

Projecte de programació

Grup 5.3

Oriol Deiros Tort

Pau Antonio Soler

Jiabo Wang

Hector Godoy Creus

Índex

1. Manual d'usuari	5
1.1 Introducció	5
1.2 Localització i execució del programa	6
1.3 Descripció de l'entrada requerida i la sortida generada	7
1.4 Descripció de les funcionalitats que permet el programa	9
1.4.1 Iniciar Sessió	9
1.4.2 Crear Usuari	10
1.4.3 Carregar fitxers	11
1.4.4 Establir màxim	11
1.4.5 Vista Principal Usuari	12
1.4.6 Informació detallada d'un Item	13
1.4.7 Recomanacions Usuari	13
1.4.8 Vista Principal Administrador	15
1.4.9 Management Usuaris	16
1.4.10 Afegir Usuari	17
1.4.11 Management Recomanacions	17
1.4.12 Management Items	18
1.4.13 Definir Atributs	19
1.4.14 Afegir Item	20
1.4.15 Editar Items	20
1.4.16 Eliminar Items	21
1.5 Exemples d'utilització del programa	22
1.6 Reflexió sobre les capacitats i limitacions del programa	23
2. Jocs de prova complets	24
2.1 Joc de prova 1	24
2.2 Joc de prova 2	27
2.3 Joc de prova 3	29
2.4 Joc de prova 4	32
2.5 Joc de prova 5	34
2.6 Joc de prova 6	37
2.7 Joc de prova 7	40

2.8 Joc de prova 8	42
2.9 Joc de prova 9	43
2.10 Joc de prova 10	44
2.11 Joc de prova 11	45
2.12 Joc de prova 12	46
2.13 Joc de prova 13	47
2.14 Joc de prova 14	48
2.15 Joc de prova 15	49
2.16 Joc de prova 16	50
2.17 Joc de prova 17	51
2.18 Joc de prova 18	52
3. Relació classes implementades per cada membre del grup	53
4. Llibreries externes	55
4.1 JUnit i Hamcrest	55
4.2 ParserForCsv	55
4.3 Swing	55
4.4 Flatlaf i Flatlaf IntelliJ Themes	55
4.5 Forms_rt	55

1. Manual d'usuari

1.1 Introducció

Benvingut al manual d'usuari i gràcies per fer servir la nostra aplicació! Tot seguit es detallarà tota la informació necessària per tal de treure-li el màxim profit al programa.

Inicialment, s'explicarà per a què serveix el nostre programa, a continuació, es descriurà les seves funcionalitats principals i es mostrarà alguns exemples d'utilització del programa i finalment es farà una reflexió sobre les limitacions i capacitats que presenta.

Per començar, el programa és un sistema de recomanació, és a dir, a partir d'un conjunt de valoracions i un conjunt d'usuaris concrets, el sistema és capaç de fer-te un conjunt de recomanacions d'ítems. Evidentment, els ítems que et recomanem són seleccionats escrupolosament mitjançant un conjunt d'algorismes i són aquells que pensem que tenen més probabilitat d'agradar-te.

Per tant, l'objectiu principal d'aquest sistema és mostrar-te el conjunt d'ítems que tenen més probabilitat d'agradar-te i així no perdràs temps consultant caòticament tots els ítems per trobar aquells que t'agraden.

1.2 Localització i execució del programa

El programa es pot trobar a la carpeta EXE, amb el nom de SISTEMA_RECOMANADOR.jar

Per poder executar-lo correctament cal tenir una versió de java igual o superior a 11. A continuació adjuntem un enllaç per poder instal·lar java 11 en un dispositiu windows:

<https://java.tutorials24x7.com/blog/how-to-install-java-11-on-windows>

L'arxiu és autoexecutable, per obrir-lo només cal fer doble clic a sobre.

1.3 Descripció de l'entrada requerida i la sortida generada

Si és el primer cop que utilitzeu el programa caldrà registrar-se, amb un nom d'usuari i contrasenya segura. A la interfície principal del programa caldrà importar un conjunt d'ítems que ens interessi obtenir recomanacions, aquesta opció es troba disponible en la barra de menú situada a la part superior. Juntament amb altres opcions com: sortir del programa, obtenir recomanacions i carregar altres elements, com usuaris prèviament registrats o valoracions o recomanacions antigues.

Per a què el programa sigui capaç de llegir correctament un conjunt d'ítems, serà imprescindible seguir un conjunt de normes sobre l'estructura d'aquest arxiu.

- El tipus de fitxer ha de ser CSV
- Cada element ha d'estar separat dels altres per un salt de línia
- Cada atribut dins de cada element ha d'estar separat dels altres per una coma
- La primera fila ha de contenir el nom dels atributs que contindran els ítems, de forma que els atributs de cada ítem estan ordenats per columnes, corresponents al seu nom.
- Obligatòriament, ha d'existir un atribut anomenat 'id', que contingui un enter

Si així ho desitgem, també podem afegir els ítems manualment. Per fer-ho hem d'accedir al programa amb un usuari d'administrador, per defecte existeix un usuari creat amb aquests privilegis (user: admin | password: admin). Aquest usuari només hauria d'existir inicialment en executar el programa per primer cop per a preparar-lo per als usuaris finals, després hauria d'esborrar-se, ja que representa una vulnerabilitat molt important en el sistema.

En iniciar sessió amb aquest usuari, no trobarem la mateixa finestra de recomanacions que trobaria un usuari normal, però sí que trobarem una opció al menú anomenada 'Administrar' -> 'Ítems'. Se'ns obrirà una nova finestra i hauré de pitjar en l'opció amb l'engranatge que posa Definir atributs. Després de definir-los, ja podrem afegir els ítems que ens interessi manualment.

Ara que ja tenim els ítems introduïts en el programa, només queda introduir les valoracions dels ítems. Tanquem sessió de l'usuari administrador: 'Sessió' -> 'Tancar sessió'. I entrem al sistema amb un nou usuari sense permisos d'administrador (el podem crear).

Amb aquest nou compte, podrem veure els ítems que hem introduït al sistema amb el compte d'administrador, cal valorar uns quants, lliscant la barra amb la valoració que en fem de l'element que ens interessi, i finalment pitjar sobre el botó associat 'Valorar'.

Per a obtenir la sortida generada pel sistema, és a dir, les recomanacions que ens farà, cal entrar en la pestanya de recomanacions, mitjançant el botó del menú superior: 'Usuari'->'Recomanacions'. Seleccionem el mètode per obtenir les recomanacions: Content Based, Collaborative Filtering o Híbrid, i pitgem en el botó: 'Generar'.

A continuació, obtindrem un conjunt de recomanacions, en funció del mètode utilitzat per obtenir-les, i els ítems que hem valorat prèviament.

Si volem guardar l'estat del programa per a seguir treballant posteriorment, podem pitjar l'opció ubicada en el menú superior: 'Fitxer'-> 'Desar l'estat del sistema...'

1.4 Descripció de les funcionalitats que permet el programa

Tot seguit farem una descripció de les funcionalitats que permet el programa juntament amb les diferents vistes dissenyades.

1.4.1 Iniciar Sessió

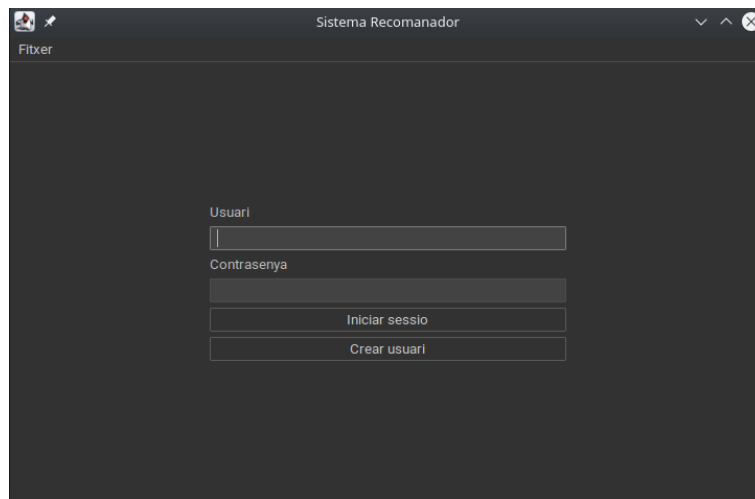


Figura 1: Vista Iniciar Sessió

La primera vista que surt quan s'executa el programa és aquesta. Aquí tens l'opció d'iniciar sessió si ja tens creat un compte, introduint les teves credencials (nom d'usuari i contrasenya). En cas contrari, pots crear-te un compte si encara no t'has registrat al sistema, seleccionant l'opció "Crear usuari", que et redirigeix a la vista Crear Usuari. Finalment, en aquesta vista Iniciar Sessió també tens l'opció de carregar els fitxers de dades seleccionant la barra de menú "Fitxer" i seleccionant "Carregar dades de fitxer..." que redirecciona a la vista Carregar Fitxers. És important carregar els fitxers de dades abans d'iniciar sessió.

NOTA: no es pot crear un compte d'administrador des de crear usuari i inicialment al programa existeix un administrador (amb credencials admin | admin) per defecte.

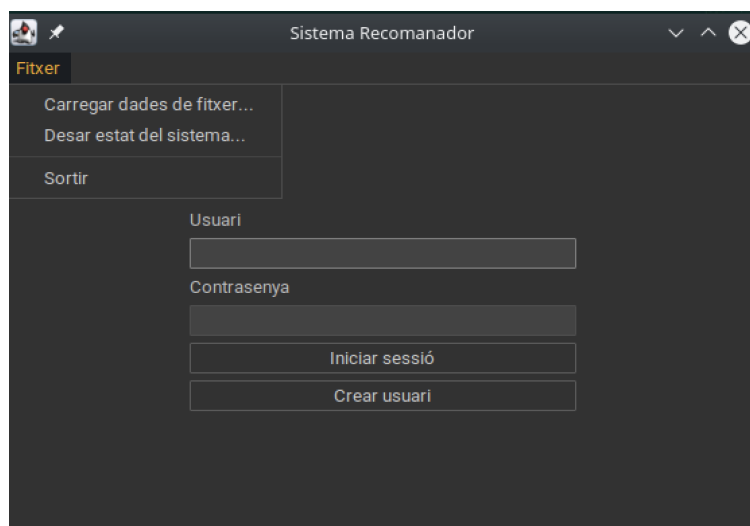


Figura 1.1: Vista Iniciar Sessió seleccionat la barra de menú "Fitxer"

1.4.2 Crear Usuari

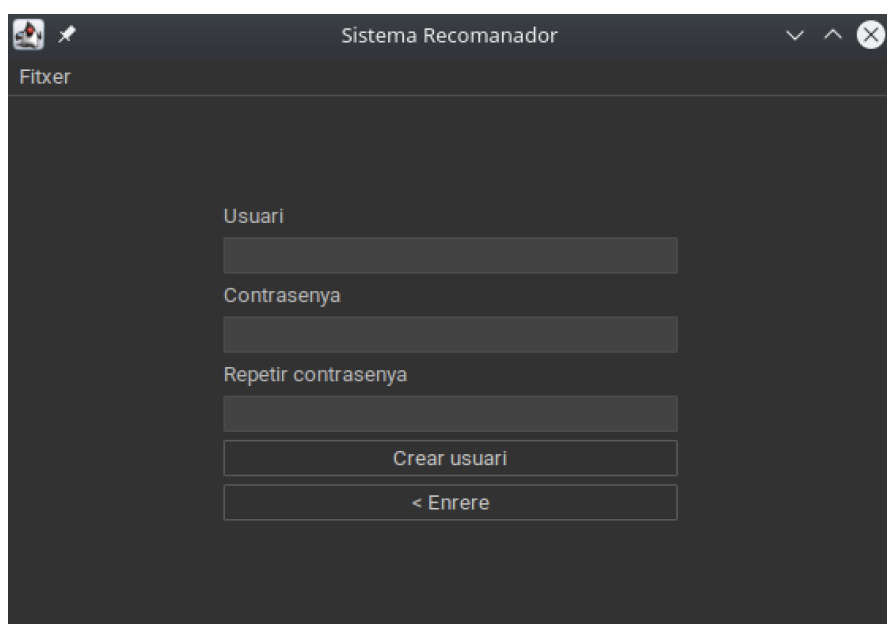


Figura 2: Vista Crear Usuari

En aquesta vista tens l'opció de crear-te un usuari, has de proporcionar un nom d'usuari i una contrasenya no buida i repetir-la sense error en el següent camp. Un cop ho tinguis tot omplert, has de seleccionar "Crear usuari" i si has introduït tots els camps correctament, et surt un missatge de que s'ha creat correctament el teu compte i redirecciona a la vista Iniciar Sessió. Seleccionant el camp "< Enrere" redirecciona també a la vista Iniciar Sessió.

