

---

This is the **published version** of the bachelor thesis:

Prat Vilanova, Joel; Bachiller Rubia, Sergio, dir. Creació d'una "xarxa social"  
de pel·lícules des de zero. 2024. (Enginyeria Informàtica)

---

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/290070>

under the terms of the  license

# Creació d'una "xarxa social" de pel·lícules desde zero

Joel Prat Vilanova

5 de febrer de 2024

**Resum**– En resposta al canvi de paradigma en la indústria cinematogràfica, que ha evolucionat cap a un enfocament consumista amb una gran oferta, emergeix el desafiament de preservar l'essència artística pels apassionats del cinema, mitjançant l'implementació de MyCinema, una aplicació web. Aquesta plataforma social proporciona als usuaris l'oportunitat d'emmagatzemar i compartir les seves pel·lícules preferides, alhora que els permet seguir altres membres per descobrir noves obres cinematogràfiques, consolidant així una comunitat interactiva centrada en l'amor pel cinema.

**Paraules clau**– Xarxa social, Aplicació web, Pel·lícules, Usuaris, Posts, Comentaris, React.js, Nodejs, Base de dades, PostgreSQL

**Abstract**– In response to the paradigm shift in the cinematographic industry, which has evolved towards a consumerist approach with a large offer, the challenge of preserving the artistic essence for cinema enthusiasts emerges, through the implementation of MyCinema, a web application. This social platform provides users with the opportunity to store and share their favorite movies, while allowing them to follow other members to discover new cinematic works, thus consolidating an interactive community centered on the love of cinema.

**Keywords**– Social Network, Web App, Movies, Users, Posts, Comments, React.js, Nodejs, Database, PostgreSQL



## 1 INTRODUCCIÓ

LES plataformes de streaming, com ara Netflix [1] i HBO [2], han contribuït de manera notable a simplificar de manera inimaginable l'accés a sèries i pel·lícules per part del seu públic. Aquesta facilitat d'accés ha arribat fins a un punt en què l'espectador ha desplaçat la seva perspectiva artística en el món del cinema per abraçar una orientació consumista. Aquest fenomen s'ha traduït en una transformació notable, ja que l'atenció abans centrada en l'enfocament artístic del cinema ha cedit el pas a una dinàmica més orientada al consum, alterant així la naturalesa tradicional de la relació entre l'audiència i l'art cinematogràfic.

Amb aquesta abundància d'ofertes, els espectadors es veuen ara immersos en un mar de possibilitats, amb la

dificultat afegida de trobar pel·lícules que realment captivin els seus interessos personals. La sobreabundància de contingut pot generar una paradoxa de l'elecció, en què la varietat extensa es converteix en un obstacle per a la selecció efectiva. Així, l'espectador es troba en una situació en què, malgrat la riquesa d'opcions disponibles, pot experimentar una certa frustració en la cerca de contingut que satisfaci plenament les seves preferències i expectatives individuals. Aquesta dificultat pot afectar la qualitat de l'experiència cinematogràfica i, alhora, ressalta la transició de l'espectador cap a una dinàmica de consum més que cap a l'apreciació artística.

Amb l'abundància de contingut disponible, moltes pel·lícules, siguin antigues o de recent estrena, es queden a l'ombra. La saturació de la gran oferta cinematogràfica fa que aquestes obres passin desapercebudes, perdent-se en un mar d'opcions per als espectadors.

Aquest projecte neix de la combinació d'aquestes idees, amb la intenció d'oferir una solució que ajudi els usuaris a guardar, compartir i descobrir noves opinions sobre el cinema, per tal que puguin gaudir plenament

- E-mail de contacte: Joel.PratV@autonoma.cat
- Menció realitzada: Enginyeria del Software
- Treball tutoritzat per: Sergio Bachiller Rubia (Ciències de la computació)
- Curs 2023/24

d'aquest món cinematogràfic.

## 2 OBJECTIUS

Amb la importància de l'abast del problema abordat anteriorment, s'estableixen uns objectius realistes amb l'esperança de millorar significativament l'experiència dels consumidors de cinema.

En una primera instància, es vol proporcionar una eina completa i intuïtiva que permeti als amants del cinema emmagatzemar les seves opinions de manera organitzada. Aquesta eina no només actuarà com a registre personal, sinó que també servirà com a plataforma per immortalitzar els records i les idees associades a cada pel·lícula experimentada.

