

Laboratorium 14B (10pkt)

Celem zadania jest implementacja prostego serwisu do oglądania filmów. Serwis posiada zbiór filmów oraz listę użytkowników którzy mogą filmy oglądać oraz oceniać.

W zadaniu nie można używać jawnych pętli. Wykorzystaj odpowiednie funkcje ze standardowymi algorytmami do operacji na kontenerach. Wyniki znajdują się na końcu polecenia.

Plik główny programu jest już przygotowany i **nie można** go modyfikować poza zakomentowywaniem i odkomentowywaniem fragmentów kodu.

Etap 1 (1.5 pkt)

Klasa reprezentująca film *Movie* znajduje się w plikach *Movie.hpp* i *Movie.cpp* oraz jest już gotowa. Posiada metody do wypisywania oraz do oceniania. Ocena jest liczona jako średnia ocen użytkowników w skali od 0 do 10. Zapoznaj się z implementacją.

Klasa *StreamingPlatform* w pliku *StreamingPlatform.hpp* będzie przechowywać wszystkie filmy i użytkowników, oraz będzie odpowiedzialna za operacje na nich.

- 1) Dodaj standardowy zbiór z filmami jako prywatną składową klasy. Filmy powinny być sortowane najpierw po tytule (title), potem po reżyserze (director) a na koniec po roku wydania (releaseYear). Napisz klasę umożliwiającą sortowanie filmów i użyj jej w deklaracji typu pola.
- 2) Zaimplementuj metodę *AddMovie* dodającą film do zbioru. Metoda zwraca true w przypadku gdy uda się dodać film, oraz false w przeciwnym wypadku.
- 3) Zaimplementuj metodę *PrintMovies* wypisującą wszystkie filmy ze zbioru. Użyj algorytmu *for_each*.

Etap 2 (1.0 pkt)

Zaimplementuj metody klasy *StreamingPlatform*

- 1) *CountMoviesInYears* zwracającą liczbę filmów wydanych w latach przekazanych jako parametry. Użyj algorytmu *count_if*.
- 2) *GetMoviesByCategories*. Metoda zwraca mapę której kluczami są kategorie filmów, natomiast wartościami jest wektor (*std::vector*) wszystkich filmów z tej kategorii. Filmy w kategoriach powinny być posortowane w takiej samej kolejności jak w zbiorze wszystkich filmów.

Etap 3 (2.0 pkt)

W klasie *User* znajdującej się w pliku *User.hpp* zaimplementuj oglądanie filmów.

- 1) Metoda *WatchMovie* przyjmuje film oraz dodaje go na przód listy *watchingHistory*.
- 2) Metoda *ClearHistory* czyści listę *watchingHistory*
- 3) Metoda *GetWatchedMovies* zwraca listę oglądanych filmów w kolejności oglądania. Do odwracania kolejności listy użyj algorytmu *reverse*.

W klasie *StreamingPlatform* zaimplementowano już dodawanie użytkowników. Zapoznaj się z istniejącym kodem. Zaimplementuj metodę *ProcessLogin*. Metoda zamienia każdy znak nie będący literą lub cyfrą na znak podkreślenia '_'. Użyj algorytmu *replace_if*. Do sprawdzenia czy znak jest literą lub cyfrą możesz użyć *std::isalnum*.

Etap 4 (2.5 pkt)

W klasie *User* zaimplementuj metodę *RateLastMovie* która ustawia ocenę (w skali 0-5) ostatnio widzianego filmu (pierwszego na liście *watchingHistory*) na podaną w argumencie.

- a) Jeśli użytkownik nie ocenił wcześniej danego filmu, to dodaje ocenę do mapy *ratings* oraz woła na filmie metodę *AddRating*.
- b) Jeśli użytkownik ocenił już film, to ocena jest zmieniana w mapie *ratings*, a na filmie wołana jest metoda *UpdateRating* ze starą oraz z nową oceną.
- c) Gdy wartość oceny jest ujemna, to ocena jest usuwana z mapy ocen, oraz wołana jest metoda *RemoveRating* na filmie.

Uzupełnij metodę *Print* o wypisywanie oceny wystawionej przez użytkownika dla filmu.

Etap 5 (3.0 pkt)

- 1) W klasie User dodaj metodę GetWatchedMoviesSet zwracającą zbiór obejrzanych filmów. Metoda konwertuje listę watchingHistory na zbiór.
- 2) W klasie StreamingPlatform zaimplementuj metodę GetRecommendedMovies. Metoda przyjmuje użytkownika dla którego powinny być rekomendowane filmy, oraz liczbę dopasowań. Metoda iteruje po wszystkich pozostałych użytkownikach i sprawdza ile widzieli takich samych filmów co przekazany użytkownik. Jeśli liczba ta jest większa lub równa liczbie dopasowań przekazanej w drugim argumencie funkcji to wszystkie pozostałe filmy oglądane przez iterowanego użytkownika (ale nie widziane przez przekazanego użytkownika) dodawane są do zbioru rekomendowanych filmów. Na koniec wszystkie rekomendacje sortowane są po ocenie. Wykorzystaj funkcje mnogościowe set_intersection oraz set_difference do znajdowania wspólnych oraz nieobejrzanych filmów. Do sortowania wykorzystaj metodę sort listy.

