



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

Dokumentacja do projektu

DVD Rental

z przedmiotu

Języki programowania obiektowego

Elektronika i Telekomunikacja 3 rok

Mateusz Furgała

Gr. Piątek 13:00

prowadzący: Rafał Frączek

Data wykonania dokumentacji 30.12.2023

1. Opis projektu

Projekt ten jest aplikacją do zarządzania wypożyczalnią DVD, przeznaczoną do obsługi zarówno klientów, jak i administratorów. Aplikacja umożliwia administratorowi zarządzanie bazą danych filmów, śledzenie wypożyczonych filmów. Administrator ma kilka możliwości wyświetlania oraz wyszukiwania filmów w bazie danych. Klient może wypożyczyć albo oddać film oraz wyświetlić dostępne filmy. Dane o filmach są przechowywane w pliku Movies_database.txt, są one ładowane do programu po każdym uruchomieniu i dokonaniu zmian.

2. Project description

This project is a DVD rental management application, designed to serve both customers and administrators. The application allows the administrator to manage the movie database and track rented movies. The administrator has several options for displaying and searching for movies in the database. A customer can rent or return a movie and view available movies. Information about the movies is stored in the Movies_database.txt file, which is loaded into the program after each launch and whenever changes are made.

3. Instrukcja użytkownika

Aby uruchomić program trzeba go wcześniej skompilować co jest opisane w 4 punkcie dokumentacji. Po uruchomieniu programu powinno się nam wyświetlić główne menu naszego programu.

```
Proszę wybrać użytkownika:  
1. ADMIN  
2. GOSC  
3. Wyjście  
█
```

Aby poruszać się przez menu należy wprowadzić z klawiatury numer opcji z której chcemy skorzystać, taka sama zasada będzie dotyczyła submenu klienta oraz admina. Z poziomu głównego menu możemy wybrać użytkownika albo wyłączyć program. Użytkownicy będą mieli różne opcje korzystania z programu więc zależnie co chcemy zrobić należy wybrać jednego z użytkowników. Poniżej zostaną rozpisane poszczególne opcje dla każdego z użytkowników.

- **ADMIN**

Jest to konto przeznaczone dla pracownika wypożyczalni. Może on dokonywać zmian w bazie danych posiada również opcje administracyjne pozwalające np. sprawdzić kto wypożyczył dany film. Gdy wybierzemy opcję 1 w głównym menu zostaniemy przeniesieni do submenu administratora.

```
Menu:  
1. Dodaj film  
2. Usun film  
3. Wyświetl wszystkie filmy  
4. Wyświetl dostępne filmy  
5. Wyświetl niedostępne filmy  
6. Oddaj film klienta  
7. SZUKAJ  
8. Wyjdz  
█
```

Po wyświetleniu się submenu mamy szereg opcji do wyboru, aby wybrać którąś opcję należy tak jak poprzednio wprowadzić z klawiatury numer opcji którą chcemy wybrać. Jeżeli w którejś opcji aplikacja prosi o wpisanie jakiegoś parametru możemy wpisać słowo „exit” które cofnie nas do menu głównego, możemy również użyć opcji 8 która cofnie nas do menu głównego.

Możemy za pomocą opcji 1 i 2 odpowiednio dodać film do bazy danych albo usunąć film z bazy danych. Gdy chcemy dodać nowy film program poprosi nas o podanie potrzebnych informacji o filmie. Gdy natomiast wybierzemy opcję usunięcia filmu będziemy musieli podać jego tytuł.

UWAGA!

Podczas wpisywania danych należy pamiętać by nie korzystać z polskich znaków oraz symboli innych niż „_”.

