



**«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана»  
(национальный исследовательский университет)  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

**О т ч е т**

**по лабораторной работе №3**

**Название лабораторной работы:** Основы Golang

**Дисциплина:** Языки интернет-программирования

Студент гр. ИУ6-33Б

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Цыганчук П. В.  
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

## Введение

**Цель :** Знакомство с Go, компилируемым многопоточным языком программирования

**Задание :**

- 1) На вход подается целое число. Необходимо возвести в квадрат каждую цифру числа и вывести получившееся число.

Например, у нас есть число 9119. Первая цифра - 9. 9 в квадрате - 81. Далее 1. Единица в квадрате - 1. В итоге получаем 811181

- 2) Дана строка, содержащая только арабские цифры. Найти и вывести наибольшую цифру.

### Входные данные

Вводится строка ненулевой длины. Известно также, что длина строки не превышает 1000 знаков и строка содержит только арабские цифры.

### Выходные данные

Выведите максимальную цифру, которая встречается во введенной строке.

- 3) Требуется вычислить период колебаний ( $t$ ) математического маятника (мы округлили некоторые значения для удобства проверки), для этого нужно найти циклическую частоту колебания пружинного маятника ( $w$ ), в формуле  $w$  встречается масса которую также нужно найти, все нужные формулы приведены ниже:

Напишите три функции, каждая из которых будет выполнять конкретную формулу. Название функций обязательно должны соответствовать букве формулы:  $T()$ ,  $W()$  и  $M()$ . Для того чтобы найти  $t$  - необходимо сначала найти  $w$ , и т.д. Так что используйте результат функции  $W()$  в формуле функции  $T()$  - то-есть вызывайте функцию  $W()$  в  $T()$ . Аналогично и с  $W()$ ,  $M()$ .

- 4) Дана строка, содержащая только английские буквы (большие и маленькие). Добавить символ '\*' (звездочка) между буквами (перед первой буквой и после последней символ '\*' добавлять не нужно).

### Входные данные

Вводится строка ненулевой длины. Известно также, что длина строки не превышает 1000 знаков.

## Выходные данные

Вывести строку, которая получится после добавления символов '\*'.

- 5) На вход подаются а и b - катеты прямоугольного треугольника. Нужно найти длину гипотенузы

## Ход работы:

### 1) Возведение в квадрат каждой цифры числа

Ниже представлен листинг кода:

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "bufio"
)
func main() {
    text, _ := bufio.NewReader(os.Stdin).ReadString('\n')
    t := []rune(text)
    for i := range t {
        r := t[i] - '0'
        fmt.Print(r*r)
    }
}
```

Используя таблицу ASCII, выясним, что из кода числа нужно отнять 48 и получим нужную цифру.

### 2) Вывести наибольшую цифру

Ниже представлен листинг кода:

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "bufio"
)
func main() {
    text, _ := bufio.NewReader(os.Stdin).ReadString('\n')
    t := []rune(text)
    max := t[0]
    for i := range t {
        if t[i] > max {
            max = t[i]
        }
    }
    fmt.Print(string(max))
}
```

Принцип работы аналогичен предыдущему пункту.

### 3) Вычисление периода колебаний

Ниже представлен листинг функций:

```
func M() float64 {  
    return p*v  
}  
  
func W() float64 {  
    return math.Sqrt(k/M())  
}  
  
func T() float64 {  
    return 6/W()  
}
```

### 4) Звездочка между букв

Ниже представлен листинг программы:

```
package main  
import (  
    "fmt"  
    "bufio"  
    "os"  
)  
func main() {  
    text, _ := bufio.NewReader(os.Stdin).ReadString('\n')  
    t := []rune(text)  
    for i := 0; i < len(t); i++ {  
        if i == len(t)-1 {  
            fmt.Print(string(t[i]))  
        } else {  
            fmt.Print(string(t[i])+"*")  
        }  
    }  
}
```

### 5) Вычисление гипотенузы

```
package main  
import (  
    "fmt"  
    "math"  
)  
func main() {  
    var a, b, c float64  
    fmt.Scan(&a, &b)  
    c = math.Hypot(a, b)  
    fmt.Println(c)
```

}

Здесь используется пакет *math* для нахождения корня из суммы квадратов катетов.

### **Вывод:**

Изучены основы языка программирования Golang, применены полученные знания на практике.

### **Список литературы:**

Программирование на Golang: [Электронный ресурс]. URL: <https://stepik.org/course/54403/info>. Дата обращения: 27.09.2024.

<https://github.com/ValeryBMSTU/web-3>