Сервер Стригин 22ПТ1

1.0

Создано системой Doxygen 1.9.1

1 Иерархический список классов

1.1 Иерархия классов

Иерархия классов.

2 Алфавитный указатель классов

2.1 Классы

Классы с их кратким описанием.

3 Список файлов

3.1 Файлы

Полный список документированных файлов.

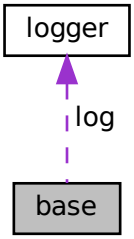
4 Классы

4.1 Класс base

Класс базы данных

#include <base.h>

Граф связей класса base:



Открытые члены

- std::vector< std::string > get_logins ()
  Метод для получения вектора с логинами
- std::vector< std::string > get_passwords ()
  Метод для получения вектора с паролями
- void read_base (std::ifstream &b)
  Метод чтения базы данных
- base (std::string base_loc, std::string log_loc)
  Конструктор инициализации
- ~base ()
  Деструктор класса

Открытые атрибуты

- logger log
  Объекта класса loger для ведения журнала
- std::string log_location
  Расположение лог файла
- std::ifstream cl_base
  Объект потока ifstream для чтения базы данных

Закрытые члены

- std::vector< std::string > id_s (std::vector< std::string > logins)
  Метод разбора логинов
- std::vector< std::string > password_s (std::vector< std::string > pswds)
  Метод разбора паролей

Закрытые данные

- std::vector< std::string > logins

  Вектор для хранения логинов
- std::vector< std::string > passwords

  Вектор для хранения паролей
- std::vector< std::string > clients

  Вектор для хранения логинов/паролей

4.1.1 Подробное описание

Класс базы данных

Осуществляется работа с базой данных. Чтение осуществляется в методе read_base Получение данных о пользователе в методах id_s и password_s

4.1.2 Конструктор(ы)

4.1.2.1 base() base::base (std::string base_loc, std::string log_loc)

Конструктор инициализации

Открывается файл базы данных

Аргументы

in	base_loc	Расположения файла базы данных
in	log_loc	Расположения лог файла

Исключения

critical_error,если	не удалось открыть файл с базой данных

4.1.2.2 ~base() base::~base ( )

Деструктор класса

Закрывается файл с базой данных

4.1.3 Методы

4.1.3.1 id_s() std::vector< std::string > base::id_s (std::vector< std::string > logins) [private]

Метод разбора логинов

Из строки логин:пароль получается логин

Аргументы

in	logins	Вектор для хранения логинов

4.1.3.2 password_s() std::vector< std::string > base::password_s (std::vector< std::string > pswds) [private]

Метод разбора паролей

Из строки логин:пароль получается пароль

Аргументы

in	pswds	Вектор для хранения паролей

4.1.3.3 read_base() void base::read_base (std::ifstream & b)

Метод чтения базы данных

Построчно считывается содержимое базы данных. Содержимое в формате логин/пароль

Аргументы

in	base	Объект потока ifstream с открытой базой

Исключения

critical_error,если	в строке встретиться разделитель ":" больше 1 раза или не встретиться

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

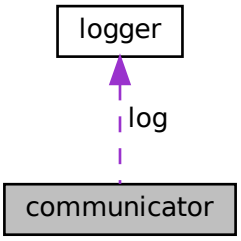
- base.h
- base.cpp

4.2 Класс communicator

Класс коммуникатор

#include <communicator.h>

Граф связей класса communicator:



Открытые члены

- void connect_to_cl ()
  Подсоединение к клиенту
- int client_auth ()
  Аутентификация клиента
- std::string SALT_generate ()
  Генерация соли
- std::string convert_to_hex (uint64_t)
  Конвертирование в 16-ричный формат
- void send_data (std::string data, std::string msg)
  Отправка данных клиенту
- std::string recv_data (std::string messg)
  Прием данных от клиента
- std::string hash_gen (std::string &salt, std::string &password)
  Генерация хеша
- void close_sock ()
  Закрытие сокета
- void start ()
  Запуск сервера
- communicator (uint port, std::string base_loc, std::string log_loc)
  Конструктор инициализации

Открытые атрибуты

- int serverSocket
  Сокеты сервера и клиента
- int clientSocket
- logger log
  Объекта класса loger для ведения журнала
- std::string cl_id
  Айди клиента, расположение лог файла
- std::string log_location

