



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)

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 3

Название: Основы Golang

Дисциплина: Название дисциплины без сокращений

Студент

ИУ6-32Б

(Группа)

(Подпись, дата)

Кирикович М.А.

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Шульман В.Д.

(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы — знакомство с Go, компилируемым многопоточным языком программирования.

Задание 1

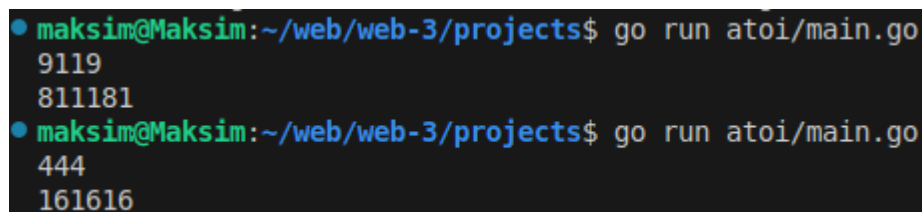
На вход подается целое число. Необходимо возвести в квадрат каждую цифру числа и вывести получившееся число.

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

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 import "strconv"
6
7
8 func main() {
9     var a int;
10    fmt.Scan(&a)
11    var rez string = ""
12    for a > 0{
13        temp := (a%10)*(a%10)
14        rez += strconv.Itoa(temp)
15        a/=10
16    }
17    fmt.Println(rez)
18 }
19
```

Код решающий поставленную задачу написан выше.

На рисунке 1 представлен тест программы.



```
• maksim@Maksim:~/web/web-3/projects$ go run atoi/main.go
9119
811181
• maksim@Maksim:~/web/web-3/projects$ go run atoi/main.go
444
161616
```

Рисунок 1 - Тестирование программы

Задание 2

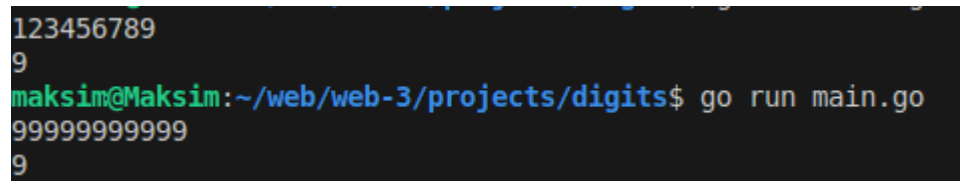
Дана строка, содержащая только арабские цифры. Найти и вывести наибольшую цифру.

```
1 package main
2 import (
3     "fmt"
4     "strconv"
5     "strings"
6 )
7 func main() {
8     var a string
9     fmt.Scan(&a)
10    b := strings.Split(a, "")
```

```

11     max, _ := strconv.Atoi(b[0])
12     for _, val := range b {
13         temp, _ := strconv.Atoi(val)
14         if temp > max {
15             max = temp
16         }
17     }
18     fmt.Println(max)
19 }

```



```

123456789
9
maksim@Maksim: ~/web/web-3/projects/digits$ go run main.go
99999999999999999999
9

```

Рисунок 2 - тестирование программы

Задание 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 $W()$, $M()$.

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

Рисунок 3 - задание 3

```

1 package main
2
3 import "fmt"
4 import "math"
5 func T(w float64)(float64){
6     return (6/w)
7 }
8 func M(p,v float64)(float64){
9     return (p*v)
10 }
11 func W(k,m float64)(float64){
12     return math.Sqrt(k/m)
13 }
14 func main() {
15     var k,p,v float64
16     fmt.Scan(&k)
17     fmt.Scan(&p)
18     fmt.Scan(&v)
19     fmt.Println(T(W(k,M(p,v))))
20 }
21

```

```
maksim@Maksim:~/web/web-3/projects/math$ go run main.go
1296 6 6
1
```

Рисунок 4 - тестирование программы

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).

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4 import "strings"
5 func main() {
6     var a string
7     fmt.Scan(&a)
8     var b []string = strings.Split(a, "")
9     a = strings.Join(b, "*")
10    fmt.Println(a)
11 }
12
```

```
maksim@Maksim:~/web/web-3/projects/star$ go run main.go
LItBeoFLcSGB0FQxMHoIuDDWcqVgkcRoAeocX0
L*I*t*B*e*o*F*L*c*S*G*B*O*F*Q*x*M*H*o*I*u*D*D*W*c*q*c*V*g*k*c*R*o*A*e*o*c*X*0
```

Рисунок 5 - тестирование программы

Задание 5

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

```
1 package main
2 import "fmt"
3 import "math"
4 func main() {
5     var a,b float64;
6     fmt.Scan(&a)
7     fmt.Scan(&b)
8     fmt.Println(math.Sqrt(a*a + b*b))
9 }
10
```

```
maksim@Maksim:~/web/web-3/projects/triangle$ go run main.go
3 4
5
```

Рисунок 6 - тестирование программы

Заключение: проделана успешная работа в изучении языка Go