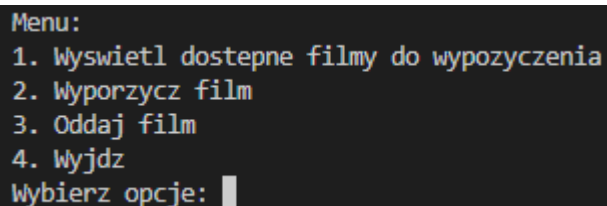
Za pomocą opcji od 3 do 5 mamy możliwość wyświetlania filmów z różnymi opcjami, wszystkie filmy zostaną posortowane w kolejności alfabetycznej. Podczas wyświetlania filmów wypożyczonych oraz wszystkich filmów możemy również sprawdzić kto wypożyczył film.

Administrator ma również opcję zwrócenia filmu jeżeli gość chciałby oddać film przy kasie.

Pod opcją nr.7 administrator ma możliwość przeszukania bazy danych po tytule albo po kliencie. Dzięki niej możemy np. sprawdzić czy konkretny film jest dostępny albo czy konkretna osoba ma jakieś wypożyczone filmy.

- **GOSC**

Jest to konto przeznaczone dla klienta wypożyczalni. Ma on ograniczone możliwości w porównaniu z administratorem, sprowadzają się one do wypożyczania oddawania i wyświetlania dostępnych filmów. Gdy zostanie wybrana opcja 2 w menu głównym użytkownik zostanie poproszony o podanie informacji takich jak jego imię, nazwisko, numer telefonu (należy pamiętać o poprawnym wprowadzeniu danych). Po podaniu potrzebnych informacji na ekranie powinno się wyświetlić submenu klienta takie jak poniżej.



```
Menu:
1. Wyświetl dostępne filmy do wypożyczenia
2. Wypożycz film
3. Oddaj film
4. Wyjdź
Wybierz opcję: █
```

Po wyświetleniu się submenu mamy szereg opcji do wyboru, aby wybrać którąś opcję należy tak jak poprzednio wprowadzić z klawiatury numer opcji którą chcemy wybrać. Jeżeli w którejś opcji aplikacja prosi o wpisanie jakiegoś parametru możemy wpisać słowo „exit” które cofnie nas do menu głównego, możemy również użyć opcji 4 która cofnie nas do menu głównego.

Za pomocą opcji nr.1 możemy wyświetlić wszystkie filmy dostępne do wypożyczenia. Opcje nr.2 i 3 pozwalają na odpowiednio wypożyczenie i oddanie filmu. Gdy wybierzemy te opcje należy wprowadzić tytuł filmu który chcemy zwrócić albo wypożyczyć.

4. Kompilacja

Program jest kompatybilny zarówno z systemem Linux (testowany na Ubuntu 22.04.3 LTS) oraz z systemem Windows (testowany na Windows 11).

Program można skompilować standardowo za pomocą kompilatora g++, jednak do projektu został załączony plik Makefile który pozwala na usprawnienie procesu kompilacji. Plik ten jest przystosowany do działania zarówno w systemie Windows jak i Linux.

Aby uruchomić program należy uruchomić terminal, przejść lokalizacji programu i zależnie od systemu wykonać poniższe instrukcje.

Windows (Powershell / CMD):

- make
- .\DVD_Rental

Linux:

- make
- ./DVD_Rental

5. Pliki źródłowe

Projekt składa się z następujących plików źródłowych:

- main.cpp – główny plik programu odpowiada za działanie menu głównego, zawiera funkcję main naszego programu.
- admin_running.h – działanie submenu admina.
- client_running.h – działanie submenu klienta.
- Movie.h – deklaracja oraz implementacja klasy `Movie`.
- RentalRecord.h – deklaracja oraz implementacja klasy `RentalRecord`.
- DVD_Database.h – deklaracja oraz implementacja klasy `DVD_Database`.
- StringValidation.h – zawiera funkcję pozwalającą na sprawdzanie poprawności wprowadzonych danych do programu.

