

**Пояснительная записка**  
**пятого задания**  
**по Архитектуре Вычислительных**  
**Систем**

**Шепетенко Дмитрий БПИ207**

## Задание

Вариант – 30

### **Текст задания:**

*Первая задача об Острове Сокровищ.*

*Шайка пиратов под предводительством Джона Сильвера высадилась на берег Острова Сокровищ. Не смотря на добытую карту старого Флинта, местоположение сокровищ попрежнему остается загадкой, поэтому искать клад приходится практически на ощупь. Так как Сильвер ходит на деревянной ноге, то самому бродить по джунглям ему не с руки. Джон Сильвер поделил остров на участки, а пиратов на небольшие группы. Каждой группе поручается искать клад на одном из участков, а сам Сильвер ждет на берегу. Пираты, обшарив свою часть острова, возвращаются к Сильверу и докладывают о результатах. Требуется создать многопоточное приложение с управляющим потоком, моделирующее действия Сильвера и пиратов.*

### **Реализация программы**

Задача программы состоит в поиске точки на карте с самым большим числовым значением на нем(показывая, что здесь находятся), сокровища. То есть, необходимо найти координаты элемента с максимальным значением в двумерном массиве.

Для реализации был выбран итеративный параллелизм(<https://studfile.net/preview/16404441/page:6/>), поскольку карту можно разбить на непересекающиеся сегменты, количество которых равно количеству групп пиратов, на каждом сегменте найти максимальное значение и его координаты и затем передать его в контейнер, в котором будут храниться информация, которая будет получена от каждого потока и затем из этих данных будет выбрана та клетка, где значение больше всего.

**Входные данные** должны передаваться в виде текстового документа, в котором на первой строке должно быть написано количество групп пиратов, на следующей строке должны быть написаны высота и ширина карты через пробел, а со следующей строки должна находиться карта значений каждой точки.

Ширина и высотка должны быть в промежутке от 1 до 30, а количество групп пиратов не должно превышать площадь карты. Значения на карте должны быть целыми числами.

Пример входных данных для карты 2 на 3 и 4 группами пиратов:

4

2 3

867 42 46

434 646 54

Пример выходных данных для карты 2 на 3 и 4 группами пиратов:

867 42 46

434 646 54

The treasure has value = 867 and is located on this  
coordinates: 0 0

Time 1 ms.

### Запуск программы

Для запуска программы, используя текстовый документ с именем `inputFileName` необходимо написать **`./<имя программы> -f <inputFileName> <outputFileName1>`**, а для генерации карты с определенной высотой и шириной, а так же с определенным количеством групп пиратов необходимо написать **`./<имя программы> -n <height> <width> <numberOfgroups> <outputFileName>`**

Имя программы в папке – HW5.

### Основные характеристики

1. Модулей реализации – 4 штуки
2. Заголовочных модулей – 3 штуки
3. Общий размер исходных файлов – 20 кб
4. Размер исполняемого файла – 36 кб
5. Общий размер папки – 560 кб

**P.S.:** в папке tests есть пять примеров входных данных, а в папке results – их выводы.