1.4.3 Carregar fitxers

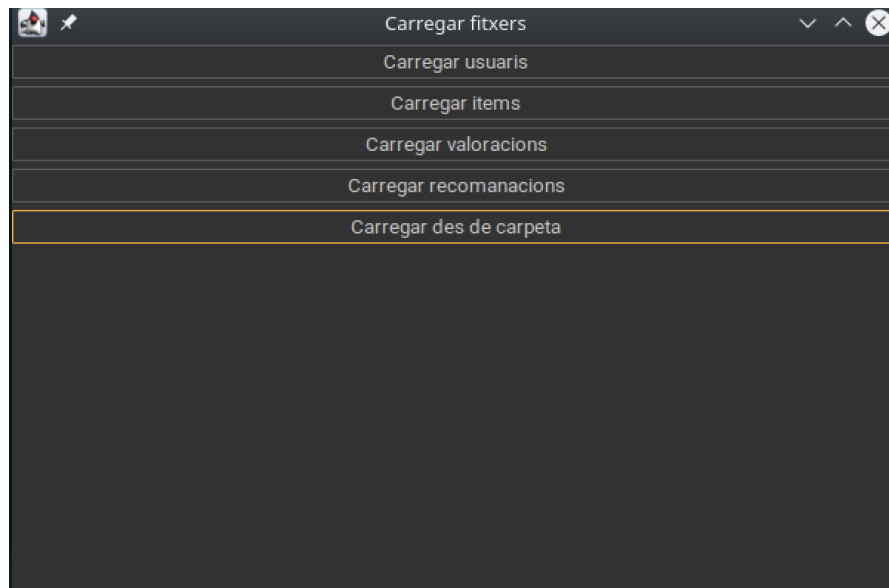


Figura 3: Vista Carregar fitxers

Aquí tens l'opció de carregar els fitxers d'usuaris, d'ítems, de valoracions i de recomanacions per separat o directament carregar-les des d'una carpeta.

1.4.4 Establir màxim

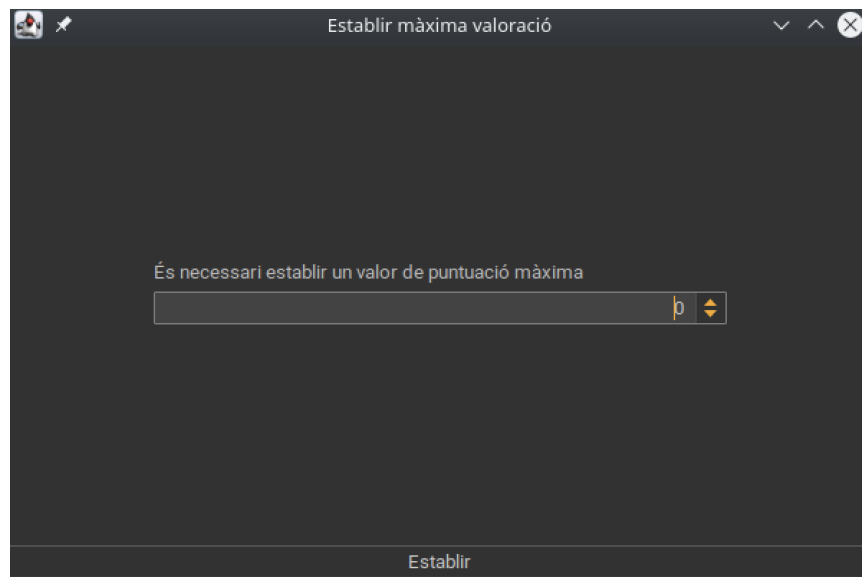


Figura 4: Vista Establir màxima Valoració

Aquí tens l'opció d'establir el màxim valor de les valoracions. Evidentment, ha de coincidir amb les dades que es carreguen. Sempre es demana quan s'inicia sessió per primera vegada.

1.4.5 Vista Principal Usuari

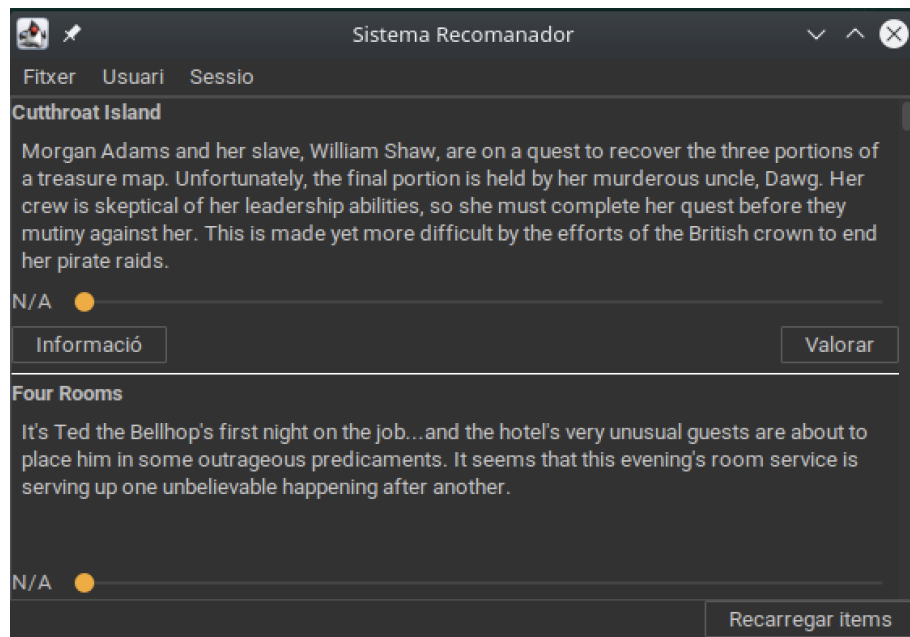


Figura 5: Vista Principal Usuari

Un cop iniciat la sessió amb credencials d'usuari, es mostra la vista Principal Usuari, on apareixen tots els ítems tots els ítems del sistema, per tant, pots fer les valoracions que vulguis dels ítems que apareixen, com també pots modificar valoracions que ja hagi fet. També tens l'opció de "Recarregar ítems" per tornar a carregar tots els ítems del sistema.

A la barra de menú "Sessio" pots tancar la sessió seleccionant l'opció "Tancar sessio" i a la pestanya "Usuari" pot seleccionar l'opció "Recomanacions", per redireccionar-te a la vista Recomanacions Usuari.

Per cada ítem es mostra el seu títol i la seva descripció, i per consultar tots els seus atributs, s'ha de seleccionar el botó "Informació" que se situa a la part inferior esquerra de cada ítem. Un cop l'hagi premut, et surt la vista Un Item.

1.4.6 Informació detallada d'un Item

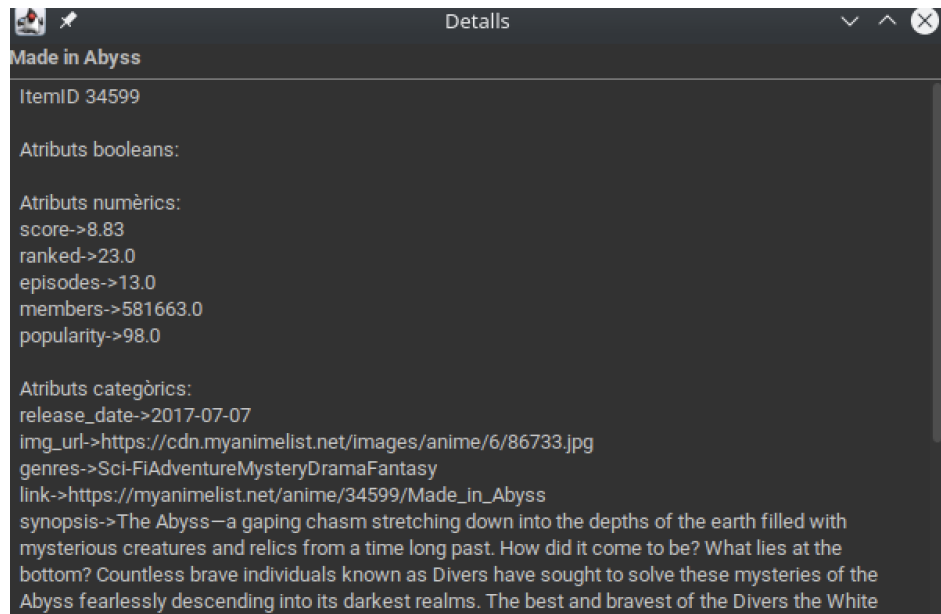


Figura 6: Vista Un Item

En aquesta vista pots consultar tots els detalls d'un ítem, és a dir, el seu ID, els seus atributs booleans, numèrics i categòrics.

1.4.7 Recomanacions Usuari

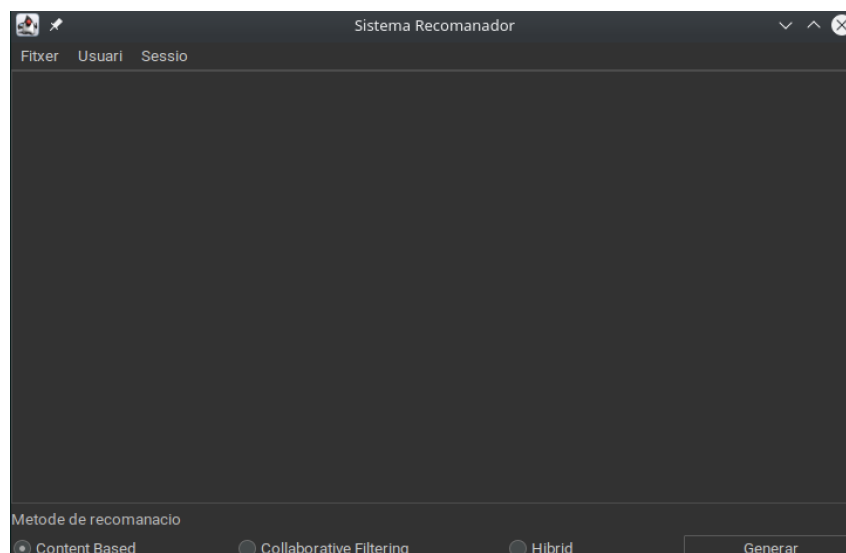


Figura 7: Vista Recomanacions Usuari abans de generar les recomanacions

En aquesta vista tens l'opció de triar tres tipus d'algorismes diferents per a generar les teves recomanacions. Aquests tres algorismes són respectivament el Collaborative Filtering, un

algoritme basat en la selecció d'ítems que han agradat a usuaris semblants a tu, el Content Based Filtering, estratègia basada a escollir els ítems que s'assemblen als ítems que t'han agradat i finalment un algoritme Híbrid, que es basa en la combinació de les dues tècniques anteriors. Un cop seleccionat el mètode de recomanació has de seleccionar l'opció "Generar" i tot seguit surten les recomanacions fetes pel respectiu mètode seleccionat.