Закрытые данные

- struct sockaddr_in serverAddr clientAddr

  Структуры адреса сервера и клиента
- socklen_t addr_size

  Размер адреса
- std::string base_location

  Расположение базы данных
- std::vector< std::string > cl_ids

  Вектора с логинами и паролями
- std::vector< std::string > cl_passes
- size_t buflen =1024

  Размер буффера
- std::unique_ptr< char[]> buffer {new char[buflen]}

  Unique_ptr для приема и отправки сообщений
- uint p

  Порт
- std::string digits [16] = {"0","1","2","3","4","5","6","7","8","9","A","B","C","D","E","F"}

  Набор 16-ричных символов для генерации соли

4.2.1 Подробное описание

Класс коммуникатор

Порт, расположение логфайла и базы данных устанавливаются в конструкторе
Для начала работы сервера используется метод start Сетевое взаимодействие осуществляется в методах connect_to_cl и client_auth

4.2.2 Конструктор(ы)

4.2.2.1 communicator() communicator::communicator (
uint port,
std::string base_loc,
std::string log_loc)

Конструктор инициализации

Аргументы

in	port	Номер порта для привязки сокета
in	base_loc	Расположение базы данных
in	log_loc	Расположение лог файла

Инициализируется значение порта, расположения базы данных и лог файла

4.2.3 Методы

4.2.3.1 client_auth() int communicator::client_auth ( )

Аутентификация клиента

Осуществляется аутентификация клиента посредством генерации хеша из соль+пароль

Возвращает

Функция возвращает 1, если не удалось аутентифицировать клиента

4.2.3.2 close_sock() void communicator::close_sock ( )

Закрытие сокета

Метод для закрытия сокета клиента, используемый вне модуля communicator

4.2.3.3 connect_to_cl() void communicator::connect_to_cl ( )

Подсоединение к клиенту

Осуществляется установление соединения с клиентом. Сервер работает в режиме listen

Возвращает

Функция ничего не возвращает

Исключения

critical_error,если	не удалось встать на прослушку порта

4.2.3.4 convert_to_hex() std::string communicator::convert_to_hex (uint64_t x)

Конвертирование в 16-ричный формат

Осуществляется конвертирование числа в 16-ричную строку. Используются в методе SALT_generate()

Аргументы

in	d_salt	Случайно сгенерированное чилсо для конвертации

Возвращает

Функция возвращает сгенерированную соль

4.2.3.5 hash_gen() std::string communicator::hash_gen (std::string & salt, std::string & password)

Генерация хеша

Хеш генерируется на основе соли и пароля

Аргументы

in	salt	Соль, используемая для генерации
in	pswd	Пароль клиента, используемый для генерации

Возвращает

Функция возвращает сгенерированный хеш

4.2.3.6 recv_data() std::string communicator::recv_data (std::string messg)

Прием данных от клиента

Осуществляется прием данных от клиента с помощью unique_ptr. Во внутреннем цикле обрабатывается ситуация, когда размер сообщения, больше размера буффера

Аргументы

in	msg	Строка для записи принятого сообщения

Исключения

В	случае возникновения ошибки обрывается соединение с клиентом и записывается соответствующее сообщение в лог файл

4.2.3.7 SALT_generate() std::string communicator::SALT_generate ( )

Генерация соли

Осуществляется генерация 64-разрядного числа, затем число конвертируется в 16-ричную строку, которая дополняется 0 до длины 16 при необходимости

Возвращает

Функция возвращает сгенерированну соль

4.2.3.8 send_data() void communicator::send_data (std::string data, std::string msg)

Отправка данных клиенту

Осуществляется отправка данных клиенту с помощью unique_ptr

Аргументы

in	data	Строка, которую необходимо отправить
in	log_msg	Строка, которая запишется в лог файл при возникновении ошибки во время отправки

Исключения

В	случае возникновения ошибки обрывается соединение с клиентом и записывается соответствующее сообщение в лог файл

4.2.3.9 start() void communicator::start ( )

