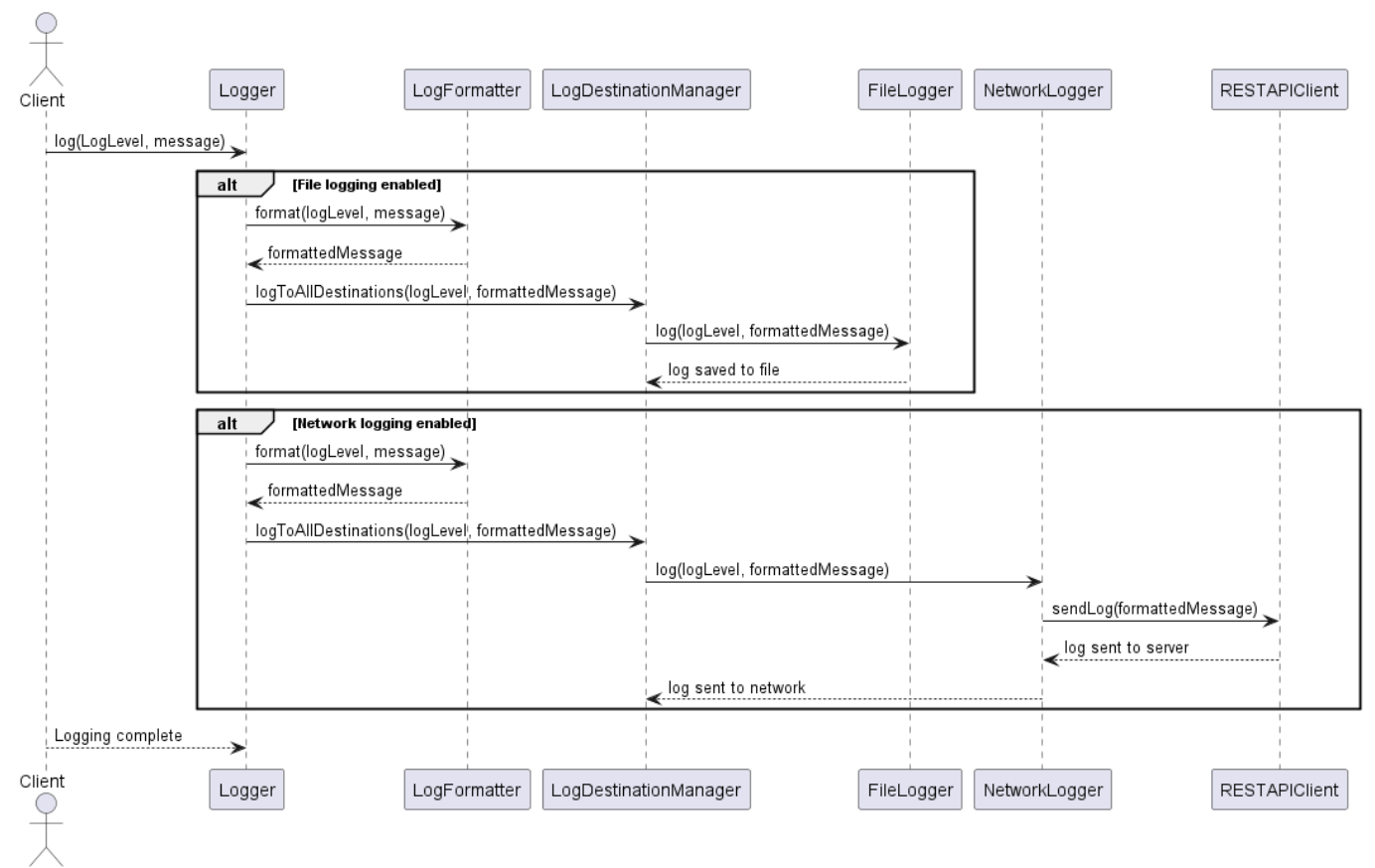


Logger library documentation

Opis glownych funkcjonalnosci logger_library wraz z diagramem sekwencji.

Biblioteka Logger library służy do zarządzania procesem logowania wiadomości w aplikacjach. Umożliwia logowanie do różnych destynacji, takich jak plik lub serwer sieciowy, za pomocą klas takich jak FileLogger i NetworkLogger. Obsługuje różne poziomy logowania (LogLevel), takie jak DEBUG, INFO, ERROR, i pozwala na formatowanie logów za pomocą klasy LogFormatter, która dodaje do logów datę, czas oraz poziom logowania.

Główna klasa Logger zarządza logowaniem, a LogDestinationManager kontroluje, do których destynacji są wysyłane logi. Logi mogą być przesyłane zarówno do pliku lokalnego, jak i na serwer sieciowy jednocześnie (lub tylko do jednej z tych opcji). NetworkLogger korzysta z klienta RESTAPIClient, który wysyła logi na zewnętrzny serwer za pomocą żądań HTTP. Biblioteka wspiera także rotację plików logów w przypadku, gdy ich rozmiar przekracza określony limit.



