|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Защищено:  Папин А.В..    "\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |  | Демонстрация:  Папин А.В..    "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**Отчет по лабораторной работе №1 по курсу**

**базовые компоненты интернет-технологий (БКИТ)**

#### Тема работы: "Основные конструкция языка Python"

8

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ: |  |
| студент группы ИУ5Ц-54Б Папин Алексей | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | (подпись) |
| Гапанюк Ю.Е. | "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

Москва, МГТУ - 2022

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА**

[1. Цель лабораторной работы 2](#_Toc113807885)

[2. Описание задания. 2](#_Toc113807886)

[3. Листинг программы: 3](#_Toc113807887)

[4. Результаты работы программы: 5](#_Toc113807888)

# **Цель лабораторной работы**

Изучение основных конструкций языка Python.

# **Описание задания.**

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

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). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Описание работы с параметрами командной строки.
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.

# **Листинг программы:**

# Русификация кодировании

#-\*- coding: cp1251 -\*-

import sys

import math

def get\_coef(index, prompt):

try:

# Пробуем прочитать коэффициент из командной строки

coef\_str = sys.argv[index]

except:

while True:

# Вводим с клавиатуры

print(prompt)

coef\_str = input()

# Проверка, есть ли минус и число?

if(coef\_str[0] == '-'):

coef\_str\_buff = coef\_str.replace('-', '')

if(coef\_str\_buff.isdigit()):

break

if(coef\_str.isdigit()):

break

print("Ошибка! Введите число!")

# Переводим строку в действительное число

coef = float(coef\_str)

return coef

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

result = []

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

if D == 0.0:

root = -b / (2.0\*a)

result.append(root)

if(root > 0.0):

root1 = math.sqrt(root)

result.append(root1)

result.append(-root1)

elif D > 0.0:

sqD = math.sqrt(D)

root1 = (-b + sqD) / (2.0\*a)

root2 = (-b - sqD) / (2.0\*a)

if(root1 == 0):

result.append(abs(root1))

elif(root2 == 0):

result.append(abs(root2))

if(root1 > 0.0):

root3 = math.sqrt(root1)

result.append(root3)

result.append(-root3)

if(root2 > 0.0):

root4 = math.sqrt(root2)

result.append(root4)

result.append(-root4)

return result

def main():

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

b = get\_coef(2, 'Введите коэффициент B:')

c = get\_coef(3, 'Введите коэффициент C:')

# Вычисление корней

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

# Вывод корней

len\_roots = len(roots)

if len\_roots == 0:

print('Нет корней')

elif len\_roots == 2:

print('Два кореня: {} и {}'.format(round(roots[0],2), round(roots[1],2)))

elif len\_roots == 3 and roots[0] == 0.0:

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

elif len\_roots == 3:

print('Два корня: {} и {}'.format(round(roots[1],2), round(roots[2],2)))

elif len\_roots == 4:

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

# Если сценарий запущен из командной строки

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

main()

# **Результаты работы программы:**

