|  |  |
| --- | --- |
| Программа для декодирования строк | |
| Программа и методика испытаний | |
| Студент | Фролов Н.А. |
| Преподаватель | Матюшечкин Д.С. |
| Сдано |  |

1 Общие сведения

Наименование программы – «Программа для декодирования строк».

Для функционирования программы необходима операционная система

Windows 7 или выше.

Программа написана на языке C++.

2 Цель испытаний

Целью испытаний является проверка соответствия программы требованиям к функциональным характеристикам.

3 Требования к программе

Требования к программе изложены во внешней спецификации в 3 пункте.

4 Требования к программной документации

В бумажной форме должны быть предоставлены: техническое задание, технический проект в виде описания программы, программа и методика испытаний и руководство программиста. В электронном формате должны быть предоставлены: копии всех документов бумажной формы, рабочая документация и текст программы. Вся документация должна быть составлена в соответствии с ГОСТ 19.

5 Средства и порядок испытаний

Для запуска тестов необходимо подключение библиотеки CppUnitTest к проекту программы.

6 Методы испытаний

Аспекты тестирования приведены в приложении 1

1.Перечень проверок для функции декодирования всех строк decodingAllStrings представлен в приложении 2, для функции декодирования каждой строки decodingString представлен в приложении 3, для функции определения числа символов в группе numbSymbolsGroups в приложении 4, для функции разбиения строки по группам и записи групп в вектор строк writeGroupsToArrayStrings в приложении 5, для функции записи перевернутого вектора в строку writeReverseGroups в приложении 6

# Приложение 1

Аспекты тестирования (Таблица №1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тестируемая функция | АСПЕКТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ | ВАРИАНТЫ ЗНАЧЕНИЙ |
| decodingAllStrings | Строки с пробелами | Да, нет |
| Последняя буква строки - прописная | **Да, нет** |
| Строка представлена кириллицей кроме последнего символа | Да, нет |
| decodingString | Пробелы все кроме последнего символа | Да, нет |
| Последний символ охватывает всю группу | Да, нет |
| Последняя буква строки - прописная | Да, нет |
| Строка представлена кириллицей | Да, нет |
| numbSymbolsGroups | Символ, отражающий число символов в группе | Да, нет |
| Последний символ – прописная буква | Да, нет |
| Строки с пробелами | да, нет |
| Строки предоставлены кириллицей кроме последнего символа | да, нет |
| Последний символ охватывает всю строку | да, нет |
| writeGroupsToArrayStrings | Количество групп | 1, много |
| В последней группе меньше символов | да, нет |
| writeReverseGroups | Количество групп | одна, много |
| Количество символов в последней группе | меньше, максимум |

# Приложение 2

Задача функции

Записать группы строк в обратном порядке. Число символов в группе определяет последний символ, где “a” – 2 группы, “b” – три группы и т.д.

void decodingAllStrings(std::vector<std::string>& arrayStrings)

Входные данные:

Строки, считанные из файла, которые надо декодировать

Выходные данные:

Декодированные строки

Таблица №2. Тесты для функции decodingAllStrings

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ ТЕСТОВ | ТЕСТОВЫЕ ДАННЫЕ | ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ |
| 1 | Типовой тест | "abcdA",  " v",  "аоуьалуьвd" | “cdab”  “ “  “луьваоуьа” |
| 2 | Строки с пробелами | " A",  " v",  " d" | " ",  " v",  " d" |
| 3 | Строки без пробелов | "abcdA",  "deffv",  "abcdA" | “cdab”,  “deff“,  “cdab”, |
| 4 | Последняя буква строк прописная | "abcdA",  "deffV",  "abcdA" | “cdab”,  “deff“,  “cdab”, |
| 5 | Последняя буква строчная | "abcda",  "deffv",  "abcda" | “cdab”,  “deff“,  “cdab”, |
| 6 | Строка представлена кириллицей кроме последнего символа | "абвгa",  "деффv",  "абдгa" | “вгаб”,  “дефф“,  “дгаб”, |

Приложение 3

Задача функции

Записать группы строки в обратном порядке. Число символов в группе определяет последний символ, где “a” – 2 группы, “b” – три группы и т.д.

bool decodingString(std::string& arrayStrings)

Входные данные:

arrayStrings - строка, которую надо декодировать

Выходные данные:

Декодированная строка

return – значение true, если декодинг прошел успешно; false, если в строке не соответствующий последний символ

Таблица №3. Тесты для функции decodingString

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ ТЕСТОВ | ТЕСТОВЫЕ ДАННЫЕ | ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ |
| 1 | Типовой тест | "fnjrnfkd" | “jrnfkfn” |
| 2 | Строки с пробелами | " d" | " " |
| 3 | Строки без пробелов | "dncjjcnkF" | "ncjjcnkd" |
| 4 | Последняя буква строк прописная | "abcdA" | “cdab”, |
| 5 | Последняя буква строчная | "abcda" | “cdab”, |
| 6 | Строка представлена кириллицей кроме последнего символа | "абдгa" | “дгаб”, |
| 7 | Последний символ охватывает всю строку | "abcdv" | “abcd”, |
| 8 | Последний символ охватывает не всю строку | "abcda" | “cdab”, |