A més a més, es pretén establir un mètode eficaç que permeti als usuaris descobrir noves pel·lícules a través dels posts generats per aquells a qui segueixen. Aquest enfocament implica la creació d'una experiència en línia dinàmica basada en les preferències i les recomanacions de la comunitat de consumidors de cinema.

L'objectiu principal, per tant, es centra en el desenvolupament d'una aplicació web amb format de xarxa social. Aquesta plataforma ha de permetre als usuaris compartir les seves opinions sobre les pel·lícules, fomentant la interacció i el diàleg. La clau aquí és la capacitat de descobriment, ja que els usuaris han de poder explorar noves pel·lícules mitjançant els posts i les recomanacions dels altres usuaris que segueixin.

A més, és imperatiu que aquesta aplicació estigui disponible en tot moment i que les dades associades a les opinions, descobriments i interaccions dels usuaris siguin persistents per garantir una experiència continuada i enriquidora. És necessària la inclusió a la plataforma de dades autèntiques de pel·lícules per a mantenir una experiència actualitzada per als usuaris de l'aplicació.

## 3 ESTAT DE L'ART

L'estat de l'art d'aquest projecte es basa en la comparació amb dues importants aplicacions existents, IMDB [3] i Letterbox [4]. En l'actualitat, IMDB és una extensa base de dades que ofereix informació detallada sobre actors, pel·lícules, programes de televisió i videojocs. D'altra banda, Letterbox és una plataforma de xarxa social dedicada a compartir opinions sobre pel·lícules.

IMDB destaca per la seva exhaustiva recopilació d'informació relacionada amb la indústria cinematogràfica i televisiva, oferint als usuaris una referència completa per explorar i obtenir dades detallades sobre diverses produccions. D'altra banda, Letterbox se centra en la interacció social, permetent als usuaris compartir opinions i recomanacions sobre pel·lícules, creant així una comunitat d'amants del cinema.

En el moment de prendre la decisió sobre el projecte

actual, l'existència prèvia de Letterbox no era coneguda. Tot i que les dues aplicacions, Letterbox i la desenvolupada actualment, comparteixen la mateixa idea com a plataformes de xarxa social per compartir opinions sobre pel·lícules, és rellevant assenyalar que Letterbox és mantinguda per un petit equip i ha rebut algunes crítiques negatives dels seus usuaris.

El feedback negatiu sobre Letterbox, majoritàriament, crítica la interfície d'usuari, considerant-la complicada, limitacions si s'usa la versió gratuïta, problemes de rendiment i una gran pressió per adquirir la versió de pagament.

A partir de la versió beta aconseguida en aquest projecte, es pot avançar cap a un futur on aquesta nova aplicació pugui ocupar el lloc de Letterbox. Mitjançant un desenvolupament continu i la incorporació de millores basades en les necessitats i preferències dels usuaris, la nova aplicació pot establir-se com una opció més atractiva i millorada en comparació amb Letterbox. Això pot obrir la porta a una transició de la base d'usuaris de Letterbox cap a la nova plataforma, consolidant la seva posició com una elecció preferida pels amants del cinema.

## 4 METODOLOGIA

En aquest projecte integral, que implica el desenvolupament simultani de diverses parts de l'aplicació, s'ha optat per adoptar una metodologia àgil, seguint els principis AGILE [5]. A través d'aquests principis àgils, s'ha implementat un enfocament de desenvolupament cíclic que busca combinar l'avanç simultani de les diferents capes de l'aplicació, incloent-hi el frontend, backend i la base de dades.

El desenvolupament paral·lel del frontend, backend i la base de dades garanteix que tots aquests components estiguin sincronitzats i es desenvolupin de manera coherent. Aquest enfocament també facilita la detecció ràpida i la resolució d'interferències o problemes que puguin sorgir entre les diferents capes de l'aplicació.

## 5 DESENVOLUPAMENT DE L'APLICACIÓ

### 5.1 Estructura del projecte

Es va plantejar una infraestructura REST [6] composta per una frontend, backend i base de dades. Aquesta arquitectura permet una comunicació entre client i servidor de forma senzilla i eficaç. A través de peticions HTTP, el servidor respon amb les dades corresponents en format JSON.

