

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»

Направление подготовки «09.03.03 Мобильные и сетевые технологии»

## **О Т Ч Е Т**

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**Выполнил:**

**Студент** Корецкая Лидия K33401  
(Фамилия И.О.) номер группы

**Проверил:**

**Преподаватель** Говоров А.И.  
(Фамилия И.О.)

**Санкт-Петербург**

**2020**

**Цель работы:** овладеть практическими навыками и умениями реализации web-серверов и использования сокетов.

## **Выполнение работы:**

### **1.**

Клиент отправляет серверу сообщение «Hello, server». Сообщение отражается на стороне сервера. Сервер в ответ отправляет клиенту сообщение «Hello, client». Сообщение отображается у клиента.

```
C:\Users\Лидия\ITMO ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part1>python server.py
Hello, server
```

```
C:\Users\Лидия\ITMO ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part1>python client.py
Hello, client
```

### **2.**

Клиент запрашивает у сервера выполнение математической операции, параметры, которые вводятся с клавиатуры. Сервер обрабатывает полученные данные и возвращает результат – площадь трапеции

```
C:\Users\Лидия\ITMO ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part2>python server.py
Received data (a, b, h): 2 3 6
Result sent to client
```

```
C:\Users\Лидия\ITMO ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part2>python client.py

Calculating the area of a trapezoid

Enter a, b, h (meters) separated by a space: 2 3 6
Result: 15.0 m
```

### **3.**

Клиент подключается к серверу. В ответ клиент получает http-сообщение, содержащее html-страницу, которую сервер подгружает из файла index.html.

```
C:\Users\Лидия\ITMO ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part3>python client.py
HTTP/1.0 200 OK
Content-Type: text/html

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <h1> Hello world</h1>
</head>
<body>
```

### **4.**

Многопользовательский чат. Сервер сообщает о подключении новых клиентов. Клиенты обмениваются сообщениями. Чтобы выйти из чата вводится “bye”. Всем клиентам приходят сообщения о том, что пользователь покинул чат или присоединился к нему.

The image displays four screenshots of Windows command prompt windows, arranged in a 2x2 grid, showing the execution of a Python chat application. The top-left window shows the server being started with 'python server.py', which then lists three connected clients with their IP addresses and ports. The top-right window shows the client being executed with 'python client.py', displaying a series of chat messages including 'hi', 'bye', and status updates like 'holly is connected to chat' and 'mark left the chat'. The bottom-left window shows the client being executed with 'python client.py', displaying a series of chat messages including 'hi', 'bye', and status updates like 'mark left the chat' and 'fin left the chat'. The bottom-right window shows the client being executed with 'python client.py', displaying a series of chat messages including 'hi', 'bye', and status updates like 'holly left the chat' and 'jack is connected to chat'.

```
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.  
C:\Users\Лидия>cd ITMO_ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part4  
C:\Users\Лидия\ITMO_ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part4>python  
server.py  
Connected client: ('127.0.0.1', 53283)  
Connected client: ('127.0.0.1', 53286)  
Connected client: ('127.0.0.1', 53288)  
Connected client: ('127.0.0.1', 53300)  
  
C:\Users\Лидия\ITMO_ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part4>python client.py  
You connected to chat. Enter 'bye' to disconnect.  
Enter your name: fin  
--- holly is connected to chat ---  
--- mark is connected to chat ---  
mark > hi  
holly > hi  
hi  
--- holly left the chat ---  
hi  
mark > hi  
--- jack is connected to chat ---  
jack > hi  
--- mark left the chat ---  
bye  
C:\Users\Лидия\ITMO_ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part4>  
  
C:\Users\Лидия\ITMO_ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part4>python client.py  
You connected to chat. Enter 'bye' to disconnect.  
Enter your name: jack  
hi  
--- mark left the chat ---  
--- fin left the chat ---  
bye  
C:\Users\Лидия\ITMO_ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part4>  
  
C:\Users\Лидия\ITMO_ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part4>python client.py  
You connected to chat. Enter 'bye' to disconnect.  
Enter your name: mark  
hi  
holly > hi  
fin > hi  
--- holly left the chat ---  
fin > hi  
hi  
--- jack is connected to chat ---  
jack > hi  
bye  
C:\Users\Лидия\ITMO_ICT_WebDevelopment_2020-2021\students\K33401\Koretskaya_Lidiya\lab1\part4>
```

**Вывод:** в ходе работы овладела практическими навыками и умениями реализации web-серверов с использованием сокетов на примере простых операций и многопользовательского чата