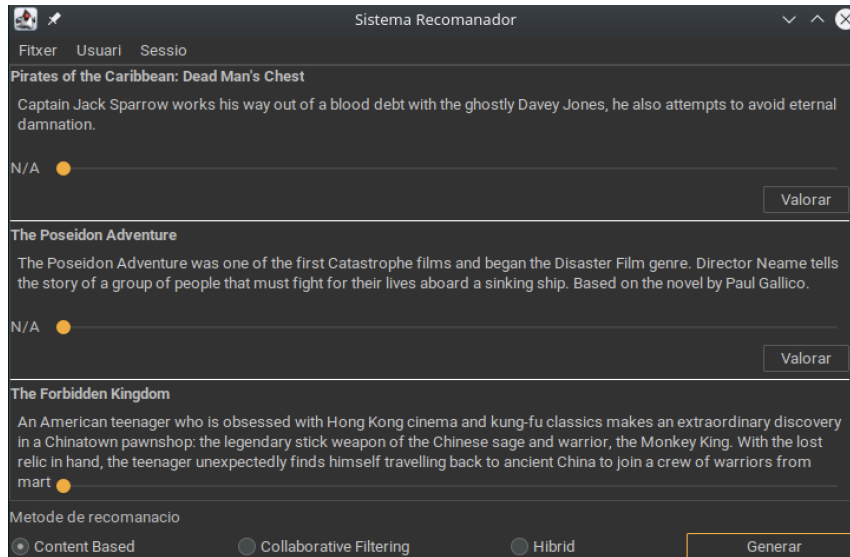


Figura 7.1: Vista RecomanacionsUsuari amb les recomanacions generades

Es pot apreciar les recomanacions generades i tens l'opció de valorar-les. També pots desar les teves recomanacions seleccionant la barra de menú "Fitxer" i seleccionant l'opció "Desar estat del sistema..." i per tornar a la vista PrincipalUsuari has de seleccionar la barra de menú "Usuari" i seleccionar "Valorar".

1.4.8 Vista Principal Administrador

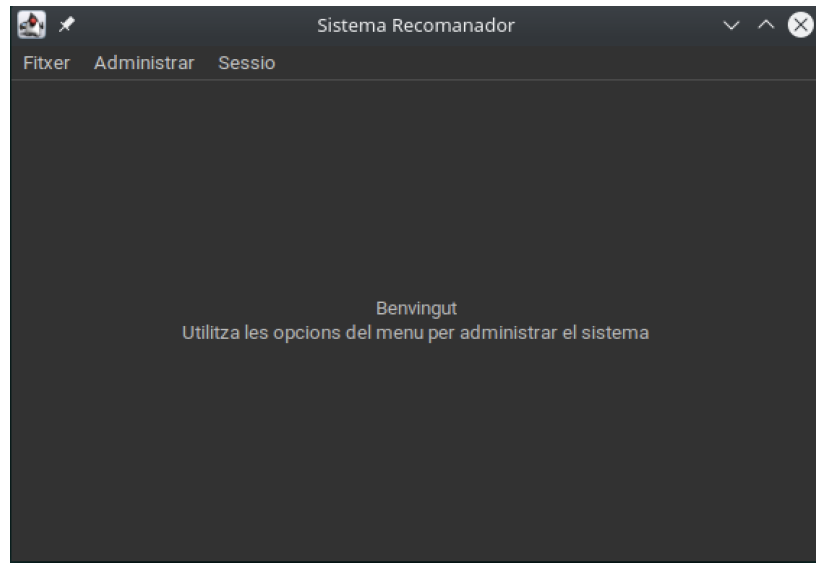


Figura 8: Vista Principal Admin

Un cop iniciat la sessió com a administrador, apareix aquesta vista. Per administrar els ítems has de seleccionar la barra de menú “Administrar” i prémer “Items”, llavors et redirecciona a la Vista Management Items. En canvi, si vols administrar els usuaris, has de seleccionar la barra de menú “Administrar” i prémer “Usuaris”, llavors et redirecciona a la Vista Management Usuaris. Finalment, tens l’opció d’avaluar la qualitat de les recomanacions, en aquest cas, has de seleccionar la barra de menú “Administrar” i clicar “Recomanacions”, que et redirecciona a la Vista Management Recomanacions.

1.4.9 Management Usuaris

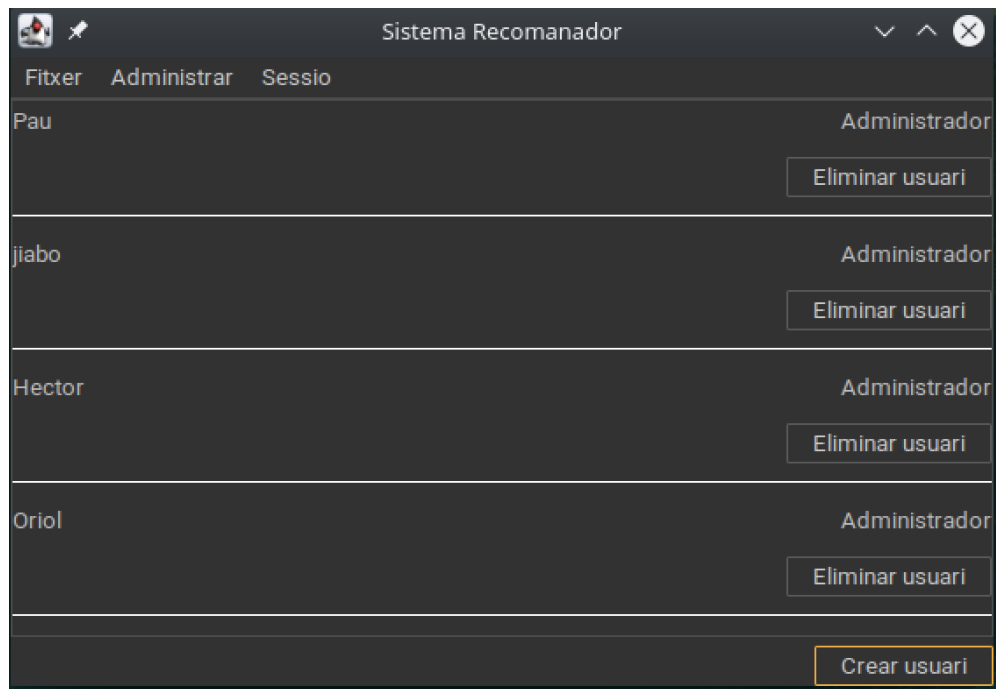
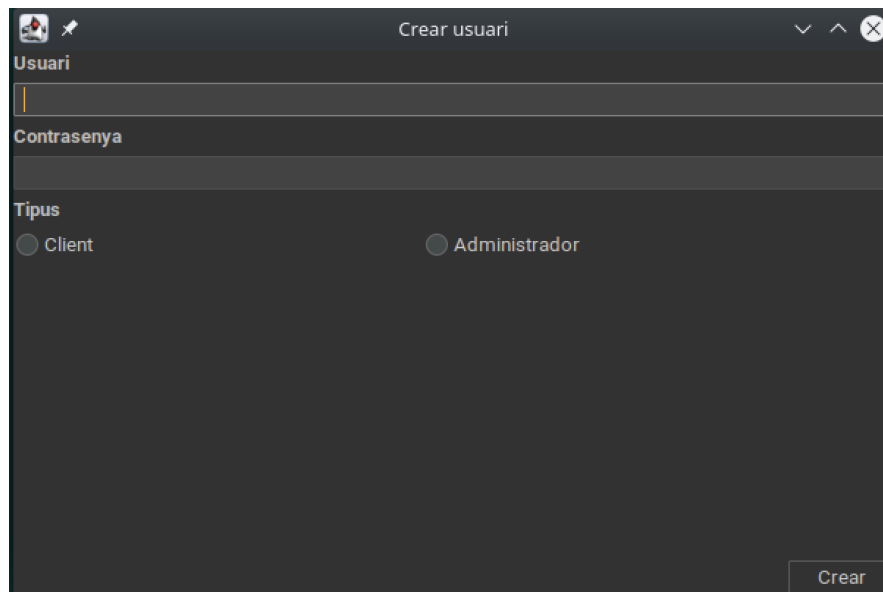


Figura 9: Vista Management Usuaris

En aquesta vista pots fer el management dels usuaris, és a dir, tens l'opció d'eliminar usuaris que ja es troben al sistema seleccionant el botó "Eliminar usuari" que està situat a la part inferior dreta de cada usuari, com també pots crear-ne de nous, seleccionant el botó "Crear usuari" i et redirecciona a la vista Afegir Usuari. De cada usuari també hi ha informació sobre quin tipus d'usuari és, que potser Administrador o client. Recorda desar totes les modificacions que facis seleccionant "Desar estat del sistema..." del menú de barres "Fitxer".

1.4.10 Afegir Usuari

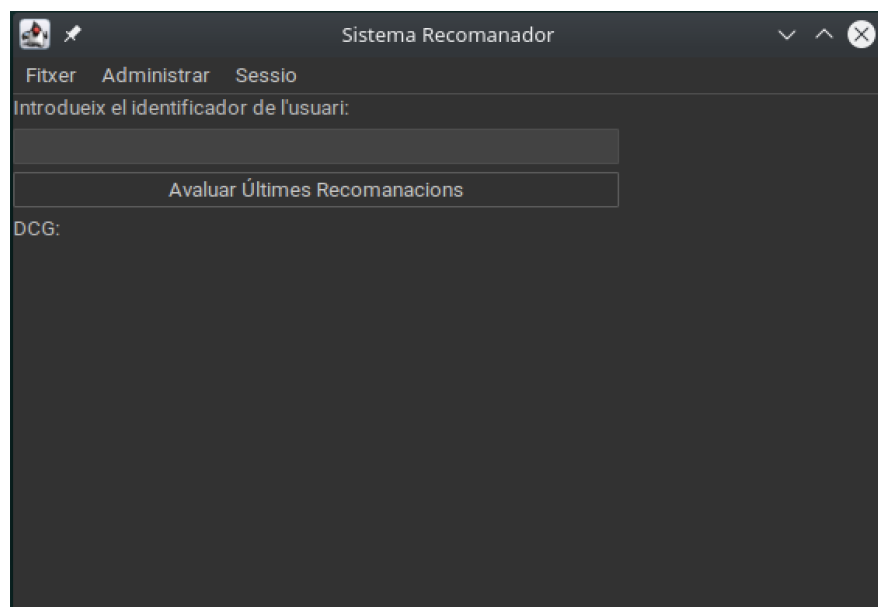


The screenshot shows a dark-themed window titled "Crear usuari". It features three input fields: "Usuari", "Contrasenya", and "Tipus". The "Tipus" section has two radio buttons labeled "Client" and "Administrador". A "Crear" button is located at the bottom right of the window.

