

# Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

# «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)

## НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

#### ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 3

Hазвание: Ochoвы Golang

Дисциплина: Языки интернет-программирования

 
 Студент
 ИУ6-32Б (Группа)
 В.А. Баринова (Подпись, дата)
 В.А. Баринова (И.О. Фамилия)

 Преподаватель
 В.Д. Шульман

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

**Цель работы:** знакомство с Go, компилируемым многопоточным языком программирования.

Задание: в рамках данной лабораторной работы предлагается освоить язык Go.

### Ход работы

#### Залание 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. Дальше 1. Единица в квадрате - 1. В итоге получаем 811181.

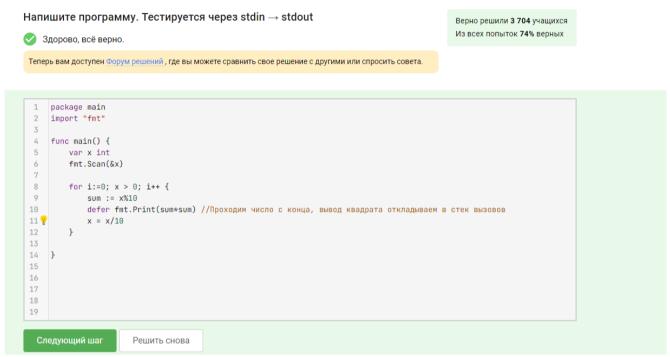


Рисунок 1—Прохождение тестов по заданию 1 на Stepik

```
package main
import "fmt"

func main() {
    var x int = 9119
    fmt.Scan(&x)

    for i := 0; x > 0; i++ {
        sum := x % 10
            defer fmt.Print(sum * sum)
            x = x / 10
    }
}
```

```
[Running] go run "c:\github\laba-3\projects\atoi\main.go"
811181
[Done] exited with code=0 in 0.686 seconds
```

Рисунок 2—Результаты тестирования (задание 1)

#### Задание 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.

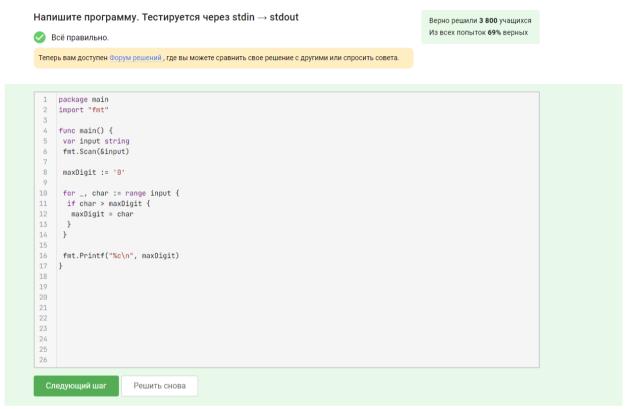


Рисунок 3—Прохождение тестов по заданию 2 на Stepik

```
package main
import "fmt"

func main() {
    var input string = "211663564"
    fmt.Scan(&input)

    maxDigit := '0'

    for _, char := range input {
        if char > maxDigit {
            maxDigit = char
        }
}
```

```
}
fmt.Printf("%c\n", maxDigit)
}
```

```
[Running] go run "c:\github\laba-3\projects\digits\main.go"
6
[Done] exited with code=0 in 0.678 seconds
```

Рисунок 4—Результаты тестирования (задание 2)

#### Задание 3.

Требуется вычислить период колебаний (t) математического маятника, для этого нужно найти циклическую частоту колебания пружинного маятника (w), в формуле w встречается масса, которую также нужно найти, все нужные формулы приведены ниже:

$$t=rac{6}{w}, w=\sqrt{rac{k}{m}}, m=p*v$$

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().