Приложение 4

Задача функции

Считать последний символ строки и определить число символов в группе

int numbSymbolsGroups(std::string& stringForDetermNumbSymbols)

Входные данные:

stringForDetermNumbSymbols - строка, с которой надо считать символ и определить число символов в группе

Выходные данные:

Декодированная строка

return – число, обозначающее число символов в группе

Таблица №4. Тесты для функции numbSymbolsGroups

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ ТЕСТОВ | ТЕСТОВЫЕ ДАННЫЕ | ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ |
| 1 | Типовой тест | "abobaA" | 2 |
| 2 | Строки с пробелами | " d" | 5 |
| 3 | Строки без пробелов | "dncjjcnkF" | 7 |
| 4 | Последняя буква строк прописная | "abcdA" | 2 |
| 5 | Последняя буква строчная | "abcda" | 2 |
| 6 | Строка представлена кириллицей кроме последнего символа | "абдгa" | 2 |
| 7 | Последний символ охватывает всю строку | "abcdv" | 23 |
| 8 | Последний символ охватывает не всю строку | "abcda" | 2 |
| 9 | Последний символ – не буква латинского алфавита | “abcd~” | 3456 |

Приложение 5

Задача функции:

Разбить строку на подгруппы и поместить их в вектор строк

std::vector<std::string> writeGroupsToArrayStrings(std::string& stringForReverseGroups, int numbSymbolsInGroup, int numbGroups)

Входные данные:

stringForReverseGroups - строка, которую надо разбить

numbSymbolsInGroup – число символов в группе

numbGroups – число групп

Выходные данные:

return – вектор строк с группами

Таблица №5. Тесты для функции writeGroupsToArrayStrings

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ ТЕСТОВ | ТЕСТОВЫЕ ДАННЫЕ | ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ |
| 1 | Типовой тест | 2  3 "aboba" | “ab”, “ob”, “a” |
| 2 | Одна группа | 15  1 "aboba" | "aboba" |
| 3 | Много групп | 2  4  "abobasad" | "ab”, “ob”, “as”, “ad" |
| 4 | В последней группе меньше символов | 15  1 "aboba" | "aboba" |
| 5 | В последней группе строгое число символов | 4  2 "abobasad" | "abob”, “asad" |
| 6 | Строки с пробелами | 2 4 " " | " “, “ “, “ “, “ " |
| 7 | Строки без пробелов | 4 6 "fr564 mv35 ;45./,4 rj4a" | "fr56", "4 m", "v35 “, ";45.", "/,4 ", "rj4a" |
| 8 | Строка представлена кириллицей кроме последнего символа | 2 2 "абсд" | 2  "аб", “сд” |
| 9 | Строка не представлена кириллицей | 1 15 "aboba" | "aboba" |
| 10 | Последний символ охватывает всю строку | 5  1  "абвгe" | "абвгe" |
| 11 | Последний символ не охватывает всю строку | 6  2  "hjtdjrm" | ”, “m” |

Приложение 6

Задача функции:

Написать группы строк в обратном порядке

std::string writeReverseGroups(std::vector<std::string>& groupsOfStrings)

Входные данные:

groupsOfStrings – вектор строк, который надо перевернуть

Выходные данные:

return – перевернутая строка

Таблица №6. Тесты для функции writeGroupsToArrayStrings

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ ТЕСТОВ | ТЕСТОВЫЕ ДАННЫЕ | ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ |
| 1 | Типовой тест | "ab", "ob", "a" | “aobab” |
| 2 | Одна группа | "aboba" | “aboba” |
| 3 | Много групп | "abc", "def", "ghi", "jkl", "mno",  "pqr", "stu", "vwx", "yza", "bcd", "efg", "hij", "klm", "nop", "qrs", "tuv", "wxy", "z" | "zwxytuvqrsnopklmhijefgbcdyzavwxstupqrmnojklghidefabc" |
| 4 | Последняя группа с максимальным кол-вом символов | "abc", "dec" | "decabc" |
| 5 | В последней группе не максимальное количество символов | "abc", "de" | "deabc" |
| 6 | Строки с пробелами | " ", " ", " ", " " | " " |
| 7 | Строки без пробелов | "fr56", "4thm", "v35g", ";45.", "/,49", "rj4" | "rj4/,49;45.v35g4thmfr56" |
| 8 | Строка представлена кириллицей кроме последнего символа | "аб", "сд" | "сдаб" |
| 9 | Строка не представлена кириллицей | "ab", "ob", "a" | “aobab” |