Правительство Российской Федерации

Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»

Департамент программной инженерии

Факультет компьютерных наук

Плоские геометрические фигуры, размещаемые в координатной сетке.

(Вариант 2, вариант 8)

Отчёт

Дисциплина: «Архитектура вычислительных систем»

Исполнитель:

студент группы БПИ203

Насыхова Анастасия Артемовна

Москва 2021

Описание полученного задания

Вариант 2, варинат 8.

**Текст задания:** Необходимо разработать программный продукт с использованием языка библиотект (Netwide Assembler). Программа должна компилироваться и выполняться в ОС Lnux. Стиль написания программы – произвольный.

В контейнере могут находиться плоские геометрические фигуры, размещаемые в координатной сетке. Базовыми альтернативами являются такие фигуры:

1. Треугольник (парметры: целочисленные координаты всех трех углов);
2. Прямоугольник (параметры: целочисленные координаты левого верхнего и правого нижнего углов);
3. Круг (параметры: целочисленные координаты центра и радиус).

Для каждой фигуры необходимо реализовать следующий функционал:

1. Ввод параметров фигуры из файла;
2. Случайный ввод параметров фигуры;
3. Вывод параметров в файл;
4. Вычисление периметра.

Для контейнера необходимо реализовать следующий функционал:

1. Инициализация контейнера;
2. Очистка контейнера;
3. Ввод содержимого контейнера из указанного потока;
4. Слуйчайный ввод содержимого контейнера;
5. Вывод содержимого контейнера в указанный поток;
6. Сортировка (QuickSort) содержимого контейнера (элементы сортируются по периметру).

Используемые метрики:

Число модулей реализации (файлов с определением программных объектов): 6.

Общий размер исходных текстов: 1494 строк.

Полученный размер исполняемого кода: 48,5 Kb.

Время выполнения программы для различных тестовых наборов данных:

1. Test 1: 792 нс
2. Test 2: 638 нc
3. Test 3: 792 нс
4. Test 4: exception (обработанный)
5. Test 5: exception (обработанный)
6. Test 6: exception (обработанный)
7. Test 7: exception (обработанный)
8. Test 8: 752 нс
9. Test 9: 991 нс
10. Test 10: exception (обработанный)

Сравнительный анализ полученных характеристик

1. Число модулей реализации уменьшилось.
2. Общий размер исходных текстов сильно увеличился.
3. Размер исполняемого файла уменьшился.
4. Время работы программы сильно увеличилось.

Тестовые наборы данных

1. ./task -n 25 output1.txt sorted1.txt
2. ./task -f input2.txt output2.txt sorted2.txt (5 элементов)
3. ./task -n 15 output3.txt sorted3.txt
4. ./task -n -1000 output4.txt sorted4.txt
5. ./task
6. ./task -n 0 output6.txt sorted6.txt
7. ./task -n 10001 output7.txt sorted7.txt
8. ./task -f input8.txt output8.txt sorted8.txt (20 элементов)
9. ./task -n 1000 output9.txt sorted9.txt
10. ./task er r o r

Результаты тестовых прогонов приведены в подкатологе