**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Дисциплина «Разработка интернет приложений»

Лабораторная работа №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-52Б |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Алексеев А. С. |  | Гапанюк Ю.Е. |
|  |  |  |

Москва, 2021 г.

Описание задания

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/iu5team/iu5web-fall-2021/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 sys

import math

def get\_roots(a, b, c):

discr = b \*\* 2 - 4 \* a \* c

print("Дискриминант D = %.2f" % discr)

if discr > 0:

y1 = (-b + math.sqrt(discr)) / (2 \* a)

y2 = (-b - math.sqrt(discr)) / (2 \* a)

if y1 > 0:

x1 = math.sqrt(y1)

x2 = ((-1) \* math.sqrt(y1))

print("x1 = %.2f \nx2 = %.2f" % (x1, x2))

if y2 > 0:

x3 = math.sqrt(y2)

x4 = ((-1) \* math.sqrt(y2))

print("x3 = %.2f \nx4 = %.2f" % (x3, x4))

elif y2 == 0:

x3 = 0.0

print("x3 = %.2f" % (x3))

else:

print("x1 = %.2f \nx2 = %.2f" % (x1, x2))

elif y1 == 0:

x1 = 0.0

print("x1 = %.2f" % (x1))

if y2 > 0:

x2 = math.sqrt(y2)

x3 = ((-1) \* math.sqrt(y2))

print("x2 = %.2f \nx3 = %.2f" % (x2, x3))

elif y2 == 0:

print("x = %.2f" % (x1))

else:

print("x = %.2f" % (x1))

elif y1 < 0:

if y2 > 0:

x1 = math.sqrt(y2)

x2 = ((-1) \* math.sqrt(y2))

print("x1 = %.2f \nx2 = %.2f" % (x1, x2))

elif y2 == 0:

x = 0.0

print("x = %.2f" % (x))

elif y2 < 0:

print("Корней нет")

elif discr == 0:

y = -b / (2 \* a)

if y > 0:

x1 = math.sqrt(y)

x2 = ((-1) \* math.sqrt(y))

print("x1 = %.2f \nx2 = %.2f" % (x1, x2))

elif y == 0:

x = 0.0

print("x = %.2f" % (x))

else:

print("Корней нет")

else:

print("Корней нет")

return discr

def main():

'''

Основная функция

'''

f = 0

a = input("a = ")

if a.isdigit():

a = float(a)

else:

f = 1

while f == 1:

try:

f = 0

a = float(a)

except ValueError:

f = 1

print("Неправильно введены данные")

a = input("a = ")

b = input("b = ")

if b.isdigit():

b = float(b)

else:

f = 1

while f == 1:

try:

f = 0

b = float(b)

except ValueError:

f = 1

print("Неправильно введены данные")

b = input("b = ")

c = input("c = ")

if c.isdigit():

c = float(c)

else:

f = 1

while f == 1:

try:

f = 0

c = float(c)

except ValueError:

f = 1

print("Неправильно введены данные")

c = input("c = ")

# Вычисление и вывод корней

roots = get\_roots(a, b, c)

# Если сценарий запущен из командной строки

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

main()

wait = input("PRESS ENTER TO CONTINUE.")

Экранные формы с примерами выполнения программы







