## Правительство Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет**

**«Высшая школа экономики»** Факультет компьютерных наук Департамент программной инженерии

**Отчёт к домашнему заданию**

## по дисциплине

**«Архитектура вычислительных систем»**

Работу выполнил: студент группы БПИ191 Я. А. Карпунькин

Москва 2020

# Постановка задачи

(Вариант 17) 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.

# Алгоритм решения

В основе решения лежит паттерн “портфель задач”. Для многопоточного программирования использовалась библиотека openMP. Сначала генерируется библиотека (каждая книга представлена уникальным ID) с помощью распараллеливания задач. Далее на основе библиотеки создается каталог (в основе класса каталога лежит map<id книги, координаты в библиотеке>, который априори сортируется по ключам). В конце происходит вывод каталога в консоль.

# Входные и выходные данные

На вход программе подается 3 числа: m - количество рядов, n - количество шкафов в каждом ряду и k - количество книг в каждом шкафу. Выходные данные – строковое описание библиотеки выводится в консоль.

# Тестирование

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

# Так же есть возможность проверить, есть ли книга в каталоге или нет

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

# Использованные источники

1. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/971/67971/41350?p_page=20>
2. <http://softcraft.ru/edu/comparch/tasks/t04/>
3. <http://ccfit.nsu.ru/arom/data/openmp.pdf>