

Задание 2

Реализация класса/структуры MyConcurrentQueue

Отчет

Загоруйко Т.Е.

2024

1. Постановка задачи

Требуется реализовать класс/структуру MyConcurrentQueue со следующими свойствами:

- Атрибут MyConcurrentQueue::queue – произвольная реализация очереди фиксированного размера. Тип данных – любой POD-тип.
- Метод MyConcurrentQueue::put() – положить одно значение в очередь.
- Метод MyConcurrentQueue::get() – взять одно (первое) значение из очереди.
- Методы put/get могут вызываться одновременно различным (произвольным) числом потоков.
- put() и get() должны корректно работать при любом состоянии очереди – при пустой очереди get()-поток ждет появления элемента, при полной очереди put()-поток ждет освобождения места в очереди.
- Если поток А сделал put() или get() раньше потока В, не обязательно, что А выйдет из метода раньше В.

2. Формат командной строки

./task

3. Спецификация системы

Вычисления производились внутри виртуальной машины Oracle VM VirtualBox, ОС: Ubuntu (64-bit). По результатам команды `lscpu`:

Процессор: Intel(R) Core(TM) i7-4702MQ CPU @ 2.20GHz

4. Результаты выполнения

Были написаны 4 теста в функциях test1, test2, test3 и test4, которые проверяют, как работает структура MyConcurrentQueue при: {1 пишущем потоке, N читающих}, {N, 1}, {1, 1} и {N, M} соответственно.

Компиляция производилась следующей командой:

```
g++ -Wall -Werror -O3 -pthread task.cpp -o task
```