Жуйков Никита БПИ204

Домашнее задание №3

Вариант 130

1. Задание:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 площади поверхности (действительное число) |

Функция:

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

1. Структурная схема программы:

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

1. Основные характеристики программы:

* Общий размер тестов: 160кб
* Размер исполняемого файла: не формируется
* Кол-во интерфейсных модулей: 0
* Кол-во модулей реализации: 6

Формат тестовых наборов:

* N строк, где в каждой строке первое значение [1 - сфера; 2 – параллелепипед; 3 - тетраэдр] и в зависимости от объекта параметры:
* Если первое число 1 (сфера), далее через пробел задаются 2 чиcла: целочисленный радиус и вещественная плотность;
* Если первое число 2 (параллелепипед), далее через пробел задаются 4 чиcла: 3 целочисленных ребра и вещественная плотность;
* Если первое число 3 (тетраэдр), далее через пробел задаются 2 чиcла: целочисленное ребро и вещественная плотность.

Тестовые наборы лежат в директории Tests/Input, результаты - Tests/Output

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер тестового набора | Кол-во элементов | Используемая память, мбайт | Время работы, мс |
| 1 | 3 | 3,8 | 0.55194 |
| 2 | 162 | 3,9 | 9.43708 |
| 3 | 416 | 4,1 | 59.03196 |
| 4 | 635 | 4,1 | 103.45101 |
| 5 | 861 | 4,1 | 184.02219 |
| 6 | 394 | 4,0 | 47.67895 |
| 7 | 538 | 4,0 | 80.00088 |
| 8 | 313 | 4,0 | 28.88870 |
| 9 | 619 | 4,0 | 100.79265 |
| 10 | 961 | 4,2 | 208.84991 |

Время работы измерялось с помощью time.

Память – стандартная программа «Мониторинг системы» на MacOS.

1. Сравнение с характеристиками предыдущей программы:

Значительно увеличилось время работы программы, а также расходуемая память. Код стал более читаемый и его не нужно компилировать.