

Отчёт по домашнему заданию №4

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 стандарта для разработки был выбран OpenMP. «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:

<https://www.youtube.com/watch?v=czfpVTVkiyc>

<http://softcraft.ru>

<https://www.cyberforum.ru/blogs/18334/blog2965.html>