6. Zależności

- brak

7. Opis klas

W projekcie utworzono następujące klasy:

- `Movie` – reprezentuje film w bazie danych programu, posiada parametry charakterystyczne dla każdego filmu.
 - Posiada konstruktor parametryczny, gettery i settery dla wszystkich zmiennych klasy.
- `RentalRecord` – klasa pochodna klasy `Movie` rozszerza ją o zmienne zawierające dane wypożyczającego dany film, oraz funkcje pozwalające na poprawne wyświetlanie zawartości klasy.
 - Posiada konstruktor parametryczny, gettery i settery dla wszystkich zmiennych klasy.
 - `void display_admin()` – wyświetla filmy w formacie dostępnym tylko dla admina.
 - `void display_not_available()` – wyświetla filmy które są niedostępne do wypożyczenia.
 - `void display_available()` – wyświetla filmy w które są dostępne do wypożyczenia.
- `DVD_Database` – klasa odpowiadająca za obsługę bazy danych, zawiera szereg funkcji potrzebnych do wykonywania poleceń zarówno klienta jak i administratora.
 - `void sortRentalRecordsByTitle(vector<RentalRecord>& records)` – sortuje wektor zawierający dane filmów w kolejności alfabetycznej według tytułu.
 - `void addMovie(const RentalRecord& film)` – pozwala na dodanie do bazy danych nowego filmu.
 - `void removeMovie(const string& title)` – pozwala na usunięcie konkretnego filmu z bazy danych.

- `void search_title(const string& title_search)` – pozwala na wyszukanie w bazie danych i wyświetlenie filmu.
- `void search_client(const string& name_search, const string& surname_search)` – pozwala na wyszukanie w bazie danych klienta, jeżeli zostanie wyszukany dany klient to film który wypożyczył zostanie wyświetlony na ekranie.
- `void ReturnMovie(const string& ret_title)` – zmienia parametr `access` filmu na `true`.
- `void BorrowMovie(const string& borr_title, const string& name, const string& surname, const string& phone)` – zmienia parametr `access` filmu na `false`.
- `void displayAllMovies()` – pozwala na wyświetlanie wszystkich filmów z bazy danych razem z informacją kto dany film wypożyczył.
- `void displayAviableMovies()` – pozwala na wyświetlanie wszystkich dostępnych do wypożyczenia filmów.
- `void displayNotAviableMovies()` – pozwala na wyświetlanie wszystkich nie dostępnych do wypożyczenia filmów z bazy danych razem z informacją kto dany film wypożyczył.
- `bool saveToFile()` – pozwala na zapisanie stanu wektora klasy `DVD_Database` do pliku `Movies_database.txt`.
- `bool loadFromFile()` – pozwala na odczytanie z pliku `Movies_database.txt` parametrów filmów oraz wrzucenie ich do wektora klasy `DVD_Database`.

8. Zasoby

W projekcie wykorzystywane są następujące pliki zasobów:

- `Movies_database.txt` – plik zawierający parametry filmów i dane wypożyczających filmy. Struktura pliku:
 - jedna linia reprezentuje jeden film.
 - Dane ułożone są w formacie:
tytuł,reżyser,data_produkcji,dostępność,imie_wyporzcycającego,nazwisko_wyporzcycającego,numer_telefonu
 - Przecinki pełnią rolę separatorów danych, nie używane są spacje ich funkcję pełnią symbole „_”.

9. Dalszy rozwój i ulepszenia

- W programie brakuje systemu logowania z prawdziwego zdarzenia, klienci mogliby zakładać konta i logować się do nich. Funkcje udostępnione dla admina powinny być zabezpieczone hasłem.
- Można by użyć innego sposobu na magazynowanie danych na przykład tworząc bazę danych SQL.
- Program nie korzysta z interfejsu graficznego który ułatwiłby korzystanie z niego osobom które nie mają dużej styczności z terminalem.
- Można by dodać funkcjonalność obsługi czytników kodów kreskowych, ułatwiło by to zarządzanie filmami dostępnymi w wypożyczalni.
- Warto było by też rozważyć dodanie funkcji wysyłania powiadomień za pośrednictwem SMS do klientów którzy wypożyczyli jakiś film z powiadomieniem o zbliżającym się terminie oddania filmu.
- Można by dodać funkcjonalność płatności za wypożyczenie filmów.

10. Inne

brak