

modAlphaCipher

1.0

Создано системой Doxygen 1.8.17

1 Иерархический список классов	1
1.1 Иерархия классов	1
2 Алфавитный указатель классов	3
2.1 Классы	3
3 Список файлов	5
3.1 Файлы	5
4 Классы	7
4.1 Класс cipher_error	7
4.1.1 Подробное описание	8
4.2 Класс modAlphaCipher	8
4.2.1 Подробное описание	9
4.2.2 Конструктор(ы)	9
4.2.2.1 modAlphaCipher() [1/2]	9
4.2.2.2 modAlphaCipher() [2/2]	9
4.2.3 Методы	9
4.2.3.1 convert() [1/2]	9
4.2.3.2 convert() [2/2]	10
4.2.3.3 decrypt()	10
4.2.3.4 encrypt()	10
4.2.3.5 getValidKey()	11
4.2.3.6 getValidText()	11
4.2.4 Данные класса	11
4.2.4.1 numAlpha	11
5 Файлы	13
5.1 Файл modalpha.h	13
5.1.1 Подробное описание	14
Предметный указатель	15

Глава 1

Иерархический список классов

1.1 Иерархия классов

Иерархия классов.

invalid_argument	
cipher_error	7
modAlphaCipher	8

Глава 2

Алфавитный указатель классов

2.1 Классы

Классы с их кратким описанием.

cipher_error	Класс для возбуждения и обработки исключений, которые могут возникнуть при взаимодействии с программой	7
modAlphaCipher	Класс, реализующий модуль шифрования русскоязычных сообщений методом "Гронсвельда"	8

Глава 3

Список файлов

3.1 Файлы

Полный список документированных файлов.

modalpha.h	
Описание класса modAlphaCipher	13

Глава 4

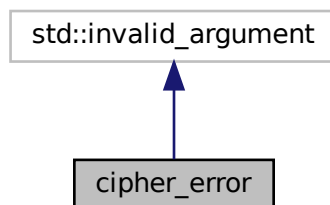
Классы

4.1 Класс `cipher_error`

Класс для возбуждения и обработки исключений, которые могут возникнуть при взаимодействии с программой.

```
#include <modalpha.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

Класс для возбуждения и обработки исключений, которые могут возникнуть при взаимодействии с программой.

Класс "cipher_error" был унаследован от класса "invalid_argument" из библиотеки <stdexcept>

Объявления и описания членов класса находятся в файле:

- [modalpha.h](#)

4.2 Класс modAlphaCipher

Класс, реализующий модуль шифрования русскоязычных сообщений методом "Гронсвельда".

```
#include <modalpha.h>
```

Открытые члены

- `modAlphaCipher` ()=delete
открытая секция класса `modAlphaCipher`.
- `modAlphaCipher` (`const wstring &key`)
Конструктор для установки ключ шифрования/расшифрования
- `wstring encrypt` (`const wstring &open_text`)
Метод, предназначенный для шифрования текста.
- `wstring decrypt` (`const wstring &cipher_text`)
Метод, предназначенный для расшифрования текста.

Закрытые члены

- `vector< int > convert` (`const wstring &s`)
метод класса, преобразовывающий строку в числовой вектор
- `wstring convert` (`const vector< int > &v`)
метод, преобразовывающий числовой вектор обратно в строку
- `wstring getValidKey` (`const wstring &s`)
Проверка на валидацию ключа.
- `wstring getValidText` (`const wstring &s`)
Проверка валидации введённого пользователем сообщения

Закрытые данные

- `wstring numAlpha = L"АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ"`
закрытая секция класса `modAlphaCipher`.
- `map< char, int > alphaNum`
Ассоциативный массив "номер по символу".
- `vector< int > key`
атрибут ключа

4.2.1 Подробное описание

Класс, реализующий модуль шифрования русскоязычных сообщений методом "Гронсвельда".

4.2.2 Конструктор(ы)

4.2.2.1 modAlphaCipher() [1/2]

```
modAlphaCipher::modAlphaCipher ( ) [delete]
```

открытая секция класса `modAlphaCipher`.

Конструктор, запрещающий объявление объектов класса без параметров.

4.2.2.2 modAlphaCipher() [2/2]

