|  |  |
| --- | --- |
|  | **AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA** |

Dokumentacja do projektu

**Cinema booking system**

z przedmiotu

**Języki programowania obiektowego**

Elektronika i Telekomunikacja PL, III rok

*Andrzej Deja*

*Sebastian Krajewski*

poniedziałek, 17:50

prowadzący: Rafał Frączek

27.01.2020

# Opis projektu

Projekt implementuje klasy systemu rezerwacji biletów w kinie. Zapewnia on możliwość rezerwacji przez użytkowników, jak i pozwala dodawać i edytować: sale, filmy i seanse; w trybie administratora. Program wykorzystuje interfejs konsoli, co nie jest realistyczne. Aplikacja webowa z API i zewnętrzną bazą danych byłaby lepszym rozwiązaniem, jednak nie było to celem projektu.

# Project description

The project implements cinema ticket booking system classes. It provides the option of booking by users, and allows you to add and edit: rooms, movies and screenings in administrator mode. The program uses the console interface, which is not realistic. A web application with an API and an external database would be a better solution, but it was not the goal of the project.

# Instrukcja użytkownika

Wszystkie menu są opisane opisane wewnątrz programu. Wszystkie operacje wejścia użytkownika są wykonywane przez std::cin, więc każdy wybór trzeba zatwierdzić enterem. Dotyczy to również poleceń "Kliknij/Naciśnij <znak>". Aby wybrać opcje z listy należy podać numer przy danej opcji.

Do projektu dołączone są przykładowe pliki tekstowe: movie.txt, order.txt, room.txt, track.txt, user.txt. Nie jest wymaganym korzystanie z ich zawartości, jednak program przy uruchomieniu potrzebuje ich obecności w folderze z plikiem .exe. Można usunąć ich zawartość.

Aby wejść w tryb administratora jako "numer" użytkownika należy podać słowo "admin", a jako hasło liczbę 1234. Przykładowy plik users.txt zawiera również użytkownika o numerze 1234 i haśle 1234.

Opcje menu użytkownika:

a - dodaj zamówienie

b - wyświetl zamówienia

exit - wyjdź

Opcje menu administratora:

a - dodaj film

b - zmień tytuł filmu

c - dodaj sale

d - edytuj sale

e - dodaj seans

f - edytuj seans

g - wyświetl filmy

h - wyświetl sale

i - wyświetl seanse

j - wyświetl zamówienia

save - zapisz stan

exit - wyjdź z trybu administratora

shutdown - zakończ program

# Kompilacja

Projekt był kompilowany w Visual Studio 2015 (tj. kompilator Microsoft Visual C++ 14.0), przy standardowych ustawieniach, oprócz opcji dotyczącej ostrzeżeń. Został ustawiony poziom 5, czyli wszystkie.

W tych warunkach projekt zwraca ostrzeżenia o kodach:

C4514: unreferenced inline function has been removed (w plikach bobliotek) - nieużyte funkcje dostępne w bibliotece

C4710: function not inline (w pliku main.cpp) - wynika z decyzji kompilatora o nieużyciu przez niego funkcji jako inline

C4820: 'x' bytes padding added after data member (w plikach nagłówkowych klas) - wynika z wymiaru obiektu klasy lub ustawienia zmiennych klasy.

# Pliki źródłowe

Projekt składa się z następujących plików źródłowych:

* *user.h*, user*.cpp* – deklaracja oraz implementacja klasy User,
* *movie.h*, movie*.cpp* – deklaracja oraz implementacja klasy Movie,
* *order.h*, order*.cpp* – deklaracja oraz implementacja klasy Order,
* *room.h*, room*.cpp* – deklaracja oraz implementacja klasy Room,
* *seat.h*, seat*.cpp* – deklaracja oraz implementacja klasy Seat,
* *track.h*, track*.cpp* – deklaracja oraz implementacja klasy Track,
* main.cpp - zawiera zmienne globalne, funkcje zapisu i odczytu z plików, funkcje obsługi uzytkowników i administratora, oraz logikę odpowiedzialną za ich wywoływanie i kontrolę dostępu.

# Zależności

Brak, tylko STD i STL.

# Opis klas

W projekcie utworzono następujące klasy:

* Movie – reprezentuje film.
  + std::string Movie::getTitle() – zwraca tytuł filmu,
  + void Movie::modifyTitle(std::string) – modyfikuje tytuł filmu.
* Order – reprezentuje zamówienie.
  + int Order::getOrder() – zwraca orderID,
  + int Order::getTickets() – zwraca ilość biletów,
  + int Order::getTrack() – zwraca trackID,
  + int Order::getUser() – zwraca userID,
  + void Order::setOrder(int) – ustawia orderID,
  + void Order::setTickets(int) – ustawia ilość biletów,
  + void Order::setTrack(int) – ustawia trackID,
  + void Order::setUser(int) – ustawia userID,
  + void Order::incTickets() – inkrementuje ilość biletów,
  + void Order::summarize() – wyświetla informacje o zamówieniu w jednej linii.
* Room – reprezentuje salę kinową.
  + short Room::getColumns() – zwraca liczbę miejsc w rzędzie,
  + short Room::getRows() – zwraca liczbę rzędów w sali,
  + std::string Room::getName() – zwraca nazwę sali,
  + void Room::setColumns(short) – ustawia liczbę miejsc w rzędzie,
  + void Room::setRows(short) – ustawia liczbę rzędów w sali,
  + void Room::setName(std::string) – ustawia nazwę sali,
  + void Room::summarize() – wyświetla informacje o sali w jednej linii.
* Seat – reprezentuje miejsce podczas seansu.
  + int Seat::getUID() – zwraca userID,
  + void Seat::book(int) – rezerwuje miejsce dla użytkownika,
  + bool Seat::is\_booked() – zwraca czy miejsce jest zarezerwowane,
  + void Seat::cancel() – usuwa rezerwacje.
* Track – reprezentuje seans.
  + int Track::getID() – zwraca track\_id,
  + int Track::getMovie() – zwraca movie\_id,
  + int Track::getRoom() – zwraca room\_id,
  + char Track::getSeat(int) – zwraca 'X' jeśli miejsce o danym numerze jest zarezerwowane, a w przeciwnym razie 'O',
  + int Track::getSeatUID(int) – zwraca userID, które rezerwuje miejsce,
  + std::tm Track::getTime() – zwraca czas w postaci struktury tm,
  + std::string Track::getTimeStr() – zwraca czas w postaci std::string do wyświetlenia,
  + void Track::setMovie(int) – ustawia movie\_id,
  + void Track::setRoom(int) – ustawia room\_id,
  + void Track::setTime(std::tm) – podmienia strukturę tm na daną w argumencie,
  + void Track::bookSeat(int, int) – rezerwuje miejsce o danym numerze użytkownikowi o danym ID,
  + void Track::clearSeats() – czyści rezerwacje z wszystkich miejsc, nie usuwa rezerwacji z kont użytkowników,
  + void Track::summarize() – wyświetla informacje o seansie w jednej linii.
* User – reprezentuje użytkownika.
  + int User::get\_ID() – zwraca id użytkownika,
  + int User::get\_pass() – zwraca hasło, aby można było, zapisać je do pliku, dla celów projektu. W gotowym produkcie powinno zostać zamienione na hash z solą i nie być przechowywane jako int.
  + bool User::match(int) – zwraca true, gdy hasło jest równe danemu intowi. Bezpieczniejsze niż przekazywanie wartości do porównania.

Wszystkie klasy zawierają odpowiednie konstruktory i destruktory.

# Zasoby

W projekcie wykorzystywane są następujące pliki zasobów:

* room.txt – plik zawierający o salach kinowych. Struktura pliku:
  + druga linia: nazwa sali,
  + trzecia linia: ilość miejsc w rzędzie,
  + czwarta linia: ilość rzędów w sali,
  + w następnych liniach dane kolejnych sal w powyższej kolejności.
* track.txt – plik zawierający dane o seansach. Struktura pliku:
  + druga linia: id seansu,
  + trzecia linia: id filmu,
  + czwarta linia: id sali kinowej,
  + piata linia: czas w formacie HHMMddmmYYYY
  + w następnych liniach są zapisywane dane o rezerwacjach na seans:

w pierwszej linii X lub O zależenie czy miejsce jest zarezerwowane

w drugiej linii numer klienta (0 gdy miejsce nie jest zarezerwowane)

ten schemat powtarza się dla każdego miejsca w sali

* + następnie cały schemat jest powtarzany na kolejnych liniach dla kolejnych seansów, oczywiście zachowując kolejność.
* movie.txt – plik zawierający o filmach. Struktura pliku:
  + druga linia: tytuł filmu,
  + w następnych liniach dane kolejnych filmów.
* user.txt – plik zawierający dane klientów. Struktura pliku:
  + druga linia: id użytkownika,
  + trzecia linia: hasło użytkownika,
  + w następnych liniach dane kolejnych klientów w powyższej kolejności.
* order.txt – plik zawierający dane o zamówieniach. Struktura pliku:
  + druga linia: id zamówienia,
  + trzecia linia: id użytkownika,
  + czwarta linia: id seansu,
  + piąta linia: ilość zamówionych biletów,
  + w następnych liniach dane kolejnych zamówień w powyższej kolejności.

Pierwsza linia w każdym pliku jest pusta.

# Dalszy rozwój i ulepszenia

Można:  
 Poprawić kontrolę danych wprowadzanych przez użytkownika.

Podzielić kod na mniejsze funkcje i przenieść część kodu z pliku main.cpp na model klasowy.

Dodać więcej opcji dla administratora dotyczących kontroli kont i zamówień.

Dodać możliwość zmiany hasła, przechowywać hasła jako hashe z solą.

Kolejne zmiany polegałyby na przejściu na model z użyciem baz danych, a następnie podział na aplikacje webową z API do bazy danych i klientem, najlepiej w postaci strony internetowej, wysyłającym zapytania.

# Inne

brak