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 № 6

Название: Основы Back-end разработки на Golang

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Студент	ИУ6-31Б		Хан С.Т.
	(Группа)	(Подпись, дата)	(И.О. Фамилия)
Преподаватель			В.Д.Шульман
		(Подпись, дата)	(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы — изучение основ сетевого взаимодействия и серверной разработки с использованием языка Golang.

Порядок выполнения

1. Ознакомиться с разделом "4. Списки, сеть и сервера" курса https://stepik.org/course/54403/info
2. Сделать форк данного репозитория в GitHub, склонировать получившуюся копию локально, создать от мастера ветку дев и переключиться на неё
3. Выполнить задания. Ссылки на задания можно найти в README-файлах в директории projects
4. (опционально) Проверить свой коды линтерами с помощью команды `make lint`
5. Сделать отчёт и поместить его в директорию docs
6. Зафиксировать изменения, сделать коммит и отправить получившееся состояние ветки дев в личный форк данного репозитория в GitHub
7. Через интерфейс GitHub создать Pull Request dev --> master
8. На защите лабораторной работы продемонстрировать открытый Pull Request. PR должен быть направлен в master ветку форка, а не исходного репозитория

Ход работы:

A) Задание «1_hello»

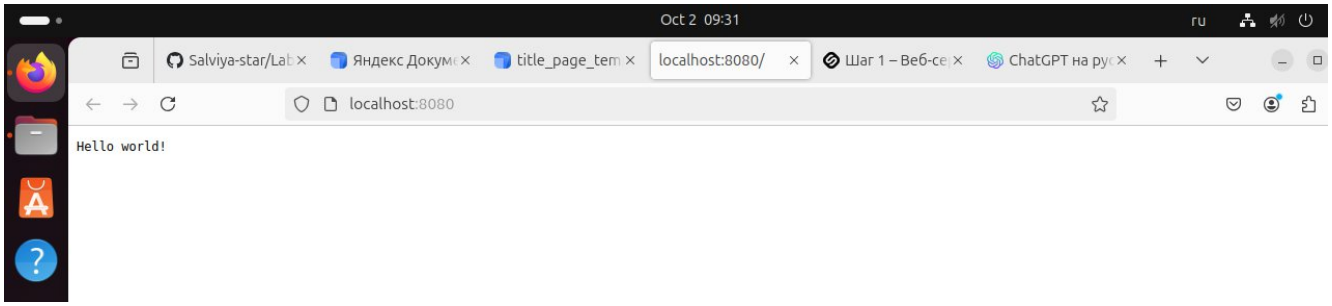
Напишите веб сервер, который по пути /get отдает текст "Hello, web!".
Порт должен быть :8080.

Решение:

```
package main
import (
   "fmt"
   "net/http"
)
// Обработчик HTTP-запросов
func handler(w http.ResponseWriter, r *http.Request) {
   w.Write([]byte("Hello world!"))
}
func main() {
   // Регистрируем обработчик для пути "/"
   http.HandleFunc("/", handler)
   // Запускаем веб-сервер на порту 8080
   err := http.ListenAndServe(":8080", nil)
   if err != nil {
      fmt.Println("Ошибка запуска сервера:", err)
   }
}
```

Ссылка: http://localhost:8080/

Тестирование:



В) Задание «2_query»:

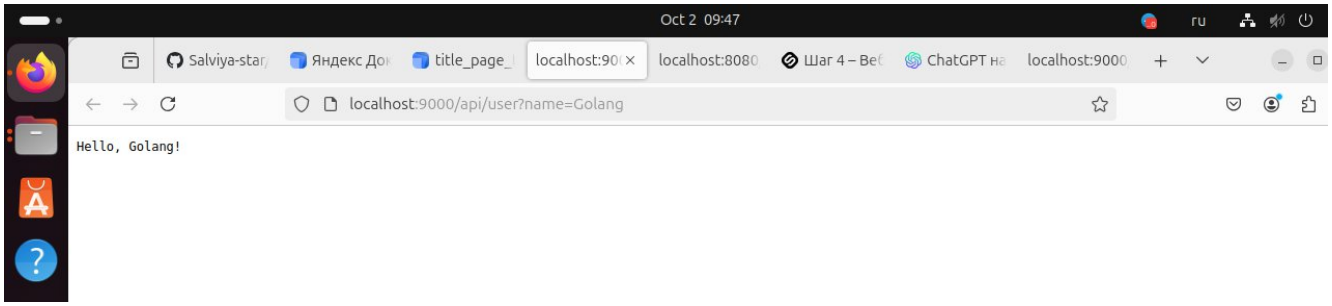
Напишите веб-сервер который по пути /api/user приветствует пользователя:
Принимает и парсит параметр name и делает ответ "Hello,<name>!"
Пример: /api/user?name=Golang
Ответ: Hello,Golang!
порт :9000

