**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Профессор  департамента программной инженерии  кандидат технических наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.М. Гринкруг  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** | **RU.17701729.03.05-01** | | **РЕАЛИЗАЦИЯ ПОДМНОЖЕСТВА СТАНДАРТА ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ СРЕДСТВАМИ БИБЛИОТЕКИ WEBGL**  **Текст программы**  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  **RU.17701729.03.05-01 12 01-1-ЛУ** | | |
|  |  | |
| Исполнитель:  студентка группы БПИ162  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Казанцева А.Р. /  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. | |
|  | | |
|  | |  |

**2018**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **УТВЕРЖДЕНО**  **RU.17701729.03.05-01 12 01-1-ЛУ** | |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** | **RU.17701729.03.05-01** | | **РЕАЛИЗАЦИЯ ПОДМНОЖЕСТВА СТАНДАРТА ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ СРЕДСТВАМИ БИБЛИОТЕКИ WEBGL**  **Текст программы**  **RU.17701729.03.05-01 12 01-1**    **Листов 41** | | | | |
|  |  | | | |
|  | | | |
|  | | | | |

**2018**

# **Аннотация**

В данном документе приведет текст «Программы кодирования и декодирования алгеброгеометрических кодов». Программа разработана на языке C#.   
Среда разработки - Microsoft Visual Studio Professional 2017.

Функциональным назначением программы является генерация и сохранение алгеброгеометрических кодов, а также кодирование и декодирование некоторых сообщений с их помощью.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];

2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];

3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];

4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];

5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];

6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом[6];

7) ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному документу оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

Перед прочтением данного документа рекомендуется ознакомиться с терминологией, приведенной в Приложении 1 и 2.

Оглавление

Введите название главы (уровень 1)1

Введите название главы (уровень 2)2

Введите название главы (уровень 3)3

Введите название главы (уровень 1)4

Введите название главы (уровень 2)5

Введите название главы (уровень 3)6

# **1 Текст программы**

Программа состоит из девяти основных и трех вспомогательных классов, а также дополнительного автономного файла с кодом для WebWorker[[1]](#footnote-1)

# **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ТЕРМИНОЛОГИЯ**

|  |
| --- |
|  |

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин** | **Определение** |
| **Алгебраическая геометрия** | Раздел алгебры, основным предметом изучения которого являются алгебраические многообразия. |
| **Алгебраическое многообразие** | Множество решений системы алгебраических уравнений над комплексными или действительными числами. |
| **Кодирование** | Процесс преобразования исходной информации в удобную для передачи форму. |
| **Алгеброгеометрический код** | Линейный блочный код, построенный на основе алгебраического многообразия какой-либо системы алгебраических уравнений.  Основной принцип его работы:   * составляется порождающая матрица – базис подпространства кодовых слов; * для кодирования порождающая матрица умножается на вектор – слово, заданное пользователем; * для декодирования происходит проверка кода с помощью проверочной матрицы, для которой порождающая матрица является базисом ядра гомоморфизма линейных подпространств кодовых и кодируемых слов. В случае обнаружения ошибки, последняя исправляется. Если ошибок не найдено, происходит процесс декодирования: матрица, обратная порождающей, умножается на вектор кодового слова. |
| **Расстояние Хэмминга** | Число позиций, в которых два слова одной длины отличаются. |
| **Токен** | Условное название наименьшей значащей группы символов в уравнении. |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ОПИСАНИЕ ФОРМАТА .nk**

Файл формата .nk содержит информацию об алгеброгеометрическом коде, созданном в программе Генератор алгеброгеометрических кодов, в сериализованном виде.

Открыть файл формата .nk можно программой Генератор алгеброгеометрических кодов.

Программа Генератор алгеброгеометрических кодов при этом осуществляет корректное открытие только файлов формата .nk, созданных или измененных в этой программе.

# **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированх |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. см. Приложение 1 [↑](#footnote-ref-1)