

Домашнее задание № 3 по курсу Архитектура  
вычислительных систем.

Практические приемы построения многопоточных  
приложений

Выполнил : Сахаров Никита БПИ 196

Вариант 20

# 1 Задача

Задача о производстве булавок. В цехе по заточке булавок все необходимые операции осуществляются тремя рабочими. Первый из них берет булавку и проверяет ее на предмет кривизны. Если булавка не кривая, то рабочий передает ее своему напарнику. Напарник осуществляет собственно заточку и передает заточенную булавку третьему рабочему, который осуществляет контроль качества операции. Требуется создать многопоточное приложение, моделирующее работу цеха. При решении использовать парадигму «производитель-потребитель»

Задача была дополнена :

- 1) На вход подается массив целых чисел - заготовок для будущих булавок.
- 2) Числа кратные 17 считаются кривыми заготовками.
- 3) Заточка производится умножением на 17, если все успешно и умножением на 11, если с браком.
- 4) Контроль проходит если число кратно 17, но не делится на  $17^2$ .

# 2 Описание алгоритма

Рабочие разделены на три потока, каждый из которых выполняет свою задачу. Сообщение данных между потоками производится с помощью глобальных массивов.

## 2.1 Формат входных данных

При запуске программы в аргументах командной строки записывается название входного и выходного файла, во входном файле на одной строке должны быть указаны число булавок (до 1000) и булавки. Так же есть опция указать в аргументах только выходной файл, тогда булавки сгенерируются сами.

## 2.2 Формат выходных данных

В выходной файл выводятся сообщения об успехе операций, и итоги обработки.

# 3 Источники

Пункт 4 из предложенного списка литературы по многопоточности Грегори Р. Эндрюс. Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования. - М.: Издательский дом "Вильямс 2003.

# 4 Тестирование

Предложено 5 тестов с разным количеством булавок и tests.sh файл, который прогоняет эти тесты и складывает ответы в папку output.