```
modAlphaCipher::modAlphaCipher (
    const wstring & skey )
```

Конструктор для установки ключ шифрования/расшифрования

Аргументы

<code>const</code>	<code>wstring& skey</code> - ключ в виде строки
--------------------	---

Конструктор хранит ключ в виде числового вектора.

4.2.3 Методы

4.2.3.1 convert() [1/2]

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

метод, преобразовывающий числовой вектор обратно в строку

в строку типа `wstring` записывается, сформированная из индексов алфавита `"numAlpha"`

4.2.3.2 `convert()` [2/2]

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

метод класса, преобразовывающий строку в числовой вектор

исходная строка посимвольно перебирается и в вектор `result` записывается индекс символа типа `int` в зависимости от его позиции в алфавите `"numAlpha"`

Возвращает

метод возвращает, в котором хранятся индексы алфавита `"numAlpha"` из строки

4.2.3.3 `decrypt()`

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

Метод, предназначенный для расшифрования текста.

Формируется числовой вектор `work` из зашифрованной строки с помощью метода `convert`.

(Затем каждый элемент вектора `work` складывается с модулем `alphanum.size()`, вычитается ключ) по модулю `alphanum.size()`.

Возвращает

Метод возвращает расшифрованное сообщение типа `wstring`.

4.2.3.4 `encrypt()`

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

Метод, предназначенный для шифрования текста.

Формируется числовой вектор `work` из исходной строки с помощью метода `convert`.

(Затем каждый элемент вектора `work` складывается с ключом) по модулю `alphanum.size()`.

Возвращает

Метод возвращает зашифрованное сообщение типа `wstring`.

4.2.3.5 getValidKey()

```
wstring modAlphaCipher::getValidKey (
    const wstring & s )    [inline], [private]
```

Проверка на валидацию ключа.

Происходит проверка на пустоту ключа и на корректность введенных данных при помощи условий.

Если хотя бы одно условие не выполняется, то возбуждается исключение `throw cipher_error`.

Возвращает

Метод возвращает значение ключа типа `wstring`, прошедшее обе проверки.

4.2.3.6 getValidText()

```
wstring modAlphaCipher::getValidText (
    const wstring & s )    [inline], [private]
```

Проверка валидации введенного пользователем сообщения

Происходит проверка валидации текста шифрования и расшифрования на пустоту строки и на корректность введенных данных при помощи условий.

если хотя бы одно условие не выполняется, то возбуждается исключение `throw cipher_error`.

Возвращает

Метод возвращает значение текста шифрования/расшифрования типа `wstring`, прошедшее обе проверки.

4.2.4 Данные класса

4.2.4.1 numAlpha

```
wstring modAlphaCipher::numAlpha =L"АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ"    [private]
```

закрывающая секция класса `modAlphaCipher`.

Русский алфавит по порядку, используемый для сообщений

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

- [modalpha.h](#)
- [modalpha.cpp](#)

Глава 5

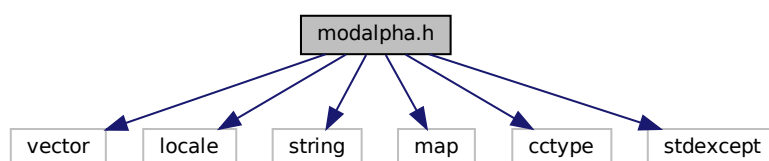
Файлы

5.1 Файл modalpha.h

Описание класса `modAlphaCipher`.

```
#include <vector>
#include <locale>
#include <string>
#include <map>
#include <cctype>
#include <stdexcept>
```

Граф включаемых заголовочных файлов для modalpha.h:



Классы

- class `modAlphaCipher`

Класс, реализующий модуль шифрования русскоязычных сообщений методом "Гронсвельда".

- class `cipher_error`

Класс для возбуждения и обработки исключений, которые могут возникнуть при взаимодействии с программой.

5.1.1 Подробное описание

Описание класса [modAlphaCipher](#).

Автор

Еремян М.Т.

Версия

1.0

Дата

20/04/22

Авторство

ИБСТ ПГУ

Предметный указатель

- cipher_error, [7](#)
- convert
 - modAlphaCipher, [9](#), [10](#)
- decrypt
 - modAlphaCipher, [10](#)
- encrypt
 - modAlphaCipher, [10](#)
- getValidKey
 - modAlphaCipher, [10](#)
- getValidText
 - modAlphaCipher, [11](#)
- modalpha.h, [13](#)
- modAlphaCipher, [8](#)
 - convert, [9](#), [10](#)
 - decrypt, [10](#)
 - encrypt, [10](#)
 - getValidKey, [10](#)
 - getValidText, [11](#)
 - modAlphaCipher, [9](#)
 - numAlpha, [11](#)
- numAlpha
 - modAlphaCipher, [11](#)