

**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  
«Основные конструкции языка Python.»

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б  
Иванов Кирилл

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Подпись и дата:

# Постановка задачи

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.
5. Дополнительное задание 1 (\*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно- ориентированной парадигмы.
6. Дополнительное задание 2 (\*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме C++).

# Текст программы(JS)

```
const readline = require('readline-sync');

function getCoefficient(prompt) {
    while (true) {
        try {
            const coefficient = parseFloat(readline.question(prompt));
            return coefficient;
        } catch (error) {
            console.log("Ошибка: Введите корректное значение для коэффициента.");
        }
    }
}

function solveBiquadratic(a, b, c) {
    const discriminant = b ** 2 - 4 * a * c;

    if (discriminant >= 0) {
        const sqrtDiscriminant = Math.sqrt(discriminant);
        const root1 = (-b + sqrtDiscriminant) / (2 * a);
        const root2 = (-b - sqrtDiscriminant) / (2 * a);
        if (root1 > 0) {
            const root3 = Math.sqrt(root1);
            console.log(root3, -root3);
        }
        if (root2 > 0) {
            const root4 = Math.sqrt(root2);
            console.log(root4, -root4);
        }
    } else {
        // Нет действительных корней
        return null;
    }
}

function main() {
    try {
        // Вводим коэффициенты уравнения
        const a = getCoefficient("Введите коэффициент А: ");
        const b = getCoefficient("Введите коэффициент В: ");
        const c = getCoefficient("Введите коэффициент С: ");

        // Вызов решения уравнения
        const roots = solveBiquadratic(a, b, c);
        if (roots) {
            console.log("Корни биквадратного уравнения:", roots);
        } else {
            console.log("Биквадратное уравнение не имеет действительных корней.");
        }
    } catch (error) {
        console.log("\nПрограмма завершена.");
    }
}
```

```
    }  
}  
  
if (require.main === module) {  
    main();  
}
```

## Результат выполнения

```
Введите коэффициент A: 1  
Введите коэффициент B: -5  
Введите коэффициент C: 4  
2 -2  
1 -1
```