

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет инфокоммуникационных технологий

Лабораторная работа №1
по дисциплине:
«Web-программирование»

Выполнил:
студент(ка) III курса ИКТ
группы K33401
Ф.И.О Полухин Тимофей Ильич

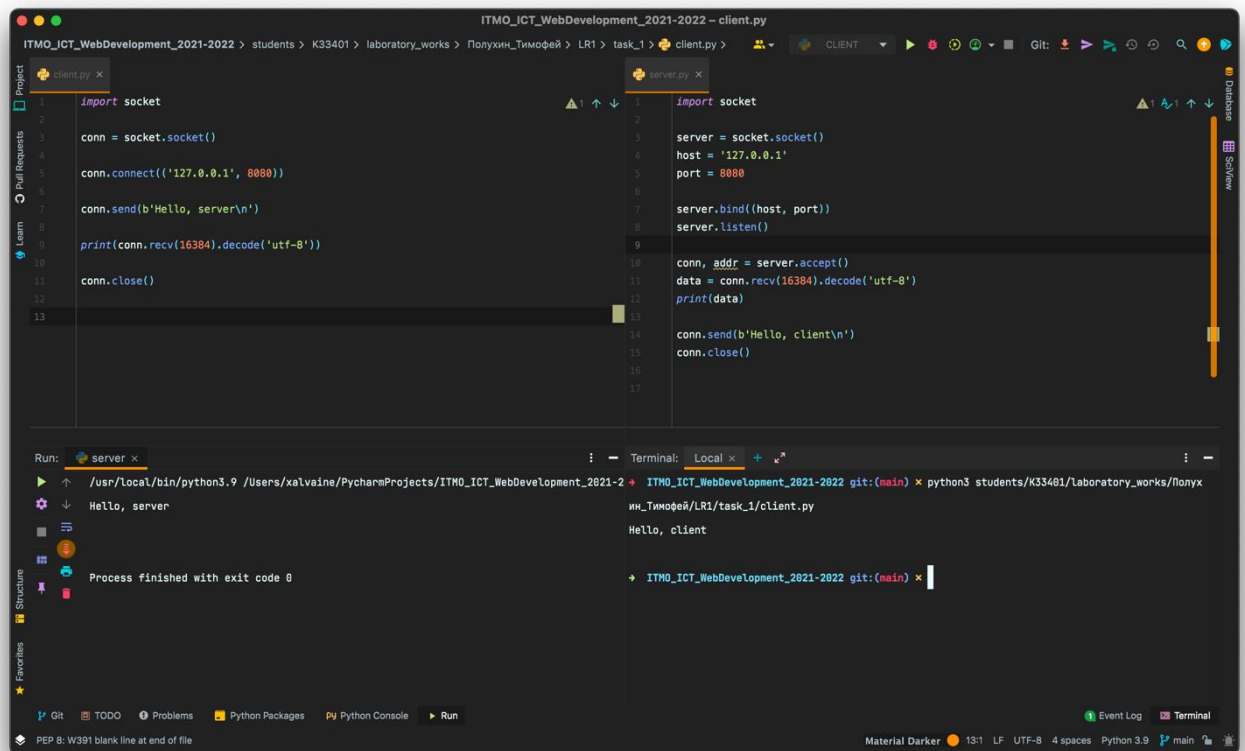
Санкт-Петербург
2021

Работа с сокетами

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

Практическое 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.



```
client.py
1 import socket
2
3 conn = socket.socket()
4 conn.connect(('127.0.0.1', 8080))
5
6 conn.send(b'Hello, server\n')
7
8 print(conn.recv(16384).decode('utf-8'))
9
10 conn.close()
11
12
13

server.py
1 import socket
2
3 server = socket.socket()
4 host = '127.0.0.1'
5 port = 8080
6
7 server.bind((host, port))
8 server.listen()
9
10 conn, addr = server.accept()
11 data = conn.recv(16384).decode('utf-8')
12 print(data)
13
14 conn.send(b'Hello, client\n')
15 conn.close()
16
17
```

Run: server x

```
/usr/local/bin/python3.9 /Users/xalvaine/PycharmProjects/ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 + ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 git:(main) x python3 students/K33401/laboratory_works/Poluxin_Timofey/LR1/task_1/client.py
Hello, server
Process finished with exit code 0
```

Terminal: Local x

```
ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 git:(main) x python3 students/K33401/laboratory_works/Poluxin_Timofey/LR1/task_1/client.py
Hello, client
ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 git:(main) x
```

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:

- а. Теорема Пифагора
- б. Решение квадратного уравнения

с. Поиск площади трапеции

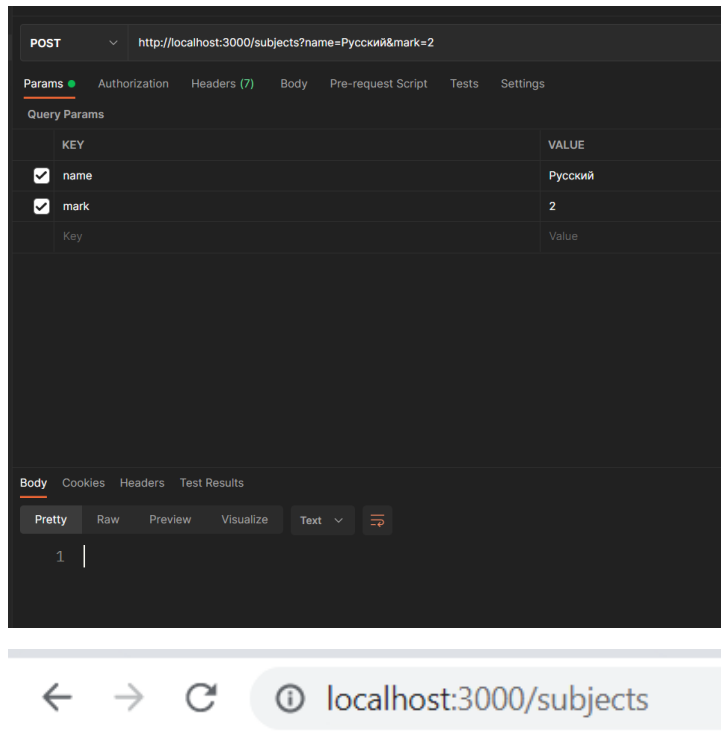
д. Поиск площади параллелограмма.

Была выбрана теорема Пифагорв

```
ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 - server.py
ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 > students > K33401 > laboratory_works > Полухин_Тимофей > LR1 > task_2 > server.py
client.py x server.py x
1 import socket
2
3 conn = socket.socket()
4
5 conn.connect(('127.0.0.1', 8080))
6
7 conn.send(input().encode())
8 conn.send(input().encode())
9
10 print(conn.recv(16384).decode('utf-8'))
11
12 conn.close()
13
1 import socket
2
3 server = socket.socket()
4 host = '127.0.0.1'
5 port = 8080
6
7 server.bind((host, port))
8 server.listen()
9
10 conn, addr = server.accept()
11 a = int(conn.recv(16384).decode('utf-8'))
12 b = int(conn.recv(16384).decode('utf-8'))
13 print(a, b, sep='\n')
14
15 conn.send(str((a ** 2 + b ** 2) ** (1 / 2)).encode())
16 conn.close()
17

Run: server (1) x
Terminal: Local x
/usr/local/bin/python3.9 /Users/xalvaine/PycharmProjects/ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 - ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 git:(main) x python3 students/K33401/Laboratory_works/Полухин_Тимофей/LR1/task_2/client.py
3
4
5.0
ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 git:(main) x
Process finished with exit code 0
```

Необходимо написать простой web-сервер для обработки GET и POST http запросов средствами Python и библиотеки socket.



Дисциплина **Оценка**
Русский 2

3. Реализовать двухпользовательский или многопользовательский чат.

Реализация многопользовательского чата позволяет получить максимальное количество баллов.

Server:

The image shows a code editor with two Python files side-by-side. The left file, 'client.py', contains code for a client that connects to a server at '127.0.0.1' on port 8080. It includes functions for clearing the console, receiving messages, and sending messages. The right file, 'server.py', contains code for a server that listens on port 8080, accepts connections, and handles incoming messages by decoding them and sending responses. The editor has a dark theme and a sidebar on the left with icons for Project, Run and Debug, Learn, Structure, and Favorites. The top bar shows the file path: ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 > students > k33401 > laboratory_works > Полухин-Тимофей > LRI > task_4 > client.py. The bottom status bar shows the editor is using Material Darker theme, 10:1 LF, UTF-8, 4 spaces, Python 3.9, and has an Event Log icon.

Chat:

The image shows a VS Code editor window with a dark theme. The top bar displays the file path: ITMO_ICT_WebDevelopment_2021-2022 > students > K33401 > laboratory_works > Полушин_Тимофей > LR1 > task_4 > server.py. The left sidebar contains the 'Project' view showing a file tree with 'Project' and 'Terminal'. The 'Terminal' view is active, showing a chat application running in a 'Local' terminal. The chat messages are as follows:
noname joined!
xalvaine joined!
beb joined!
noname joined!
You: hi guys
noname: hi xalvaine
beb: hi xalvaine
noname: hi xalvaine
You: how are you
noname: good!
You:
noname joined!
xalvaine: hi guys
You: hi xalvaine
noname: hi xalvaine
You: hi xalvaine
xalvaine: how are you
You: good!
You:
noname: good!
You:
A notification at the bottom right states: 'Externally added files can be added to Git' with buttons 'View Files', 'Always Add', and 'Don't Ask Again'. The bottom status bar shows 'Material Darker' theme, 'Python 3.9', and 'main' branch. The right sidebar contains the 'Database' and 'SQL View' views.