Figura 10: Vista Afegir Usuari

En aquesta vista pots crear un nou usuari, has d'introduir un nom d'usuari com també una contrasenya per l'usuari. Evidentment, també has de seleccionar el tipus d'usuari que vulguis que sigui. Un cop omplert tots els camps has de prémer el botó "Crear" i et sortirà una notificació de que s'ha registrat correctament l'usuari.

1.4.11 Management Recomanacions



The screenshot shows a dark-themed window titled "Sistema Recomanador". It features a menu bar with "Fitxer", "Administrar", and "Sessio". Below the menu bar is a text input field labeled "Introdueix el identificador de l'usuari:". Below the input field is a button labeled "Avaluar Últimes Recomanacions". Below the button is a text label "DCG:".

Figura 11: Vista Management Recomanacions

En aquesta vista pots avaluar la qualitat de les recomanacions fetes a un usuari, has d'introduir l'identificador de l'usuari i tot seguit prémer "Avaluar Últimes Recomanacions" i et sortirà el valor de la DCG.

Evidentment per avaluar la qualitat de les recomanacions d'un usuari, prèviament s'han hagut de generar les recomanacions.

1.4.12 Management Items

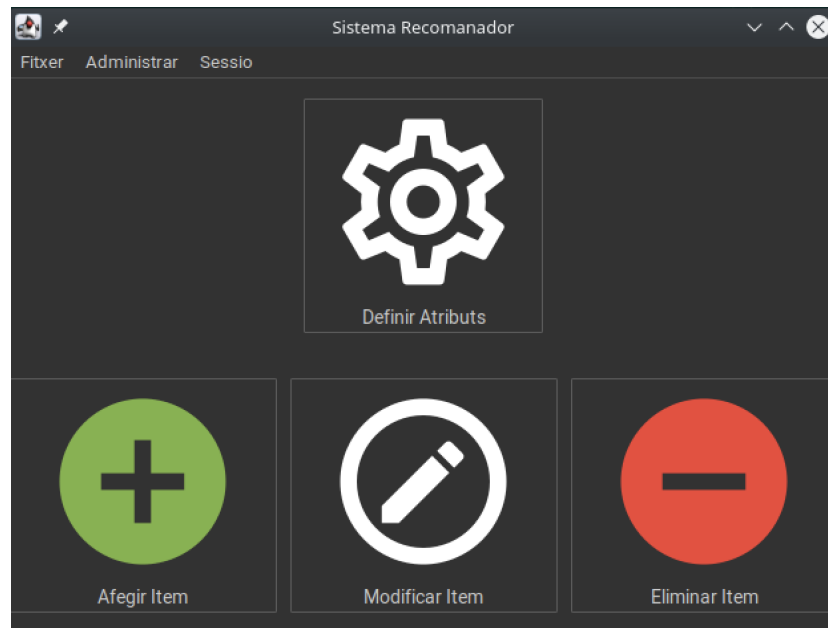
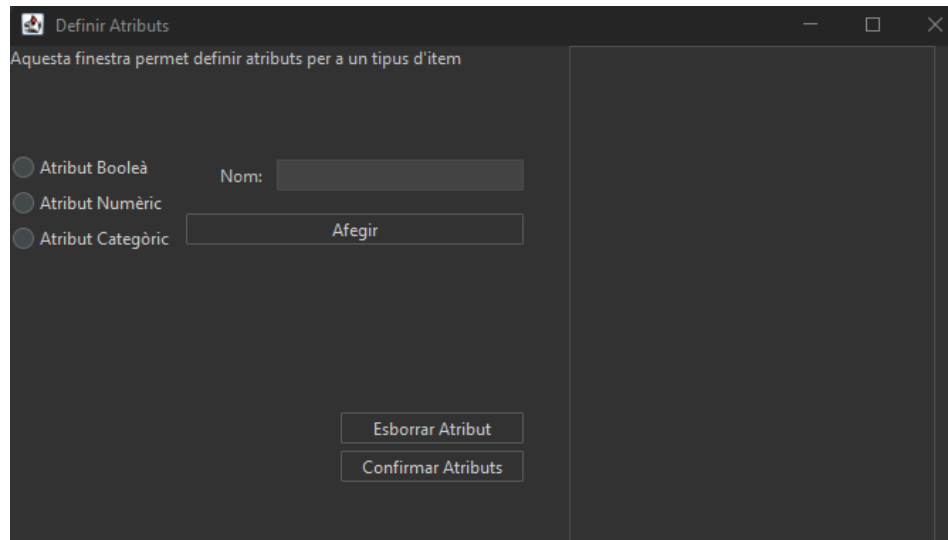


Figura 12: Vista Management Items

En aquesta vista pots fer el management dels items, és a dir, tens l'opció de definir els atributs, afegir items, eliminar items i modificar items. Per cada funció que vulguis fer, has de prémer el botó corresponent i s'obrirà la corresponent vista que et permet fer la funcionalitat. Finalment, recorda desar totes les modificacions que facis seleccionant "Desar estat del sistema..." del menú de barres "Fitxer".

1.4.13 Definir Atributs



Definir Atributs

Aquesta finestra permet definir atributs per a un tipus d'item

☐ Atribut Booleà

☐ Atribut Numèric

☐ Atribut Categòric

Nom:

Figura 13: Vista Definir Atributs

Aquesta vista permet definir un nou conjunt d'ítems amb nous atributs, cal seleccionar el tipus d'atribut, el nom d'aquest i pitjar el botó 'Afegir', i repetir per a tots els atributs que ha de gestionar el sistema.

Un cop finalitzada la inserció, cal confirmar l'operació.

NOTA IMPORTANT: Aquesta operació elimina TOTS els atributs que estiguessin carregats anteriorment en el sistema

1.4.14 Afegir Item

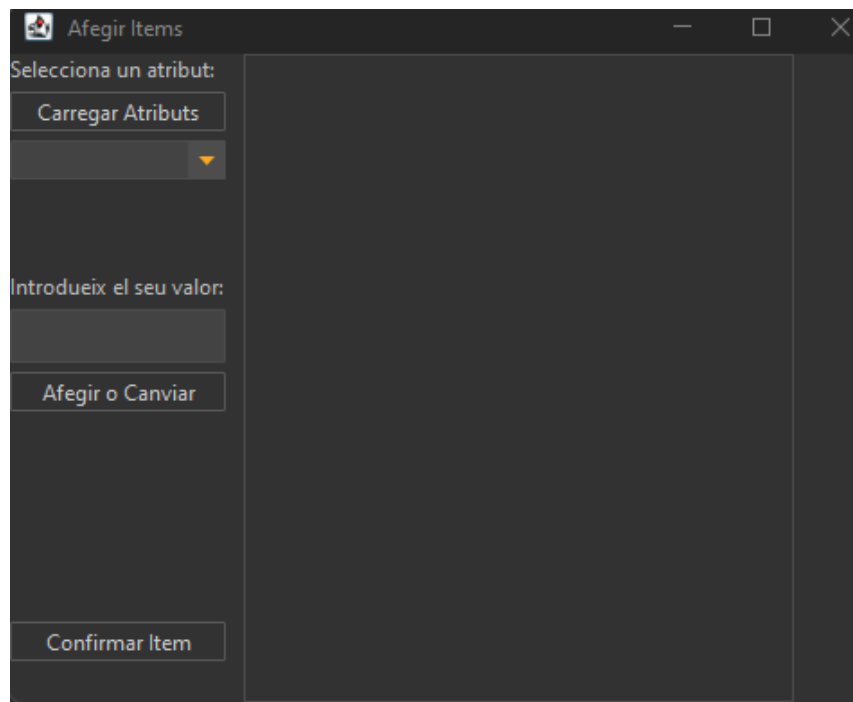


Figura 14: Vista Afegir Items

Aquesta vista permet afegir items al conjunt, per fer-ho cal carregar els atributs i seleccionar-los un a un per afegir el valor que ens interessa. Podem deixar valors com a 'NO DEFINIT'. En acabar cal confirmar el nou ítem.

1.4.15 Editar Items

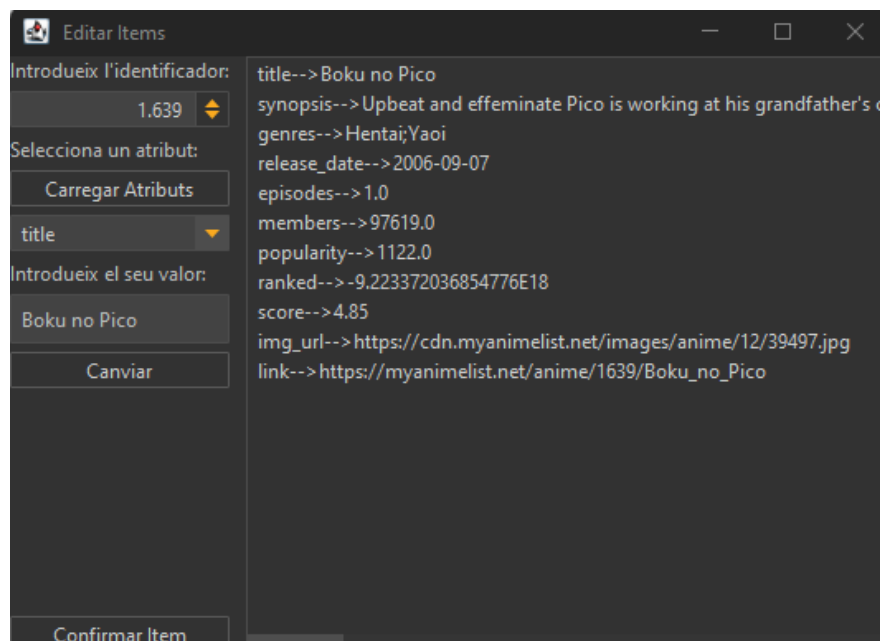


Figura 15: Vista Editar Items

Aquesta vista permet editar un ítem existent en el conjunt. Cal seleccionar l'identificador de l'ítem i carregar els seus atributs, després seleccionem un a un, els atributs que ens interessa canviar. Finalment confirmem l'edició.

1.4.16 Eliminar Items

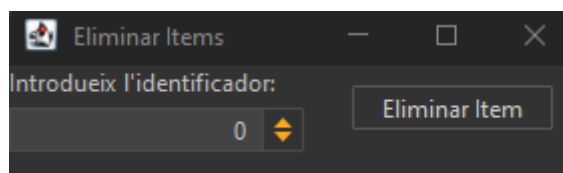


Figura 16: Vista Eliminar Items

Aquesta vista permet eliminar un ítem del conjunt, només cal indicar l'identificador i confirmar l'operació.

1.5 Exemples d'utilització del programa

Aquest programa podria ser d'ajuda per a Netflix, millorant els algoritmes que tenen per recomanar series i pel·lícules als usuaris, com que disposa de múltiples algoritmes, la plataforma podria encarregar-se de comprovar quins donen els millors resultats per als seus usuaris.

També es podria utilitzar a concessionaris, per crear un perfil dels compradors adequat als seus gustos i poder recomanar-los el cotxe que li agradarà més.

Un altre exemple on aquest programa podria triomfar és per impulsar la indústria del llibre, durant les darreres dècades ha estat en caiguda lliure, es podria usar aquest programa, doncs, per recomanar llibres als usuaris, basats en altres llibres que els hi hagin agradat i així animar a seguir llegint nous llibres.

