

Домашнее задание №2

Пояснительная записка

Бобрускиной Станиславы, БПИ207

1. Описание задания:

Разработать программный продукт с использованием объектно-ориентированного подхода и статической типизации. Программа должна содержать следующие структуры и функции:

Обобщенный артефакт, используемый в задании	Базовые альтернативы (уникальные параметры, задающие отличительные признаки альтернатив)	Общие для всех альтернатив переменные	Общие для всех альтернатив функции
Объемная (трехмерная) геометрическая фигура.	1. Шар (целочисленный радиус) 2. Параллелепипед (три целочисленных ребра) 3. Правильный тетраэдр (длина ребра – целое)	Плотность материала фигуры (действительное число)	Вычисление объема (действительное число)

Дополнительная функция:

Упорядочить элементы контейнера по убыванию используя сортировку с помощью прямого слияния (Straight Merge). В качестве ключей для сортировки и других действий используются результаты функции, общей для всех альтернатив (объем).

2. Структурная схема архитектуры ВС с программой:

Название	Размер
int	4
double	8
ofstream	216
char*	8
enum key {}	4
struct container: len : int	8004 4[0]

cont : *figure[max_len]	8000[4]
struct : figure: double (*Volume)(figure* self);	8
struct ball: radius : int density : double	12 4[0] 8[4]
struct parallelepiped: a : int b : int c : int density : double	20 4[0] 4[4] 4[8] 8[12]
struct tetrahedron: a : int density : double	12 4[0] 8[4]
clock_t	8

Описание работы функции main в рамках архитектуры:

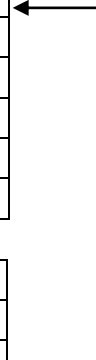
Stack
Init
In
Out
MergeSort
Out
Clear

Глобальная память
0

Память программы
int main(int argc, char* argv[]) {...}

Heap
"main" – 0
"-f" – 1
"test01.txt" – 2
"test01_out1.txt" - 3
"test01_out1.txt" - 4

Память данных	
argc : int	4[0]
argv : char*	8[4]
time_start : clock_t	8[12]
c : container	48004[20]
ifst: ifstream	216[48024]
size : int	4[48240]
ofst1: ofstream	216[48244]
ofst2 : ofstream	216[48460]



3. Основные характеристики программы:

- Количество заголовочных файлов: 6
- Количество модулей реализации: 6
- Общий размер исходных текстов: 720 строк кода
- Размер исполняемого кода: 30 кб
- Время выполнения программы для различных тестовых прогонов:

Номер теста	Время выполнения, сек
1	0.033
2	0.02
3	0.045
4	0.027
5	0.173

4. Сравнение с предыдущей версией программы

Таблица тестов прошло программы:

Номер теста	Время выполнения, сек
1	0.011
2	0.016
3	0.045
4	0.047
5	0.1

Таблица тех же тестов новой программы:

Номер теста	Время выполнения, сек
1	0.007
2	0.008
3	0.014
4	0.015
5	0.028

- Программа стала работать быстрее.
- Размер исполняемого кода увеличился на 3 кб
- Общий размер исходных текстов увеличился в 1.5 раза