

## Отчёт по домашнему заданию №3

**Выполнил:** Панфилов Егор Павлович

**Группа:** БПИ194

**Вариант:** 17

**Условие:** Задача об инвентаризации по книгам. После нового года в библиотеке университета обнаружилась пропажа каталога. После поиска и наказания, виноватых ректор дал указание восстановить каталог силами студентов. Фонд библиотека представляет собой прямоугольное помещение, в котором находится  $M$  рядов по  $N$  шкафов по  $K$  книг в каждом шкафу. Требуется создать многопоточное приложение, составляющее каталог. При решении задачи использовать метод «портфель задач», причем в качестве отдельной задачи задается внесение в каталог записи об отдельной книге.

**Решение:** Данные генерируются полностью случайно. Генерируем  $M$ ,  $N$ ,  $K$ , и список случайных имён размера  $M * N * K$ . В качестве библиотеки для решения выбрана стандартная – `thread`. «Портфель задач» представляет из себя вектор массивов из 2 элементов длинны  $N$  (кол-во шкафов), в котором хранятся индексы данные об первой книге из шкафа (1 линия, первая книга) и о последней ( $M$  линия, последняя книга). Всего создано 4 потока, но их кол-во может меняться. Каждый поток берёт из «портфеля задач» массив, и на основе массива имён составляет часть каталога, которую сохраняет в специальном отведённом для хранения векторе. После чего полученные части каталога сортируются по индексам шкафов, и выводятся.

**Используемая модель:** модель, при которой потоки работают на основе «портфеля задач», некоего хранилища, содержащего информацию или инструкции необходимые для решения части задачи. Поток берёт задачу из портфеля, она оттуда пропадает, и выполняет. Когда задачи заканчиваются, работа потоков считается выполненной. Очень простая и быстрая схема, ибо свободные потоки сразу будут заняты новой задачей. В качестве портфеля удобно использовать очереди и другие массивы данных, из которых можно удалять элементы.

**Источники:**

[http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/971/67971/41350?p\\_page=20](http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/971/67971/41350?p_page=20)

<https://cyberleninka.ru/article/n/rasparallelivanie-parametriceskogo-sinteza-po-sheme-portfel-zadach-na-osnove-tehnologii-mpi>