1.6 Reflexió sobre les capacitats i limitacions del programa

El nostre programa és capaç d'aplicar de manera ràpida i eficaç l'algoritme Content Based Filtering, però l'algoritme Collaborative Filtering té certes limitacions. En el pitjor cas, per a una entrada "mitjana", el sistema pot arribar a tardar 1 minut aproximadament a generar les recomanacions. I per a entrades "grans", pot arribar a tardar-ne un parell de minuts, com també s'ha d'ampliar la memòria heap del programa per poder-se efectuar. Per a entrades "petites" tarda uns segons a realitzar-se. Com que per executar l'algoritme híbrid es necessita calcular prèviament les recomanacions per l'algoritme Collaborative, té els mateixos problemes.

2. Jocs de prova complets

2.1 Joc de prova 1

Descripció: Cas d'ús de recomanació d'ítems a un usuari mitjançant Content Based Filtering (CBF).

Objectiu: provar que la recomanació usant l'estratègia CBF funciona.

Elements integrats a la prova: EstrategiaRecomanacio (domini), DistItem (domini), ConjuntRecomanacions (domini), CtrlRecomanacio (domini), Recomanacio (domini), Valoracio (domini), CtrlValoracio (domini), Item (domini), CtrlItems (domini), Item (domini), TipusItem (domini), Atribut (domini), VistaRecomanacionsUsuari (presentació), CtrlPersistencia (persistència) i FileIO (persistència).

Fitxers utilitzats en la prova: movielens 750 "items.csv" i "ratings.db.csv"

Descripció de l'estat/escenari del sistema: Es carrega el sistema amb un volum "mitjà" d'ítems i valoracions (750 ítems i aproximadament 211717 valoracions) de la carpeta movielens 750.

Input: Inicialment, a la vista d'iniciar sessió, se selecciona el menú de barres "Fitxer" i es selecciona l'opció "Carregar dades de fitxer..." i es carreguen les dades movielens 750.

A continuació es crea un nou usuari, s'inicia sessió, es fa una sèrie de valoracions d'ítems (no buides) en la vista Principal Usuari. Un cop fetes les valoracions, se selecciona el menú de barres "Usuari" i se selecciona l'opció "Recomanacions" i es redirecciona a la vista Recomendacions Usuari, on s'ha de seleccionar com a mètode de recomanació "Content Based" i finalment prémer el botó "Generar".

- Valors d'entrada:

Perfil usuari creat (usuari: "Jiabo" / contrasenya: "123")

Usuari a recomanar: "Jiabo"

Valoracions fetes:

Item amb ID: 880 (Antonia), valoració: 4.0

Item amb ID: 524 (Casino), valoració: 5.0

Item amb ID: 1408 (Cutthroat Island), valoració: 0.0

Item amb ID: 1909 (Don Juan DeMarco), valoració: 3.5

Output: s'ha obtingut una llista ordenada de les 10 millors recomanacions per l'usuari "Jiabo".

- Valors de sortida:

1. Item amb ID: 232 (Rumble Fish)
2. Item amb ID: 507 (Killing Zoe)
3. Item amb ID: 111 (Scarface)
4. Item amb ID: 16 (Dancer in the Dark)
5. Item amb ID: 2116 (Out of Time)
6. Item amb ID: 2118 (L.A. Confidential)
7. Item amb ID: 247 (The Killing)
8. Item amb ID: 186 (Lucky Number Slevin)
9. Item amb ID: 203 (Mean Streets)
10. Item amb ID: 1213 (The Talented Mr. Ripley)

Resultat: Correcte, ja que de les recomanacions obtingudes podem veure que la majoria són pel·lícules (ítems) de gèneres de crime o drama, perquè dintre dels ítems que li han agradat, casino és el que ha valorat amb la puntuació màxima, per tant, té més pes que els altres, per tant, les recomanacions són més semblants a Casino, que té precisament com a gènere Drama i Crime.

(pel·lícula valorada) Antonia: Drama;Comedy -> 4.0

(pel·lícula valorada) Casino: Drama;Crime -> 5.0

(pel·lícula valorada) Cutthroat Island: no agradat

(pel·lícula valorada) Don Juan DeMarco: Romance;Drama;Comedy -> 3.5

(pel·lícula recomanada) Rumble Fish: Action;Adventure;**Crime;Drama;Romance**

(pel·lícula recomanada) Killing Zoe: Action;**Crime;Drama**;Thriller

(pel·lícula recomanada) Scarface: Action;**Crime;Drama**;Thriller

(pel·lícula recomanada) Dancer in the Dark: **Drama;Crime**;Music

(pel·lícula recomanada) Out of the Time: Thriller;**Crime;Drama**

(pel·lícula recomanada) L.A. Confidential: **Crime;Drama**;Mystery;Thriller

(pel·lícula recomanada) The Killing: **Drama**;Action;Thriller;**Crime**

(pel·lícula recomanada) Lucky Number Slevin: **Drama**;Thriller;**Crime**;Mystery

(pel·lícula recomanada) Mean Streets: **Drama**;**Crime**

(pel·lícula recomanada) The Talented Mr. Ripley: Thriller;**Crime**;**Drama**

2.2 Joc de prova 2

Descripció: Cas d'ús de recomanació d'ítems a un usuari mitjançant Collaborative Filtering (CF).

Objectiu: provar que la recomanació usant l'estratègia CF funciona.

Elements integrats a la prova: EstrategiaRecomanacio (domini), DistClient (domini), ConjuntRecomanacions (domini), CtrlRecomanacio (domini), Recomanacio (domini), Valoracio (domini), CtrlValoracio (domini), Item (domini), CtrlItems (domini), Item (domini), TipusItem (domini), Atribut (domini), VistaRecomanacionsUsuari (presentació), CtrlPersistencia (persistència) i FileIO (persistència).

Fitxers utilitzats en la prova: movielens 250 "items.csv" i "ratings.db.csv"

Descripció de l'estat/escenari del sistema: Es carrega el sistema amb un volum "petit" d'ítems i valoracions (250 ítems i aproximadament 52000 valoracions) de la carpeta movielens 250.

Input: Inicialment, a la vista d'iniciar sessió, se selecciona el menú de barres "Fitxer" i se selecciona l'opció "Carregar dades de fitxer..." i es carreguen les dades movielens 250.

A continuació es crea un nou usuari, s'inicia sessió, es fa una sèrie de valoracions d'ítems (no buides) en la vista Principal Usuari. Un cop fetes les valoracions, se selecciona el menú de barres "Usuari" i se selecciona l'opció "Recomanacions" i es redirecciona a la vista Recomendacions Usuari, on s'ha de seleccionar com a mètode de recomanació "Collaborative" i finalment prémer el botó "Generar".

- Valors d'entrada:

Perfil usuari creat (usuari: "Jiabo" / contrasenya: "123")

Usuari a recomanar: "Jiabo"

Valoracions fetes:

Item amb ID: 1909 (Don Juan DeMarco), valoració: 3.7

Item amb ID: 628 (Interview with the Vampire), valoració: 3.7

Item amb ID: 527 (Once Were Warriors), valoració: 4.8

Output: s'ha obtingut una llista ordenada de les 10 millors recomanacions per l'usuari "Jiabo".

- Valors de sortida:

1. Item amb ID: 1278 (The Dreamers)

2. Item amb ID: 8665 (K-19: The Widowmaker)
3. Item amb ID: 318 (The Million Dollar Hotel)
4. Item amb ID: 5618 (Cousin, Cousine)
5. Item amb ID: 912 (The Thomas Crown Affair)
6. Item amb ID: 2324 (Local Color)
7. Item amb ID: 48780 (Boat)
8. Item amb ID: 858 (Sleepless in Seattle)
9. Item amb ID: 74458 (Mere Brother Ki Dulhan)
10. Item amb ID: 1246 (License to Wed)

Resultat: Correcte, ja que de les recomanacions obtingudes podem veure que la major tenen a veure amb els ítems que hem valorat, en aquest cas, depèn també de les valoracions que hagin fet els altres usuaris del sistema.

(pel·lícula valorada) Don Juan DeMarco: Romance;Drama;Comedy

(pel·lícula valorada) Interview with the Vampire: Horror;Romance

(pel·lícula valorada) Once Were Warriors: Drama

(pel·lícula recomanada) The Dreamers: Drama;Romance

(pel·lícula recomanada) K-19: The Widowmaker: Drama;History;Thriller

(pel·lícula recomanada) The Million Dollar Hotel: Drama;Thriller

(pel·lícula recomanada) Cousin, Cousine: Romance;Comedy

(pel·lícula recomanada) The Thomas Crown Affair: Romance;Crime;Thriller;Drama

(pel·lícula recomanada) Local Color: Drama

(pel·lícula recomanada) Boat: Foreign

(pel·lícula recomanada) Sleepless in Seattle: Comedy;Drama;Romance

(pel·lícula recomanada) Mere Brother Ki Dulhan: Drama;Comedy;Romance

(pel·lícula recomanada) License to Wed: Comedy

2.3 Joc de prova 3

Descripció: Cas d'ús de recomanació d'ítems a un usuari mitjançant l'algorisme híbrid.

Objectiu: provar que la recomanació usant l'estratègia híbrida funciona.

Elements integrats a la prova: EstrategiaRecomanacio (domini), DistItem (domini), DistClient (domini), DistItem (domini), ConjuntRecomanacions (domini), CtrlRecomanacio (domini), Recomanacio (domini), Valoracio (domini), CtrlValoracio (domini), Item (domini), CtrlItems (domini), Item (domini), TipusItem (domini), Atribut (domini), VistaRecomanacionsUsuari (presentació), CtrlPersistencia (persistència) i FileIO (persistència).

Fitxers utilitzats en la prova: movielens 750 "items.csv" i "ratings.db.csv"

Descripció de l'estat/escenari del sistema: Es carrega el sistema amb un volum "mitjà" d'ítems i valoracions (750 ítems i aproximadament 211717 valoracions) de la carpeta movielens 750.

Input: Inicialment a la vista de iniciar sessió, es selecciona el menú de barres "Fitxer" i es selecciona l'opció "Carregar dades de fitxer..." i es carreguen les dades movielens 750.

A continuació es crea un nou usuari, s'inicia sessió, es fa una serie de valoracions d'ítems (no buides) en la vista Principal Usuari. Un cop fetes les valoracions, es selecciona el menú de barres "Usuari" i es selecciona l'opció "Recomanacions" i es redirecciona a la vista Recomendacions Usuari, on s'ha de seleccionar com a mètode de recomanació "Content Based" i finalment prémer el botó "Generar".

- Valors d'entrada:

Perfil usuari creat (usuari: "Jiabo" / contrasenya: "123")

Usuari a recomanar: "Jiabo"

Valoracions fetes:

Item amb ID: 11 (Star Wars), valoració: 5

Item amb ID: 329 (Jurassic Park), valoració: 4

Item amb ID: 426 (Vertigo), valoració: 3.4

Item amb ID: 454 (Romeo + Juliet), valoració 3.9

Output: s'ha obtingut una llista ordenada de les 10 millors recomanacions per l'usuari "Jiabo".

