

ИДЗ-4 Вариант 35

Лобанов Кирилл Сергеевич БПИ-213

Июнь 2023

#### 4 балла

1. Задание выполнено студентом группы БПИ213 Лобановым Кириллом Сергеевичем

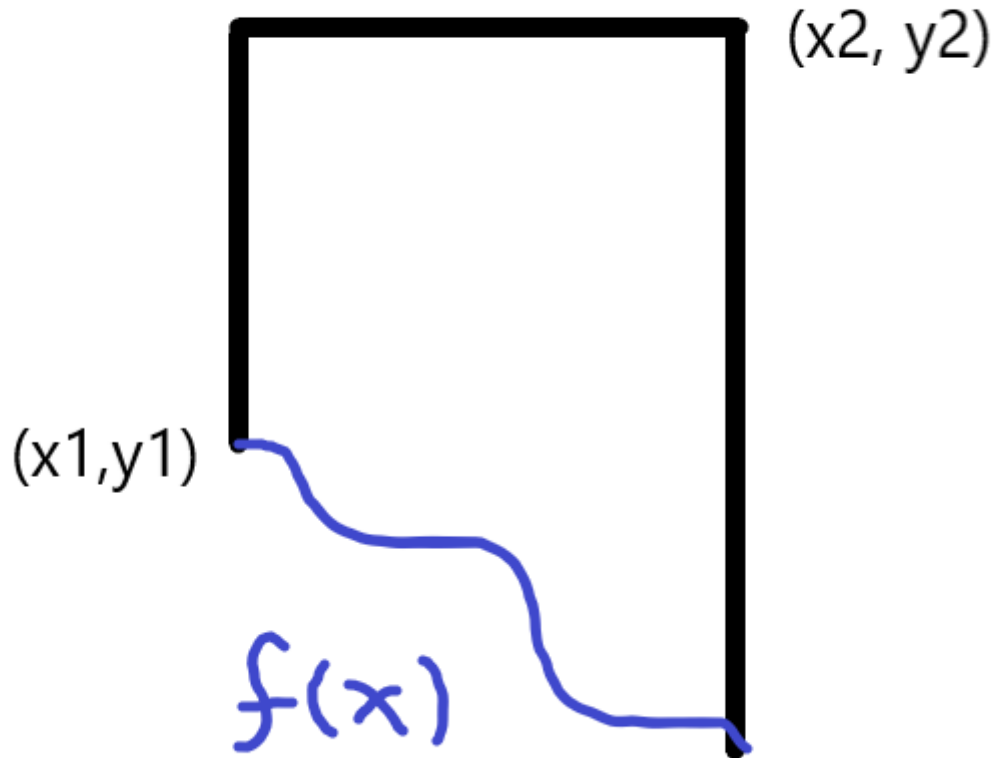
2. Условие задачи: Задача для агронома. Председатель дачного кооператива Сидоров В.И. получил указание, что в связи с составлением единого земельного кадастра, необходимо представить справку о площади занимаемых земель. Известно, что территория с запада и востока параллельна меридианам, на севере ограничена параллелью, а с юга выходят к реке, описываемой функцией  $f(x)$ . Требуется создать приложение, вычисляющее площадь угодий методом адаптивной квадратуры. Замечание: кривизну Земли из-за малой занимаемой площади не учитывать. Количество процессов, участвующих в вычислениях определяется опционально. Агроном нанимает счетоводов, каждый из которых обсчитывает небольшой участок после чего добавляет свой результат к общей площади полученной в ходе проводимых расчетов. После этого агроном назначает ему следующий свободный участок для проведения расчета. Агроном - сервер, каждый счетовод - клиент.

3. На 4-5 баллов: сначала клиент сообщает серверу число счетоводов  $N$ , после чего агроном делит участок на  $N$  частей. После этого программа клиента  $N$  раз устанавливает с сервером соединение, потом получает координаты нового участка и передает серверу ответ, когда сервер принимает ответ в  $N$ -й раз, он завершает работу. Получается каждый счетовод обрабатывает свой участок земли.

На 6-10 баллов: при запуске сервера нужно через аргумент передать требуемое число счетоводов, после чего запускать наблюдателей и клиентов. В этой версии клиент = один счетовод, при его запуске он связывается с сервером, получает новую задачу, выполняет её, говорит ответ и завершается. То есть для завершения сервера нужно запустить программу клиента столько раз, сколько счетоводов предполагается. Наблюдатели могут запускаться в любой момент, при этом они подключаются к мультикасту и получают все сообщения, которые им передаёт сервер: когда счетовод получил задание, когда он его выполнил, когда сервер завершает работу.

Теперь про входные данные:  $f(x)$  - всегда многочлен максимум третьей степени, сначала вводятся его коэффициенты: сначала свободный член, потом коэф. при  $x$ , потом при  $x^2$ , потом при  $x^3$

Затем вводятся координаты  $x_1, x_2, y_1, y_2$  ( $x_1 < x_2, y_1 < y_2$ ), они все по модулю не должны быть больше 10.



Предполагается, что график  $f(x)$  не пересекает верхнюю сторону.

После этого вводится требуемая погрешность.

4. На 4-5 баллов: сервер имеет 2 аргумента при запуске: IP адрес и номер порта, клиент имеет 3 аргумента: IP адрес, номер порта и число счетоводов. На 6-10 баллов: сервер имеет 5 аргументов при запуске: IP адрес и номер порта, IP адрес и порт мультикаста, число счетоводов. Клиент имеет 2 аргумента: IP адрес, номер порт. Наблюдатель имеет 2 аргумента: IP адрес и порт мультикаста.

5. Сервер работает, пока все участки не будут обработаны, после этого он завершает работу. При завершении подсчета или при нажатии с клавиатуры Ctrl+C сервер посылает всем наблюдателям сигнал, после которого они выводят соответствующее сообщение и завершают работу.