return

roots = find\_real\_roots(a, b, c)

if len(roots) == 0:

print("Уравнение не имеет действительных корней.")

else:

print("Действительные корни уравнения:", roots)

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

main()

**Экранные формы с примерами выполнения программы:**