- Valors de sortida:

1. Item amb ID: 965 (The Magnificent Ambersons)
2. Item amb ID: 1892 (Return of the Jedi)
3. Item amb ID: 3089 (Red River)
4. Item amb ID: 1894 (Star Wars: Episode II - Attack of the Clones)
5. Item amb ID: 1895 (Star Wars: Episode III - Revenge of the Sith)
6. Item amb ID: 3030 (End of the World)
7. Item amb ID: 1248 (Hannibal Rising)
8. Item amb ID: 28 (Apocalypse Now)
9. Item amb ID: 290 (Barton Fink)
10. Item amb ID: 8914 (Deep Blue Sea)

Resultat: Correcte, ja que de les recomanacions obtingudes podem veure que la major tenen a veure amb els ítems que hem valorat.

(pel·lícula valorada) Star Wars: Adventure;Action;Science Fiction

(pel·lícula valorada) Jurassic Park: Adventure;Science Fiction

(pel·lícula valorada) Vertigo: Mystery;Romance;Thriller

(pel·lícula valorada) Romeo + Juliet: Drama;Romance

(pel·lícula recomanada) The Magnificent Ambersons: Romance;Drama

(pel·lícula recomanada) Return of the Jedi: Adventure;Action;Science Fiction

(pel·lícula recomanada) Red River: Western

(pel·lícula recomanada) Star Wars: Episode II - Attack of the Clones: Adventure;Science Fiction;
Action

(pel·lícula recomanada) Star Wars: Episode III - Revenge of the Sith: Science Fiction;
Adventure;Action

(pel·lícula recomanada) End of the World: Fantasy;Thriller;Science Fiction

(pel·lícula recomanada) Hannibal Rising: Crime;Drama;Thriller

(pel·lícula recomanada) Apocalypse Now: Drama;War

(pel·lícula recomanada) Barton Fink: Comedy;Drama

(pel·lícula recomanada) Deep Blue Sea: Action;Science Fiction;Thriller

2.4 Joc de prova 4

Descripció: Cas d'ús d'avaluació de la qualitat de les recomanacions

Objectiu: provar que l'avaluació de la qualitat de les recomanacions funciona.

Elements integrats a la prova: EstrategiaRecomanacio (domini), DistItem (domini), ConjuntRecomanacions (domini), CtrlRecomanacio (domini), Recomendacio (domini), Valoracio (domini), CtrlValoracio (domini), Item (domini), CtrlItems (domini), Item (domini), TipusItem (domini), Atribut (domini), CtrlPersistencia (persistència), FileIO (persistència), VistaRecomanacionsUsuari (presentació) i VistaManagementRecomanacions (presentació).

Fitxers utilitzats en la prova: movielens 250 "items.csv" i "ratings.db.csv"

Descripció de l'estat/escenari del sistema: Es carrega el sistema amb un volum "petit" d'ítems i valoracions (250 ítems i aproximadament 52000 valoracions) de la carpeta movielens 250.

Input: Inicialment, a la vista d'iniciar sessió, se selecciona el menú de barres "Fitxer" i se selecciona l'opció "Carregar dades de fitxer..." i es carreguen les dades movielens 250.

A continuació es crea un nou usuari, s'inicia sessió, es fa una sèrie de valoracions d'ítems (no buides) en la vista Principal Usuari. Un cop fetes les valoracions, se selecciona el menú de barres "Usuari" i se selecciona l'opció "Recomanacions" i es redirecciona a la vista Recomendacions Usuari, on s'ha de seleccionar com a mètode de recomanació "Content Based" i finalment prémer el botó "Generar". Un cop generades les recomanacions, tancar sessió i iniciar sessió amb un compte d'administrador (per defecte, està el admin | admin) i anar a la barra "Administrar", seleccionar l'opció "Recomanacions" i introduir l'identificador de l'usuari "Jiabo" (es pot comprovar al fitxer user.csv) per generar el DCG.

- Valors d'entrada:

Perfil usuari creat (usuari: "Jiabo" / contrasenya: "123")

Usuari a recomanar: "Jiabo"

Valoracions fetes:

Item amb ID: 1909 (Don Juan DeMarco), valoració: 3.7

Item amb ID: 628 (Interview with the Vampire), valoració: 3.7

Item amb ID: 527 (Once Were Warriors), valoració: 4.8

Output: s'ha obtingut el valor DCG que mesura la qualitat de les recomanacions.

- Valor de la DCG -> 114.911

Resultat: Correcte, el programa calcula el valor DCG sense problemes

2.5 Joc de prova 5

Descripció: Cas d'ús on es gestiona un conjunt d'ítems qualsevol

Objectiu: provar que es poden modificar els ítems dinàmicament.

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaManagementItems (Presentació), VistaDefinirAtributs (Presentació), VistaAfegirItem (Presentació), VistaEditarItems (Presentació), VistaEliminarItems (Presentació), CtrlDomini, CtrlItems (Domini), Item (Domini), TipusItem (Domini), Atribut (Domini), AtribBoolea (Domini), AtribNumeric (Domini), AtribCategoric (Domini).

Fitxers utilitzats en la prova: cap

Descripció de l'estat/escenari del sistema: No existeix cap usuari, excepte de l'usuari per defecte amb permisos d'administrador: admin. Tampoc existeix cap item.

Input: Iniciem sessió amb usuari i contrasenya: admin:admin.

Seguidament obrim la finestra de Management d'ítems, a través del menú superior: 'Administrar'-'>'Items'.

Podem veure com les tres opcions de la part inferior de la finestra no es troben disponibles, ja que primer cal definir els atributs del conjunt. Així que pitgem sobre el botó: Definir Atributs.

En la nova finestra seleccionem el següent input:

Atribut i nom:

Atribut Booleà: bool1

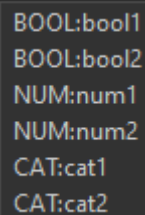
Atribut Booleà: bool2

Atribut Numèric: num1

Atribut Numèric: num2

Atribut Categòric: cat1

Atribut Categòric: cat2



```
BOOL:bool1
BOOL:bool2
NUM:num1
NUM:num2
CAT:cat1
CAT:cat2
```

A continuació confirmem els atributs i en tornar a la finestra de management d'ítems obrim la finestra Afegir Items, emmarcada amb el símbol de +.

Carreguem els atributs i introduïm el següent input: (2 ítems)

Atribut i valor:

ITEM1: (id = 0)

bool1: true

bool2: true

num1: 15

num2: 54441

cat1: hola bona tarda

cat2: soc un atribut categoric molt amable

```
bool2-->True
cat2-->soc un atribut categoric molt amable
cat1-->hola bona tarda
num1-->15
bool1-->True
num2-->54441
```

ITEM2: (id = 1)

bool1: false

bool2: true

num1: 114

num2: 123412341234

cat1: siusplau posa'ns un 10

cat2: porfis hem treballat;molt

```
bool2-->True
cat2-->porfis hem treballat;molt
cat1-->siusplau posa'ns un 10
num1-->114
bool1-->False
num2-->123412341234
```

Notar que l'últim atribut del Ítem 2 té un separador de valors ';'. Això és per testejar la funcionalitat que ens ofereix l'aplicació de tenir més d'un valor en un atribut categòric.

Ara després d'afegir els dos ítems, tanquem la finestra i pitgem sobre el botó amb un llapis, anomenat 'Editar Ítem'.

Carreguem l'ítem amb identificador '0'. Que és el primer que hem afegit al conjunt, i canviem els següents valors:

Nom i nou valor:

bool2: false

num1: 23

```
bool1-->True
bool2-->False
num1-->23
num2-->54441.0
cat1-->hola bona tarda
cat2-->soc un atribut categoric molt amable
```

A l'ítem amb identificador '1'. Canviem:

Nom i nou valor:

num2: 3

cat2: asdfasdfasdf

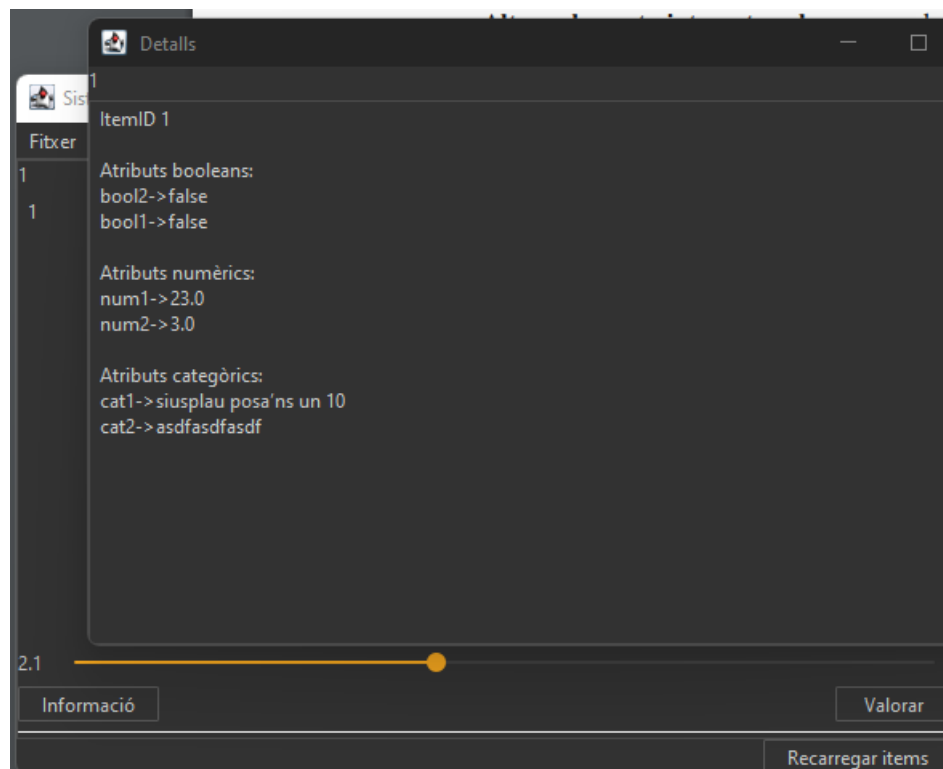
```
bool1-->False
bool2-->True
num1-->114.0
num2-->3
cat1-->siusplau posa'ns un 10
cat2-->asdfasdfasdf
```

Per últim, tanquem aquesta finestra i ens dirigim a la opció amb el símbol '-', amb el label: Eliminar ítem.

Seleccionem l'ítem amb identificador '0' i confirmem la eliminació.

Output: Només n'ha quedat un ítem, si tanquem sessió i creem un usuari normal qualsevol, podrem veure que només ens deixa valorar aquest ítem amb identificador '1'.

Si pitgem sobre el botó 'Informació' podrem veure la informació que hem introduït i posteriorment modificat de l'ITEM2:



Resultat: Correcte, només ha quedat un sol ítem després d'eliminar l'ítem amb identificador '0' i els valors modificats correctament.

2.6 Joc de prova 6

Descripció: Cas d'ús on es valora un conjunt d'ítems.