Решение:

```
package main
import (
   "fmt"
   "net/http"
)
func main() {
   http.HandleFunc("/api/user", userHandler)
   fmt.Println("Server listening on port 9000")
   http.ListenAndServe(":9000", nil)
}
func userHandler(w http.ResponseWriter, r *http.Request) {
   query := r.URL.Query()
   name := query.Get("name")
   if name == "" {
      fmt.Fprintln(w, "Please provide a name using the 'name' parameter in the URL.")
      return
   }
   // Используйте переданное имя, а не "Salviya"
   greeting := fmt.Sprintf("Hello, %s!", name)
   fmt.Fprintln(w, greeting)
}
```

Ссылка: http://localhost:9000/api/user?name=Golang

Тестирование:



C) Задание «3_count»:

Напиши веб сервер (порт :3333) - счетчик который будет обрабатывать GET (/count) и POST (/count) запросы:
GET: возвращает счетчик
POST: увеличивает ваш счетчик на значение (с ключом "count") которое вы получаете из формы, но если пришло НЕ число то нужно ответить клиенту: "это не число" со статусом http.StatusBadRequest (400).

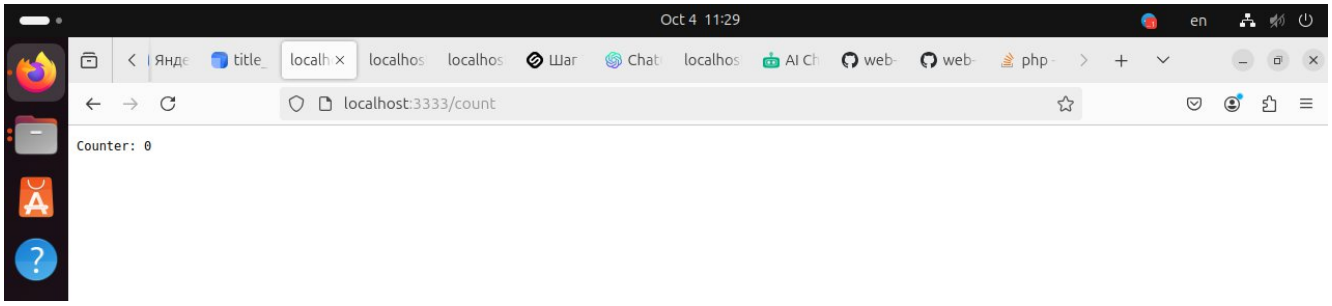
Решение:

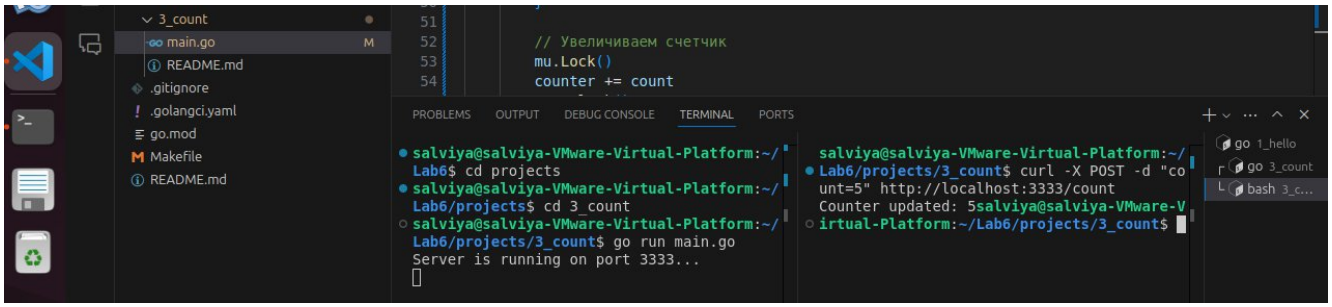
```
package main
import (
    "fmt"
    "net/http"
    "strconv"
    "sync"
)
// Переменная для счетчика
var counter int
var mu sync.Mutex // Для синхронизации доступа к счетчику
func main() {
    // Обработчик GET и POST запросов
    http.HandleFunc("/count", countHandler)
    // Запуск сервера на порту 3333
    fmt.Println("Server is running on port 3333...")
    err := http.ListenAndServe(":3333", nil)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error starting server:", err)
    }
}
func countHandler(w http.ResponseWriter, r *http.Request) {
    switch r.Method {
    case "GET":
        // Возвращаем текущее значение счетчика
        mu.Lock()
        fmt.Fprintf(w, "Counter: %d", counter)
        mu.Unlock()
    case "POST":
        // Читаем значение "count" из формы
        err := r.ParseForm()
        if err != nil {
            fmt.Println("Error parsing form: ", err)
            http.Error(w, "Failed to parse form", http.StatusBadRequest)
            return
        }
        if err != nil {
```

