

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»
Отчет по лабораторной работе №1

Выполнил:

студент группы ИУ5-35

Листов А.В.

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2023г.

Постановка задачи

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов A , B , C , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты A , B , C могут быть заданы в виде параметров командной строки. Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2.
4. Если коэффициент A , B , C 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.

Код программы

```
import math
import sys

def get_correct(prompt):
    while (True):
        print(prompt)
        K_string = input()
        try:
            K = float(K_string)
        except:
            print("введен некорректный коэффициент. Попробуйте еще раз")
        else:
            return K

def Get_x(index, prompt):
    try:
        K_string = sys.argv[index]
    except:
        print(prompt)
        K_string = input()
```

```

try:
    K = float (K_string)
except:
    print ("введен некорректный коэффициент. Попробуйте еще раз")
    K = get_correct(prompt)
while K == 100023479274 and index == 1:
    print ("введен некорректный коэффициент. Попробуйте еще раз")
    K = get_correct(prompt)
return K
def Roots(a, b, c):
    result = list()
    D = b*b - 4 * a * c
    if D == 0:
        root = -b / (2*a)
        result.append (root)
        print(result)
    elif D>0:
        sqD = math.sqrt(D)
        root1 = (-b + sqD)/(2*a)
        result.append(root1)
        root2 = (-b - sqD) / (2 * a)
        result.append(root2)
    return result
def main():
    A = Get_x(1, "Введите коэффициент A")
    print (A)
    B = Get_x(1, "Введите коэффициент B")
    print (B)
    C = Get_x(1, "Введите коэффициент C")
    print (C)
    roots = 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]))
if __name__ == "__main__":
    main()
```

Анализ результатов

Введите коэффициент A

1

1.0

Введите коэффициент B

2

2.0

Введите коэффициент C

3

3.0

Нет корней

Введите коэффициент A

2

2.0

Введите коэффициент B

-5

-5.0

Введите коэффициент C

1

1.0

Два корня: 2.2807764064044154 и 0.21922359359558485

Введите коэффициент A

2

2.0

Введите коэффициент B

a

введен некорректный коэффициент. Попробуйте еще раз

Введите коэффициент B

0

введен некорректный коэффициент. Попробуйте еще раз

Введите коэффициент B

-4

-4.0

Введите коэффициент C

1

1.0

Два корня: 1.7071067811865475 и 0.2928932188134524