

**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 Go»

Выполнил:
студент группы ИУ5-35Б
Бердников Н.О.
Подпись и дата:

Проверил:
Гапанюк Ю. Е.
Подпись и дата:

Москва, 2024 г

Описание программы

Программа реализует решение уравнения четвертой степени. Она принимает три коэффициента А, В, С через аргументы командной строки или пользовательский ввод. На основе этих коэффициентов программа вычисляет действительные корни уравнения.

Текст программы:

```
package main

import (
    "bufio"
    "fmt"
    "math"
    "os"
    "strconv"
    "strings"
)

func calc(args []float64) []float64 {
    var result []float64
    a, b, c := args[0], args[1], args[2]

    discriminant := b*b - 4*a*c
    if discriminant < 0 {
        return result
    }

    sqrtDisc := math.Sqrt(discriminant)
    y1 := (-b + sqrtDisc) / (2 * a)
    y2 := (-b - sqrtDisc) / (2 * a)

    if y1 >= 0 {
        sqrtY1 := math.Sqrt(y1)
        result = append(result, sqrtY1, -sqrtY1)
    }

    if y2 >= 0 {
        sqrtY2 := math.Sqrt(y2)
        result = append(result, sqrtY2, -sqrtY2)
    }

    return result
}

func inputCoefficient(prompt string) float64 {
    reader := bufio.NewReader(os.Stdin)
    var coeff float64
    for {
        fmt.Print(prompt)
        input, _ := reader.ReadString('\n')
        input = strings.TrimSpace(input)
        val, err := strconv.ParseFloat(input, 64)
        if err == nil {
            coeff = val
            break
        } else {
            fmt.Println("Некорректный ввод, попробуйте снова.")
        }
    }
    return coeff
}
```

```

func main() {
    args := os.Args
    var resultArgs []float64

    if len(args) == 4 {
        for i := 1; i <= 3; i++ {
            val, err := strconv.ParseFloat(args[i], 64)
            if err == nil {
                resultArgs = append(resultArgs, val)
            } else {
                fmt.Printf("Аргумент %d некорректен, вводите коэффициенты заново.\n", i)
                break
            }
        }

        if len(resultArgs) != 3 {
            a := inputCoefficient("Введите коэффициент a: ")
            b := inputCoefficient("Введите коэффициент b: ")
            c := inputCoefficient("Введите коэффициент c: ")
            resultArgs = []float64{a, b, c}
        }

        result := calc(resultArgs)
        fmt.Println("Количество корней:", len(result))
        fmt.Print("Корни: ", result)
    }
}

```

Результат вывода:

```

C:\golang_labs\golang_labs\lab1>go run main.go
Введите коэффициент a: фыв
Некорректный ввод, попробуйте снова.
Введите коэффициент a: 1
Введите коэффициент b: фыв
Некорректный ввод, попробуйте снова.
Введите коэффициент b: -8
Введите коэффициент c: 12
Количество корней: 4
Корни: [2.449489742783178 -2.449489742783178 1.4142135623730951 -1.4142135623730951]
C:\golang_labs\golang_labs\lab1>go run main.go 1 -8 12
Количество корней: 4
Корни: [2.449489742783178 -2.449489742783178 1.4142135623730951 -1.4142135623730951]

```

Использованные источники:

1. [Электронный ресурс] Курс ПиКЯП (Парадигмы и конструкции языков программирования).

URL: https://github.com/ugapanyuk/courses_content/wiki/COURSE_PCPL_MAIN