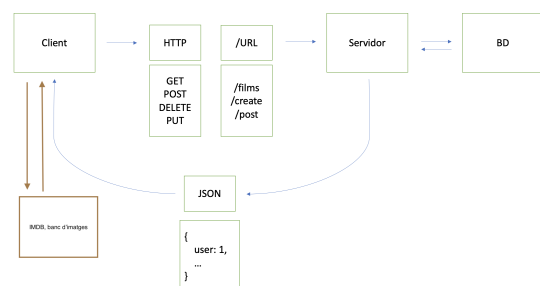


Fig. 1: Arquitectura de l'aplicació

L'única interacció existent amb l'API d'IMDB es realitza per a obtenir les imatges de les pel·lícules donada el seu URL. La resta de dades es troben ja a la base de dades de l'aplicació.

## 5.2 Tecnologies utilitzades

React.js va ser la tecnologia escollida pel desenvolupament del frontend, ja que, és un dels frameworks més utilitzats en el sector del desenvolupament web, té una gran popularitat i se'n tenien uns coneixements bàsics.

Per part del backend, es va escollir Node.js. Aquesta és una tecnologia que igual que React, compta amb una gran comunitat. L'elecció per aquesta ha estat poder treballar en JavaScript tant en el frontend com en el backend.

Finalment, per a la persistència de dades, s'ha usat PostgreSQL. Aquesta tecnologia ofereix un sistema de bases de dades relacionals de codi obert.

## 5.3 Planificació del projecte

La planificació del projecte va consistir en l'anàlisi dels objectius i requisits per tal d'elaborar un camí a seguir per a desenvolupar l'aplicació.

Donada la metodologia escollida, la planificació havia de contemplar que la dinàmica de treball seria el desenvolupament de funcionalitats una per una, però que també es podien trobar casos on funcionalitats anteriors s'haguessin de modificar per tal d'afegir la nova.

Durant el desenvolupament del projecte, juntament amb el tutor, es va detectar que el desenvolupament d'una pantalla de "Threads" desencaixava amb la idea i funcionament esperat de l'aplicació. En el seu lloc, es va decidir elaborar una pantalla relacionada amb notificacions. Aquest canvi va tenir un impacte considerable al seguiment de la planificació establerta inicialment.

En aquesta imatge es pot veure com la planificació escollida a l'inici del projecte, essent Series 1 el temps d'espera i Series 2 el temps de dedicació.

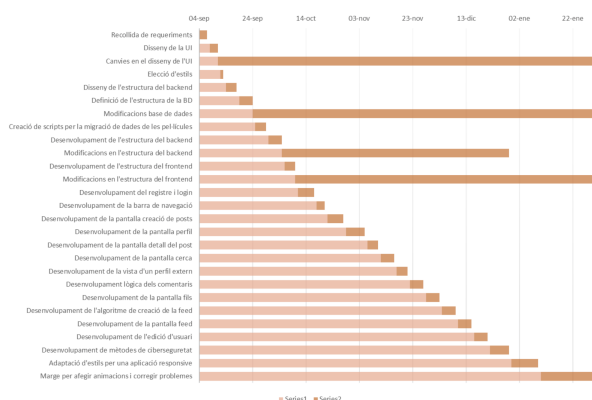


Fig. 2: Planificació inicial del projecte

## 5.4 Recollida de dades reals de pel·lícules

Un dels primers reptes que es va plantejar perquè el projecte pogués iniciar va ser l'obtenció de dades reals sobre pel·lícules. L'aplicació necessita tenir informació real perquè pugui ser atractiva pels futurs usuaris.

Després de fer recerca, es va trobar que TMDB [7] ofereix un API per a reutilitzar les dades. Per a fer servir l'API és necessari crear-se un compte d'usuari per tal de poder tenir una clau privada, ja que sense ella, l'API no retorna resultats.

El procés d'obtenció d'aquestes dades està format per dos passos: l'obtenció i la pujada. El primer consisteix en la descàrrega d'aquestes dades, i la creació d'un JSON per a emmagatzemar-les. Les dades importades de l'API són les següents:

- Número identificatiu
- Títol
- Descripció
- Ruta de la imatge del pòster

L'URL on es realitzen les crides és la següent:

[https://api.themoviedb.org/3/movie/top\\_rated?page=](https://api.themoviedb.org/3/movie/top_rated?page=)

En aquest URL es pot veure que s'accedeix a l'apartat amb les pel·lícules amb millors valoracions i que se li ha d'especificar la pàgina que es vol consultar.

La ruta de la imatge del pòster també és guardada, per tal d'evitar haver de descarregar les imatges en local. Així, per utilitzar-les, només caldria fer una crida al dipòsit d'imatges de l'API per a recuperar la que es necessita.

Tot i això, també es va desenvolupar una funcionalitat per a descarregar imatges en local, per si en un futur es decideix treballar amb les imatges en local.

