



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

ИУ6-33Б

(Группа)

14.09.24

(Подпись, дата)

Пономаренко
В.М.

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

14.09.24

(Подпись, дата)

Шульман В.Д.

(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы: знакомство с Go, компилируемым многопоточным языком программирования

Задание:

-решить задачи на языке программирования Go.

Ход работы:

1. Решение задачи atoi

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

Решение:

```
package main

import (
    "fmt"
)

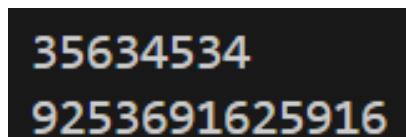
func main() {
    var a int
    i := 0
    fmt.Scan(&a)
    preAns := make([]int, 0, 0)
    for a > 0 {
        preAns = append(preAns, (a%10)*(a%10))
        a /= 10
        i += 1
    }
    ans := 0
    for i-1 >= 0 {
        q := preAns[i-1]
        if q > 10 {
            ans = ans*100 + q
        } else {
            ans = ans*10 + q
        }
        i -= 1
    }
    fmt.Print(ans)
}
```

Рисунок 1 - листинг задачи 1

Тестирование:

```
12346789
1491636496481
```

Рисунок 2 - тест 1 задачи 1



35634534
9253691625916

Рисунок 3 - тест 2 задачи 1

2.Решение задачи digits

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

Решение:

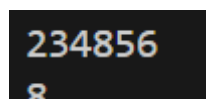
```
package main

import "fmt"

func main() {
    ans := 0
    var a string
    fmt.Scan(&a)
    srezRune := []rune(a)
    for _, el := range srezRune {
        if int(el) > ans {
            ans = int(el)
        }
    }
    fmt.Print(string(ans))
}
```

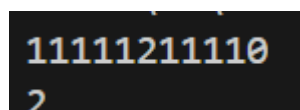
Рисунок 4 - листинг задачи 2

Тестирование:



234856
8

Рисунок 5 - тест 1 задачи 2



11111211110
2

Рисунок 6 - тест 2 задачи 2

3.Решение задачи math

Условие: Требуется вычислить период колебаний (t) математического маятника

Решение:

```

package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

var k, p, v float64

func main() {
    fmt.Scan(&k)
    fmt.Scan(&p)
    fmt.Scan(&v)
    fmt.Print(T())
}

func T() float64 {
    return 6 / W()
}

func W() float64 {
    return math.Sqrt(k / M())
}

func M() float64 {
    return p * v
}

```

Рисунок 7 - решение задачи 3

Тестирование:

```

1296
6
6
1

```

Рисунок 8 - тест 1 задачи 3

4.Решение задачи star

Условие: 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"
    "strings"
    "unicode/utf8"
)

func main() {
    var a string
    fmt.Scan(&a)
    qwe := make([]string, 0, 0)
    srOfRune := []rune(a)
    for i := range srOfRune {
        if i != utf8.RuneCountInString(a)-1 {
            qwe = append(qwe, string(srOfRune[i]), "*")
        } else {
            qwe = append(qwe, string(srOfRune[i]))
        }
    }
    ans := strings.Join(qwe, "")
    fmt.Print(ans)
}
```

Рисунок 9 - листинг задачи 4

Тестирование:

```
skjgdhJJFJFksjfg
s*k*j*g*d*h*J*J*F*J*F*k*s*j*f*g
```

Рисунок 10 – тест 1 задачи 4

```
Jfjgag1ks1
J*f*j*g*a*g*1*k*s*1
```

Рисунок 11 - тест 2 задачи 4

5. Решение задачи triangle

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

Решение:

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var a, b float64
    fmt.Scan(&a)
    fmt.Scan(&b)
    ans := math.Sqrt(a*a + b*b)
    fmt.Print(ans)
}
```

Рисунок 12 - листинг задачи 5а

Тестирование:

```
6
8
10
```

Рисунок 13 - тест 1 задачи 5

```
45
34
56.4003546088143
```

Рисунок 14 - тест 2 задачи 5

Заключение:

В ходе выполнения лабораторной работы были получены и применены на практике для усвоения и закрепления материала основы языка программирования Go. Были решены задачи на работу с разными типами данных.

Список использованных источников

1. <https://stepik.org/course/54403/info>