

**Пояснительная записка**  
**Для задания №4 по архитектуре**  
**вычислительных систем**

Мельник Всеволод  
БПИ207  
28 ноября 2021 г.

## Описание полученного задания

Разработать консольное приложение, позволяющее работать с контейнером трёхмерных геометрических фигур. Фигура может быть шаром с целочисленным радиусом, параллелепипедом с тремя целочисленными рёбрами или правильным тетраэдром. Каждая фигура имеет плотность. Также программа может удалить из контейнера те фигуры, для которых площадь поверхности меньше, чем средняя площадь поверхности всех фигур в контейнере.

Работа с программой осуществляется из командной строки одним из следующих способов:

**<Имя программы> -f <входной файл> <выходной файл>**  
**<выходной файл для контейнера после выполнения функции 19>** – ввод данных в программу из файла.

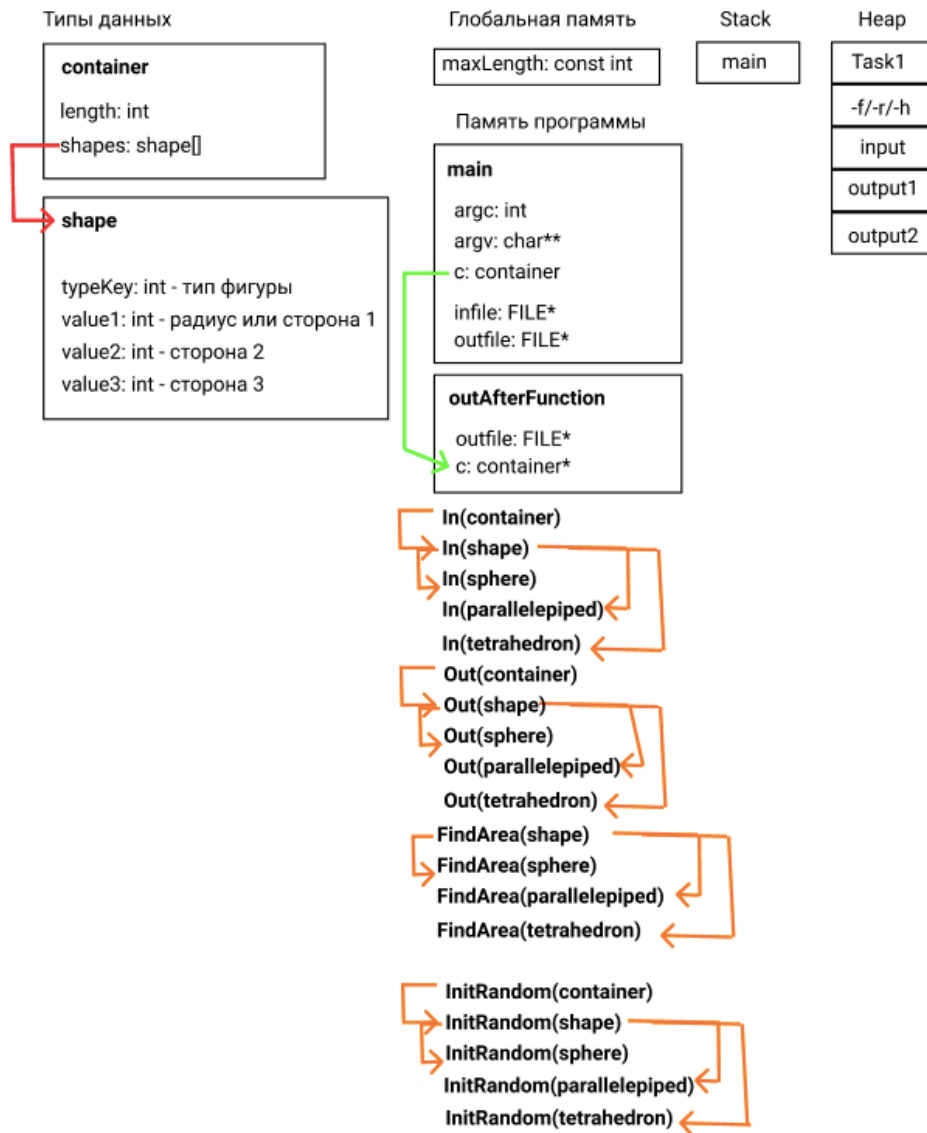
**<Имя программы> -n <количество фигур> <выходной файл>**  
**<выходной файл для контейнера после выполнения функции 19>** – случайная генерация фигур для заполнения контейнера.

**<Имя программы> -h** – справка по программе.

**Важно:** вывод контейнера после удаления фигур осуществляется в отдельный файл для упрощения работы с программой и её тестированием.

Тесты хранятся в папке tests, ответы на тесты - tests\_answers, ответы на тесты после выполнения функции удаления - tests\_function\_answers.

# Структурная схема изучаемой архитектуры ВС с размещенной на ней разработанной программы



## Метрики, определяющие характеристики программы

Код программы содержит 7 модулей.

Исходный код занимает ~ 38 КБ памяти, примерно на 30 КБ больше, чем в предыдущем задании, исполняемый файл занимает около 55 КБ.

Время выполнения для одной фигуры - 0,117 0,009 секунд, для 5000 фигур - 0,164 0,044 секунд, для 10000 фигур - 0,381 0,069 секунд.

Программа работает примерно в 7,4 раза быстрее, чем предыдущая, которая была написана на языке Python. Это объясняется тем, что в среднем интерпретируемые языки программирования медленнее, чем компилируемые. Время выполнения этой программы примерно равно времени выполнения программы, написанной на языке C.