

# Тестовое задание для стажера на позицию «Программист на языке C++»

Задание состоит из двух программ и библиотеки, которые необходимо реализовать. Взаимодействие программ должно быть реализовано через использование сокетов.

## Библиотека

Должна быть динамической и состоять из трёх функций.

Функция 1. Сортирует элементы входной строки по убыванию и все четные элементы заменяет на латинские буквы «KB». Функция не возвращает никакого значения.

Функция 2. Рассчитывает и возвращает общую сумму всех элементов входной строки, которые являются численными значениями.

Функция 3. Анализирует, из скольких символов состоит входная строка. Если оно больше 2-ух символов и, если оно кратно 32, то функция возвращает «истина». В противном случае функция возвращает «ложь».

## Программа №1.

Должна состоять из двух потоков и одного общего буфера.

Поток 1. Принимает строку, которую введет пользователь. Должна быть проверка, что строка состоит только из цифр и не превышает 64 символа. После проверки строка передается на обработку функции 1. Затем обработанная строка помещается в общий буфер и поток должен ожидать дальнейшего ввода пользователя.

Поток 2. Должен обрабатывать данные которые помещаются в общий буфер. После получения данных общий буфер затирается. Поток должен вывести полученные данные на экран, а также передать эти данные функции 2. Значение, возвращенное функцией, передать в Программу №2. После этого поток ожидает следующие данные.

Примечание №1 по Программе №1: Взаимодействие потоков должно быть синхронизировано, поток №2 не должен постоянно опрашивать общий буфер.

Примечание №2 по Программе №1: Работа программы должна быть максимально независима от статуса запуска программы №2. Это значит, что внезапный останов программы №2 не должен приводить к немедленным проблемам ввода у пользователя.

При перезапуске программы №2 необходимо произвести передподключение.

## Программа №2.

Ожидает данные от Программы №1. При получении данных передаёт их функции 3. Если функция вернула значение «истина», то программа выводит сообщение о полученных данных, иначе

выводится сообщение об ошибке. Далее программа продолжает ожидать данные.

Примечание №1 по Программе №2: Работа программы должна быть максимально независима от статуса запуска программы №1. Внезапный останов программы №1 не должен приводить к немедленным проблемам отображения. Необходимо ожидать подключение программы №1 при потере связи между программами.

Примечание по заданию: Не обязательно все размещать в одном классе. Может быть разработана иерархия классов. Чем более функционален интерфейс класса, тем лучше.

#### **Требования к присылаемым решениям.**

- Готовое задание должно быть размещено в git-репозитории на GitHub. Ссылка на этот git-репозиторий должна быть передана в формате документа.
- Библиотека и каждая из программ должна находиться в своей папке.
- Для сборки программа и библиотека не должны требовать настроек системы или нахождения определенных файлов в специфичном месте.
- Исходный код должен компилироваться средствами **make** или **make** с использованием **gcc** для работы в среде **Linux**. В папке с исходным кодом не должно быть мусора: неиспользуемых файлов исходных кодов или ресурсов, промежуточных файлов сборки и т.д.
- Максимальное время на выполнение задания – 1 неделя.