



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

ИУ6-31Б  
(Группа)

(Подпись, дата)

К.С. Доронина  
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

В.Д. Шульман  
(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

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

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с первыми 2-я разделами курса Stepik
2. Сделать форк данного репозитория в GitHub, клонировать получившуюся копию локально, создать от мастера ветку dev и переключиться на нее
3. Выполнить задания. Ссылки на задания содержатся в README-файлах в директории projects
4. Сделать отчёт и поместите его в директорию docs
5. Зафиксировать изменения, сделать коммит и отправить полученное состояние ветки dev в удаленный репозиторий GitHub
6. Через интерфейс GitHub создать Pull Request dev -> master

Ход работы:

1. С первыми 2-я разделами курса по Golang на Stepik ознакомилась (рис. 1)

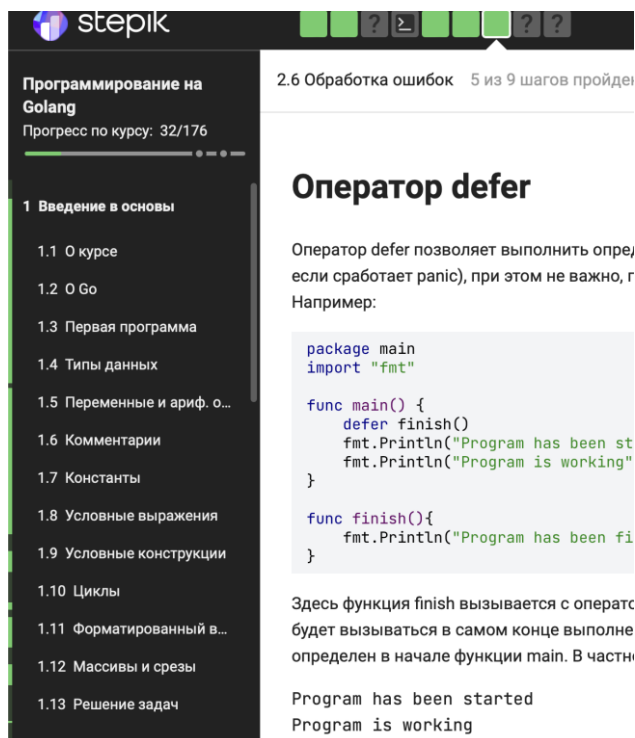


Рисунок 1 – курс на Stepik.

2. Форкнуть репозиторий с лабораторной работой, клонировать локально, создать ветку dev от мастер ветки (рис. 2)