El flux doncs que segueix aquest primer script és:

1. Determinar el nombre de pàgines que es volen obtenir.
2. Donat aquest número, realitzar una crida a l'API per a cada pàgina.
3. Emmagatzemar cada pàgina en un array.
4. Per cada pàgina rebuda, emmagatzemar cada pel·lícula en un nou array.
5. Guardar aquest array com un JSON.

Una vegada aquest procés s'ha completat, es pot procedir a fer la pujada de les dades a la base de dades PostgreSQL.

El procés que segueix aquest segon script és:

1. Importar el JSON anterior.
2. Establir connexió amb la BD.

- Per cada registre al JSON, realitzar l'instrucció insert a la BD.
- Tancar la connexió amb la BD.

## 5.5 Base de dades

A l'inici del projecte no es comptava amb un servidor, però es va trobar un servei gratuït anomenat FLO [8] que permet la creació d'una base de dades PostgreSQL. Aprofitant doncs aquesta eina, es va aixecar una base de dades amb un disseny inicial. Aquest contemplava només les taules més importants i bàsiques del projecte, però a mesura que aquest va anar creixent es van anar aplicant modificacions al disseny.

Finalment, el disseny de la base de dades és el següent:

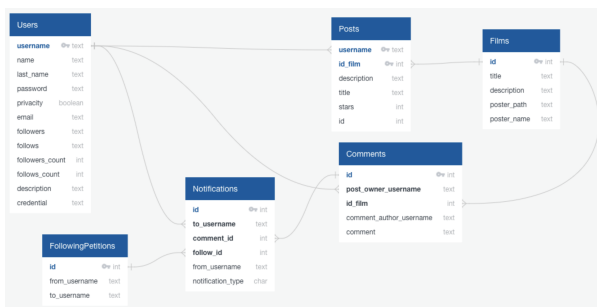


Fig. 3: Diagrama relacional de la base de dades

L'ús de "triggers" és present en aquest esquema de base de dades, ja que permet l'automatització de processos a partir d'una acció. En concret s'utilitzen per a afegir un registre a Notifications després de la inserció de contingut tant a la taula Comments com a FollowingPetitions.

## 5.6 Backend

El desenvolupament del backend és una aplicació de Node.js amb Express [9]. Són dues tecnologies que permeten aixecar una app amb endpoints de manera ràpida i senzilla. El patró de disseny que s'ha escollit ha estat el Model Vista Controlador [10], ja que permet mantenir una separació de responsabilitats i és fàcil d'escalar en un futur.

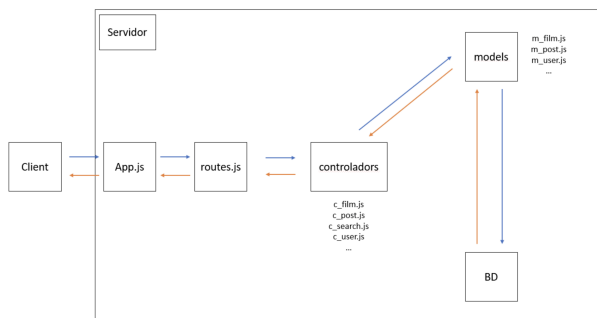


Fig. 4: Arquitectura del backend

En la imatge anterior es pot veure l'esquema del backend. App.js és l'arxiu que es manté escoltant les peticions. Una vegada les rep, les envia a routes.js, perquè siguin redirigides cap al controlador corresponent. El controlador

és l'encarregat de comunicar-se amb el model per rebre o transmetre dades a la base de dades i aplicar lògica tant a les dades rebudes en la petició HTTP com a les provinents de base de dades.

Finalment, la resposta es retorna de forma recursiva, passant de forma inversa pel mateix camí recorregut.

El desenvolupament d'aquesta part de l'aplicació no implicava una gran complexitat programàtica, ja que majoritàriament, el treball programàtic consistia en verificar les dades rebudes per HTTP i utilitzar-les per a executar les operacions CRUD [11] corresponents. La dificultat més gran va ser l'adaptació de l'aplicació en el moment de l'ús de sessions. Es va fer servir el middleware d'Express anomenat express-session [12]. Inicialment, va comportar problemes pel desconexament del seu ús i de la seva configuració i per la recodificació que va comportar al codi.

Actualment, la sessió està programada perquè respecti la política SameSite [13] perquè només s'envii en cas que l'origen coincideixi amb el destí, que també es pugui enviar tant amb el protocol HTTP com HTTPS i que tingui un temps de vida al client de quinze dies.

