RouteCipher

1.0

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

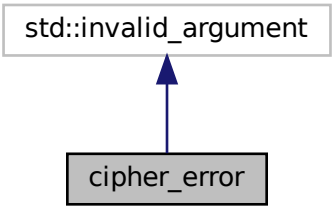
Классы

4.1 Класс cipher_error

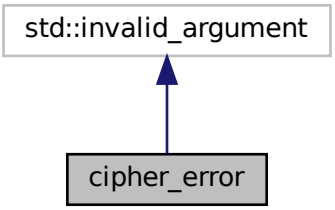
Класс исключения для ошибок шифрования

#include <module.h>

Граф наследования:cipher_error:



Граф связей класса cipher_error:



Открытые члены

- cipher_error (const std::string &what_arg)
  Конструктор исключения с передачей строки
- cipher_error (const char *what_arg)
  Конструктор исключения с передачей строки (C-стиль)

4.1.1 Подробное описание

Класс исключения для ошибок шифрования

Наследуется от std::invalid_argument

4.1.2 Конструктор(ы)

4.1.2.1 cipher_error() [1/2]

cipher_error::cipher_error (
const std::string & what_arg) [inline], [explicit]

Конструктор исключения с передачей строки

Аргументы

what_arg	- сообщение об ошибке

4.1.2.2 cipher_error() [2/2]

cipher_error::cipher_error (
const char * what_arg) [inline], [explicit]

Конструктор исключения с передачей строки (C-стиль)

Аргументы

what_arg	- сообщение об ошибке

Объявления и описания членов класса находятся в файле:

- module.h

4.2 Класс RouteCipher

Класс для шифрования методом маршрутной перестановки

#include <module.h>

Открытые члены

- RouteCipher ()=delete
  Удалённый конструктор по умолчанию
- RouteCipher (const std::wstring &key)
  Конструктор с установкой ключа
- void setKey (const std::wstring &key)
  Установка нового ключа
- std::wstring getKey () const
  Получение текущего ключа
- std::wstring encrypt (const std::wstring &text)
  Шифрование текста
- std::wstring decrypt (const std::wstring &text)
  Дешифрование текста

Закрытые члены

- std::wstring getValidKey (const std::wstring &s)
  Проверка и нормализация ключа
- std::wstring getValidOpenText (const std::wstring &s)
  Проверка и нормализация открытого текста
- std::wstring getValidCipherText (const std::wstring &s)
  Проверка шифртекста

Закрытые данные

- int columns
  Количество столбцов таблицы (ключ шифрования)

4.2.1 Подробное описание

Класс для шифрования методом маршрутной перестановки

Использует таблицу с заданным числом столбцов. Запись: слева направо, сверху вниз. Считывание: сверху вниз, справа налево.

4.2.2 Конструктор(ы)

4.2.2.1 RouteCipher()

```
RouteCipher::RouteCipher (
            const std::wstring & key )
```

Конструктор с установкой ключа

Конструктор RouteCipher.

Аргументы

key	- ключ шифрования (количество столбцов)

Исключения

cipher_error	если ключ невалиден

4.2.3 Методы

4.2.3.1 decrypt()

```
std::wstring RouteCipher::decrypt (
            const std::wstring & text )
```

Дешифрование текста

Дешифрование текста методом маршрутной перестановки

Аргументы

text	- шифртекст

Возвращает

Расшифрованная строка

Исключения

cipher_error	если текст пуст или содержит не заглавные буквы

4.2.3.2 encrypt()

```
std::wstring RouteCipher::encrypt (
            const std::wstring & text )
```

Шифрование текста

Шифрование текста методом маршрутной перестановки

Аргументы

text	- открытый текст

Возвращает

Зашифрованная строка

Исключения

cipher_error	если текст пуст после очистки

4.2.3.3 getKey()

std::wstring RouteCipher::getKey ( ) const

Получение текущего ключа

Возвращает

Строковое представление ключа

4.2.3.4 getValidCipherText()

std::wstring RouteCipher::getValidCipherText (
const std::wstring & s) [private]

Проверка шифртекста

Аргументы

s	- шифртекст

Возвращает

Текст без изменений

Исключения

cipher_error	если текст пуст или содержит не заглавные буквы

4.2.3.5 getValidKey()

std::wstring RouteCipher::getValidKey (
const std::wstring & s) [private]

Проверка и нормализация ключа

Проверка ключа на валидность

Аргументы

s	- исходный ключ (строка с числом)

Возвращает

Валидная строка ключа

Исключения

cipher_error	если ключ пустой, содержит не цифры, или число <= 0

Аргументы

s	- исходный ключ

Возвращает

Нормализованная строка ключа

Исключения

cipher_error	если ключ невалиден

4.2.3.6 getValidOpenText()

std::wstring RouteCipher::getValidOpenText (
const std::wstring & s) [private]

