Министерство науки и образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программа для построения связей в генеалогическом древе Внешняя спецификация

СОГЛАСОВАНО: Разработчик:

Руководитель проекта: Студент группы

Доцент кафедры ПОАС ПрИн-266

Сычев О. А. Козарез М.В.

« » 2021 г. « » 2021 г.

Нормоконтролер:

Преподаватель кафедры ПОАС

Матюшечкин Д.С.

« » 2021 г.

Волгоград 2021 г.

Оглавление

[1 Общие сведения 3](#_Toc101551508)

[2 Функциональное назначение 3](#_Toc101551509)

[3 Описание логической структуры 3](#_Toc101551510)

[4 Декомпозиция программы 3](#_Toc101551511)

[5 Вызов и загрузка 4](#_Toc101551512)

[6 Входные и выходные данные 4](#_Toc101551513)

[7. Псевдокоды основных функций 5](#_Toc101551514)

[7.1 Псевдокод функции inputFile 5](#_Toc101551515)

[7.2 Псевдокод функции translit 5](#_Toc101551516)

[7.3 Псевдокод функции decodeString 5](#_Toc101551517)

[7.4 Псевдокод функции outputFile 6](#_Toc101551518)

[Приложение А 7](#_Toc101551519)

[Основные типы и структуры данных программы 7](#_Toc101551520)

[Приложение Б 8](#_Toc101551521)

[Спецификация функций программы и выделение подпрограммы 8](#_Toc101551522)

[Приложение В 9](#_Toc101551523)

[Дерево вызова функций 9](#_Toc101551524)

[Приложение Г 10](#_Toc101551525)

[DFD-диаграмма 10](#_Toc101551526)

# 1 Общие сведения

Наименование программы: «Программа для обратной транслитерации русского текста с латиницы».

В состав технических средств должен входить персональный компьютер, включающий в себя:

* процессор Intel Pentium c тактовой частотой 2.10 ГГц, не менее;
* операционная система Windows 7 и более поздней версии;
* оперативную память объёмом 512 Мб, не менее;
* клавиатуру;
* компьютерную мышь.

2 Функциональное назначение

Программа предназначена для обратной транслитерации русского текста с латиницы

3 Описание логической структуры

Программа считывает входные данные из файла формата .txt, в котором должна находиться строка с текстом, состоящим только из латинских букв и пробелов.

4 Декомпозиция программы

* Основные типы и структуры данных программы представлены в приложении А.
* Спецификации функций программы представлены в приложении Б.
* Иерархия вызова подпрограмм в приложении В.
* Диаграмма потоков данных представлена в приложении Г.

5 Вызов и загрузка

Программа запускается посредствам файла с расширением .exe с указание таких параметров как:

- название файла с входными данными, находящегося в директории с запускаемым .exe файлом;

- называние файла с расширение .txt, в который будет записан результат работы программы;

6 Входные и выходные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Пример текста во входном файле | Результат |
| qwe | куве |
| ezhik | езхик  ежик |
| yozhik | йозхик  йожик  ёзхик  ёжик |
| Ya Proveryayu Programmu | Йа Проверйайу Программу  Йа Проверйаю Программу  Йа Проверяйу Программу  Йа Проверяю Программу  Я Проверйайу Программу  Я Проверйаю Программу  Я Проверяйу Программу  Я Проверяю Программу |

7. Псевдокоды основных функций

7.1 Псевдокод функции inputFile

// Открываем файл с входными данными

// Проверяем, был ли файл открыт успешно

// Если файл не был открыт успешно – выдать ошибку

// Проверяем количество строк в файле

// Если строк больше 1 – выдать ошибку

// Проверяем содержимое файла

/\* Если в файле имеются символы, отличные от латиницы в верхнем и нижнем регистре и пробелов – выдать ошибку \*/

// Записываем строку в переменную

// Возвращаем переменную из функции

7.2 Псевдокод функции translit

// Перевести копию входной строки в нижний регистр

/\* Вектор подгоняем размеры вектора, в котором будет происходить транслитерация под размеры строки \*/

// Производим транслитерацию строки

// Возвращаем вектор с готовым транслитом

7.3 Псевдокод функции decodeString

/\* Если мы вышли за пределы вектора с транслитом – вернуть вектор с транслитами \*/

// Иначе

/\* Пока мы не дошли до максимальной длины комбинации символов и пока текущая позиция в сумме с текущей длиной комбинации символов не выходят за пределы строки \*/

/\* Ищем в алфавите перевода нужную подстроку и заменяем текущий символ на неё \*/

/\* Запускаем функцию decodeString для суммы текущей позиции и длины комбинации символов \*/

/\* Если текущий символ был в верхнем регистре – переводим текущий символ в верхний регистр \*/

// Добавляем текущий символ к концу строки

/\* Добавляем строку с транслитом к текущей позиции вектора с транслитами \*/

// Возвращаем вектор с текущей строкой

7.4 Псевдокод функции outputFile

// Открываем/создаем файл для выходных данных

// Проверяем, был ли файл открыт успешно

// Если файл не был открыт успешно – выдать ошибку

// Для каждого элемента вектора с транслитом

// Переписываем в файл строки начиная с первой

// Закрываем файл

Приложение А

Основные типы и структуры данных программы

string line;

map<string, vector<string>>decMap;

vector<vector<string>>decodes;

vector<bool>upper;

Приложение Б

Спецификация функций программы и выделение подпрограммы

Алгоритм:

1. Инициализировать карту перевода
2. Получить название входного файла
3. Если невозможно открыть файл

2.1) Завершить работу программы с текстом ошибки: «Ошибка при открытии файла»

1. Если количество строк во входном файле больше одной

3.1) Завершить работу программы с текстом ошибки: «Количество строк в файле не равно 1!»

1. Если во входном файле есть символы, отличные от латинских букв в верхнем и нижнем регистре и пробелов

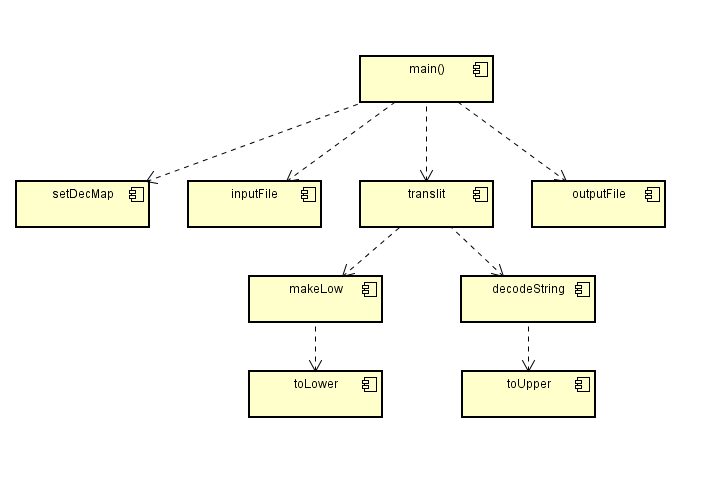
4.1) Завершить работу программы с текстом ошибки: «В исходной строке есть недопустимые символы!»

1. Произвести транслитерацию исходного текста
2. Создать/Открыть файл, в который будет записана транслитерация исходного текста
3. Если невозможно открыть файл

7.1) Завершить работу программы с текстом ошибки: «Ошибка при открытии файла!»

Приложение В

Дерево вызова функций



Приложение Г

DFD-диаграмма

