



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

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 3

Название: Основы Golang

Дисциплина: Языки интернет программирования

Студент

ИУ6-33Б

(Группа)

(Подпись, дата)

Б.Ш.

Истамилов

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

В.Д. Шульман

(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

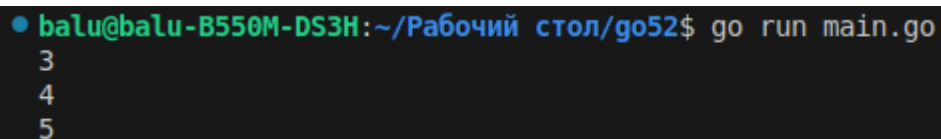
Цель работы: Цель работы - знакомство с Go, компилируемым многопоточным языком программирования

Задание 1: На вход подаются а и b - катеты прямоугольного треугольника. Нужно найти длину гипотенузы.

Код для задания 1:

```
func main() {  
    var a float64  
    var b float64  
    fmt.Scan(&a)  
    fmt.Scan(&b)  
    fmt.Println(math.Sqrt(a*a + b*b))  
}
```

Результат работы программы:



```
balu@balu-B550M-DS3H:~/Рабочий стол/go52$ go run main.go  
3  
4  
5
```

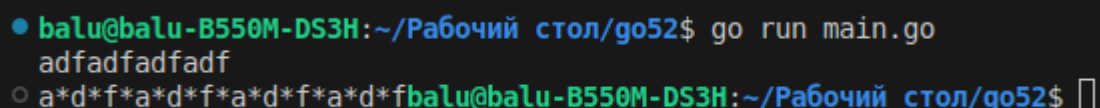
Рисунок 1 — результат работы программы

Задание 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).

Код для задания 2:

```
func main() {  
    var str string  
    fmt.Scanln(&str)  
    fmt.Print(strings.Join(strings.Split(str, ""), "*"))  
}
```

Результат работы программы:



```
balu@balu-B550M-DS3H:~/Рабочий стол/go52$ go run main.go  
adfadfadf  
a*d*f*a*d*f*a*d*f*a*d*f balu@balu-B550M-DS3H:~/Рабочий стол/go52$
```

Рисунок 2 — результат работы 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 $W()$, $M()$.

Код для задания 3:

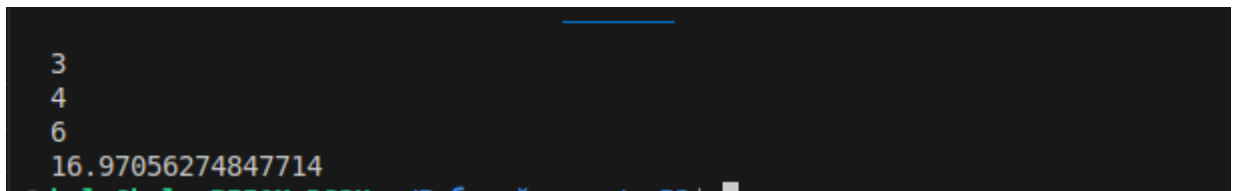
```
func T(w float64) float64 {  
    t := 6 / w  
    return t  
}
```

```
func W(k, m float64) float64 {  
    w := math.Sqrt(k / m)  
    return w  
}
```

```
func M(p, v float64) float64 {  
    var m1 = p * v  
    return m1  
}
```

```
func main() {  
    var k, p, v float64  
    fmt.Scan(&k, &p, &v)  
    m := M(p, v)  
    w := W(k, m)  
    t := T(w)  
    fmt.Println(t)  
}
```

Результат работы программы :



```
3
4
6
16.97056274847714
```

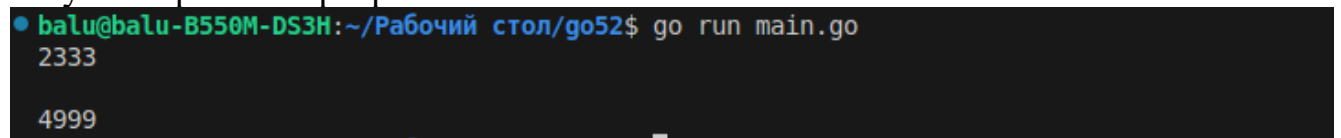
Рисунок 3 — результат работы программы

Задание 4: На вход подается целое число. Необходимо возвести в квадрат каждую цифру числа и вывести получившееся число.

Код для задания 4:

```
func main() {
    var intgr int
    fmt.Scan(&intgr)
    var str string = strconv.Itoa(intgr)
    var str1 []string = strings.Split(str, "")
    for i := 0; i < len(str1); i++ {
        a, err := strconv.Atoi(str1[i])
        if err != nil {
            log.Fatal(err)
        }
        f := strconv.Itoa(a * a)
        str1[i] = f
    }
    fmt.Println()
    for i := 0; i < len(str1); i++ {
        fmt.Printf(str1[i])
    }
    fmt.Println()
}
```

Результат работы программы:



```
• balu@balu-B550M-DS3H:~/Рабочий стол/go52$ go run main.go
2333
4999
```

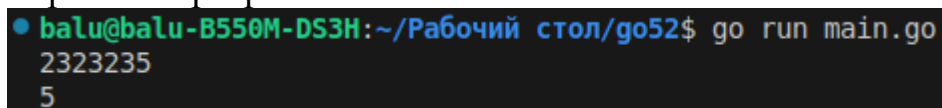
Рисунок 4 — результат работы программы

Задание 5: Дана строка, содержащая только арабские цифры. Найти и вывести наибольшую цифру.

Код программы:

```
func main() {  
  
    var str string  
    fmt.Scan(&str)  
    str1 := strings.Split(str, "")  
    var max int = 0  
    for i := 0; i < len(str); i++ {  
        a, err := strconv.Atoi(str1[i])  
        if err != nil {  
            log.Fatal(err)  
        }  
        if a > max {  
            max = a  
        }  
    }  
    fmt.Println(max)  
}
```

Результат работы программы:



```
● balu@balu-B550M-DS3H:~/Рабочий стол/go52$ go run main.go  
2323235  
5
```

Рисунок 5 — результат работы программы

Вывод: в процессе выполнения лабораторной работы были освоены основы языка Golang.