Проверка и нормализация открытого текста

Проверка и очистка открытого текста

Аргументы

s	- исходный текст

Возвращает

Текст в верхнем регистре без не-букв

Исключения

cipher_error	если после очистки текст пуст

Аргументы

s	- исходный текст

Возвращает

Текст в верхнем регистре без не-букв

Исключения

cipher_error	если текст пуст после очистки

4.2.3.7 setKey()

```
void RouteCipher::setKey (
            const std::wstring & key )
```

Установка нового ключа

Аргументы

key	- новый ключ

Исключения

cipher_error	если ключ невалиден

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

- module.h
- module.cpp

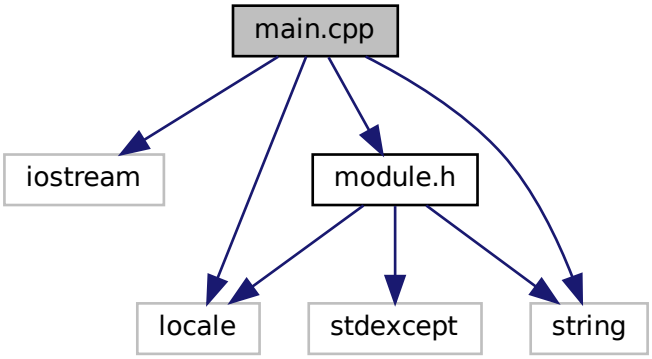
Глава 5

Файлы

5.1 Файл main.cpp

Главный модуль программы для шифрования методом маршрутной перестановки

#include <iostream>
#include <locale>
#include <string>
#include "module.h"
Граф включаемых заголовочных файлов для main.cpp:



Функции

- bool isValidKey (const std::wstring &s)

  Проверка корректности ключа
- int main ()

  Главная функция программы

5.1.1 Подробное описание

Главный модуль программы для шифрования методом маршрутной перестановки

(RouteCipher)

Автор

Пресняков Александр

Версия

1.0

Дата

2025

Программа предоставляет интерактивный интерфейс для шифрования и дешифрования текста методом табличной маршрутной перестановки.

5.1.2 Функции

5.1.2.1 isValidKey()

bool isValidKey (
const std::wstring & s)

Проверка корректности ключа

Аргументы

s	- строка с ключом

Возвращает

true если ключ валиден, false в противном случае

Ключ должен быть положительным целым числом, состоящим только из цифр

5.1.2.2 main()

int main ( )

Главная функция программы

Возвращает

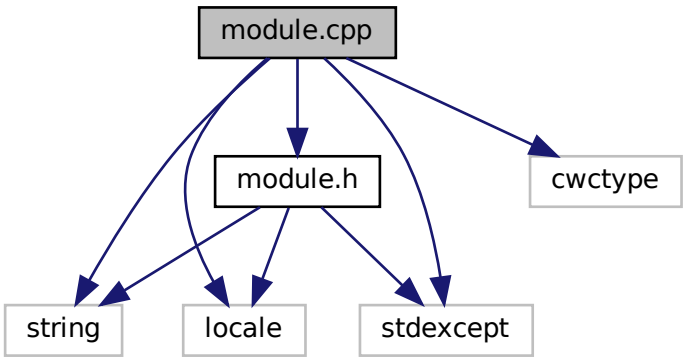
0 при успешном завершении, 1 при ошибке

Устанавливает локаль для работы с русским языком, принимает ключ от пользователя, создаёт экземпляр шифра RouteCipher и предоставляет интерактивное меню для операций шифрования/дешифрования

5.2 Файл module.cpp

Реализация класса RouteCipher.

#include "module.h"
#include <stdexcept>
#include <locale>
#include <string>
#include <cwctype>
Граф включаемых заголовочных файлов для module.cpp:



5.2.1 Подробное описание

Реализация класса RouteCipher.

Автор

Пресняков Александр

Версия

1.0

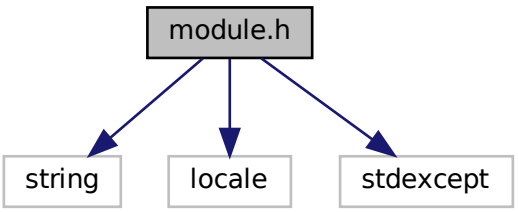
Дата

2025

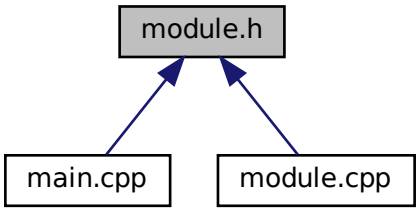
5.3 Файл module.h

Заголовочный файл класса RouteCipher для шифрования маршрутной перестановкой

#include <string>
#include <locale>
#include <stdexcept>
Граф включаемых заголовочных файлов для module.h:



Граф файлов, в которые включается этот файл:



Классы

- class cipher_error

  Класс исключения для ошибок шифрования
- class RouteCipher

  Класс для шифрования методом маршрутной перестановки

5.3.1 Подробное описание

Заголовочный файл класса RouteCipher для шифрования маршрутной перестановкой

Автор

Пресняков Александр

Версия

1.0

Дата

2025

Предупреждения

Реализация для работы с текстами в кодировке UTF-8 (wstring)

Предметный указатель