

# Logger

## Введение

### Соглашения о терминах

Логгирование – отображение на экране (в консоли) и/или сохранение на диске в виде файла или базы данных коротких текстовых сообщений в человеко-читаемом формате.

### Область применения

Применяется для логгирования интересных, с точки зрения разработчика, событий.

## Общее описание

### Среда функционирования продукта

Исполняется в среде операционных систем Windows и Ubuntu Linux. Модуль поставляется в качестве исходных текстов – заголовочные (.h) и компилируемые (.cpp) файлы или статической библиотеки – заголовочный (.h) файл и объектный код (.lib и .a) файл.

### Допущения и зависимости

При реализации используются библиотеки:

- Boost::filesystem
- spdlog

## Описание системы

Текстовые сообщения сохраняются в следующем формате:

Степень важности	Временная отметка	Идентификатор отправителя	Тестовое сообщение
------------------	-------------------	---------------------------	--------------------

Степень важности определяет значимость сообщения для дальнейшего функционирования модуля. Существуют 3 степени важности:

- error – сообщение об ошибке в ходе работы (вызов функций, нарушение инварианта или критичных ошибок вычислений), может вести за собой прекращение исполнения модуля;
- notice – информационное сообщение о ходе работы, не приводит к прекращению исполнения модуля;
- debug – отладочное сообщение. Используется для детального логгирования выполнения отдельных участков. Может быть отключено.

Временная отметка показывает время вызова функции осуществляющей логгирование.

Идентификатор отправителя предстает собой текстовую строку и позволяет однозначно идентифицировать модуль, из которого производится логгирование.

Пример:

```
[notice - 06.05.2016 20:00:00.736750100] Config Manager : Can't open configuration file.  
[error - 06.05.2016 20:00:00.738487400] Planner : Target 47856 dropped.
```

При загрузке конфигурации проверяется наличие директории хранения текстовых файлов с сообщениями. Если такой директории не существует, то создается указанная директория.

При записи сообщений в файл, для избежания задержек, связанных с операциями чтения и записи файлов, применяется буферизация.

При вызове некоторых интерфейсных функций возможна генерация исключения SystemException, вызванное ошибками при работе с функциями операционной системы или сторонних библиотек.

## Функциональные требования

- `load_config(config_manager)`.

Загрузка конфигурации с помощью менеджера конфигураций. В случае ошибок генерирует исключение `ConfigException` или `SystemException`. Состав и формат файла конфигурации приведен в Приложении А.

- `start_session(id)`.

Начинает новую сессию `id` записи текстовых сообщений. При начале новой сессии создается текстовый файл с именем даты и времени начала сессии и расширением `.log`. Если в качестве идентификатора передать 0, то сгенерируется случайный идентификатор. Если сессия начинается до указания директории файлов сообщений, то генерируется исключение `ConfigException` или `SystemException`.

- `Id get_session_id()`.

Возвращает идентификатор текущей сессии.

- `close_session()`.

Завершает текущую сессию логгирования. Сбрасывает буфер сообщений (если он не пустой) и закрывает открытый `.log` файл. В случае ошибок генерирует исключение `SystemException`.

- `log_display(severity_level, sender_name, message)`.

Выводит в консоль сообщение в вышеуказанном формате, где: `severity_level` – степень важности, `sender_name` – имя отправителя, `message` – текстовое сообщение. В случае ошибок генерирует исключение `SystemException`.

- `log_file(severity_level, sender_id, message)`.

Сохраняет в файл сообщение в вышеуказанном формате, где: `severity_level` – степень важности, `sender_id` – идентификатор отправителя, `message` – текстовое сообщение. В случае ошибок генерирует исключение `SystemException`.

- `log_dispfile(severity_level, sender_id, message)`.

Выводит в консоль и сохраняет в файл сообщение в вышеуказанном формате, где: `severity_level` – степень важности, `sender_id` – идентификатор отправителя, `message` – текстовое сообщение. В случае ошибок генерирует исключение `SystemException`.

## Приложение А. Состав и формат файла конфигурации.

### Состав конфигурационных параметров

Имя	Тип	Описание
log_dir	string	Путь к папке с текстовыми файлами с сообщениями.
buffer_size	uint32_t	Размер буфера асинхронных сообщений логгирования, в байтах. Должен быть кратен степени двух.
num_files	uint32_t	Количество файлов в ротации логгера.
message_format	string	Формат сообщения логгирования. Определяется правилами библиотеки spdlog.

### Формат конфигурационного файла

(добавить параметры spdlog – размер буфера, кол-во файлов в ротации, формат)

```
{
  "logger_settings" :
  {
    "log_dir" : "log/",
    "buffer_size" : XXXXX,
    "num_files" : XX,
    "message_format" : "XXXXXX"
  }
}\n
```