Es pot consultar la taula amb els endpoints finals a l'apèndix A.4.

## 5.7 Frontend

Desenvolupar l'aplicació amb React.js implica seguir una estructura basada en components. L'avantatge principal d'aquest enfocament és la reutilització, ja que cada component té el seu propi conjunt de fitxers HTML, CSS i JS.

Cada component pot actuar de manera independent o ser la combinació de dos o més components. React.js funciona mitjançant la creació d'un arbre de components a partir del contingut del "body" de l'arxiu index.html, que és generat mitjançant la compilació de React.js.

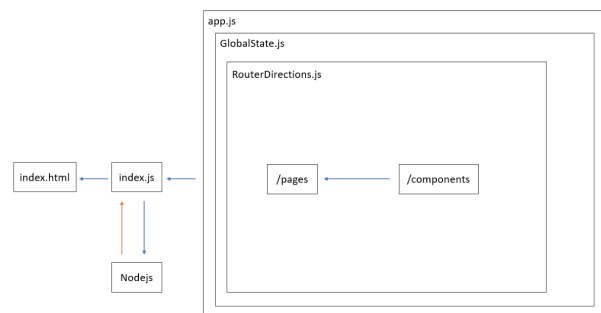


Fig. 5: Arquitectura del frontend

La imatge adjunta mostra l'estructura seguida pel frontend. L'index.html és el document entregat al client, juntament amb els arxius .js i .css, però aquest és generat mitjançant la compilació de React.js. L'index.js actua com a component pare de l'arbre, contenen principalment el component app.js.

App.js és el primer component d'aquesta estructura jeràrquica, que ja inclou diversos components fills. El

primer és GlobalState.js, un component que ofereix una "store" d'estats globals per a tota l'aplicació. GlobalState engloba RouterDirections.js, ja que aquest té com a fills totes les pàgines de contingut de l'aplicació. Aquest component és responsable de gestionar el sistema de rutes de l'aplicació mitjançant la llibreria react-router-dom [14].

Finalment, les pàgines són components que contenen el contingut de les diferents pantalles de l'aplicació. Aquestes pàgines poden estar compostes per altres components, com ja s'ha explicat. A causa del desconeixement d'algun framework d'estils, s'ha optat per utilitzar CSS pur per a la seva elaboració, una decisió que ha requerit un temps significatiu.

La programació d'aquest frontend no implica un nivell d'algorísmia molt elevat, però la corba d'aprenentatge de React.js ha suposat un repte durant el desenvolupament. Les dificultats més notables han estat en el control de les peticions asíncrones i en la recodificació per aplicar millors pràctiques.

Aquests canvis en el codi van consistir a modificar la manera com es comunicaven diferents components. Inicialment, amb limitat coneixement de la jerarquia de React.js, es va permetre que els estats de components pare es controlessin a través de components fills mitjançant les "props". No obstant això, es va trobar la necessitat de propagar propietats d'un estat a components molt profunds dins de l'arbre, la qual cosa va requerir una modificació del codi.

La solució va ser la creació de GlobalState.js, que, mitjançant el hook createContext i useContext, permet crear una "store" d'estats globals a l'aplicació. Aquest enfocament ofereix l'avantatge que qualsevol component té accés directe a aquesta "store" d'estats, i quan aquesta canvia, els canvis s'apliquen a tots els components que en depenen. La representació d'aquesta solució es mostra a la imatge següent:

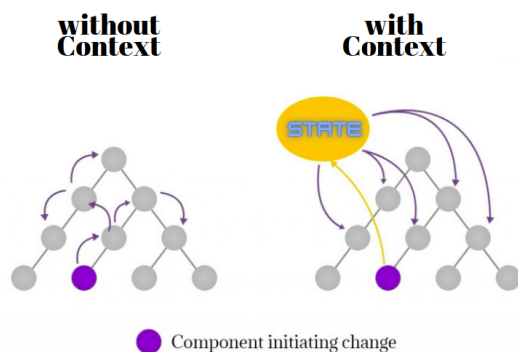


Fig. 6: Avantatge d'usar proveïdors d'estat [15]

## 5.8 Desplegament de l'aplicació

Paral·lelament al desenvolupament de l'aplicació, s'ha impulsat el desplegament d'aquesta amb l'objectiu de presentar-la i obtenir retroalimentació. S'ha optat per

utilitzar els serveis de F10, els quals possibiliten el desplegament d'aplicacions Node.js. No obstant això, el procés de desplegament en aquesta plataforma ha trobat obstacles, principalment degut a un error que ha impedit l'èxit del desplegament. En el backend, s'ha integrat la llibreria bcrypt [16] per tal de xifrar les contrasenyes i les credencials de les sessions. Malauradament, un error sense resolució ha impactat negativament en els esforços per desplegar-ho amb èxit en aquesta plataforma.