Objectiu: provar que la funcionalitat de valorar ítems funciona correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaPrincipal (Presentació), VistaLlistaItems (Presentació) , CtrlDomini, CtrlValoracio (Domini), Valoracio (Domini)

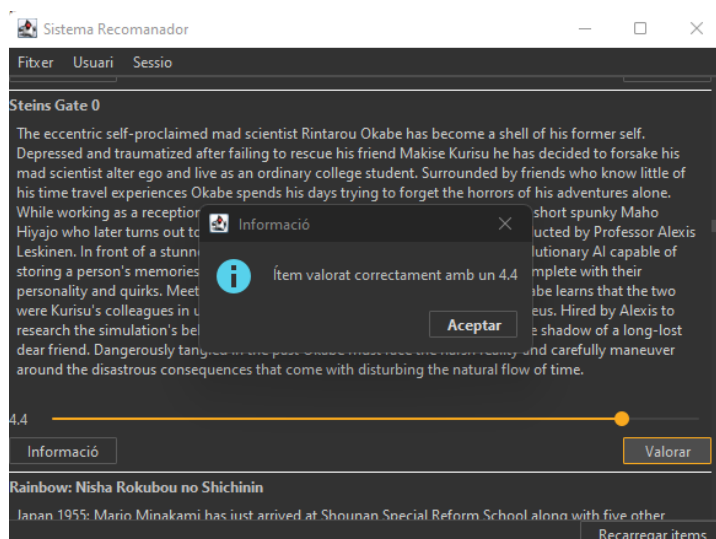
Fitxers utilitzats en la prova: Fitxer d'ítems de 750 elements de series

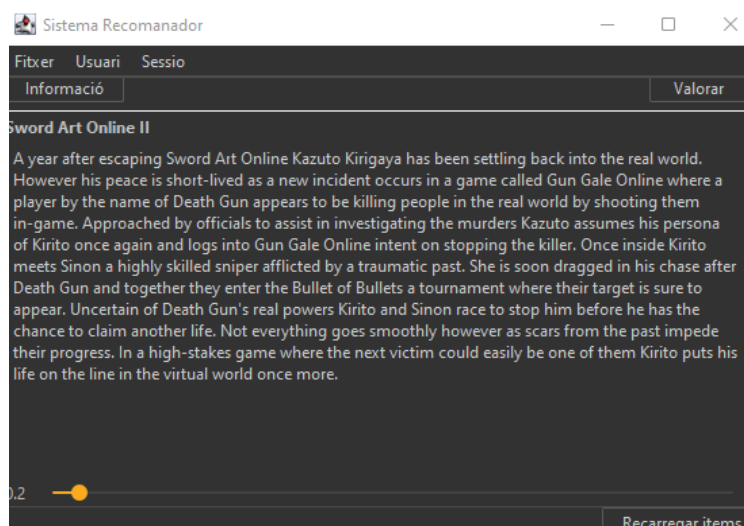
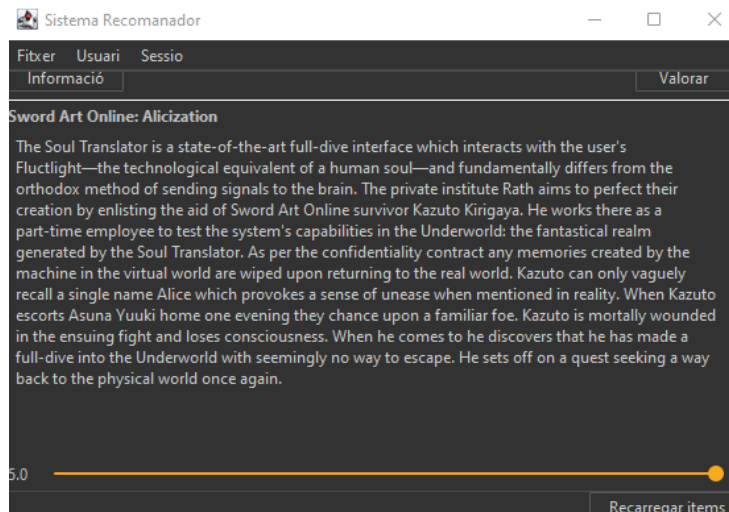
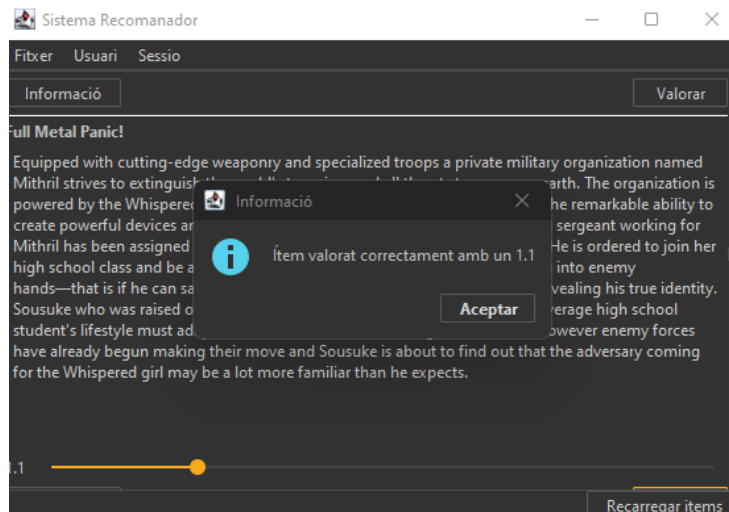
Descripció de l'estat/escenari del sistema: Existeix un usuari sense privilegis d'administrador

Input: Iniciem sessió amb un usuari prèviament creat, sense privilegis d'administrador.

Seguidament, carreguem el fitxer d'ítems: 'Fitxer' -> 'Carregar dades de fitxer...' -> 'Carregar ítems'.

En la nova llista que ens apareixerà, ens quedem amb un parell ítems que vulguem valorar, introduïm un valor amb la barra i pitgem sobre el botó valorar.





Output: Si tornem a carregar els Ítems podrem observar com les valoracions segueixen allà, indicant que les operacions s'han realitzat correctament.

Resultat: Correcte, el programa fa la tasca d'emmagatzemar les valoracions correctament.

2.7 Joc de prova 7

Descripció: Cas d'ús on es veu la informació d'un ítem

Objectiu: provar que es pot veure els atributs de l'ítem

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaPrincipalUsuari (Presentació), VistaUnItem (Presentació), CtrlDomini, CtrlItems (Domini), Item (Domini), TipusItem (Domini), Atribut (Domini)

Fitxers utilitzats en la prova: Movielens 250 "items.csv" "users.csv"

Descripció de l'estat/escenari del sistema: S'han carregat prèviament els fitxers de dades i el sistema té un usuari "pau" i contrasenya "123"

Input: S'inicia sessió al sistema i es clica al botó "Informació" del primer ítem que es mostra.

Valors d'entrada:

Usuari: "pau"

Contrasenya: "123"

Output: El nom de la pel·lícula i una llista amb tots els atributs, classificats segons booleans, numèrics i categòrics.

Valors de sortida:

Cutthroat Island

ItemID 1408

Atributs booleans:

adult->>false

Atributs numèrics:

revenue->1.0017322E7

popularity->7.284477

vote_average->5.7

runtime->119.0

vote_count->137.0

budget->9.8E7

Atributs categòrics:

overview->Morgan Adams and her slave, William Shaw, are on a quest to recover the three portions of a treasure map. Unfortunately, the final portion is held by her murderous uncle, Dawg. Her crew is skeptical of her leadership abilities, so she must complete her quest before they mutiny against her. This is made yet more difficult by the efforts of the British crown to end her pirate raids.

original_language->en

original_title->Cutthroat Island
keywords->exotic islandtreasuremapshipscalppirate
imdb_id->tt0112760
video->False
title->Cutthroat Island
poster_path->/odM9973klv9hcjfHPp6g6BlyTIJ.jpg
spoken_languages->enla
production_companies->Le Studio Canal+Laurence Mark ProductionsMetro-Goldwyn-Mayer
(MGM)Carolco Pictures
release_date->1995-12-22
genres->ActionAdventure
belongs_to_collection->
production_countries->
tagline->The Course Has Been Set. There Is No Turning Back. Prepare Your Weapons. Summon
Your Courage. Discover the Adventure of a Lifetime!
homepage->
status->Released

Resultat: Correcte, la informació que es mostra és la que conté l'ítem

2.8 Joc de prova 8

Descripció: Cas d'ús on s'inicia sessió amb un usuari ja creat

Objectiu: provar que es pot iniciar sessió correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaIniciarSessio (Presentació), CtrlDomini, CtrlUsuari (Domini), Client (Domini)

Fitxers utilitzats en la prova: "users.csv"

Descripció de l'estat/escenari del sistema: S'han carregat prèviament el fitxer d'usuaris i el sistema té un usuari "pau" i contrasenya "123"

Input: S'inicia sessió al sistema indicant l'usuari i la contrasenya, i prement al botó "Iniciar sessió"

Valors d'entrada:

Usuari: "pau"

Contrasenya: "123"

Output: El sistema inicia sessió correctament i redirigeix a l'usuari a la pantalla principal

Resultat: Correcte, s'inicia sessió sense cap incidència

2.9 Joc de prova 9

Descripció: Cas d'ús on es registra un usuari

Objectiu: provar que es pot registrar un usuari correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaIniciarSessio (Presentació), VistaRegistrarUsuari (Presentació), CtrlDomini, CtrlUsuari (Domini), Client (Domini)

Fitxers utilitzats en la prova: cap

Descripció de l'estat/escenari del sistema: S'ha registrat prèviament un usuari "pau" amb contrasenya "123"

Input: Es prem al botó de "Crear usuari", s'indica l'usuari i la contrasenya amb què es vol crear i es clica al botó de "Crear usuari". Introduïm un altre cop les credencials a la pestanya d'iniciar sessió, per tal de comprovar que s'ha creat correctament, i cliquem a "Iniciar sessió"

Valors d'entrada:

Usuari: "pau"

Contrasenya: "123"

Repetir contrasenya: "123"

Usuari: "pau"

Contrasenya: "123"

Output: Després de crear l'usuari, el sistema mostra un avís indicant que l'usuari s'ha registrat correctament. Redirigeix a la pestanya d'iniciar sessió, on funciona correctament.

Resultat: Correcte, es registra l'usuari i s'inicia sessió amb aquest sense cap incidència

2.10 Joc de prova 10

Descripció: Cas d'ús que llista els usuaris registrats al sistema

Objectiu: provar que es llisten els usuaris correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaIniciarSessio (Presentació), VistaPrincipalAdmin (Presentació), VistaManagementUsuaris (Presentació), VistaFilaUsuaris (Presentació), CtrlDomini, CtrlUsuari (Domini), Client (Domini), Administrador (Presentació)

Fitxers utilitzats en la prova: cap

Descripció de l'estat/escenari del sistema: S'ha registrat prèviament un usuari "pau" amb contrasenya "123" i el sistema té predefinit l'administrador "admin" amb contrasenya "admin"

Input: S'introdueix les credencials i s'inicia sessió com a administrador. A la barra superior, cliquem a Administrar i a Usuaris.

Valors d'entrada:

Usuari: "admin"

Contrasenya: "admin"

Output: Es llisten tots els usuaris registrats al sistema, amb el nom i el tipus d'usuari que són, Client o Administrador.

Valors de sortida:

pau Client

admin Administrador

Resultat: Correcte, es llisten tots els usuaris del sistema i es mostra correctament el seu tipus

2.11 Joc de prova 11

Descripció: Cas d'ús que afegeix un usuari

Objectiu: provar que es creen els usuaris correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaIniciarSessio (Presentació), VistaPrincipalAdmin (Presentació), VistaManagementUsuaris (Presentació), VistaFilaUsuaris (Presentació), CtrlDomini, CtrlUsuari (Domini), Client (Domini), Administrador (Presentació)

Fitxers utilitzats en la prova: cap

Descripció de l'estat/escenari del sistema: El sistema té predefinit l'administrador "admin" amb contrasenya "admin"

Input: S'introdueix les credencials i s'inicia sessió com a administrador. A la barra superior, cliquem a Administrar i a Usuaris. Clica al botó de Crear usuari de la barra inferior. IndicarUsuari i Contrasenya de l'usuari a crear, i el tipus d'usuari que volem, per exemple Administrador.

