

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

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе №1

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б

Койбаев Тамерлан

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2022 г.

# Задание

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 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 (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 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.

## Текст программы

```
import math
import sys

def get_coef(index, prompt):
    try:
        coef_str = float(sys.argv[index])
    except:
        print(prompt)
        coef_str = input()
        while type(coef_str) != float:
            try:
                coef_str = float(coef_str)
            except:
                print(prompt)
                coef_str = input()
    return coef_str

def main():
    a = get_coef(1, 'Введите коэффициент A:')
    b = get_coef(2, 'Введите коэффициент B:')
    c = get_coef(3, 'Введите коэффициент C:')

    result_x = []
    if a == 0 and b == 0:
        print('Корней нет')
        sys.exit()
```

```

elif a == 0:
    root = (-c / b)
    if root > 0:
        result_x.append(-(root ** 0.5))
        result_x.append(root ** 0.5)
        for i in range(len(result_x)):
            print(result_x[i])
    else:
        print('Корней нет')
        sys.exit()
else:
    result_t = []

    d = b * b - 4 * a * c
    if (d < 0.0):
        print('Корней нет')
        sys.exit()
    elif d == 0.0:
        root = -b / (2.0 * a)
        result_t.append(root)

    elif d > 0.0:
        sqd = d ** 0.5
        root1 = (-b + sqd) / (2.0 * a)
        root2 = (-b - sqd) / (2.0 * a)
        result_t.append(root1)
        result_t.append(root2)

    result_x = []
    for i in range(len(result_t)):
        if (result_t[i] == 0):
            root1 = 0
            result_x.append(root1)
        elif (result_t[i] > 0):
            root1 = -(result_t[i] ** 0.5)
            root2 = (result_t[i] ** 0.5)
            result_x.append(root1)
            result_x.append(root2)

    for i in range(len(result_x)):
        print(result_x[i])

if __name__ == "__main__":
    main()

```

## Анализ результатов

Введите коэффициент A:

10

Введите коэффициент B:

10

Введите коэффициент C:

10

Корней нет

Введите коэффициент A:

1

Введите коэффициент B:

-3

Введите коэффициент C:

-40

-2.8284271247461903

2.8284271247461903

Введите коэффициент A:

-4

Введите коэффициент B:

16

Введите коэффициент C:

0

0

-2.0

2.0