Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт информационных технологий и анализа данных Центр программной инженерии

ОТЧЕТ

к лабораторной работе №2 по дисциплине:

|  |
| --- |
| «Технология разработки программных комплексов» |
| Распараллеливание потоков |

наименование темы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил студент |  | | | | |
| группы: | ИСТб-19-2 |  |  |  | Комогорцева Ю.В. |
| Проверил: | шифр группы  доцент |  | подпись |  | Фамилия ИО  Бахвалова З.А. |
|  | должность |  | подпись |  | Фамилия ИО |

Иркутск. 2022 г.

**Оглавление**

[**1 Задание 3**](#_Toc96717010)

[**2 Таблица спецификаций 4**](#_Toc96717011)

[**3 UML-диаграмма классов 5**](#_Toc96717012)

[**4 Результаты работы программы 6**](#_Toc96717013)

[**5 Исходный код 7**](#_Toc96717014)

[**6 Примеры использования параллельных алгоритмов 8**](#_Toc96717015)

[**Литература 9**](#_Toc96717016)

**1 Задание**

Задания к лабораторным работам выполняются в соответствии с номером варианта. Номер варианта, соответствует порядковому номеру студента в списке преподавателя. Чётные варианты заданий подразумевают использование 2 (двух) потоков. Нечётные - 3 (трёх) потоков.

Все варианты заданий подразумевают использование промежуточных буферов, представляющих собой динамические массивы. Максимальный размер буферов - N чисел. N определяется для каждого варианта. Потоки, помещающие числа в буферы, следят за переполнение буферов. Потоки, извлекающие числа из буферов, могут производить данную операцию в произвольный момент времени вне зависимости от того, заполнен ли буфер полностью или нет.

**Индивидуальный вариант**

8. Значения констант и реализуемые потоками функции:

N=16

*Первый поток* - генерирует в первый буфер 10000 случайных чисел в интервале от 1 до 16. Для этого он извлекает из буфера максимальное число, сравнивает его с текущим максимумом, хранящимся во *втором потоке*.

После этого *второй поток* очищает буфер. *Второй поток* завершает выполнение по окончанию чисел, доступных в буфере

**2 Таблица спецификаций**

**3 UML-диаграмма классов**

Рисунок 5 – UML диаграмма классов

**4 Результаты работы программы**

Результаты, выводимые лабораторной работой на экран. Результат должен содержать номер обрабатываемого числа, номер потока и значение результата.

Рисунок 6 – Результат работы программы

**5 Исходный код**

Исходный код классов с комментариями, поясняющими выполнение лабораторной работы

**6 Примеры использования параллельных алгоритмов**

Примеры случаев, когда необходимо использование параллельных алгоритмов

для решения задачи по разработке. (Данные примеры должны содержать краткое описание реальных задач, для которых могут быть использованы параллельные вычисления).

# Литература

* 1. Эрик Фримен, Элизабет Робсон Head First Паттерны проектирования обновленное юбилейное издание, 2020. 656 с. ISBN: 978-5-4461-1034-6 Серия: Head First O’Reilly (дата обращения: 17.02.2022)
  2. Репозиторий с исходным кодом проекта // GitHub URL: https://github.com/KomogortsevaYulia/TRPK/tree/main/Pattern (дата обращения: 12.02.2022)
  3. Рефакторинг и паттерны проектирования. Фасад // Refactoring Guru URL: https://refactoring.guru/ru/design-patterns/facade (дата обращения: 17.02.2022)