**Лабораторная работа № 5.**

**Тема:** «Двоичная куча»

**Цель:** приобретение практических навыков работы с Двоичной кучей

**Задание 1. Пирамидальная сортировка (строится куча, со всеми свойствами, извлекается элемент корня, восстанавливаются свойства кучи)**

Варианты описания алгоритма:

<http://algolist.ru/sort/pyramid_sort.php>

https://prog-cpp.ru/sort-pyramid/

Данные вводить с клавиатуры после запуска программы

**двумя способами реализовать пирамидальную сортировку:**

1.1 самостоятельно, с помощью свойств двоичной кучи

1.2 с помощью методов из модуля Heapq

**Задание 2. Создание модулей.**

Создать 5 собственных модулей и одну основную программу со следующей иерархией:

В основную программу подключаются (таким же образом, как библиотеки) все 5 модулей и происходит выбор функций из данных модулей.

Каждый модуль - Ваша отдельная лабораторная.

Продумать варианты ввода данных для всех предыдущих заданий, например, с помощью множественных условий или конструкции try – except запретить вводить буквы в сортировках массива («защита от дурака»); запретить ввод вещественных чисел, где используете целые числа, в общем, чтобы программа не ломалась при неправильно введенных данных.