

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»
Кафедра «Интеллектуальных технологий в гуманитарной сфере»
Направление подготовки «45.04.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной среде»

О Т Ч Е Т
Лабораторная работа №1

Тема задания: Сокеты

Выполнил:

Студент Комсомоленко В. А. К33401
(Фамилия И.О.) номер группы

Проверил:

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

**Санкт-Петербург
2020**

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

Задание 1

Реализовать клиентскую и серверную часть приложения. Клиент отправляет серверу сообщение «Hello, server». Сообщение должно отразиться на стороне сервера. Сервер в ответ отправляет клиенту сообщение «Hello, client». Сообщение должно отобразиться у клиента.

<pre>[root:part_1 space\$ python3 ser_1.py waiting clients Hello, server waiting clients waiting clients waiting clients waiting clients waiting clients waiting clients waiting clients</pre>	<pre>[root:part_1 space\$ python3 cl_1.py Hello, client root:part_1 space\$ █</pre>
---	--

Задание 2

Реализовать клиентскую и серверную часть приложения. Клиент запрашивает у сервера выполнение математической операции, параметры, которые вводятся с клавиатуры. Сервер обрабатывает полученные данные и возвращает результат клиенту. Варианты: с. Поиск площади трапеции.

<pre>root:desktop space\$ python3 ser_2.py Hello, server waiting clients waiting clients waiting clients waiting clients</pre>	<pre>root:desktop space\$ python3 cl_2.py Hello, client. h, a, b = ? 3, 4, 6 s = 15.0 root:desktop space\$ █</pre>
---	---

Задание 3

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

```
root:desktop space$ python3 cl_3.py
Hello, client.
HTTP/1.0 200 OK
Content-Type: text/html

<!DOCTYPE html>
<html>
  <body>
    <div>
      <h2>Hello, world!</h2>
    </div>
  </body>
</html>

root:desktop space$
```

Задание 4

Реализовать двухпользовательский или многопользовательский чат. Реализация многопользовательского чата позволяет получить максимальное количество баллов.

```
root:desktop space$ python3 ser_4.py
<socket.socket fd=4, family=AddressFamily.AF_INET, type=Socket
Kind.SOCK_STREAM, proto=0, laddr=('127.0.0.1', 14903), raddr=(
'127.0.0.1', 50049)>
<socket.socket fd=5, family=AddressFamily.AF_INET, type=Socket
Kind.SOCK_STREAM, proto=0, laddr=('127.0.0.1', 14903), raddr=(
'127.0.0.1', 50050)>
Client is quit. Client's id: 0
<socket.socket fd=4, family=AddressFamily.AF_INET, type=Socket
Kind.SOCK_STREAM, proto=0, laddr=('127.0.0.1', 14903), raddr=(
'127.0.0.1', 50051)>
Client is quit. Client's id: 1
Client is quit. Client's id: 2
^Croot:desktop space$

root:desktop space$ python3 cl_4.py
Hello, everyone!
id:1 Hi!
id:1 I'm student!
quit
root:desktop space$
root:desktop space$
root:desktop space$ python3 cl_4.py
hell
qwerty
ruit
quit
root:desktop space$

root:desktop space$ python3 cl_4.py
id:0 Hello, everyone!
Hi!
I'm student!
id:2 hell
quit
root:desktop space$
```

Вывод: в ходе выполнения работы были на практике разобраны примеры работы с сокетами. Также был разобран пример потоков, который помог реализовать многопользовательский чат.