SubstitutionCipher

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

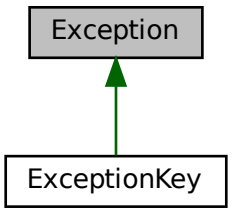
Классы

4.1 Класс Exception

класс для исключений

#include <Exception.h>

Граф наследования:Exception:



Открытые члены

- virtual string what ()=0

  Предназначен для вывода описания ошибки.
- virtual int code ()=0

  виртуальный метод. Предназначен для вывода кода ошибки.
- virtual string fix ()=0

  виртуальный метод. Предназначен для вывода информации об исправлении ошибки.

Защищенные данные

- string error
  атрибут, хранящий описание ошибки
- int num
  атрибут, хранящий информацию о коде ошибки
- string correction
  атрибут, хранящий информацию об исправлении ошибки

4.1.1 Подробное описание

класс для исключений

Автор

Kirill Koltunov 20PT1

Дата

06/01/21

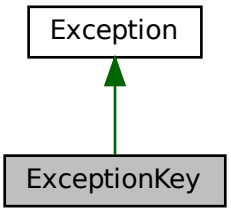
Объявления и описания членов класса находятся в файле:

- Exception.h

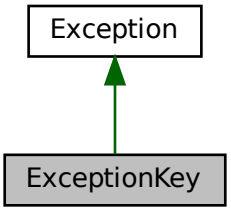
4.2 Класс ExceptionKey

#include <ExceptionKey.h>

Граф наследования:ExceptionKey:



Граф связей класса ExceptionKey:



Открытые члены

- ExceptionKey ()=delete
  Запрещающий конструктор
- ExceptionKey (const int &num, const string &error, const string &correction)
  Конструктор с параметрами
- string what () override
  Предназначен для вывода описания ошибки.
- string fix () override
  виртуальный метод. Предназначен для вывода информации об исправлении ошибки.
- int code () override
  виртуальный метод. Предназначен для вывода кода ошибки.

Открытые статические члены

- static bool check_key (const wstring &data, const string str_key)
  Статический метод, проверяющий ключ при шифровании или расшифровании

Дополнительные унаследованные члены

4.2.1 Подробное описание

Автор

Kirill Koltunov 20PT1

Дата

06/01/21

4.2.2 Конструктор(ы)

4.2.2.1 ExceptionKey()

```
ExceptionKey::ExceptionKey (
                const int & num,
                const string & error,
                const string & correction )
```

Конструктор с параметрами

Аргументы

num	- целочисленное число, хранящее информацию о коде ошибки.
error	- строка, хранящая описание ошибки.
correction	- строка, хранящая информацию об исправлении ошибки.

4.2.3 Методы

4.2.3.1 check_key()

```
bool ExceptionKey::check_key (
                const wstring & data,
                const string str_key )   [static]
```

Статический метод, проверяющий ключ при шифровании или расшифровании

ключ проверяется на пустоту при помощи обычного условия. Если ключ является пустым, то возбуждается исключение типа "ExceptionKey". Далее ключ проверяется на допустимые символы при помощи обычного условия. если в ключе присутствуют символы каких-либо алфавитов или специальные символы, то вобуждается исключение типа "ExceptionKey.

ключ проверяется на нужный размер и на натуральность при помощи обычного условия. Если ключ является ненатуральным числом или не соотвествует нужному размеру, то вобуждается исключение типа "ExceptionKey.

Ключ является корректным если он является натуральным числом и не превышает размера строки для шифрования или расшифрования.

Аргументы

data	- std::wstring, строка, которую нужно зашифровать или расшифровать.
str_key	- std::string, ключ, который нужно проверить при шифровании или расшифровании.

Возвращает

значение "true", если проверки завершились успешно.

Исключения

ExceptionKey,если	• ключ оказался пустым; • в ключе присутствует недопустимые символы; • ключ не соответствует нужному размеру.

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

- ExceptionKey.h
- ExceptionKey.cpp

4.3 Класс SubstitutionCipher

#include <SubstitutionCipher.h>

Открытые члены

- SubstitutionCipher ()=delete
  Запрещающий конструктор
- SubstitutionCipher (int k)
  Конструктор для ключа
- wstring Encode (SubstitutionCipher key, wstring &data)
  Метод , предназначенный для шифрования шифром табличной маршрутной перестановки
- wstring Decode (SubstitutionCipher key, wstring &data)
  Метод , предназначенный для расшифрования шифра табличной маршрутной перестановки

Закрытые данные

- int key
  атрибут, хранящий ключ для шифрования или расшифрования

4.3.1 Подробное описание

Автор

Kirill Koltunov 20PT1

Дата

06/01/21

4.3.2 Конструктор(ы)

4.3.2.1 SubstitutionCipher()

```
SubstitutionCipher::SubstitutionCipher (
            int k )
```

Конструктор для ключа

Аргументы

целочисленное	число ключ

число, которое пришло на вход записывается в "private" атрибут с названием "key"

