УТВЕРЖДЕН

**КАЛЬКУЛЯТОР ПЛОЩАДИ**

**Техническое задание**

**Листов 7**

2018

**1 Введение**

Наименование разрабатываемого программного обеспечения: «Калькулятор площади». Программа предназначена для вычисления произвольного числа площадей между тройками трехмерных точек.

**2 Основания для разработки**

Основанием для разработки данного программного обеспечения является документ «Задания на лабораторные работы». Организация, утвердившая документ: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики».

Наименование темы разработки  «Разработка программного обеспечения Калькулятор площади».

**3 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.

**4 Требования к программе или программному изделию**

**4.1 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.

**4.2 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.

**4.3 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.

**4.4 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)
* Windows Vista SP2
* Windows Server 2008 R2 с пакетом обновления 1 (SP1) (64-разрядная версия)
* Windows Server 2012 и 2012 R2 (64-разрядная версия)
* 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+, 10.9+
* Полномочия администратора для установки

**Linux**

* Oracle Linux 5.5+1
* Oracle Linux 6.x (32-разрядная версия), 6.x (64-разрядная версия)2
* Oracle Linux 7.x (64-разрядная версия)2 (8u20 или более поздняя)
* Red Hat Enterprise Linux 5.5+1, 6.x (32-разрядная версия), 6.x (64-разрядная версия)2
* Red Hat Enterprise Linux 7.x (64-разрядная версия)2 (8u20 или более поздняя)
* Suse Linux Enterprise Server 10 SP2+, 11.x
* Suse Linux Enterprise Server 12.x (64-разрядная версия)2 (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)

**4.5 Требования к информационной и программной совместимости**

Входные данные считываются из текстового файла in.txt. Каждая строка должна содержать координаты трех точек в трехмерном пространстве. Точки отделяются запятой и произвольным числом пробельных символов. Координаты x, y и z каждой точки разделяются произвольным числом пробельных символов. Вычисленные площади записываются в файл out.txt на отдельных строках. Строк в выходном файле должно быть столько же, сколько троек точек, то есть столько же, сколько строк во входном файле.

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.

**4.6 Требования к маркировке и упаковке**

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

**4.7 Требования к транспортированию и хранению**

Требования к транспортированию и хранению не предъявляются.

**4.8 Специальные требования**

Программа должна производить взаимодействие с пользователем посредством интерфейса командной строки.

**5 Требования к программной документации**

В состав программной документации должно входить техническое задание.

**6 Технико-экономические показатели**

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

**7 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».

**8 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.