Valors d'entrada:

Usuari: "admin"

Contrasenya: "admin"

Usuari: "admin2"

Contrasenya: "test"

Tipus: Administrador

Output: El sistema ens notifica que l'Usuari s'ha registrat correctament i ens redirigeix a la pestanya on podem veure llistats tots els usuaris del sistema, l'administrador predefinit i el que acabem de crear.

Valors de sortida:

admin Administrador

admin2 Administrador

Resultat: Correcte, es crea correctament el nou administrador, es llisten tots els usuaris del sistema i es mostra correctament el seu tipus.

2.12 Joc de prova 12

Descripció: Cas d'ús que elimina un usuari registrat al sistema

Objectiu: provar que s'eliminen els usuaris correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaIniciarSessio (Presentació), VistaPrincipalAdmin (Presentació), VistaManagementUsuaris (Presentació), VistaFilaUsuaris (Presentació), CtrlDomini, CtrlUsuari (Domini), Client (Domini), Administrador (Presentació)

Fitxers utilitzats en la prova: cap

Descripció de l'estat/escenari del sistema: S'ha registrat prèviament un usuari "pau" amb contrasenya "123" i el sistema té predefinit l'administrador "admin" amb contrasenya "admin"

Input: S'introdueix les credencials i s'inicia sessió com a administrador. A la barra superior, cliquem a Administrar i a Usuaris. Cliquem al botó Eliminar usuari de la primera filera d'usuari.

Valors d'entrada:

Usuari: "admin"

Contrasenya: "admin"

Output: Es mostra únicament l'usuari administrador predefinit, ja que s'ha esborrat l'altre usuari.

Valors de sortida:

admin Administrador

Resultat: Correcte, es llisten tots els usuaris del sistema i es mostra correctament el seu tipus, havent-se eliminat el que hem indicat.

2.13 Joc de prova 13

Descripció: Cas d'ús on es desen les dades del sistema

Objectiu: provar que l'estat del sistema es desa correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, CtrlDomini, CtrlUsuari (Domini), CtrlRecomanacions (Domini), CtrlValoracions (Domini), CtrlItems (Domini)

Fitxers utilitzats en la prova: users.csv, items.csv, recommendations.csv, ratings.db.csv

Descripció de l'estat/escenari del sistema: El sistema té creats usuaris, un conjunt d'ítems, valoracions i recomanacions.

Input: Es prem al botó "Fitxer" a la barra superior, i seleccionem l'opció "Desar estat del sistema".

Output: Després de desar les dades, es mostra el missatge "Dades guardades correctament"

Resultat: Correcte, es creen els fitxers al mateix lloc des d'on s'havien carregat, i si s'ha iniciat el sistema des de zero, al subdirectori "data" dins el directori de treball.

2.14 Joc de prova 14

Descripció: Cas d'ús on es carreguen els usuaris d'un fitxer

Objectiu: provar que els usuaris es carreguen correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaCarregarFitxers (Presentació), VistaIniciarSessio (Presentació), CtrlDomini, CtrlUsuari (Domini), Client (Domini), Administrador (Presentació)

Fitxers utilitzats en la prova: users.csv

Descripció de l'estat/escenari del sistema: El sistema està acabat d'inicialitzar

Input: Es prem al botó "Fitxer" a la barra superior, i seleccionem l'opció "Carregar dades de fitxer". Seguidament, seleccionem l'opció "Carregar usuaris", i cerquem el fitxer que volem.

Output: Després de carregar els usuaris, es mostra el missatge "n usuaris carregats correctament".

Resultat: Correcte, es carreguen els usuaris del fitxer, i podem iniciar sessió amb tots ells.

2.15 Joc de prova 15

Descripció: Cas d'ús on es carreguen els ítems d'un fitxer

Objectiu: provar que els ítems es carreguen correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaCarregarFitxers (Presentació), VistaIniciarSessio (Presentació), VistaPrincipalUsuari (Presentació), VistaLlistalItem (Presentació), CtrlDomini, CtrlItem (Domini)

Fitxers utilitzats en la prova: items.csv

Descripció de l'estat/escenari del sistema: El sistema està acabat d'inicialitzar, i tenim un usuari de tipus client creat

Input: Es prem al botó "Fitxer" a la barra superior, i seleccionem l'opció "Carregar dades de fitxer". Seguidament, seleccionem l'opció "Carregar ítems", i cerquem el fitxer que volem.

Output: Després de carregar els ítems, es mostra el missatge "n ítems carregats correctament".

Resultat: Correcte, es carreguen els ítems del fitxer, i podem iniciar sessió amb un nou usuari i veure els ítems carregats.

2.16 Joc de prova 16

Descripció: Cas d'ús on es carreguen les valoracions d'un fitxer

Objectiu: Provar que les valoracions es carreguen correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaCarregarFitxers (Presentació), VistaIniciarSessio (Presentació), VistaPrincipalUsuari (Presentació), VistaLlistaItem (Presentació), CtrlDomini, CtrlValoracio (Domini)

Fitxers utilitzats en la prova: recommendations.csv

Descripció de l'estat/escenari del sistema: El sistema està acabat d'inicialitzar, tenim un usuari de tipus client creat, i tenim el conjunt d'ítems inicialitzat.

Input: Es prem al botó "Fitxer" a la barra superior, i seleccionem l'opció "Carregar dades de fitxer". Seguidament, seleccionem l'opció "Carregar valoracions", i cerquem el fitxer que volem.

Output: Després de carregar les recomanacions, es mostra el missatge "n valoracions carregades correctament".

Resultat: Correcte, es carreguen les valoracions del fitxer, i podem veure com els algorismes de recomanació mostren nous resultats.

2.17 Joc de prova 17

Descripció: Cas d'ús on es carreguen les recomanacions d'un fitxer

Objectiu: provar que les recomanacions es carreguen correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaCarregarFitxers (Presentació), VistaIniciarSessio (Presentació), VistaPrincipalUsuari (Presentació), VistaLlistalItem (Presentació), CtrlDomini, CtrlRecomanacio (Domini)

Fitxers utilitzats en la prova: recomanacions.csv

Descripció de l'estat/escenari del sistema: El sistema està acabat d'inicialitzar, tenim un usuari de tipus client creat, i tenim el conjunt d'ítems inicialitzat.

Input: Es prem al botó "Fitxer" a la barra superior, i seleccionem l'opció "Carregar dades de fitxer". Seguidament, seleccionem l'opció "Carregar recomanacions", i cerquem el fitxer que volem.

Output: Després de carregar les recomanacions, es mostra el missatge "n recomanacions carregats correctament".

Resultat: Correcte, es carreguen les recomanacions del fitxer, i podem iniciar sessió amb un nou usuari i veure les recomanacions carregades.

2.18 Joc de prova 18

Descripció: Cas d'ús on es carreguen tots els fitxers útils per al programa, d'una mateixa carpeta, és a dir: usuaris, valoracions, ítems i recomanacions. Per a restaurar l'estat sencer del programa

Objectiu: provar que tots els fitxers es carreguen correctament

Elements integrats a la prova: CtrlPresentacio, VistaCarregarFitxers (Presentació), VistaIniciarSessio (Presentació), VistaPrincipalUsuari (Presentació), VistaLlistalItem (Presentació), CtrlDomini, CtrlRecomanacio (Domini), CtrlValoracio (Domini), CtrlItem (Domini), CtrlUsuari (Domini), Client (Domini) i Administrador (Presentació)

Fitxers utilitzats en la prova: ratings.db.csv, items.csv, ratings.test.csv, users.csv

Descripció de l'estat/escenari del sistema: El sistema està acabat d'inicialitzar

Input: Es prem al botó "Fitxer" a la barra superior, i seleccionem l'opció "Carregar dades de fitxer". Seguidament, seleccionem l'opció "Carregar des de carpeta", i cerquem la carpeta que conté tots els fitxers mencionats.

Output: Després de carregar els fitxers, ens mostrarà un missatge indicant que la càrrega ha estat exitosa

Resultat: Correcte, es carrega un estat anterior del programa i es pot treballar des del punt en què es va guardar.

3. Relació classes implementades per cada membre del grup

Oriol Deiros:

- CtrlItems
- Items
- TipusItem
- Atribut
- AtribBoolea
- AtribCategoric
- AtribNumeric
- CtrlPresentacio
- VistaManagementItems
- VistaDefinirAtributs
- VistaAfegirItem
- VistaEditarItem
- VistaEliminarItem

Jiabo Wang:

- SistemaRecomanador
- Distancia
- DistItem
- DistClient

Pau Antonio:

- Valoracio
- CtrlValoracio
- Recomendacio
- ConjuntRecomanacions
- CtrlRecomanacions
- VistaManagementRecomanacions
- VistaUnItem

Hector Godoy:

- FileIO
- CsvUtils
- CtrlPersistencia
- Usuari
- Client
- Administrador
- CtrlUsuari
- CtrlDomini
- VistaIniciarSessió
- VistaRegistrarUsuari
- VistaManagementUsuaris
- VistaCarregarFitxers
- FilaLlistalItems

- VistaPrincipalAdmin
- VistaPrincipalUsuari
- VistaRecomanacionsUsuari
- VistaEstablirPuntuacioMaxima

4. Llibreries externes

4.1 JUnit i Hamcrest

Llibreries indicades a l'assignatura utilitzades per escriure test de les classes i comprovar el correcte funcionament dels seus mètodes.

JUnit: <https://search.maven.org/artifact/junit/junit/4.13.2/jar>

Hamcrest: <https://search.maven.org/artifact/org.hamcrest/hamcrest-core/1.3/jar>

4.2 ParserForCsv

Codi publicat per un usuari de GitHub (jdhenckel) pensat per la lectura de fitxers en format CSV. No es tracta d'una llibreria en si, sinó una sèrie de funcions que han estat modificades pel grup per funcionar correctament amb el format CSV requerit en el projecte.

CSV Parser: <https://gist.github.com/jdhenckel/311c73f199f628bf2106348f32405658>

4.3 Swing

Llibreria indicada a l'assignatura, pensada per crear interfícies gràfiques en java. Permet crear finestres amb una sèrie d'objectes, amb els quals l'usuari pot interactuar, com botons, camps de text, etc.

Swing: Inclòs a les llibreries core

4.4 Flatlaf i Flatlaf IntelliJ Themes

Llibreries que funcionen conjuntament amb swing. La primera d'elles modifica l'aspecte de swing per donar-li un aspecte més modern, mentre que la segona és una biblioteca de temes preparats per funcionar amb Flatlaf.

Flatlaf: <https://search.maven.org/artifact/com.formdev/flatlaf/1.6.5/jar>

Flatlaf IntelliJ Themes:

<https://search.maven.org/artifact/com.formdev/flatlaf-intellij-themes/1.6.5/jar>

4.5 Forms_rt

Llibreria inclosa en l'IDE java IntelliJ, que permet dissenyar interfícies gràficament en fitxers .form i posteriorment convertir-los a codi java, per tal que sigui compilable. També afegeix eines com espaiadors, per fer l'aplicació responsiva a canvis de tamany de la finestra.

Forms_rt: https://search.maven.org/artifact/com.intellij/forms_rt/7.0.3/jar