Шифр Гронсфельда

1

Создано системой Doxygen 1.9.1

Глава 1

Иерархический список классов

1.1 Иерархия классов

Иерархия классов.

Глава 2

Алфавитный указатель классов

2.1 Классы

Классы с их кратким описанием.

Глава 3

Список файлов

3.1 Файлы

Полный список документированных файлов.

Глава 4

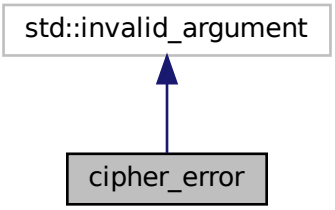
Классы

4.1 Класс cipher_error

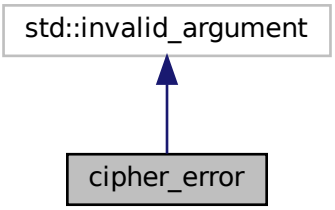
Пользовательский класс исключений

#include <modAlphaCipher.h>

Граф наследования:cipher_error:



Граф связей класса cipher_error:



Открытые члены

- cipher_error (const std::string &what_arg)
- cipher_error (const char *what_arg)

4.1.1 Подробное описание

Пользовательский класс исключений

Класс-наследник класса invalid_argument. Создан для того чтобы специально отслеживать исключения, возбуждаемые в процессе шифрования

Объявления и описания членов класса находятся в файле:

- modAlphaCipher.h

4.2 Класс modAlphaCipher

Шифрование методом Гронсфельда

#include <modAlphaCipher.h>

Открытые члены

- modAlphaCipher ()=delete
  запретим конструктор без параметров
- modAlphaCipher (const std::wstring &skey)
  Конструктор для установки ключа
- std::wstring encrypt (const std::wstring &open_text)
  Функция зашифрования
- std::wstring decrypt (const std::wstring &cipher_text)
  Функция расшифрования

Закрытые члены

- std::vector< int > convert (const std::wstring &s)
  Метод для преобразования строка-вектор
- std::wstring convert (const std::vector< int > &v)
  Метод для преобразования вектор-строка
- std::wstring toValidtext (const std::wstring &s, std::string obj)
  Метод валидации строки
- bool is_rus (wchar_t wc)
  Проверка символа на принадлежность к русскому алфавиту
- int is_low_rus (wchar_t wch)
  Проверка символа на принадлежность к строчным буквам р. алфавита

Закрытые данные

- std::wstring numAlpha
- std::wstring lnumAlpha
- std::map< char, int > alphaNum

  словарь "номер по символу".
- std::vector< int > key

  ключ

4.2.1 Подробное описание

Шифрование методом Гронсфельда

Ключ устанавливается в конструкторе. Для зашифровывания и расшифровывания предназначены методы encrypt и decrypt.

Предупреждения

Ипользуется только для русского текста

4.2.2 Конструктор(ы)

4.2.2.1 modAlphaCipher()

```
modAlphaCipher::modAlphaCipher (
            const std::wstring & skey )   [inline]
```

Конструктор для установки ключа

Записывает в переменную класса вектор позиций букв, полученный из строки с помощью convert

Аргументы

in	skey	Строка-ключ, валидируется с помощью метода toValidtext

Исключения

cipher_error,если	строка не проходит валидацию метода toValidtext

4.2.3 Методы

4.2.3.1 convert() [1/2]

```
std::wstring modAlphaCipher::convert (
            const std::vector< int > & v )   [private]
```

Метод для преобразования вектор-строка

Согласно каждой позиции в векторе подбирается соотв. буква из алфавита

Аргументы

in	v	Вектор с алфав. позициями букв

Возвращает

Строка

4.2.3.2 convert() [2/2]

```
std::vector< int > modAlphaCipher::convert (
            const std::wstring & s )   [private]
```

Метод для преобразования строка-вектор

Каждой букве ставится в соответствие номер по порядку согласно алфавиту

Аргументы

in	s	Строка для преобразования

Возвращает

Вектор пизиций букв из исходной строки

4.2.3.3 decrypt()

```
std::wstring modAlphaCipher::decrypt (
            const std::wstring & cipher_text )
```

Функция расшифрования

Расшифровывает строку по методу Гронсфельда

Аргументы

in	cipher_text	Строка с зашифрованным текстом, валидируется с помощью toValidtext

Исключения

cipher_error,если	строка не проходит валидацию метода toValidtext

4.2.3.4 encrypt()

```
std::wstring modAlphaCipher::encrypt (
                const std::wstring & open_text )
```