Запуск сервера

Создание сокета сервера и его привязка к локальному адресу

Исключения

critical_error,если	не удалось создать или привязать сокет

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

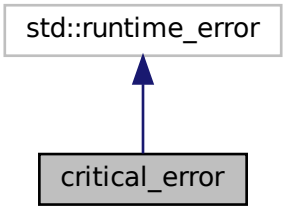
- communicator.h
- communicator.cpp

4.3 Класс critical_error

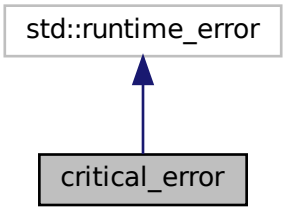
Класс ошибок

#include <error.h>

Граф наследования:critical_error:



Граф связей класса critical_error:



Открытые члены

- critical_error (const std::string &s)
  Конструктор ошибки

4.3.1 Подробное описание

Класс ошибок

Используется для отлова специфических ошибок, возникающих в ходе работы модулей В конструкторе указывается строка с сообщением ошибки

4.3.2 Конструктор(ы)

4.3.2.1 critical_error() critical_error::critical_error (const std::string & s) [inline]

Конструктор ошибки

Аргументы

in	s	Сообщение об ошибке

Объявления и описания членов класса находятся в файле:

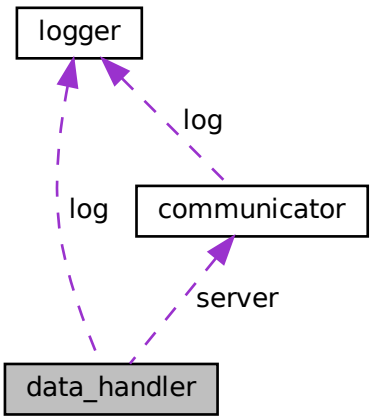
- error.h

4.4 Класс data_handler

Класс обработчик данных

#include <communicator.h>

Граф связей класса data_handler:



Открытые члены

- double calculation (double number)
  Калькулятор
- int handle_data ()
  Обработка данных векторов
- data_handler (communicator &server, std::string log)
  Конструктор инициализации

Открытые атрибуты

- logger log
  Объекта класса loger для ведения журнала
- std::string log_location
  Расположение лог файла
- double result
  Переменная для хранения результата вычислений

Закрытые данные

- communicator & server

  Объект модуля communicator.
- uint32_t nums

  Количество векторов, которые необходимо обработать

4.4.1 Подробное описание

Класс обработчик данных

Обработка данных, необходимых для вычислений: прием, отправка, вычисления Прием и отправка осуществляются в методе handle_data. Вычисления в методе calculation

4.4.2 Конструктор(ы)

4.4.2.1 data_handler() data_handler::data_handler (communicator & server, std::string log)

Конструктор инициализации

Инициализируется объект модуля communicator, расположение лог файла Принимается от клиента значение числа векторов

Аргументы

in	server	Объект модуля communicator
in	log	Расположение лог файла

Предупреждения

В случае приема неверного типа данных соединение с клиентом обрывается

4.4.3 Методы

4.4.3.1 calculation() double data_handler::calculation (double number)

Калькулятор

Производит возведение элемента вектора в квадрат

Аргументы

in	number	Число полученное в ходе работы метода handle_data

Предупреждения

В случае переполнения возвращается максимум или минимум типа данных

Возвращает

Функция возвращает число, возведенное в квадрат

4.4.3.2 handle_data() int data_handler::handle_data ( )

Обработка данных векторов

Производит прием данных векторов от клиента и отправка результата вычислений по этим данным

Предупреждения

В случае приема неверного типа данных соединение с клиентом обрывается

4.4.4 Данные класса

4.4.4.1 server communicator& data_handler::server [private]

Объект модуля communicator.

Используется для доступа к сокету клиента, чтобы отправлять результаты вычислений

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

- communicator.h
- data_handler.cpp

4.5 Класс logger

Класс логгера

#include <logger.h>

Открытые члены

- int write_log (std::string log_loc, std::string message)
  Метод записи сообщения в лог файл

Открытые атрибуты

- std::ofstream log

  Объект ofstream для открытия файла для записи

4.5.1 Подробное описание

Класс логгера

Запись сообщений в лог файла осуществляетс в методе write_log Отсутствует конструктор

4.5.2 Методы

4.5.2.1 write_log()

```
int logger::write_log (
    std::string log_loc,
    std::string message )
```

Метод записи сообщения в лог файл

С помощью библиотеки chrono получается текущее время, затем записывается сообщение в файл в формате время/сообщение. В начале сеанса записи файл открывается, в конце закрывается