Opis klas Logger library

Logger

Klasa zarządzająca całym procesem logowania. Umożliwia logowanie na różne destynacje, takie jak plik lub serwer sieciowy. Wykorzystuje **LogFormatter** do formatowania wiadomości i **LogDestinationManager** do zarządzania miejscami, do których trafiają logi. Dodatkowo udostępnia metodę **setLogTimeFormat**, dzięki której możemy zmienić format czasu (zgodnie z funkcjonalnością metody std::put_time).

LogFormatter

Klasa odpowiedzialna za formatowanie wiadomości logów. Działa na zasadzie statycznych metod, które formatują wiadomości zgodnie z określonym poziomem logowania oraz ustalonym formatem czasu.

LogDestinationManager

Klasa zarządzająca miejscami, do których są wysyłane logi. Przechowuje różne destynacje (np. plik, sieć) i umożliwia logowanie do wszystkich destynacji jednocześnie lub do wybranej.

LogDestination (Interfejs)

Interfejs dla różnych typów destynacji logowania. Każda destynacja musi zaimplementować metodę `log`, która odbiera wiadomości logów w odpowiedni sposób.

FileLogger

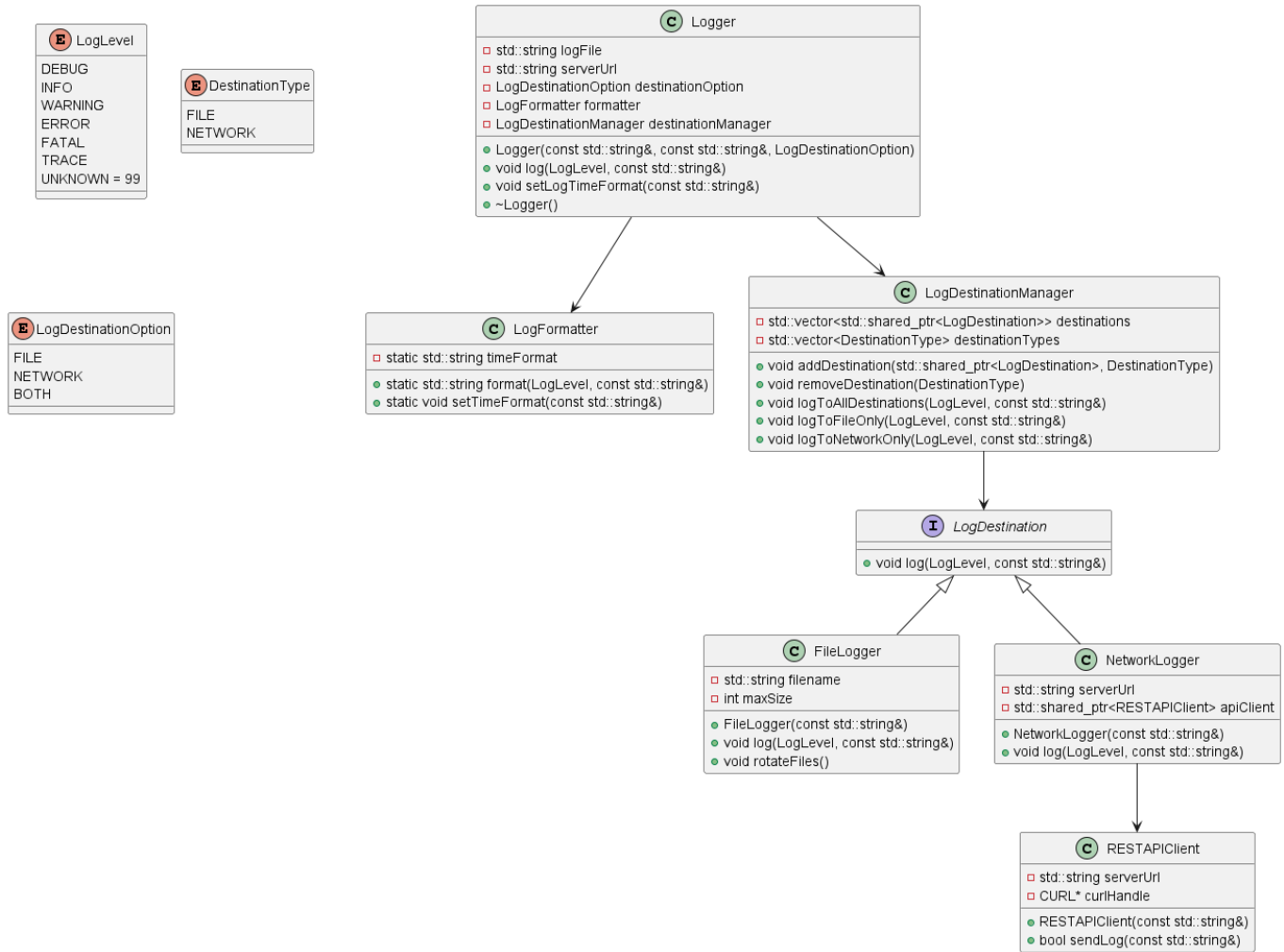
Klasa implementująca logowanie do pliku. Sprawdza rozmiar pliku i automatycznie go rotuje, jeśli przekracza określony limit.

