## В решении оценивается не только результат, но и оформление, дальновидные конструкции, а также тестирование. Выполнение задач «на коленках» будет оцениваться соответствующим образом.

## Задача 1

Дана строка, содержащая n маленьких букв латинского алфавита. Требуется реализовать алгоритм *компрессии* этой строки, замещающий группы последовательно идущих одинаковых букв формой "sc" (где "s" – символ, "с" – количество букв в группе), а также алгоритм *декомпрессии*, возвращающий исходную строку по сжатой.

Если буква в группе всего одна – количество в сжатой строке *не указываем*, а пишем её как есть.

Пример:

Исходная строка: aaabbcccdde

Сжатая строка: a3b2c3d2e

## Задача 2

Есть "сервер" в виде статического класса.

У него есть переменная count (тип int) и два метода, которые позволяют эту переменную читать и писать: GetCount() и AddToCount(int value).

К классу–"серверу" параллельно обращаются множество клиентов, которые в основном читают, но некоторые добавляют значение к count.

Нужно реализовать статический класс с методами GetCount / AddToCount так, чтобы:

* читатели могли читать параллельно, не блокируя друг друга;
* писатели писали только последовательно и никогда одновременно;
* пока писатели добавляют и пишут, читатели должны ждать окончания записи.

## Задача 3

Консольная программа для стандартизации лог-файлов

Эта программа предназначена для обработки лог-файлов, содержащих записи в двух разных форматах. Цель программы – привести все записи к единому, стандартному виду, упрощая анализ и обработку логов.

Необходимо преобразовать записи из входного лог-файла в единый формат и сохранить их в выходной файл.

### Форматы входных файлов

**Формат 1**: 10.03.2025 15:14:49.523 INFORMATION Версия программы: '3.4.0.48729'

Дата: 10.03.2025

Время: 15:14:49.523

УровеньЛогирования: INFORMATION

Сообщение: Версия программы: ‘3.4.0.48729’

**Формат 2**: 2025-03-10 15:14:51.5882| INFO|11|MobileComputer.GetDeviceId| Код устройства: '@MINDEO-M40-D-410244015546'

Дата: 2025-03-10

Время: 15:14:51.5882

УровеньЛогирования: INFO

ВызвавшийМетод: MobileComputer.GetDeviceId

Сообщение: Код устройства: ‘@MINDEO-M40-D-410244015546’

### Выходной формат

**Формат:** Дата Время Уровень Логирования ВызвавшийМетод Сообщение

Разделитель между полями: Табуляция.

Дата: Формат DD-MM-YYYY (день-месяц-год).

Время: Сохраняется в исходном формате.

УровеньЛогирования: может иметь одно из нескольких значений:

1)INFO (INFORMATION)

2)WARN (WARNING)

3)ERROR

4)DEBUG

Эти значения выбираются в зависимости от УровеньЛогирования входной записи. Пример:

10.03.2025 15:14:49.523 INFORMATION  Версия программы: '3.4.0.48729' - УровеньЛогирования для этой входной записи INFORMATION, но на выходной записи должен быть INFO, такая же логика и у WARNING - WARN.

ВызвавшийМетод:

Если значение поля “ВызвавшийМетод” присутствует во входной записи, оно должно быть скопировано в выходную запись.

Если значение поля “ВызвавшийМетод” отсутствует во входной записи, то в выходную запись следует добавить значение DEFAULT.

Сообщение: Сохраняется в исходном формате.

Примеры выходных данных:

2025-03-10 15:14:49.523 INFO DEFAULT Версия программы: '3.4.0.48729'

2025-03-10 15:14:51.5882 INFO MobileComputer.GetDeviceId Код устройства: '@MINDEO-M40-D-410244015546'

Важно замечание:

В случае, если входная запись оказывается невалидной, необходимо ее записывать в другой выходной файл с названием problems.txt. Формат записи исходный.