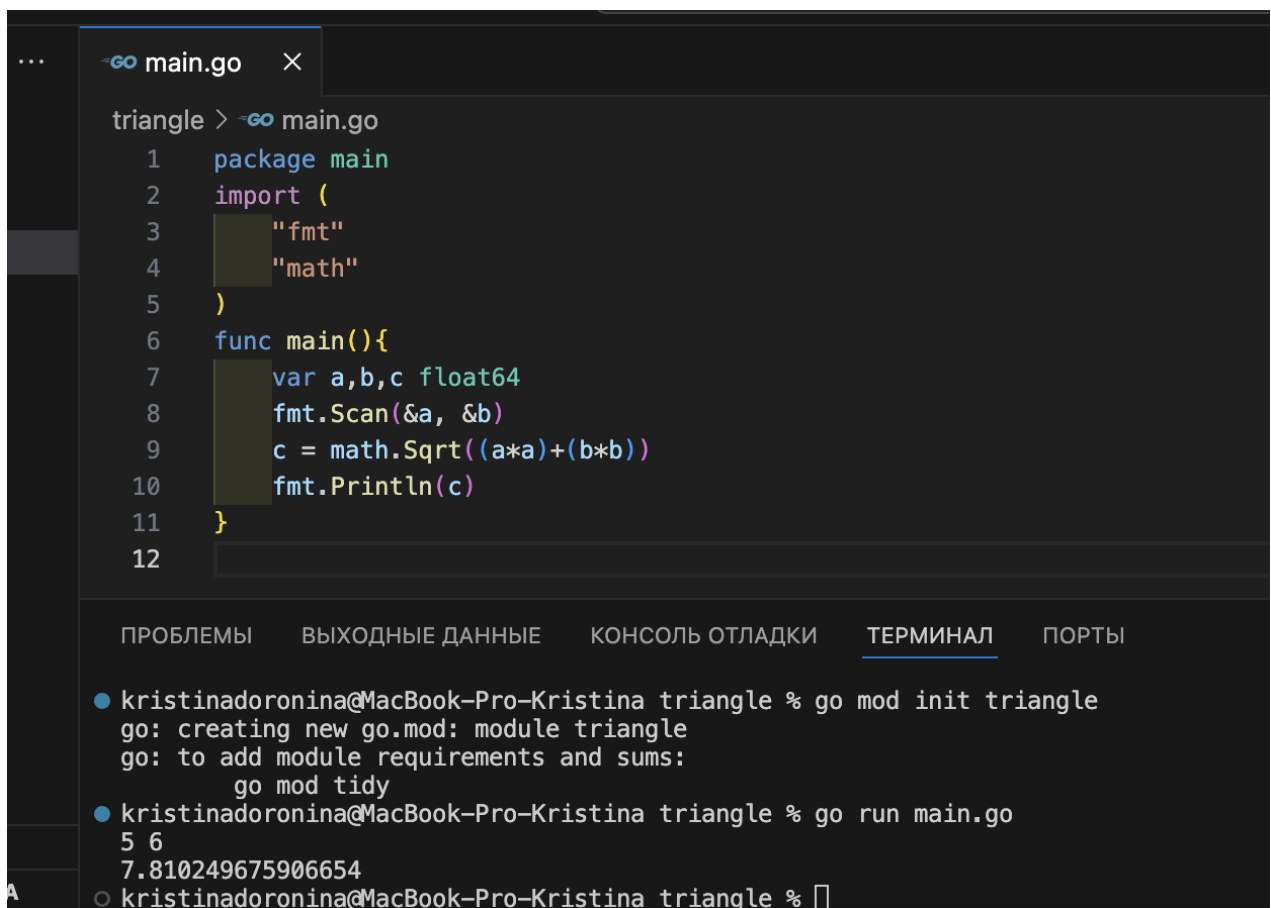
```
Last login: Sun Sep 10 11:11:21 on ttys000
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina ~ % git clone git@github.com:KristinaDS/lab-3.git
Cloning into 'lab-3'...
Enter passphrase for key '/Users/kristinadoronina/.ssh/id_rsa':
remote: Enumerating objects: 23, done.
remote: Counting objects: 100% (23/23), done.
remote: Compressing objects: 100% (16/16), done.
remote: Total 23 (delta 5), reused 20 (delta 5), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (23/23), 46.82 KiB | 392.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (5/5), done.
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina ~ % ls
Applications          Parallels
Applications (Parallels)  Pictures
Desktop               Public
Documents             Qt
Downloads             go
Library               lab-1
Movies                lab-2
Music                 lab-3
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina ~ % cd lab-3
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina lab-3 % git checkout -b dev
Switched to a new branch 'dev'
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina lab-3 %
```

Рисунок 2 – терминал с нужными командами.

3. Выполнить задания в projects.

