**Sprawozdanie**

**z przedmiotu**

**Programowanie w Języku Java**

**Laboratorium komputerowe nr 1**

**Autorzy:**

**Sylwia Jaworska**

**Grzegorz Listwan**

**Krzysztof Pacura**

Na pierwszym laboratorium komputerowym zostało nam zadane następujące zadanie:

Napisz program realizujący rezerwację/kupno biletów do kina:

* Klasa Klient (nazwisko, imię, mail, telefon, seans, miejsce/miejsca - kolekcja)
* Klasa Seans (tytuł, dzień, godzina, ograniczenia wiekowe, liczba miejsc - HashMap<Character, HashMap<Integer, Boolean>>)
* zapis/odczyt danych z pliku, serializacja.

**Poniżej przedstawiamy zrealizowaną przez nas wersję aplikacji.**

Aplikacja składa się z 8 klas: Cinema, CinemaHall, Client, FileHandler, Main, Menu, Movie, SerializableFileManager. Program wykorzystuje serializację klasy Movie z zapisem i odczytem filmów do/z pliku \*.dat, oraz mechanizm zapisu i odczytu klientów do/z pliku \*.txt.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Klasa Main

Klasa ta jest główną uruchomieniową klasą programu. Zawiera statyczną metodę main która jest głównym punktem wejścia do programu. W tej metodzie tworzymy obiekt klasy Cinema następnie wywołujemy na nim metodę getMenu().

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Klasa Cinema

Klasa ta zawiera konstruktor który może rzucać wyjątki IOException, ClassNotFoundException. W klasie tej tworzymy nowy obiekt klasy Menu. Klasa ta zawiera też publiczną metodę getMenu() która też rzuca wyjątek IOException w metodzie tej na obiekcie menu wywołujemy metodę mainMenu().

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, wyświetlacz

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Klasa Menu

Klasa Menu zawiera konstruktor w którym odczytujemy dane seansów z serializowanego pliku \*.dat i dodaje je do ArrayListy movies.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Ponadto klasa ta zawiera metody do komunikacji z użytkownikiem pozwalające wybrać opcje z menu głównego, wyświetlić dostępne seanse, zarezerwować film i miejsca, dodać nowe seanse oraz wyświetlić dokonane rezerwacje.

Metoda menu głównego z opcjami do wyboru.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

Metoda dodająca nowy seans.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Metoda wyświetlająca dostępne seanse oraz metoda do wyboru seansu który chcemy zarezerwować.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Metoda tworząca nowego klienta z podanych przez niego danych oraz na podstawie wybranego filmu i miejsc.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Metoda służąca do wybrania miejsc przez klienta.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Klasa CinemaHall

Metoda generująca HashMap z miejscami na sali kinowej.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Klasa SerializableFileManager

Klasa ta odpowiada za zapis i odczyt z serializowanego pliku. Klasa ta jest wykorzytywana przy zapisie seansów do pliku.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Klasa FileHandler

Klasa zawiera dwie statyczne metody do pracy z plikiem.

Metoda służąca do zapisu danych do pliku. Metoda ta przyjmuje obiekt typu Object oraz plik.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Metoda do odczytu danych z pliku, oraz wyświetla dane użytkownikowi.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Klasa Client

Klasa ta zawiera pola reprezentujące różne cechy klienta, konstruktor do inicjalizacji obiektu oraz nadpisaną metodę toString();

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Klasa Movie

Klasa ta zawiera pola reprezentujące róże cechy seansów, dwa przeciążone konstruktory.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Nadpisaną metodę toString() oraz metodę displayCinemaRoom() która wyświetla widok Sali kinowej z zaznaczonymi miejscami(\* - miejsce wolne, X – miejsce zajęte)

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

Metodę reservation() odpowiedzialną za sprawdzenie czy dane miejsce jest dostępne a następnie za zarezerwowanie miejsca na podstawie przyjętych argumentów oraz getery.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Sposób działania aplikacji:

Widok menu głównego

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

1 – Wyświetl dostępne filmy.

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, linia

Opis wygenerowany automatycznie

Oraz pytanie czy chcesz zarezerwować film.

Po wybraniu konkretnego filmu aplikacja prosi o podanie danych niezbędnych do dokonania rezerwacji.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, design

Opis wygenerowany automatycznie

Po poprawnym podaniu danych wyświetla się widok Sali kinowej z dostępnymi miejscami oraz prośbą o wybranie rzędu i miejsca w rzędzie.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Na zakończenie otrzymujemy pytanie czy chcemy zakończyć proces rezerwacji miejsc czy zarezerwować kolejne miejsce

2 – Dodaj film

Po wybraniu tej opcji aplikacja prosi o podanie danych dotyczących danego filmu. Po podaniu wszystkich niezbędnych danych otrzymujemy informacje o dodaniu filmu.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

3 – Wyświetl rezerwacje

Po wybraniu tej opcji wyświetlają się wszystkie dokonane rezerwacje.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Aplikacja jest odporna na podanie niepoprawnych danych takich jak np.:

- błędy wybór w menu

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

- błędna data i godzina

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, design

Opis wygenerowany automatycznie

- błędny wybór filmu do zarezerwowania lub wpisane znaki zamiast cyfry

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

- błędy wybór rzędu lub miejsca do zarezerwowania

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Zawartość pliku \*.txt



Zawartość pliku \*.dat

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Wnioski:

Stworzenie klas Klient i Seans pomaga w lepszej organizacji danych dotyczących klientów i seansów. Dzięki temu można przechowywać informacje na temat klientów i dostępności miejsc w wygodny i zrozumiały sposób. Klienci mogą dokonywać rezerwacji miejsc na konkretne seanse. Obsługa zapisu i odczytu danych z pliku pozwala na zachowanie danych klientów, seansów i dostępności miejsc między różnymi sesjami programu. To jest przydatne, gdy program jest zamykany i uruchamiany ponownie, a także przy przechodzeniu danych między różnymi komputerami. Serializacja pozwala na zapis i odczyt obiektów Java do/z pliku. To ułatwia przechowywanie i odzyskiwanie danych w bardziej elastyczny sposób. Wykorzystanie wyjątków pozwala na efektywniejszą obsługę błędów. Warto zauważyć, że program ten stanowi podstawę do dalszego rozwijania, na przykład poprzez dodanie interfejsu użytkownika (GUI) lub bardziej zaawansowanej obsługi seansów, cen biletów, płatności, współbieżności itp.