

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

**Факультет ИУ Кафедра
ИУ5**

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

Выполнил студент группы ИУ5-33Б: Емельянов А.К.

Подпись и дата:

Проверил преподаватель каф.: Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

Москва, 2024 г

Цель: Написать программу для нахождения корней биквадратного уравнения по заданным коэффициентам

GO

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func solveQuadratic(a, b, c float64) (float64, float64, bool) {
    discriminant := b*b - 4*a*c

    if discriminant < 0 {
        return 0, 0, false
    }

    sqrtDisc := math.Sqrt(discriminant)
    x1 := (-b + sqrtDisc) / (2 * a)
    x2 := (-b - sqrtDisc) / (2 * a)
    return x1, x2, true
}

func solveBiquadratic(a, b, c float64) {

    y1, y2, hasSolutions := solveQuadratic(a, b, c)

    if !hasSolutions {
        fmt.Println("Нет действительных решений")
        return
    }

    var solutions []float64

    if y1 >= 0 {
        solutions = append(solutions, math.Sqrt(y1), -math.Sqrt(y1))
    }
}
```

```

    }

    if y2 >= 0 {
        solutions = append(solutions, math.Sqrt(y2), -math.Sqrt(y2))
    }

    if len(solutions) == 0 {
        fmt.Println("Нет действительных решений")
    } else {
        fmt.Println("Решения биквадратного уравнения:")
        for _, sol := range solutions {
            fmt.Printf("x = %.4f\n", sol)
        }
    }
}

func main() {
    var a, b, c float64

    fmt.Println("Введите коэффициенты a, b и c для уравнения ax^4 + bx^2 + c = 0:")
    fmt.Scan(&a, &b, &c)

    solveBiquadratic(a, b, c)
}

```

Python

```

import math

def solve_biquadratic(a, b, c):

    discriminant = b**2 - 4*a*c

    if discriminant < 0:
        return "Нет действительных решений"

    y1 = (-b + math.sqrt(discriminant)) / (2*a)
    y2 = (-b - math.sqrt(discriminant)) / (2*a)

```

```

solutions = []

if y1 >= 0:
    solutions.append(math.sqrt(y1))
    solutions.append(-math.sqrt(y1))

if y2 >= 0:
    solutions.append(math.sqrt(y2))
    solutions.append(-math.sqrt(y2))

if not solutions:
    return "Нет действительных решений"

return solutions

a = float(input("Введите коэффициент а: "))
b = float(input("Введите коэффициент b: "))
c = float(input("Введите коэффициент c: "))

result = solve_biquadratic(a, b, c)
print("Решения:", result)

```

Python OOP

```

import math
from math import pi

class biquadratic:
    def __init__(self, a=0,b=0,c=0):
        print("Введите коэффициент А")
        self.a=float(input())
        print("Введите коэффициент В")
        self.b=float(input())
        print("Введите коэффициент С")

```

```

self.c=float(input())

def solve(self):
    discriminant = self.b**2 - 4*self.a*self.c
    if discriminant < 0:
        return "Нет действительных решений"
    y1 = (-self.b + math.sqrt(discriminant)) / (2*self.a)
    y2 = (-self.b - math.sqrt(discriminant)) / (2*self.a)
    solutions = []
    if y1 >= 0:
        solutions.append(math.sqrt(y1))
        solutions.append(-math.sqrt(y1))
    if y2 >= 0:
        solutions.append(math.sqrt(y2))
        solutions.append(-math.sqrt(y2))
    if not solutions:
        return "Нет действительных решений"

    return solutions

equation=biquadratic()
print(equation.solve())

```

Tests

```
Введите коэффициент a: 4
Введите коэффициент b: 4
Введите коэффициент c: 4
Решения: Нет действительных решений
action@MacBook-Alexey proga % /usr/
Введите коэффициент a: 2
Введите коэффициент b: 1
Введите коэффициент c: 0
Решения: [0.0, -0.0]
action@MacBook-Alexey proga %
```