NetworkLogger

Klasa implementująca logowanie do serwera poprzez sieć. Wysyła logi do zewnętrznego serwera, używając klienta REST (klasy `RESTAPIClient`).

RESTAPIClient

Klasa do obsługi komunikacji z serwerem REST. Wykorzystuje bibliotekę `curl` do wysyłania zapytań HTTP POST, które przekazują wiadomości logów na serwer.



Testy

Testy jednostkowe w Logger library mają na celu sprawdzenie poprawności działania poszczególnych komponentów systemu logowania. Każdy test sprawdza określone zachowanie, takie jak:

- FileLogger: Testy sprawdzają, czy logi są poprawnie zapisywane do pliku, czy działa mechanizm rotacji plików po przekroczeniu maksymalnego rozmiaru oraz jak system reaguje na niepoprawne ścieżki plików.
- LogDestinationManager: Weryfikuje dodawanie i usuwanie destynacji logowania oraz prawidłowe przekazywanie logów do wybranych destynacji (np. tylko do pliku).
- LogFormatter: Sprawdza, czy formatowanie logów z odpowiednim poziomem logowania i ustawionym formatem czasu działa zgodnie z oczekiwaniami.
- LogLevel: Testy sprawdzają poprawność mapowania poziomów logowania na odpowiednie ciągi tekstowe (INFO, ERROR, itp.).
- Logger: Weryfikuje poprawność logowania do pliku, sieci lub obu destynacji jednocześnie.

Testy są realizowane przy użyciu frameworków Google Test oraz Google Mock, aby zapewnić, że wszystkie funkcjonalności są dobrze izolowane i testowane niezależnie

Testy aplikacji zostały wykonane na uproszczonym modelu magazynu. Testy zostały zrealizowane zgodnie z oczekiwaniami. Aplikacja magazynu udostępnia funkcjonalności:

- addCategory
- addProduct

- listCategory
- removeProduct
- removeCategory

W zależności od wybranej akcji wykorzystywane są inne funkcjonalności biblioteki logger_library

Serwer

Początkowe założenia zakładały wykorzystanie serwera jenkins w celu przetestowania pisanej biblioteki, lecz z powodów złożonej konfiguracji tego serwera oraz trudnościach z jej automatyzacją zdecydowałem się napisać prosty serwer http w pythonie, który obsługuje metodę HTTP POST zaimplementowaną w klasie RESTAPIClient. Serwer jest uruchamiany w katalogu `log_server` z plikiem `log_server.py`. Serwer uruchamiany jest automatycznie podczas startu kontenera i domyślnie pracuje na porcie 8090 (jeżeli port na lokalnym urządzeniu jest zajęty przez inną aplikację należy zmienić ustawienia domyślne portu w pliku `docker-compose.yaml`, w `samej skrypcie` oraz w `main.cpp` gdzie inicjalizujemy klasę Logger).

Building environment

Auto build using docker-compose

1. Build image:

1.1 `docker-compose build`

1.2 `docker-compose up`

2. Enter to running container:

2.1 `docker ps`

2.2 Logger library:

`docker exec -it logger_library-logger_library-1 /bin/bash`

2.3 Python server:

`docker exec -it logger_library-log_server /bin/bash`

3. Rebuild container after changes in docker-compose file:

`docker-compose up --build`

Create Network for connection between logger_library and python server

1. Create network:

`docker network create log_network`

Build logger_library_image

1. Build image:

`docker build -t logger_library_env:1 .`

2. *Optional* - Run container:

`docker run --name logger_library_container --mount type=bind,source="$(pwd)",target=/logger_library -it logger_library_env:1`

3. Run container with network option:

```
docker run --name logger_library_container --network log_network --mount type=bind,source="$(pwd)",target=/logger_library -it logger_library_env:1
```

4. *Optional* Running container:

```
docker start -i logger_library_container
```

5. *Optional* Stopping container:

```
docker stop logger_library_container
```

6. *Optional* Enter to running container:

```
docker exec -it <container_name/container_id> /bin/bash
```

Create python server

1. Build image with python server:

Go to log_server directory and then type:

```
docker build -t log_server_image .
```

2. Run container with network option for python server:

```
docker run -d --name log_server --network log_network -p 8090:8090 log_server_image
```

3. Enter to running container:

```
docker exec -it log_server /bin/bash
```

Python server is running on port 8090 automatically after running container

Run tests

1. After running container logger_library_container:
2. Type `./run_test.sh` to run tests

Run main file

1. Type `./run_exec.sh` to run main file - testing on Warehouse model
2. After running all application checkout to second console and type `cat log.txt` to see output of application
3. To see output in local file see `warehouse_log.txt`