Функция зашифрования

Шифрует строку методом Гронсфельда

Аргументы

in	open_text	Строка с текстом для шифрования, валидируется с помощью toValidtext

Исключения

cipher_error,если	строка не проходит валидацию метода toValidtext

4.2.3.5 is_low_rus()

```
int modAlphaCipher::is_low_rus (
                wchar_t wch )   [private]
```

Проверка символа на принадлежность к строчным буквам р. алфавита

Находит позицию, на которой стоит в русском алфавите указанный символ

Аргументы

in	wch	Символ wchar

Возвращает

Позиция символа

4.2.3.6 is_rus()

```
bool modAlphaCipher::is_rus (
                wchar_t wc )   [private]
```

Проверка символа на принадлежность к русскому алфавиту

Аргументы

in	wc	Символ wchar

Возвращает

Да или нет

4.2.3.7 toValidtext()

```
std::wstring modAlphaCipher::toValidtext (
                const std::wstring & s,
                std::string obj )   [private]
```

Метод валидации строки

Может преобразовывать строчные буквы в заглавные

Аргументы

in	s	Строка текста. Не может быть пустой. Также в ней не должны присутствовать пробелы, цифры и знаки пунктуации.
in	obj	объект со значением "ключ" или "строка", имеет косметическое назначение, вставляется в строку описания исключения, чтобы не делать 2 метода валидации для ключа и для строки

Возвращает

Валидированная строка

Исключения

cipher_error,если	строка не соответствует требованиям, описанным выше

4.2.4 Данные класса

4.2.4.1 lnumAlpha

std::wstring modAlphaCipher::lnumAlpha [private]

Инициализатор
=
L"абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя"

4.2.4.2 numAlpha

std::wstring modAlphaCipher::numAlpha [private]

Инициализатор
=
L"АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ"

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

- modAlphaCipher.h
- modAlphaCipher.cpp

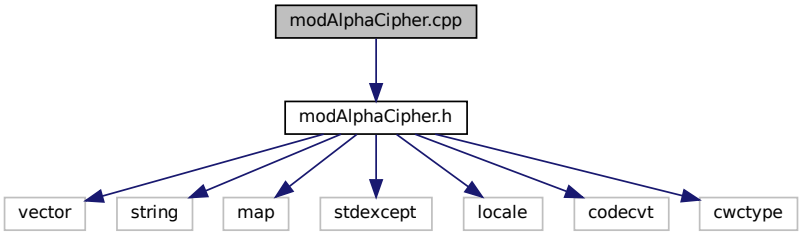
Глава 5

Файлы

5.1 Файл modAlphaCipher.cpp

CPP файл для модуля шифрования методом Гронсфельда

#include "modAlphaCipher.h"
Граф включаемых заголовочных файлов для modAlphaCipher.cpp:



5.1.1 Подробное описание

CPP файл для модуля шифрования методом Гронсфельда

Автор

Гастиев Артур

Версия

1.0

Дата

13.12.2023

Предупреждения

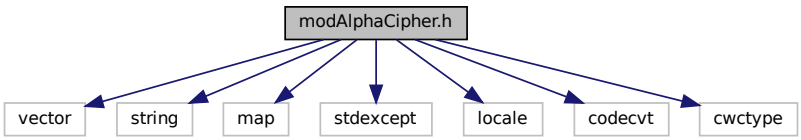
Тренировочная работа

5.2 Файл modAlphaCipher.h

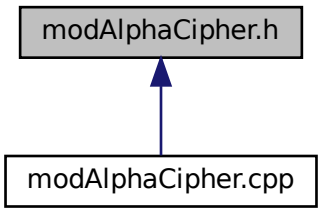
Заголовочный файл для модуля шифрования методом Гронсфельда

```
#include <vector>
#include <string>
#include <map>
#include <stdexcept>
#include <locale>
#include <codecvt>
#include <cwctype>
```

Граф включаемых заголовочных файлов для modAlphaCipher.h:



Граф файлов, в которые включается этот файл:



Классы

- class modAlphaCipher

  Шифрование методом Гронсфельда
- class cipher_error

  Пользовательский класс исключений

5.2.1 Подробное описание

Заголовочный файл для модуля шифрования методом Гронсфельда

Автор

Гастиев Артур

Версия

1.0

Дата

13.12.2023

Предупреждения

Тренировочная работа

Предметный указатель