



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

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 3

Название: Основы Golang

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Студент

ИУ6-32Б

(Группа)

(Подпись, дата)

А.М. Семенов

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

В.Д. Шульман

(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы - знакомство с Go, компилируемым многопоточным языком программирования

Ход работы:

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

Код:

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4 import "math"
5
6 func main(){
7     var a, b float64
8     fmt.Scan(&a, &b)
9     var c float64
10    c = math.Sqrt(a*a + b*b)
11    fmt.Println(c)
12 }
13
14
15
16
17
18
19
```

Test input:

Запустить код

Test output:

10

2. 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 '*'.

Код:

```
1 package main
2
3 import (
4     "fmt"
5     "strings"
6 )
7
8 func main() {
9     var s string
10    fmt.Scan(&s)
11    fmt.Println(strings.Join(strings.Split(s, ""), "*"))
12 }
13
14
15
16
17
```

Test input:

Запустить
код

Test output:

L*I*t*B*e*o*F*L*c*S*G*B*0*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

3. 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.

Код:

```

1 package main
2 import(
3     "fmt"
4 )
5
6 func main(){
7     var a string
8     max := -1000000
9     fmt.Scan(&a)
10    rs := []rune(a)
11    for i := range rs{
12        c := int(rs[i] - '0')
13        if c > max{
14            max = c
15        }
16    }
17    fmt.Println(max)
18 }
19
20
21
22
23
24

```

Test input:

1112221112

Запустить
код

Test output:

2

4. 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

Код:

```

1 package main
2 import(
3     "fmt"
4     "strconv"
5 )
6
7 func main(){
8     var a string
9     b := ""
10    fmt.Scan(&a)
11    rs := []rune(a)
12    for i := range rs{
13        c := int(rs[i] - '0') * int(rs[i] - '0')
14        b += strconv.Itoa(c)
15    }
16    fmt.Print(b)
17 }
18 }
19
20
21
22
23

```

Test input:

9119

Запустить
код

Test output:

811181

5.

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().

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

ВАЖНО! Считайте, что пакет main уже объявлен, а также функция main() с вызовом ВАШЕЙ будущей функции T() уже есть. Несмотря на то, что тестирование будет через ввод-вывод, вам НЕ требуется вводить и выводить что-либо. Для подсчета используйте УЖЕ ВВЕДЕННЫЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ переменные k,p,v ТИПА float64 !!!

Пакет math уже импортирован! Напоминаю: корень (sqrt) можно найти с помощью пакета "math", например:

Код:

```
1 func M()float64{
2     return (p * v)
3 }
4 func W()float64{
5     return (math.Sqrt(k/M()))
6 }
7 func T()float64{
8     return (6/W())
9 }
10
11
12
13
14
15
```

Test input:

1296 6 6

Запустить
код

Test output:

1

Заключение: Ознакомился с основами языка Golang.