



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 № 2

Название: Основы Golang

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Студент

ИУ6-31Б

(Группа)

(Подпись, дата)

Хан С.Т.

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

В.Д.Шульман

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Цель работы - знакомство с Go, компилируемым многопоточным языком программирования

Задание:

1. Ознакомьтесь с первыми 2-я разделами курса по Golang.
2. Сделайте форк данного репозитория в GitHub, склонируйте получившуюся копию локально, создайте от мастера ветку дев и переключитесь на нее
3. Выполните задания. Ссылки на задания содержатся в README-файлах в директории projects
4. Сделайте отчёт и поместите его в директорию docs
5. Зафиксируйте изменения, сделайте коммит и отправьте полученное состояние ветки дев в удаленный репозиторий GitHub
6. Через интерфейс GitHub создайте Pull Request dev --> master

Ход работы:

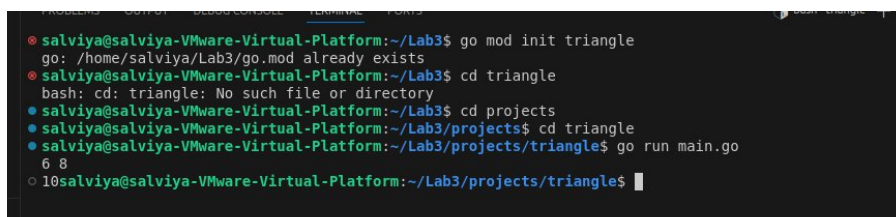
3. Выполнить задания в projects.

А) **Первое задание «Triangle»:** На вход подаются а и b - катеты прямоугольного треугольника. Нужно найти длину гипотенузы.

Решение:

```
package main
import "fmt"
import "math"
func main() {
    var a, b int
    fmt.Scan(&a, &b)
    fmt.Print(math.Sqrt(float64(a * a + b * b)))
}
```

Тестирование:



```
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3$ go mod init triangle
go: /home/salviya/Lab3/go.mod already exists
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3$ cd triangle
bash: cd: triangle: No such file or directory
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3$ cd projects
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects$ cd triangle
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/triangle$ go run main.go
6 8
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/triangle$
```

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

Решение:

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var myString string
    fmt.Scan(&myString)
    for i, v := range myString {
```

```

if i != 0 {
fmt.Print("*")
}
fmt.Printf("%c", v)
}
}

```

Тестирование:

```

salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3$ go mod init star
go: /home/salviya/Lab3/go.mod already exists
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3$ cd projects
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects$ cd star
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/star$ go run main.go
LtrUYWUberwncitsyhJFbneuJrBrBy
L*t*r*U*Y*W*U*b*e*r*W*n*c*i*t*s*y*h*J*F*b*n*e*u*J*r*B*r*B*ysalviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/
star$

```

С) Третье задание «Digits»: Дана строка, содержащая только арабские цифры. Найти и вывести наибольшую цифру.

Решение:

```

package main
import "fmt"
func main() {
var myString string
fmt.Scan(&myString)
var mx rune
for _, v := range myString {
if v > mx {
mx = v
}
}
fmt.Printf("%c", mx)
}

```

Тестирование:

```

salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3$ cd projects
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects$ cs digits
Command 'cs' not found, but can be installed with:
sudo apt install csound
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects$ cd digits
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/digits$ go run main.go
14537429745
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/digits$

```

Д) Четвертое задание «Atoi»: На вход подается целое число. Необходимо возвести в квадрат каждую цифру числа и вывести получившееся число.

Решение:

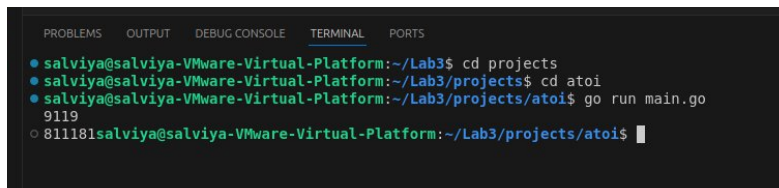
```

package main
import "fmt"
func main() {
var n string
fmt.Scan(&n)
for i := 0; i < len(n); i++ {
fmt.Print((n[i] - 48) * (n[i] - 48))
}
}

```

```
}
```

Тестирование:



The screenshot shows a terminal window with a dark background. At the top, there are tabs for 'PROBLEMS', 'OUTPUT', 'DEBUG CONSOLE', 'TERMINAL', and 'PORTS'. The 'TERMINAL' tab is active. The terminal shows the following commands and output:

```
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3$ cd projects
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects$ cd atoi
salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/atoi$ go run main.go
9119
o 811181salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/atoi$
```

Е) 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.

Решение:

```
package main
import (
    "fmt"
    "math"
    "strconv"
)
// Определение функций вне main
func M(p, v float64) float64 {
    return p * v
}
func W(k, m float64) float64 {
    return math.Sqrt(k / m)
}
func T(w float64) float64 {
    return 6 / w
}
func main() {
    var k, p, v float64
    // Ввод значений с консоли
    fmt.Print("Введите значение k: ")
    var inputK string
    fmt.Scanln(&inputK)
    k, _ = strconv.ParseFloat(inputK, 64)
    fmt.Print("Введите значение p: ")
    var inputP string
    fmt.Scanln(&inputP)
    p, _ = strconv.ParseFloat(inputP, 64)
    fmt.Print("Введите значение v: ")
    var inputV string
    fmt.Scanln(&inputV)
    v, _ = strconv.ParseFloat(inputV, 64)
    // Вычисления и вывод результата
    m := M(p, v)
    w := W(k, m)
    t := T(w)
    fmt.Println("Период колебаний (t):", t)
```

}

Тестирование:

```
    have (float64)
    want ()
• salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/math$ go run main.go
# command-line-arguments
./main.go:13:10: syntax error: unexpected comma after top level declaration
• salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/math$ go run main.go
Период колебаний (t): NaN
• salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/math$ go run main.go
Введите значение k: 1296
Введите значение p: 6
Введите значение v: 6
Период колебаний (t): 1
• salviya@salviya-VMware-Virtual-Platform:~/Lab3/projects/math$
```

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

Список источников:

- Сайт: <https://stepik.org/>
- Сайт: <https://go.dev/>