4.3.3 Методы

4.3.3.1 Decode()

```
wstring SubstitutionCipher::Decode (
            SubstitutionCipher key,
            wstring & data )
```

Метод , предназначенный для расшифрования шифра табличной маршрутной перестановки

Аргументы

экземляр	класса "PermutationCipher", в котором установился ключ
std::wstring	- строка, которую нужно расшифровать

Сначала вычисляется количество строк для таблицы по формуле.

```
const int stroki = ((data.size()-1)/key.key)+1; // количество строк по формуле
```

Затем создаётся двумерный массив типа "wchar_t", который имеет необходимый размер: количество строк вычисляется по формуле, а количество столбцов - это ключ, который устанавливается в экземляре класса "PermutationCipher".

```
wchar_t matr[stroki][key.key];
```

Далее в созданный двумерный массив записываются символы строки, которую нужно расшифровать. Запись символов просходит сверху-вниз. То есть, запись происходит по столбцам.

```
for (auto i = 0; i < key.key; i++) {
 for (auto j = 0; j < stroki; j++ ) {
    }
}
```

В конечном итоге происходит процесс расшифрования. символы, которые находятся в двумерном массиве записываются в строку типа wstring с именем "Result" слева-направа.

```
for(auto i = 0; i < stroki; i++) {
  for (auto j = 0; j< key.key; j++) {
      if (index<data.size())
          Result.push_back(matr[i][j]);
        index++;
    }
  }
```

Возвращает

расшифрованная строка типа "wstring"

4.3.3.2 Encode()

```
wstring SubstitutionCipher::Encode (
                SubstitutionCipher key,
                wstring & data )
```

Метод , предназначенный для шифрования шифром табличной маршрутной перестановки

Аргументы

экземляр	класса "SubstitutionCipher", в котором установился ключ
std::wstring	- строка, которую нужно зашифровать

вычисляется количество строк для таблицы по формуле.

```
const int stroki = ((data.size()-1)/key.key)+1; // количество строк по формуле
```

Затем создаётся двумерный массив типа "wchar_t", который имеет необходимый размер: количество строк вычисляется по формуле, а количество столбцов - это ключ, который устанавливается в экземляре класса "PermutationCipher".

```
wchar_t matr[stroki][key.key];
```

созданный двумерный массив записываются символы строки. Запись символов просходит слева-направа.

```
for (auto i = 0; i <stroki; i++) {
 for (auto j = 0; j < key.key; j++ ) {
    }
}
```

символы, которые находятся в двумерном массиве записываются в строку типа wstring с именем "Result" сверху-вниз.

```
for (auto i = 0; i < key.key; i++) {
  for (auto j = 0; j < stroki; j++ ) {
      if (index <= data.size())
        Result.push_back(matr[j][i]);
         index++;
    }
  }
```

Возвращает

зашифрованная строка типа "wstring"

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

- SubstitutionCipher.h
- SubstitutionCipher.cpp

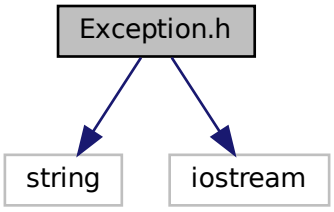
Глава 5

Файлы

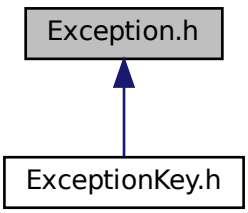
5.1 Файл Exception.h

Header file for Exception.

#include <string>
#include <iostream>
Граф включаемых заголовочных файлов для Exception.h:



Граф файлов, в которые включается этот файл:



Классы

- class Exception

  класс для исключений

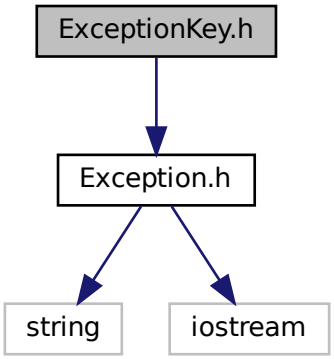
5.1.1 Подробное описание

Header file for Exception.

5.2 Файл ExceptionKey.h

Header file for ExceptionKey.

#include "Exception.h"
Граф включаемых заголовочных файлов для ExceptionKey.h:



Классы

- class ExceptionKey

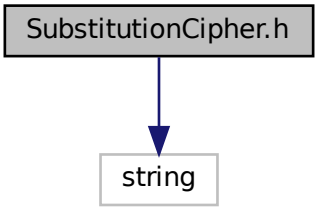
5.2.1 Подробное описание

Header file for ExceptionKey.

5.3 Файл SubstitutionCipher.h

Header file for SubstitutionCipher.

#include <string>
Граф включаемых заголовочных файлов для SubstitutionCipher.h:



Классы

- class SubstitutionCipher

5.3.1 Подробное описание

Header file for SubstitutionCipher.

Предметный указатель