Аргументы

in	log_loc	Расположение лог файла
in	message	Сообщение для записи в лог файл

Исключения

critical_error,если	log_loc указывает путь к несуществующему файлу

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

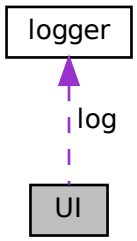
- logger.h
- logger.cpp

4.6 Класс UI

Класс пользовательского интерфейса

#include <ui.h>

Граф связей класса UI:



Открытые члены

- UI (int argc, char *argv[])
  Конструктор "начала работы".
- uint get_port ()
  Метод получения порта
- std::string get_base_loc ()
  Метод получения расоложения базы данных
- std::string get_log_loc ()
  Метод получения расоложения лог файла

Открытые атрибуты

- logger log
  Объект модуля logger для записи сообщений в лог файл
- po::options_description desc
  Описание параметров комстроки
- po::variables_map vm
  Хранит значение параметров командной строки и их опций
- std::string log_loc
  Расположение лог файла

Закрытые данные

- uint port
  Порт для привязки сервера
- std::string base_loc
  Расположение базы данных

4.6.1 Подробное описание

Класс пользовательского интерфейса

Разбор комстроки осуществляется в конструкторе
Происходит старт работы сервера

4.6.2 Конструктор(ы)

4.6.2.1 UI() UI::UI (int argc, char * argv[])

Конструктор "начала работы".

Разбирается комстрока и запускается сервер

Аргументы

in	argc	Количество аргументов комстроки
in	argv	Значения аргументов комстроки

Предупреждения

Просиходит "отлов" ошибок типа critical_error, возникших в ходе работы модулей

4.6.3 Методы

4.6.3.1 get_base_loc() std::string UI::get_base_loc ( )

Метод получения расоложения базы данных

Поддерживается ввод нескольких значений. Возвращено будет последнее введенное

Возвращает

Из разобранной комстроки возвращается строка с расположением базы данных, введенная пользователем

4.6.3.2 get_log_loc() std::string UI::get_log_loc ( )

Метод получения расоложения лог файла

Поддерживается ввод нескольких значений. Возвращено будет последнее введенное

Возвращает

Из разобранной комстроки возвращается строка с расположением лог файла, введенная пользователем

4.6.3.3 get_port() uint UI::get_port ( )

Метод получения порта

Поддерживается ввод нескольких значений. Возвращено будет последнее введенное

Возвращает

Из разобранной комстроки возвращается значение порта, введенное пользователем

Исключения

critical_error,если	введен системный порт

Объявления и описания членов классов находятся в файлах:

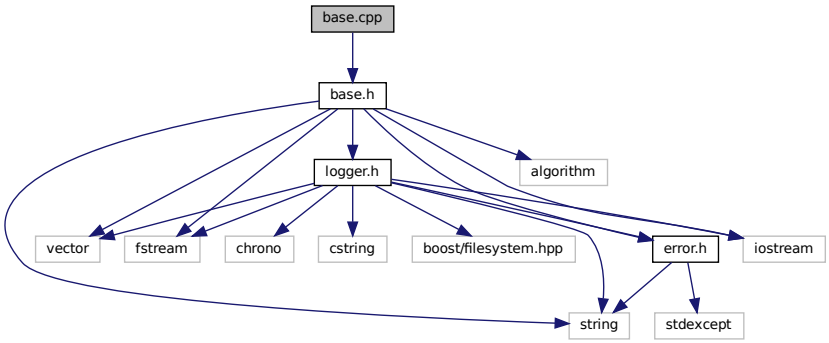
- ui.h
- ui.cpp

5 Файлы

5.1 Файл base.cpp

Исполняемый файл для модуля base.