**Первое задание:** На вход подаются а и b - катеты прямоугольного треугольника. Нужно найти длину гипотенузы.

Вариант решения задачи в среде VSCode и пример ее выполнения (рис. 3)



```
... -go main.go x
triangle > -go main.go
1  package main
2  import (
3      "fmt"
4      "math"
5  )
6  func main(){
7      var a,b,c float64
8      fmt.Scan(&a, &b)
9      c = math.Sqrt((a*a)+(b*b))
10     fmt.Println(c)
11 }
12

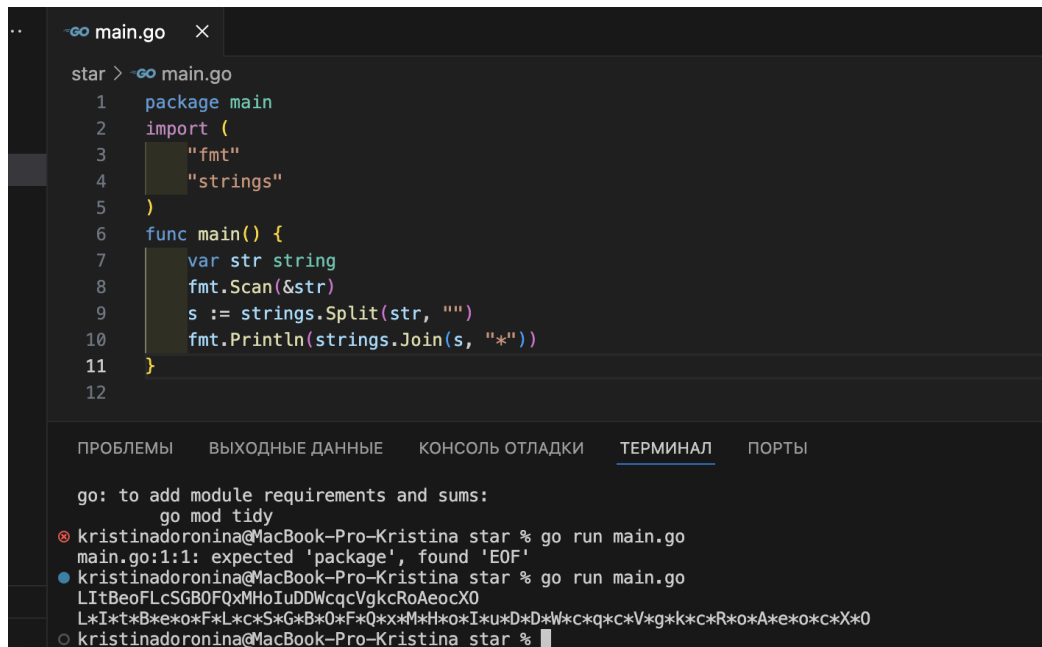
ПРОБЛЕМЫ  ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ  КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ  ТЕРМИНАЛ  ПОРТЫ

• kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina triangle % go mod init triangle
go: creating new go.mod: module triangle
go: to add module requirements and sums:
    go mod tidy
• kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina triangle % go run main.go
5 6
7.810249675906654
○ kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina triangle %
```

Рисунок 3 – решение первого задания.

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

Вариант решения задачи в среде VSCode и пример ее выполнения (рис. 4)



```
main.go x
star > -go main.go
1 package main
2 import (
3     "fmt"
4     "strings"
5 )
6 func main() {
7     var str string
8     fmt.Scan(&str)
9     s := strings.Split(str, "")
10    fmt.Println(strings.Join(s, "*"))
11 }
12
```

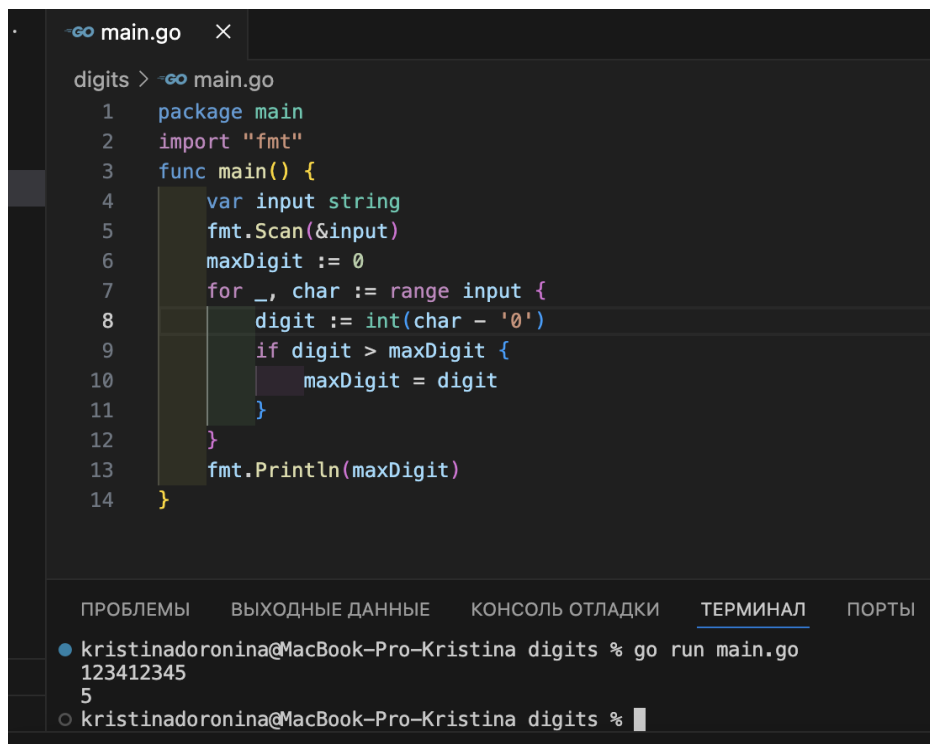
ПРОБЛЕМЫ Выходные данные КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ

```
go: to add module requirements and sums:
go mod tidy
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina star % go run main.go
main.go:1:1: expected 'package', found 'EOF'
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina star % go run main.go
LIiBeoFLcSGB0FQxMHoIuDdWcqcVgkcRoAeocX0
L*I*t*B*e*o*F*L*c*S*G*B*0*F*Q*x*M*N*o*I*u*D*D*W*c*q*c*V*g*k*c*R*o*A*e*o*c*X*0
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina star %
```

