Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

Утверждаю

Зав. кафедрой ПОАС

Орлова Ю.А.

« » 2019 г.

Качество и надёжность программного обеспечения

"Обратная транслитерация"

Программа и методика испытаний

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО:  Руководитель работы  доцент кафедры ПОАС  Сычёв О.А.  « » 2019 г. | РАЗРАБОТЧИК:  Студент группы ПрИн-266 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Степанов С.В.  « » 2019 г. |
|  | НОРМОКОНТРОЛЁР:  преподаватель кафедры ПОАС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матюшечкин Д.С.  « » 2019 г. |

2019 г.

Содержание

[1 Объект испытания 3](#_Toc23125197)

[2 Цель испытания 3](#_Toc23125198)

[3 Требования к программе 3](#_Toc23125199)

[4 Требования к программной документации 4](#_Toc23125200)

[5 Средства и порядок испытаний 4](#_Toc23125201)

[6. Методы испытаний 5](#_Toc23125202)

[Приложение 1 Тестирование функции abcLatinValidator 7](#_Toc23125203)

[Приложение 2 Тестирование функции abcSizesValidator 8](#_Toc23125204)

[Приложение 3 Тестирование функции abcOverlapValidator 9](#_Toc23125205)

[Приложение 4 Тестирование функции abcCountFileValidator 10](#_Toc23125206)

[Приложение 5 Тестирование функции canTranslit 11](#_Toc23125207)

[Приложение 6 Тестирование функции Translit 13](#_Toc23125208)

# 1 Объект испытания

Наименование темы разработки – "Обратная транслитерация".

Разработка может быть использована для автоматической транслитерации заданного текста по заданным правилам транслитерации.

# 2 Цель испытания

Проверить соответствие программы требованиям к функциональным характеристикам.

# 3 Требования к программе

Требования к функциональным характеристикам смотреть в техническом задании, пункт 3.1.

Требования к надежности программы смотреть в техническом задании, пункт 3.2.

Требования к составу и параметрам техническим средств смотреть в техническом задании, пункт 3.3.

Требования к информационной и программной совместимости смотреть в техническом задании, пункт 3.4.

3.1 Требования к информационной и программной совместимости

На вход программы должны подаваться 3 текстовых файла \*.txt. Первый должен содержать текст для обратной транслитерации. Второй файл – пустой, используется для записи результат транслитерации текста. Третий файл содержит словарь – алфавит.

Результатом обратной транслитерации является текст на кириллице, записанный в текстовый файл формата \*.txt.

Пример командной строки: myTranslit.exe infile.txt outfile.txt abc.txt.

Все параметры должны быть разделены пробелами.

# 4 Требования к программной документации

В бумажной форме должно быть представлено техническое задание, технической проект в виде описания программы, программа и методика испытания, и руководство программиста. В электронной форме должны быть представлены копии всех документов бумажной формы, рабочая документация и текст программы. Вся документация должная быть представлена в соответствии с ГОСТ 19.

# 5 Средства и порядок испытаний

Тестирование проводится с использованием библиотек Visual Assert.

# 

# 6. Методы испытаний

Тесты функции bool abcLatinValidator( td::vector<std::string>& lat); представленные в приложении 1:

1. нет нелатинских символов в латинской части словаря;
2. в латинской части словаря содержатся нелатинские символы;
3. в латинской части словаря содержатся нелатинские символы.

Тесты функции bool abcSizesValidator(std::vector<std::string>& lat);

представленные в приложении 2:

1. максимальная длина латинского представления равна 1;
2. максимальная длина латинского представления равна 2;
3. максимальная длина латинского представления равна 3;
4. максимальная длина латинского представления равна 4.

Тесты функции bool abcOverlapValidator(std::vector<std::string>& lat,std::vector<std::string>& rus); представленные в приложении 3:

1. в словаре нет одинаковых представлений символов;
2. в словаре есть одинаковые представления символов в латинской части;
3. в словаре есть одинаковые представления символов в кириллической части;

Тесты функции bool abcCountFileValidator(std::string& rus, std::string& lat); представленные в приложении 4:

1. в словаре одинаковое количество представлений;
2. в словаре разное количество представлений, латинских больше;
3. В словаре разное количество представлений, криллических больше.

Тесты функции int canTranslit(const std::string& src, const std::map<std::string,std::string>& abc, int translitPos); представленные в приложении 5:

1. транслитерация может зайти в тупик, но транслитировать можно;
2. транслитерация может зайти в тупик, но транслитировать можно;
3. транслитерация невозможна, в словаре нет нужных представлений.

Тесты функции std::string Translit(const std::string& src, const std::map<std::string,std::string> abc); представленные в приложении 6:

1. транслитерация может зайти в тупик, но транслитировать можно;
2. транслитерация может зайти в тупик, но транслитировать можно;
3. транслитерация невозможна, в словаре нет нужных представлений.

# Приложение 1

Тестирование функции abcLatinValidator

bool abcLatinValidator( td::vector<std::string>& lat);

Функиция проверяет есть ли нелатинские символы в части словаря с латинским представлением алфавита.

Функция принимает на вход следующие данные:

1. Контейнер с набором латинских представлений (lat);

Результатом работы функции является сигнал о возможности дальнейшего выполнении программы.

Полный список тестов представлен в таблице 1.

