

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

**Факультет ИУ
Кафедра ИУ5**

**Курс «Основы информатики»
Отчет лабораторной работе №1**

Выполнил студент группы ИУ5-33Б:
Бакушев И.О.
Подпись и дата:

Проверил преподаватель каф.:
Гапанюк Ю. Е.
Подпись и дата:

Москва, 2024 г

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 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 2 (*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме C++).

Текст программы

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
    "sort"
)

func solveBiquadraticEquation(a, b, c float64) {
    if a == 0 {
        fmt.Println("Это не биквадратное уравнение.")
        return
    }

    d := b*b - 4*a*c

    if d < 0 {
        fmt.Println("Уравнение не имеет действительных корней.")
    } else if d == 0 {
        x2 := -b / (2 * a)
        if x2 >= 0 {
            x := math.Sqrt(x2)
            fmt.Printf("Уравнение имеет два действительных корня (кратность 2): x = %.2f, x = %.2f\n", x, -x)
        } else {
            fmt.Println("Уравнение не имеет действительных корней.")
        }
    } else {
        x2_1 := (-b + math.Sqrt(d)) / (2 * a)
        x2_2 := (-b - math.Sqrt(d)) / (2 * a)

        roots := []float64{}
        if x2_1 >= 0 {
            roots = append(roots, math.Sqrt(x2_1), -math.Sqrt(x2_1))
        }
        if x2_2 >= 0 {
            roots = append(roots, math.Sqrt(x2_2), -math.Sqrt(x2_2))
        }

        if len(roots) > 0 {
            fmt.Println("Действительные корни уравнения:")
            sort.Float64s(roots)
            var uniqueRoots []float64
            for i, root := range roots {
                if i == 0 || root != uniqueRoots[len(uniqueRoots)-1] {
```

```

        uniqueRoots = append(uniqueRoots, root)
    }
}
for _, root := range uniqueRoots {
    count := 0
    for _, r := range roots {
        if r == root {
            count++
        }
    }
    if count > 1 {
        fmt.Printf("x = %.2f (кратность %d)\n", root, count)
    } else {
        fmt.Printf("x = %.2f\n", root)
    }
}
} else {
    fmt.Println("Уравнение не имеет действительных корней.")
}
}
}

func getCoefficients() (float64, float64, float64, error) {
    var a, b, c float64
    var err error

    fmt.Print("Введите коэффициент A: ")
    _, err = fmt.Scanln(&a)
    if err != nil {
        return 0, 0, 0, fmt.Errorf("ошибка ввода коэффициента A: %w", err)
    }

    fmt.Print("Введите коэффициент B: ")
    _, err = fmt.Scanln(&b)
    if err != nil {
        return 0, 0, 0, fmt.Errorf("ошибка ввода коэффициента B: %w", err)
    }

    fmt.Print("Введите коэффициент C: ")
    _, err = fmt.Scanln(&c)
    if err != nil {
        return 0, 0, 0, fmt.Errorf("ошибка ввода коэффициента C: %w", err)
    }
    return a, b, c, nil
}

func main() {
    a, b, c, err := getCoefficients()
    if err != nil {
        fmt.Println(err)
        return
    }
}

```

```
}  
    solveBiquadraticEquation(a, b, c)  
}
```

Выполнение программы

```
PS C:\Users\encourage> go run "C:\Users\encourage\go\src\lab2.go"  
Введите коэффициент A: 1  
Введите коэффициент B: -12  
Введите коэффициент C: 27  
Действительные корни уравнения:  
x = -3.00  
x = -1.73  
x = 1.73  
x = 3.00  
PS C:\Users\encourage> 
```