Рисунок 4 – решение второго задания.

**Третье задание:** Дана строка, содержащая только арабские цифры. Найти и вывести наибольшую цифру.

Вариант решения задачи в среде VSCode и пример ее выполнения (рис. 5)



```
main.go x
digits > -go main.go
1 package main
2 import "fmt"
3 func main() {
4     var input string
5     fmt.Scan(&input)
6     maxDigit := 0
7     for _, char := range input {
8         digit := int(char - '0')
9         if digit > maxDigit {
10            maxDigit = digit
11        }
12    }
13    fmt.Println(maxDigit)
14 }
```

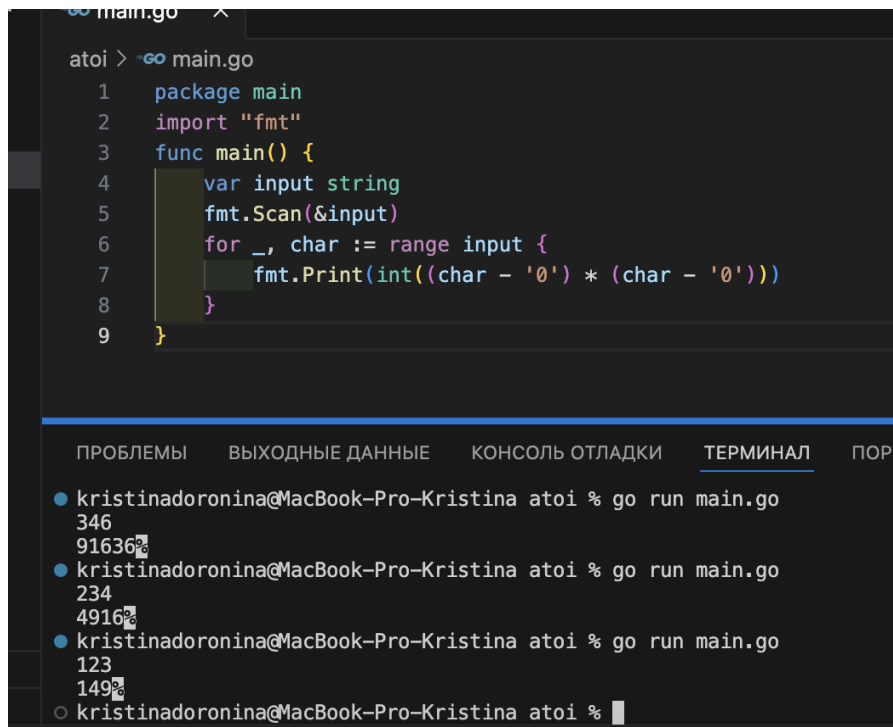
ПРОБЛЕМЫ Выходные данные КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ

```
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina digits % go run main.go
123412345
5
kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina digits %
```

Рисунок 5 – решение третьего задания.