Таблица 1. Список тестов функции abcLatinValidator

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название теста | Входные данные | Выходные данные |
| 1 | Нет нелатинских символов в латинской части словаря | [a; b; c; d] | TRUE |
| 2 | В латинской части словаря содержатся нелатинские символы | [a; b`; c; d] | FALSE |
| 3 | В латинской части словаря содержатся нелатинские символы | [a; b; c; d2] | FALSE |

# Приложение 2

Тестирование функции abcSizesValidator

bool abcSizesValidator(std::vector<std::string>& lat);

Функиция проверяет максимальный размер представления в словаре

Функция принимает на вход следующие данные:

1. Контейнер с набором латинских представлений (lat);

Результатом работы функции является сигнал о возможности дальнейшего выполнении программы.

Полный список тестов представлен в таблице 2.

Таблица 2. Список тестов функции abcSizesValidator

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название теста | Входные данные | Выходные данные |
| 1 | Максимальная длина латинского представления равна 1 | [a; b; c; d] | TRUE |
| 2 | Максимальная длина латинского представления равна 2 | [a; b; c; dd] | TRUE |
| 3 | Максимальная длина латинского представления равна 3 | [a; b; ccc; d] | TRUE |
| 4 | Максимальная длина латинского представления равна 4 | [a; b; c; dddd] | FALSE |

# Приложение 3

Тестирование функции abcOverlapValidator

bool abcOverlapValidator(std::vector<std::string>& lat,

std::vector<std::string>& rus);

Функиция проверяет повторения представлений в словаре

Функция принимает на вход следующие данные:

1. Контейнер с набором латинских представлений (lat);
2. Контейнер с набором кириллических представлений (rus);

Результатом работы функции является сигнал о возможности дальнейшего выполнении программы.

Полный список тестов представлен в таблице 3.

Таблица 3. Список тестов функции abcOverlapValidator

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название теста | Входные данные | Выходные данные |
| 1 | В словаре нет одинаковых представлений символов | [а; б; в; г]  [a; b; c; d] | TRUE |
| 2 | В словаре есть одинаковые представления символов в латинской части | [а; б; в; г]  [a; b; c; a] | FALSE |
| 3 | В словаре есть одинаковые представления символов в кириллической части | [а; б; в; а]  [a; b; c; d] | FALSE |

# Приложение 4

Тестирование функции abcCountFileValidator

bool abcCountFileValidator(std::string& rus, std::string& lat);

Функция проверяет кол-во кириллических и латинских представлений символов на равенство.

Функция принимает на вход следующие данные:

1. Контейнер с набором латинских представлений (lat);
2. Контейнер с набором кириллических представлений (rus);

Результатом работы функции является сигнал о возможности дальнейшего выполнении программы.

Полный список тестов представлен в таблице 4.

Таблица 4. Список тестов функции abcCountFileValidator

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название теста | Входные данные | Выходные данные |
| 1 | В словаре одинаковое количество представлений | [а; б; в; г]  [a; b; c; d] | TRUE |
| 2 | В словаре разное количество представлений, латинских больше | [а; б; в]  [a; b; c; a] | FALSE |
| 3 | В словаре разное количество представлений, кириллических больше | [а; б; в; а]  [a; b; c] | FALSE |

# Приложение 5

Тестирование функции canTranslit

int canTranslit(const std::string& src,

const std::map<std::string,std::string>& abc, int translitPos);

Функция проверяет возможность транслитерации текущей комбинации символов без дальнейшего захождения транслитерации в тупик.

Функция принимает на вход следующие данные:

1. Текст для транслитерации (src)
2. Контейнер со словарем латинских и кириллических представлений(abc)
3. Текущая позиция транслитерации(translitPos)

Результатом работы функции является сигнал о возможности дальнейшего выполнении программы.

Полный список тестов представлен в таблице 5.

Таблица 5. Список тестов функции canTranslit

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название теста | Входные данные | | | Выходные данные |
| Словарь | Текст для транслитерации | Позиция транслитерации |
| 1 | Транслитерация может зайти в тупик, но транслитировать можно | [а; б; в]  [a; ab; bb] | “abbb” | 0 | TRUE |
| 2 | Транслитерация может зайти в тупик, но транслитировать можно | “abb” | TRUE |
| 3 | Транслитерация невозможна, в словаре нет таких представлений | “b” | FALSE |

# Приложение 6

Тестирование функции Translit

std::string Translit(const std::string& src,

const std::map<std::string,std::string> abc);

Функция транслитирует подаваемый в нее текст на основе поданного в нее словаря.

Функция принимает на вход следующие данные:

1. Текст для транслитерации (src)
2. Контейнер со словарем латинских и кириллических представлений(abc)

Результатом работы функции является транслитированный текст на кириллице.

Полный список тестов представлен в таблице 6.

Таблица 6. Список тестов функции canTranslit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название теста | Входные данные | | Выходные данные |
| Словарь | Текст для транслитерации |
| 1 | Транслитерация может зайти в тупик, но транслитировать можно | [а; б; в]  [a; ab; bb] | “abbb” | “бв” |
| 2 | Транслитерация может зайти в тупик, но транслитировать можно | “abb” | “ав” |
| 3 | Транслитерация невозможна, в словаре нет таких представлений | “b” | “~” |