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



5.1.1 Подробное описание

Исполняемый файл для модуля base.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

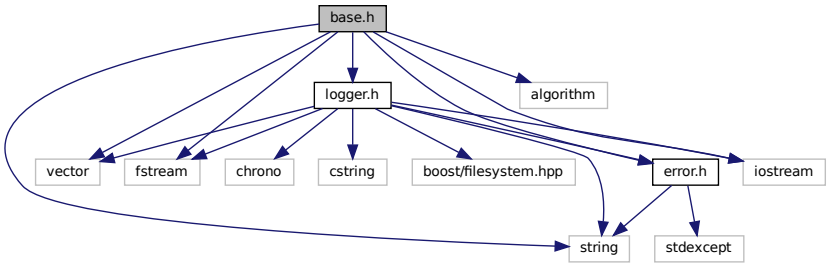
Авторство

ИБСТ ПГУ

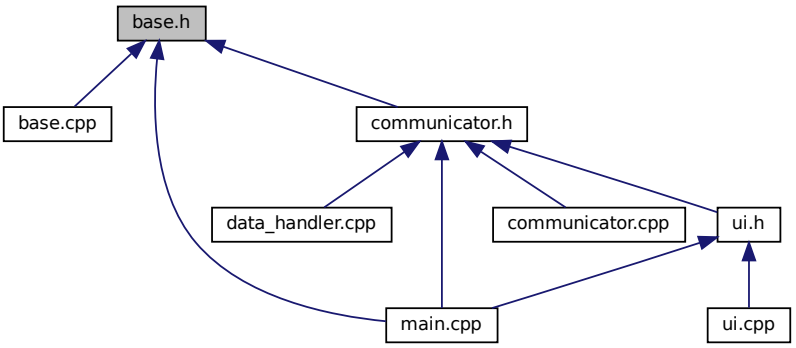
5.2 Файл base.h

Заголовочный файл для модуля base.

#include <vector>
#include <string>
#include <fstream>
#include <iostream>
#include <algorithm>
#include "logger.h"
#include "error.h"
Граф включаемых заголовочных файлов для base.h:



Граф файлов, в которые включается этот файл:



Классы

- class base

  Класс базы данных

5.2.1 Подробное описание

Заголовочный файл для модуля base.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

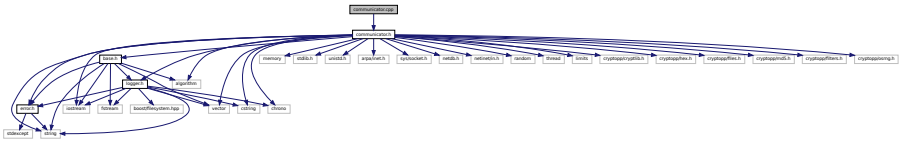
Авторство

ИБСТ ПГУ

5.3 Файл communicator.cpp

Исполняемый файл для модуля communicator.

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



5.3.1 Подробное описание

Исполняемый файл для модуля communicator.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

Авторство

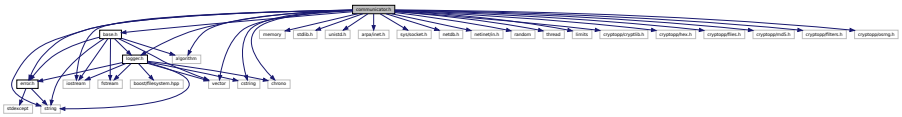
ИБСТ ПГУ

5.4 Файл communicator.h

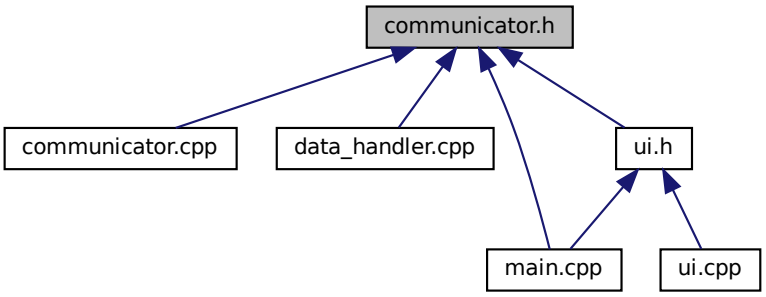
Заголовочный файл для модулей communicator и data_handler.