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

Вариант решения задачи в среде VSCode и пример ее выполнения (рис. 6)



```
main.go
1 package main
2 import "fmt"
3 func main() {
4     var input string
5     fmt.Scan(&input)
6     for _, char := range input {
7         fmt.Print(int((char - '0') * (char - '0')))
8     }
9 }
```

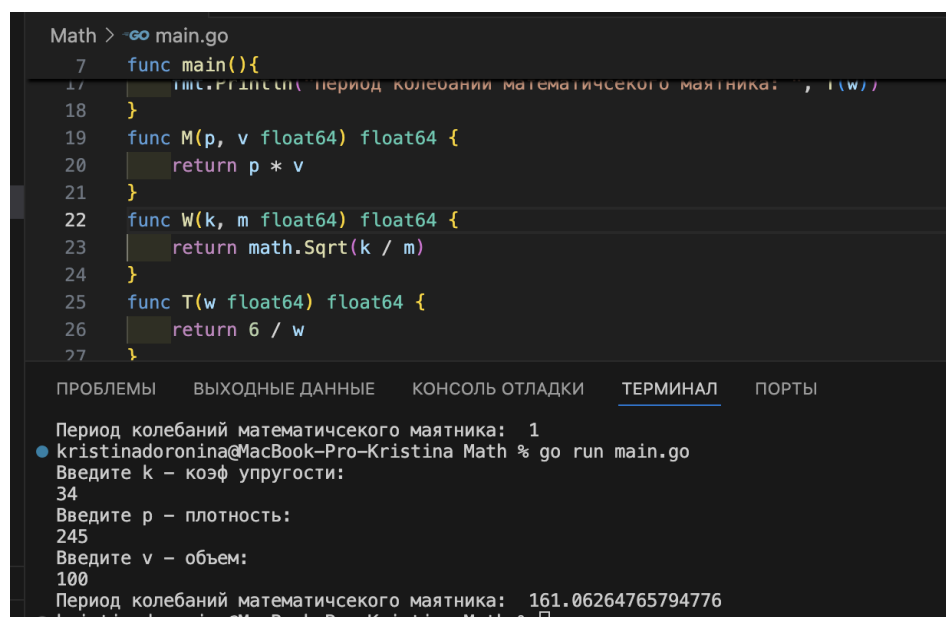
ПРОБЛЕМЫ    ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ    КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ    ТЕРМИНАЛ    ПОРТЫ

```
• kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina atoi % go run main.go
346
91636
• kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina atoi % go run main.go
234
4916
• kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina atoi % go run main.go
123
149
○ kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina atoi %
```

Рисунок 6 – решение четвертого задания.

**Пятое задание:** Требуется вычислить период колебаний математического маятника, для этого нужно найти циклическую частоту колебания пружинного маятника, в формуле  $w$  встречается масса которую также нужно найти, все нужные формулы приведены в задание на Stepik.

Вариант решения задачи в среде VSCode и пример ее выполнения (рис. 7)



```
Math > -go main.go
7 func main(){
17     fmt.Println("Период колебаний математического маятника: ", T(w))
18 }
19 func M(p, v float64) float64 {
20     return p * v
21 }
22 func W(k, m float64) float64 {
23     return math.Sqrt(k / m)
24 }
25 func T(w float64) float64 {
26     return 6 / w
27 }
```

ПРОБЛЕМЫ    ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ    КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ    ТЕРМИНАЛ    ПОРТЫ

```
Период колебаний математического маятника: 1
• kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina Math % go run main.go
Введите k – коэф упругости:
34
Введите p – плотность:
245
Введите v – объем:
100
Период колебаний математического маятника: 161.06264765794776
○ kristinadoronina@MacBook-Pro-Kristina Math %
```

Рисунок 7 – решение пятого задания.

4. Отчет сделан и помещен в docs.
5. Командой `git add .` и `git commit -m` были зафиксированы и проиндексированы изменения. И командой `git push origin dev` запустили локальную ветку dev в удаленный репозиторий.
6. Интерфейсом GitHub создан Pull request из dev в master.

Заключение: Познакомились с многопоточным компилируемым языком программирования GoLang. Выполнили 5 заданий на базовые навыки работы с этим языком.