

Семестр 4 (30.09.2019), Зачет

Общая постановка задачи

Требуется, разработать клиент-серверное приложение (программы `client` и `server`). Клиент взаимодействует с неблокирующим сервером по протоколу TCP. Все сетевые соединения обрабатываются сервером независимо друг от друга.

Клиент

Работа клиента осуществляется в цикле пока не будет закрыт стандартный поток ввода или не будет закрыто сетевое соединение.

На каждой итерации цикла клиент пытается прочитать строку введенную пользователем. Корректная строка содержит шесть чисел (тип `double`), отделенных друг от друга пробелами.

Извлеченные из корректной строки числа отправляются в виде массива (тип `double[6]`) на сервер.

После этого клиент пытается получить от сервера два числа (тип `double`), которые печатает в стандартный поток вывода.

Сервер

Сервер обрабатывает каждое сетевое соединение в отдельном цикле, пока сетевое соедине-

ние не будет закрыто. На каждой итерации цикла сервер пытается получить шесть чисел (тип `double`) $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$. Эти числа задают квадратное уравнение с комплексными переменными

$$(a_1 + a_2 i)x^2 + (b_1 + b_2 i)x + (c_1 + c_2 i) = 0.$$

Сервер вычисляет некоторую характеристику квадратного уравнения, представляющую собой комплексное число $r_1 + r_2 i$. Числа r_1, r_2 в виде массива (тип `double[2]`) отправляются клиенту.

Характеристики квадратного уравнения

Пусть x_1, x_2 – корни уравнения.

Задача 1. $x_1^2 + x_2^2$

Задача 2. $(x_1 - x_2)^2$

Задача 3. $x_1^4 + x_2^4$

Задача 4. $(x_1^2 - x_2^2)^2$

Задача 5. $x_1^2 + x_2^2 + x_1^4 + x_2^4$

Задача 6. $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$

Задача 7. $(x_1 - x_2)^4$

Задача 8. $x_1^4 + x_2^4 - x_1^2 - x_2^2$

Задача 9. $(x_1^2 - x_2^2)^4$