

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
1.1	Краткая характеристика области применения	3
2	ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	4
2.1	документ, на основании которого ведется разработка	Ошибка! Закладка не определена.
2.2	наименование и условное обозначение темы разработки	Ошибка! Закладка не определена.
3	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	5
3.1	требования к функциональным характеристикам;	Ошибка! Закладка не определена.
3.2	требования к надежности;	Ошибка! Закладка не определена.
3.3	условия эксплуатации;	6
3.4	требования к составу и параметрам технических средств;	7
3.5	требования к информационной и программной совместимости;	7
3.6	требования к маркировке и упаковке;	7
3.7	требования к транспортированию и хранению;	Ошибка! Закладка не определена.
3.8	специальные требования.	7
4	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	5
4.1	требования к функциональным характеристикам («программа должна	6
4.2	позволять сохранять файл проекта» и т.п.)	6
4.3	требования к надежности («программа должна обеспечивать проверку	Ошибка! Закладка не определена.
4.4	корректности входных данных» и т.п.)	Ошибка! Закладка не определена.
4.5	условия эксплуатации - требуемая квалификация и уровень подготовки	Ошибка! Закладка не определена.
4.6	пользователя	Ошибка! Закладка не определена.
4.7	требования к составу и параметрам технических средств- описание	Ошибка! Закладка не определена.
4.8	требований к hardware	Ошибка! Закладка не определена.
4.9	требования к информационной и программной совместимости - описание	Ошибка! Закладка не определена.
4.10	требований к software	Ошибка! Закладка не определена.
4.11	требования к маркировке и упаковке	Ошибка! Закладка не определена.
4.12	требования к транспортированию и хранению	Ошибка! Закладка не определена.
4.13	специальные требования	Ошибка! Закладка не определена.
5	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	8
5.1	предварительный состав программной документации	8
5.2	специальные требования к ней	8
6	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	8
6.1	ориентировочная экономическая эффективность	9
6.2	предполагаемая потребность	Ошибка! Закладка не определена.
6.3	экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	9
6.4	экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	Ошибка! Закладка не определена.
7	СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	9
7.1	необходимые стадии разработки	10

7.2 этапы работ	Ошибка! Закладка не определена.
7.3 содержание работ	Ошибка! Закладка не определена.
7.4 сроки разработки и исполнители	11
8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	12
8.1 виды испытаний	12
8.2 общие требования к приемке работы	12
9 ПРИЛОЖЕНИЕ (ОПЦИОНАЛЬНО)	13
10 Справочно	Ошибка! Закладка не определена.

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Название программы

Название программы: «Программа построения параметрических уравнений»

1.2 Краткая характеристика области применения

«Программа построения параметрических уравнений» – программа, позволяющая вывести в прямоугольной системе координат $Oxyz$ в трехмерном пространстве и в Oxy в двухмерном пространстве векторов в координатной форме имея вид и представляя собой параметрические уравнения прямой A .

Задача построения параметрических уравнений имеет следующие приложения:

- Развитый интерфейс пользователя
- Масштабируемость интерфейса
- Изменение цветов фона и линий
- Вывод координат курсора мыши
- Вывод параметра t при нажатии на ПКМ

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Документом, на основании которого ведется разработка, является «Договор на разработку программы построения параметрических уравнений» от 05.12.2020

3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1 Функциональное назначение

Программа предоставляет возможность структурирование рабочего процесса для персонала «Метаматематических наук ».

3.2 Эксплуатационное назначение

Программа является компонентом для быстрой работы с параметрических уравнений.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1 требования к функциональным характеристикам («программа должна

Программа состоит из двух основных компонент: клиентской и серверной частей, между которыми должно быть налажено взаимодействие

4.1.1 Требования к серверной части

На серверной части должен быть реализован алгоритмы решения параметрических уравнений .

4.1.2 Требование к взаимодействию клиентской и серверной частей

Взаимодействие между клиентской и серверной частями должно осуществляться посредством HTTP-запросов. При получении GET-запроса от клиента, сервер должен ответить сообщением в формате JSON.

4.2 позволять сохранять файл проекта» и т.п.)

4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Пользователю, работающему с программой через GUI программы должен быть предоставлен непрерывный доступ к серверу, расположенному по определённом IP адресу. Сервер не должен непредвиденно прерывать свою работу.

