ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

Московский технический университет связи и информатики

Кафедра Математической кибернетики и информационных технологий

**Техническое задание**

**«Подсчет площади треугольника с трехмерными точками»**

Студент 4-го курса

группы БСТ1502

Бердников Никита

Москва, 2018

**Введение**

Наименование разрабатываемого программного обеспечения: «Подсчет площади треугольника с трехмерными точками». Программа предназначена для поиска подсчета площади треугольников.

**Основания для разработки**

Основанием для разработки программного обеспечения является документ «Лабораторная работа 2». Организация, утвердившая документ: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики».

Наименование темы разработки − «Разработка программного обеспечения Подсчет площади треугольника с трехмерными точками».

**Назначение разработки**

Функциональным назначением программы является предоставление возможности вычисления произвольного количества площадей между тремя точками в трехмерном пространстве, основываясь на входных данных из файла.

Эксплуатационное назначения заключается в использовании ПО произвольным пользователем для решения собственных задач в рамках функционала, предоставляемого разрабатываемым ПО.

**Требования к программе или программному изделию**

**Требования к функциональным характеристикам**

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

* ввод произвольного числа наборов из трех трехмерных точек;
* вычисление площади для каждой тройки;
* вывод полученных значений в файл.

Требования к графическому интерфейсу не предъявляются, программа должна иметь консольный интерфейс.

Входные данные считываются из текстового файла in.txt. Вычисленные площади записываются в файл out.txt.

Требования к временным характеристикам не предъявляются.

**Требования к надежности**

Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы не предъявляются.

Требования к времени восстановления после отказа не предъявляются.

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу пользователя без предоставления ему административных привилегий. Также отказы возможны при некорректных входных данных.

**Условия эксплуатации**

Требования к климатическим условиям эксплуатации не предъявляются. Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания. Требования к численности и квалификации персонала не предъявляются.

**Требования к составу и параметрам технических средств**

В состав технических средств должна входить ЭВМ, имеющая установленный пакет ПО JRE версии не ниже 8. Системные требования в соответствии с ОС:

**Windows**

* Windows 10 (8u51 или более поздняя);
* Windows 8.x (настольная версия);
* Windows 7 с пакетом обновления 1 (SP1);
* RAM: 128 МБ;
* Пространство на диске: 124 МБ для JRE;
* 2 МБ для обновления Java;
* Процессор: минимальное требование - Pentium 2 266 МГц.

**Mac OS X**

* Mac на базе процессора Intel под управлением Mac OS X 10.8.3+ и выше;
* Полномочия администратора для установки.

**Linux**

* Oracle Linux 6.x (32-разрядная версия), 6.x (64-разрядная версия)
* Oracle Linux 7.x (64-разрядная версия) (8u20 или более поздняя)
* Suse Linux Enterprise Server 10 SP2+, 11.x
* Suse Linux Enterprise Server 12.x (64-разрядная версия) (8u31 или более поздняя)
* Ubuntu Linux 12.04 LTS, 13.x
* Ubuntu Linux 14.x (8u25 или более поздняя)
* Ubuntu Linux 15.04 (8u45 или более поздняя)
* Ubuntu Linux 15.10 (8u65 или более поздняя)

**Требования к информационной и программной совместимости**

Входные данные считываются из текстового файла file.txt. В файле должны содержаться координаты, минимум трех точек. Координаты разделяются запятой, а точки восклицательным знаком. Координаты x, y и z каждой точки разделяются произвольным числом пробельных символов. Вычисленные площади записываются в файл areas.txt на отдельных строках. Строк в выходном файле должно быть столько же, сколько в входном файле находится точек.

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке Java. Входные данные должны считываться из стандартного потока ввода, выходные данные должны записываться в стандартный поток вывода. Каждая логическая единица ПО, реализующая определенную функцию, должна находиться в отдельном модуле. Алгоритмы, осуществляющие проверки, должны быть вынесены в отдельные методы.

Требования к программным средствам, используемым программой не предъявляются.

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

**Требования к программной документации**

В состав программной документации должно входить техническое задание.

**Технико-экономические показатели**

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитываются. Предполагаемое число использования программы – 1 сеанс работы на одном рабочем месте.

**Стадии и этапы разработки**

Разработка должна быть проведена в три стадии:

* техническое задание;
* технический (и рабочий) проекты;
* внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

**Порядок контроля и приемки**

Приемосдаточные испытания должны проводиться на объекте заказчика в сроки до конца текущего учебного семестра.

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться совместно исполнителем и заказчиком путем тестирования ПО на различных входных данных и изучением программного кода.