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>
#include <cstring>
#include <algorithm>
#include <memory>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>
#include <arpa/inet.h>
#include <sys/socket.h>
#include <netdb.h>
#include <netinet/in.h>
#include <random>
#include <chrono>
#include <thread>
#include <limits>
#include "base.h"
#include "logger.h"
#include "error.h"
#include <cryptopp/cryptlib.h>
#include <cryptopp/hex.h>
#include <cryptopp/files.h>
#include <cryptopp/md5.h>
#include <cryptopp/filters.h>
#include <cryptopp/osrng.h>
```

Граф включаемых заголовочных файлов для communicator.h:



Граф файлов, в которые включается этот файл:



Классы

- class communicator

  Класс коммуникатор
- class data_handler

  Класс обработчик данных

Макросы

- #define CRYPTOPP_ENABLE_NAMESPACE_WEAK 1

5.4.1 Подробное описание

Заголовочный файл для модулей communicator и data_handler.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

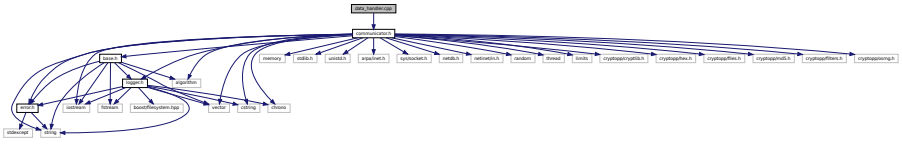
Авторство

ИБСТ ПГУ

5.5 Файл data_handler.cpp

Исполняемый файл для модуля data_handler.

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



5.5.1 Подробное описание

Исполняемый файл для модуля data_handler.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

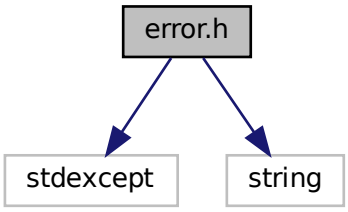
Авторство

ИБСТ ПГУ

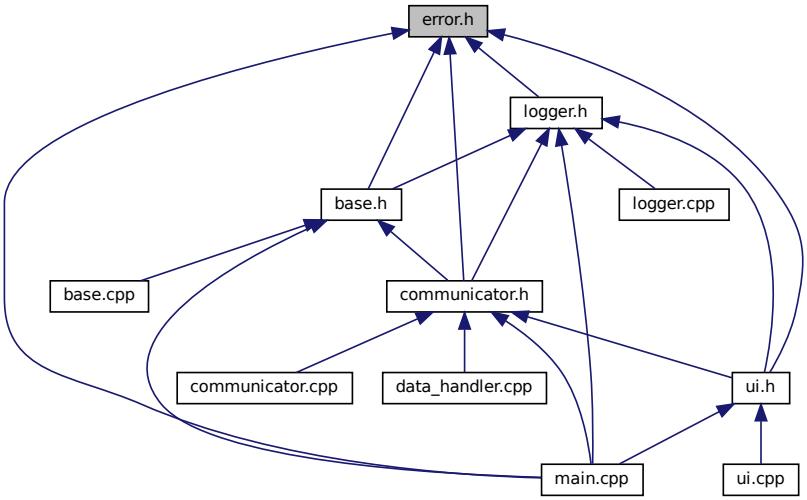
5.6 Файл error.h

Заголовочный файл для модуля error.

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



Граф файлов, в которые включается этот файл:



Классы

- class critical_error
  Класс ошибок

5.6.1 Подробное описание

Заголовочный файл для модуля error.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

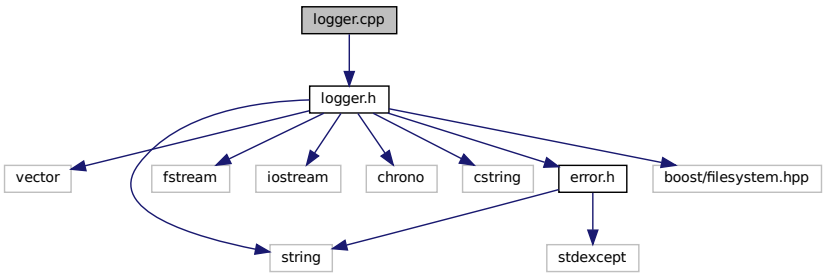
Авторство

ИБСТ ПГУ

5.7 Файл logger.cpp

Исполняемый файл для модуля logger.

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



5.7.1 Подробное описание