Wyniki:

===== Etap 1 =====

Movie added
Failed to add movie
Failed to add movie
Movie added
Movie added
Movie added

Test platform movies:

[Some category] "The First Movie" by Some director (1996)
[Some category] "The First Movie" by Some director (2004)
[Some category] "The First Movie" by Some other director (2004)
[Some category] "The Second Movie" by Some director (2004)

All movies:

[Comedy] "Alivepool" by Mim Tiller (2016)
[Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999)
[Sci-Fi] "Blue People" by Johnny Cameraman (2009)
[Drama] "Fortnite Gump" by Randy Zemick (1994)
[Sci-Fi] "I Am Legendary" by Lrancis Fawrence (2007)
[Fantasy] "Jerry Notter and the Wizards' Stone" by Columbus John (2001)
[Fantasy] "Johny Week" by Martinez Best (1998)
[Sci-Fi] "Metrix" by Landa Wachowek (1999)
[Fantasy] "Midget: Amazing Journey" by Piter Ronaldson (2012)
[Sci-Fi] "Outception" by Kris Nolis (2010)
[Drama] "Professional Lion" by Buc Lesson (1994)
[Drama] "Shashlik Redemption" by Drank Farabont (1994)
[Comedy] "Shrik" by Andy Adamdaughter (2001)
[Comedy] "The Falseman Show" by Weter Peir (1998)
[Fantasy] "The Lord of the Earrings" by Piter Ronaldson (2001)
[Comedy] "The Sobriety" by Phillips Ted (2009)

===== Etap 2 =====

There are 6 movies released between year 1999 and 2008

Movies by categories:

[Comedy]:
"Alivepool" by Mim Tiller (2016)
"Shrik" by Andy Adamdaughter (2001)
"The Falseman Show" by Weter Peir (1998)
"The Sobriety" by Phillips Ted (2009)
[Drama]:
"Blue Mile" by Drank Farabont (1999)
"Fortnite Gump" by Randy Zemick (1994)
"Professional Lion" by Buc Lesson (1994)
"Shashlik Redemption" by Drank Farabont (1994)
[Fantasy]:
"Jerry Notter and the Wizards' Stone" by Columbus John (2001)
"Johny Week" by Martinez Best (1998)
"Midget: Amazing Journey" by Piter Ronaldson (2012)
"The Lord of the Earrings" by Piter Ronaldson (2001)
[Sci-Fi]:
"Blue People" by Johnny Cameraman (2009)
"I Am Legendary" by Lrancis Fawrence (2007)
"Metrix" by Landa Wachowek (1999)
"Outception" by Kris Nolis (2010)

===== Etap 3 =====

User added: John Smith
Failed to add user
User added: Aliza Forster
User added: Tayler Bernard
User added: Filip Finch

All users:

1: Us_er4 - Tayler Bernard:
watched movies:

2: Use_r3 - Aliza Forster:
 watched movies:

3: User_5 - Filip Finch:
 watched movies:

4: _U_s_e_r_1 - John Smith:
 watched movies:

- 1: [Fantasy] "Johnny Week" by Martinez Best (1998)
- 2: [Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999)
- 3: [Drama] "Fortnite Gump" by Randy Zemick (1994)
- 4: [Comedy] "The Sobriety" by Phillips Ted (2009)
- 5: [Drama] "Professional Lion" by Buc Lesson (1994)
- 6: [Drama] "Shashlik Redemption" by Drank Farabont (1994)
- 7: [Comedy] "Alivepool" by Mim Tiller (2016)
- 8: [Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999)

All users:

1: Us_er4 - Tayler Bernard:
 watched movies:

2: Use_r3 - Aliza Forster:
 watched movies:

3: User_5 - Filip Finch:
 watched movies:

4: _U_s_e_r_1 - John Smith:
 watched movies:

Watched movies list:

[Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999)
 [Comedy] "Alivepool" by Mim Tiller (2016)
 [Drama] "Shashlik Redemption" by Drank Farabont (1994)
 [Drama] "Professional Lion" by Buc Lesson (1994)
 [Comedy] "The Sobriety" by Phillips Ted (2009)
 [Drama] "Fortnite Gump" by Randy Zemick (1994)
 [Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999)
 [Fantasy] "Johnny Week" by Martinez Best (1998)

===== Etap 4 =====

All users:

1: Us_er4 - Tayler Bernard:
 watched movies:

2: Use_r3 - Aliza Forster:
 watched movies:

- 1: [Fantasy] "Johnny Week" by Martinez Best (1998) rated 4/5
- 2: [Fantasy] "Jerry Notter and the Wizards' Stone" by Columbus John (2001) rated 3/5
- 3: [Fantasy] "Midget: Amazing Journey" by Piter Ronaldson (2012)
- 4: [Fantasy] "Johnny Week" by Martinez Best (1998) rated 4/5
- 5: [Comedy] "Shrik" by Andy Adamdaughter (2001) rated 3/5
- 6: [Fantasy] "The Lord of the Earrings" by Piter Ronaldson (2001)
- 7: [Sci-Fi] "Metrix" by Landa Wachowek (1999) rated 4/5

3: User_5 - Filip Finch:
 watched movies:

- 1: [Comedy] "The Sobriety" by Phillips Ted (2009)
- 2: [Comedy] "Shrik" by Andy Adamdaughter (2001) rated 5/5
- 3: [Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999)
- 4: [Fantasy] "Jerry Notter and the Wizards' Stone" by Columbus John (2001) rated 4/5
- 5: [Sci-Fi] "Metrix" by Landa Wachowek (1999)
- 6: [Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999)

4: _U_s_e_r_1 - John Smith:
 watched movies:

- 1: [Comedy] "Shrik" by Andy Adamdaughter (2001) rated 5/5
- 2: [Sci-Fi] "Outception" by Kris Nolis (2010) rated 5/5
- 3: [Fantasy] "Jerry Notter and the Wizards' Stone" by Columbus John (2001) rated 1/5
- 4: [Sci-Fi] "Metrix" by Landa Wachowek (1999) rated 4/5
- 5: [Fantasy] "Midget: Amazing Journey" by Piter Ronaldson (2012) rated 2/5
- 6: [Sci-Fi] "Metrix" by Landa Wachowek (1999) rated 4/5
- 7: [Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999) rated 4/5
- 8: [Sci-Fi] "Outception" by Kris Nolis (2010) rated 5/5

All movies:

[Comedy] "Alivepool" by Mim Tiller (2016)
 [Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999) rated 4.0/5.0
 [Sci-Fi] "Blue People" by Johnny Cameraman (2009)
 [Drama] "Fortnite Gump" by Randy Zemick (1994)
 [Sci-Fi] "I Am Legendary" by Lrancis Fawrence (2007)
 [Fantasy] "Jerry Notter and the Wizards' Stone" by Columbus John (2001) rated 2.7/5.0
 [Fantasy] "Johnny Week" by Martinez Best (1998) rated 4.0/5.0
 [Sci-Fi] "Metrix" by Landa Wachowek (1999) rated 4.0/5.0
 [Fantasy] "Midget: Amazing Journey" by Piter Ronaldson (2012) rated 2.0/5.0
 [Sci-Fi] "Outception" by Kris Nolis (2010) rated 5.0/5.0

[Drama] "Professional Lion" by Buc Lesson (1994)
[Drama] "Shashlik Redemption" by Drank Farabont (1994)
[Comedy] "Shrik" by Andy Adamdaughter (2001) rated 4.3/5.0
[Comedy] "The Falseman Show" by Weter Peir (1998)
[Fantasy] "The Lord of the Earrings" by Piter Ronaldson (2001)
[Comedy] "The Sobriety" by Phillips Ted (2009)

===== Etap 5 =====

Movies recommended for John Smith:

[Fantasy] "Johnny Week" by Martinez Best (1998) rated 4.0/5.0
[Comedy] "The Sobriety" by Phillips Ted (2009)
[Fantasy] "The Lord of the Earrings" by Piter Ronaldson (2001)

Movies recommended for Aliza Forster:

[Sci-Fi] "Outception" by Kris Nolis (2010) rated 5.0/5.0
[Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999) rated 4.0/5.0

Movies recommended for Tayler Bernard:

[Sci-Fi] "Outception" by Kris Nolis (2010) rated 5.0/5.0
[Comedy] "Shrik" by Andy Adamdaughter (2001) rated 4.3/5.0
[Drama] "Blue Mile" by Drank Farabont (1999) rated 4.0/5.0
[Sci-Fi] "Metrix" by Landa Wachowek (1999) rated 4.0/5.0
[Fantasy] "Johnny Week" by Martinez Best (1998) rated 4.0/5.0
[Fantasy] "Jerry Nottter and the Wizards' Stone" by Columbus John (2001) rated 2.7/5.0
[Fantasy] "Midget: Amazing Journey" by Piter Ronaldson (2012) rated 2.0/5.0
[Comedy] "The Sobriety" by Phillips Ted (2009)
[Fantasy] "The Lord of the Earrings" by Piter Ronaldson (2001)

Movies recommended for Filip Finch:

[Sci-Fi] "Outception" by Kris Nolis (2010) rated 5.0/5.0
[Fantasy] "Midget: Amazing Journey" by Piter Ronaldson (2012) rated 2.0/5.0