Рисунок 5—Прохождение тестов по заданию 3 на Stepik

```
package main
import (
```

```
"fmt"
    "math"
var k, p, v float64 = 1296, 6, 6
// Функция для вычисления массы
func M() float64 {
    return p * v
// Функция для вычисления циклической частоты
func W() float64 {
   m := M()
    return math.Sqrt(k / m)
// Функция для вычисления периода колебаний
func T() float64 {
   W := W()
    return 6 / w
func main() {
    // Пример использования функции Т()
    period := T()
    fmt.Println("Период колебаний (t):", period) //1
```

```
[Running] go run "c:\github\laba-3\projects\math\main.go"
Период колебаний (t): 1

[Done] exited with code=0 in 0.698 seconds
```

Рисунок 6—Результаты тестирования (задание 3)

#### Задание 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 '\*'.

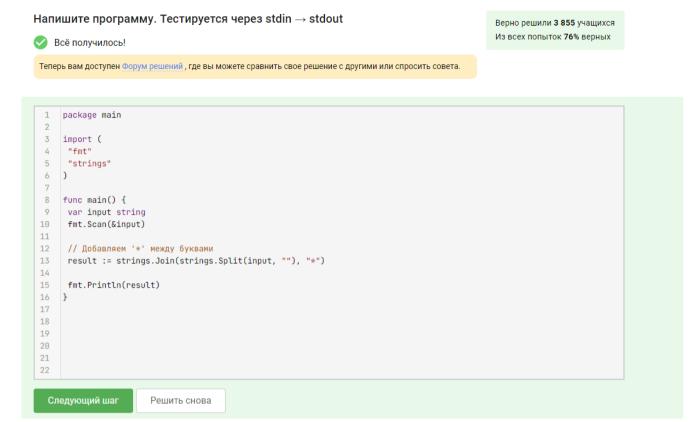


Рисунок 7—Прохождение тестов по заданию 4 на Stepik

```
package main

import (
    "fmt"
    "strings"
)

func main() {
    var input string = "LItBeoFLcSGBOFQx"
    fmt.Scan(&input)

    // Добавляем '*' между буквами
    result := strings.Join(strings.Split(input, ""), "*")

    fmt.Println(result)
}
```

```
[Running] go run "c:\github\laba-3\projects\star\main.go"
L*I*t*B*e*o*F*L*c*S*G*B*O*F*Q*x
[Done] exited with code=0 in 0.711 seconds
```

Рисунок 8—Результаты тестирования (задание 4)

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

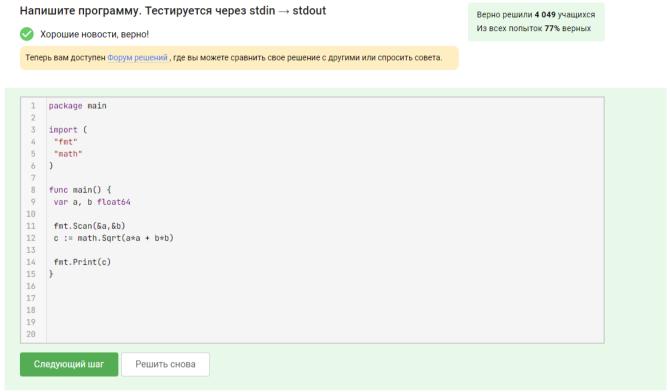


Рисунок 9—Прохождение тестов по заданию 5 на Stepik

Проведем тестирование программы, приведенной далее.

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var a, b float64 = 4, 3

    fmt.Scan(&a, &b)
    c := math.Sqrt(a*a + b*b)

    fmt.Print(c) //5
}
```

```
[Running] go run "c:\github\laba-3\projects\triangle\main.go"
5
[Done] exited with code=0 in 0.697 seconds
```

Рисунок 10—Результаты тестирования (задание 5)

**Заключение:** в ходе данной лабораторной работы были получены базовые знания синтаксиса Go и навыки программирования на этом языке.

### Список использованных источников

- https://stepik.org/course/54403/info
   https://go.dev/doc