4.2.2 Время восстановления после отказа

В случае отказа работы серверной части и последующей недоступности сервера, время восстановления не должно превышать одни рабочие сутки.

4.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора

После запуска программы на сервере отказ программы вследствие некорректных действий оператора должен быть исключён. В том числе должна быть исключена возможность преднамеренного выключения программы, не связанного с техническими неполадками сервера, условия эксплуатации;

4.3 условия эксплуатации;

4.3.1 Климатические условия эксплуатации

Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется

4.3.2 Требования к видам обслуживания

Обслуживание не требуется.

4.3.3 Требования к численности и квалификации персонала

Для управления системой достаточно одного человека, способного запустить на сервере систему управления базами.

Требуемая квалификация пользователя - оператор ЭВМ

4.4 требования к составу и параметрам технических средств;

Для работы должен быть выбран многоядерный процессор работающий как минимум с 4 ядрами и 8 потоками, а также оперативная память должна быть больше или равна 8 гб

4.5 требования к информационной и программной совместимости;

Серверная часть должна быть написана на языке программирования Java 8. БД должна быть PostgreSQL и должна работать на Linux серверах опционально должна быть возможность запуска на Windows Server.

4.6 требования к маркировке и упаковке;

Программа поставляется в виде программного jar-файла изделия на внешнем носителе информации – флэшке, на котором содержится приложение.

4.7 специальные требования.

На ОС должны быть установлена Java 8 и PostgreSQL с БД имеющее название

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1 предварительный состав программной документации

- Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
- Текст программы. (ГОСТ 19.401-78);

5.2 специальные требования к ней

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);

Документация и программа также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1 ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчёт экономической эффективности не предусмотрен. Использование разрабатываемого инструмента сократит время, затрачиваемое на обращение в « Отдел информатизации».

6.2 экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

7.1 необходимые стадии разработки

Стадии и этапы разработки приведены в таблице 1

Таблица 1 — Стадии и этапы разработки

Стадии разработки	Этапы работ
1 Техническое задание	1.1 Обоснование необходимости разработки программы
1.2 Научно-исследовательские работы	1.2.1 Определение структуры входных и выходных данных 1.2.2 Предварительный выбор методов решения задач 1.2.3 Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ 1.2.4 Определение требований к техническим средствам 1.2.5 Обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи
1.3 Разработка и утверждение технического задания	1.3.1 Определение требований к программе 1.3.2 Разработка технико-экономического обоснования разработки программы 1.3.3 Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее 1.3.4 Выбор языков программирования 1.3.5 Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях 1.3.6 Согласование и утверждение технического задания
2 Эскизный проект	2.1 Разработка эскизного проекта
2.2 Утверждение эскизного проекта	2.2.1 Разработка пояснительной записки 2.2.2 Согласование и утверждение эскизного проекта
3 Технический проект	3.1 Разработка технического проекта
3.2 Утверждение технического проекта	3.2.1 Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ 3.2.2 Разработка пояснительной записки 3.2.3 Согласование и утверждение технического проекта
4 Рабочий проект	4.1 Разработка программы

Продолжение таблицы 1

Стадии разработки	Этапы работ
4.2 Разработка программной документации	4.2.1 Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77
4.3 Испытания программы	4.3.1 Разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний 4.3.2 Проведение предварительных государственных, межведомственных, приемо-сдаточных и других видов испытаний 4.3.3 Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний
5 Внедрение	5.1 Подготовка и передача программы

7.2 сроки разработки и исполнители

Разработка проекта должна начинаться 05 декабря 2020 года и закончиться 19 декабря 2020 года

8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

8.1 виды испытаний

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, т.е. осуществляется функциональное тестирование программы. Также осуществляется визуальная проверка интерфейса программы на соответствие пункту 4.2. настоящего технического задания. Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Программа построения поверхностей вращения». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79)»

8.2 общие требования к приемке работы

Прием программы будет утвержден при корректной работе программы в соответствии с пунктом 4.1.1 при различных входных данных, соответствующих условиям в пункте 4.1.2 данного документа и при предоставлении полной документации к продукту, указанной в пункте 4.9, выполненной в соответствии с требованиями, указанными в пункте 4.10 данного технического задания.

9 ПРИЛОЖЕНИЕ (ОПЦИОНАЛЬНО)