Исполняемый файл для модуля logger.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

Авторство

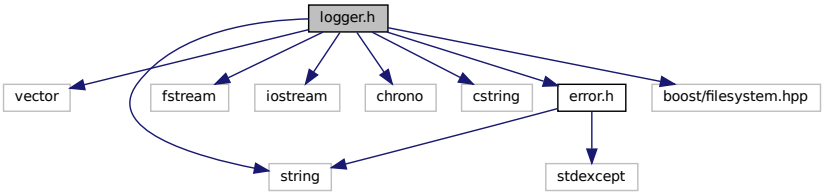
ИБСТ ПГУ

5.8 Файл logger.h

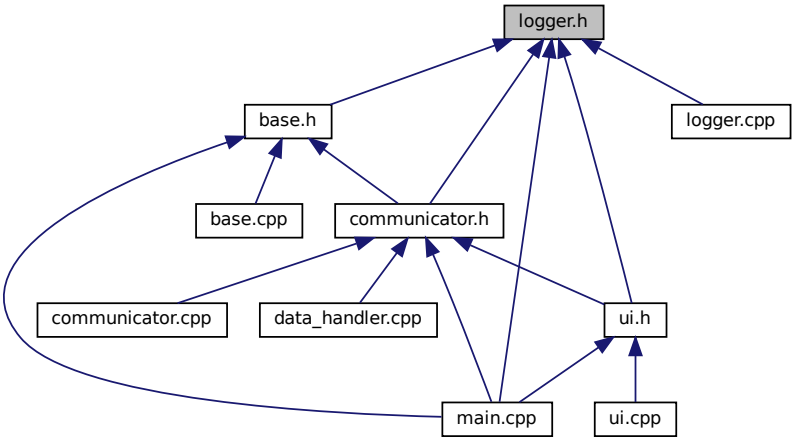
Заголовочный файл для модуля logger.

#include <vector>
#include <string>
#include <fstream>
#include <iostream>
#include <chrono>
#include <cstring>
#include "error.h"

#include <boost/filesystem.hpp>
Граф включаемых заголовочных файлов для logger.h:



Граф файлов, в которые включается этот файл:



Классы

- class logger

  Класс логгера

5.8.1 Подробное описание

Заголовочный файл для модуля logger.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

Авторство

ИБСТ ПГУ

5.9 Файл main.cpp

Главный файл проекта

#include "ui.h"
#include "base.h"
#include "communicator.h"
#include "logger.h"
#include "error.h"
Граф включаемых заголовочных файлов для main.cpp:

Функции

- int main (int argc, char ∗argv[])

5.9.1 Подробное описание

Главный файл проекта

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

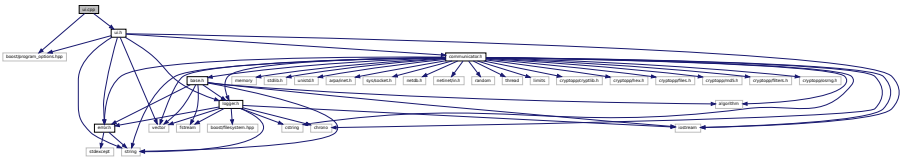
Авторство

ИБСТ ПГУ

5.10 Файл ui.cpp

Исполняемый файл для модуля ui.

#include "ui.h"
#include <boost/program_options.hpp>
Граф включаемых заголовочных файлов для ui.cpp:



5.10.1 Подробное описание

Исполняемый файл для модуля ui.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

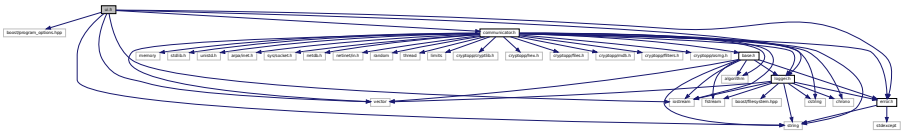
Авторство

ИБСТ ПГУ

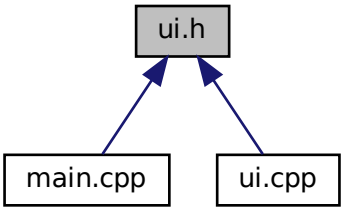
5.11 Файл ui.h

Заголовочный файл для модуля UI.

#include <boost/program_options.hpp>
#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>
#include "communicator.h"
#include "error.h"
#include "logger.h"
Граф включаемых заголовочных файлов для ui.h:



Граф файлов, в которые включается этот файл:



Классы

- class UI

  Класс пользовательского интерфейса

5.11.1 Подробное описание

Заголовочный файл для модуля UI.

Автор

Стригин А.В.

Версия

1.0

Дата

23.12.2023

Авторство

ИБСТ ПГУ

Предметный указатель