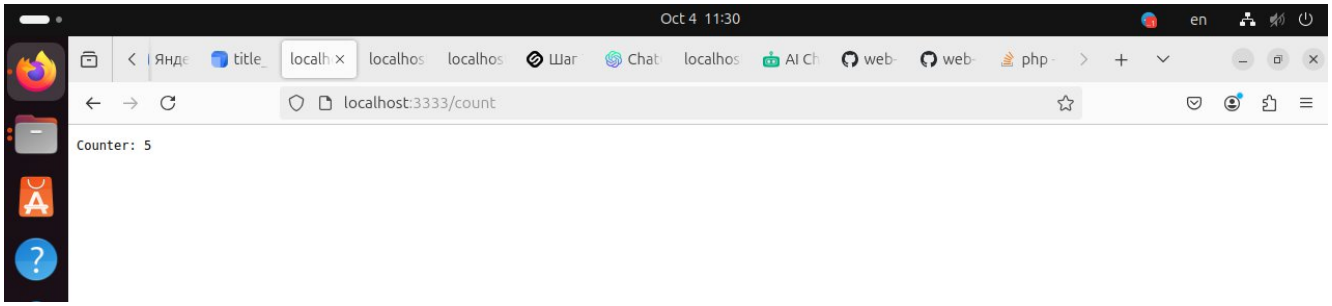
```
            fmt.Println("Invalid count value: ", err)
            http.Error(w, "это не число", http.StatusBadRequest)
            return
        }
        // Получаем значение из формы
        countStr := r.FormValue("count")
        // Конвертируем строку в число
        count, err := strconv.Atoi(countStr)
        if err != nil {
            http.Error(w, "это не число", http.StatusBadRequest)
            return
        }
        // Увеличиваем счетчик
        mu.Lock()
        counter += count
        mu.Unlock()
        // Возвращаем обновленное значение счетчика
        fmt.Fprintf(w, "Counter updated: %d", counter)
    default:
        // Если метод не поддерживается
        http.Error(w, "Method not allowed", http.StatusMethodNotAllowed)
    }
}
```

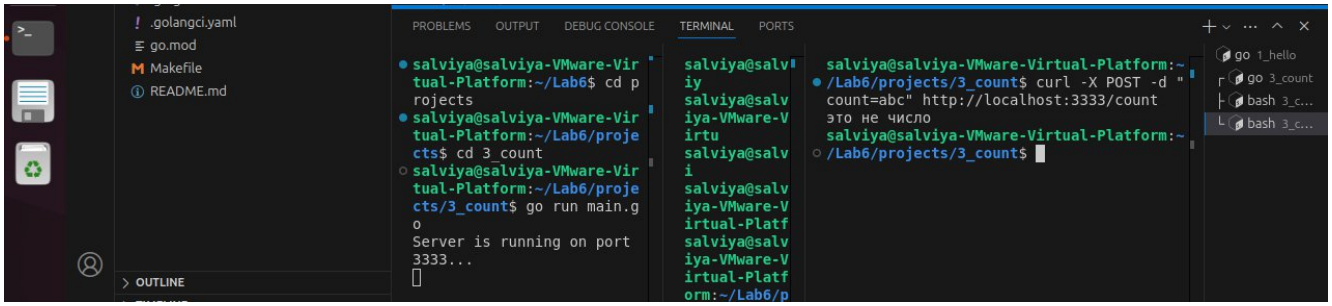
Ссылка: http://localhost:3333/count

Тестирование:









Вывод:
Изучил основы сетевого взаимодействия и серверной разработки с использованием языка Golang.

Список использованных источников:
https://stepik.org/course/54403/info