Després de no aconseguir desplegar l'aplicació a F10, s'ha pres la decisió d'adquirir una màquina remota amb sistema operatiu Ubuntu a través de la plataforma IONOS [17], amb un cost d'1,21€ al mes. Amb aquesta màquina que executa Ubuntu, el desplegament s'ha portat a terme de manera més eficient. El procediment ha inclòs la instal·lació de Node, PM2 [18] i Nginx [19]. PM2, com a gestor de processos de Node, ha facilitat l'execució en entorn de producció. D'altra banda, Nginx, com a servidor web, ha estat utilitzat per gestionar les sol·licituds simultànies amb eficàcia. En aquest context, Nginx redirigeix les sol·licituds rebudes al port 80 (HTTP) cap al port 3005, on s'executa l'aplicació de Node.js.

Finalment, s'ha requerit configurar l'aplicació de Node.js perquè proporcioni els arxius estàtics del frontend quan rep la sol·licitud GET "/". Aquesta sol·licitud s'executa a través de <http://5.250.190.97>.

## 6 VERSIÓ DE L'APLICACIÓ

El resultat de tot el desenvolupament ha resultat en aquesta primera versió del producte, una versió funcionalment completa, que permet a l'usuari realitzar totes les accions bàsiques que s'esperaven de l'aplicació.

### 6.1 Pantalles de l'aplicació

L'estructura de les pantalles interiors de l'aplicació consisteixen en una barra de navegació vertical situada a l'esquerra de la pantalla, ocupant-ne el 10%. El 90% restant l'ocupa el contingut de cadascuna de les seccions de la barra de navegació.

#### 6.1.1 Landing

Primerament, l'aplicació compta amb una pantalla inicial on es mostra el logo de l'aplicació, un eslògan i dos botons que et redirigeixen a la pantalla de Sign Up i de Login respectivament. Imatge de l'apèndix A.3.1.

#### 6.1.2 Sign Up

Sign Up permet la creació d'un usuari especificant: nom, cognoms, correu electrònic i contrasenya. Posteriorment, es redirigeix a l'usuari a la pantalla Introduction, la qual serveix perquè l'usuari introdueixi una breu descripció per al seu perfil i si es prefereix un perfil públic o privat.

La informació dels perfils públics és accessible per a tot usuari, en canvi, en els perfils privats només es pot accedir-hi si el propietari l'ha acceptat com a seguidor.

Finalment, una vegada acabat la introducció, es redirigeix a l'usuari a l'interior de l'aplicació. Imatge de l'apèndix A.3.2.

### 6.1.3 Login

Per altra banda, la pantalla Login serveix per a accedir a l'aplicació pels usuaris que ja s'han creat un compte. Aquesta pantalla consta d'un espai per a introduir, ja sigui el correu electrònic com el username i la contrasenya. Una vegada l'usuari és autènticat, se'l redirigeix també cap a l'interior de l'aplicació. Imatge de l'apèndix A.3.3.

### 6.1.4 Home

Aquesta és la primera de les pantalles interiors. En aquesta versió de l'aplicació, es mostra el contingut dels posts més recents dels usuaris seguits. Aquests posts estan formats pel nom d'usuari, la imatge de la pel·lícula, el títol i descripció del post.

En prémer sobre el contingut del post, se't redirigeix a la pàgina de detall del post, i en fer-ho sobre el nom d'usuari es redirigeix al perfil de l'usuari. Imatge de l'apèndix A.3.4.

### 6.1.5 Search

Search és la segona pantalla, que permet la cerca principal de l'aplicació. Mitjançant un camp d'entrada de text, es realitza aquesta cerca que retorna tant les pel·lícules com els usuaris que coincideixin amb els caràcters que s'han introduït. Els resultats de la cerca queden separats en dues seccions, cadascuna corresponent amb el seu tipus.

Quan es clica qualsevol dels resultats, l'aplicació es redirigeix cap a la pantalla corresponent: perfil de l'usuari o detall de la pel·lícula. Imatge de l'apèndix A.3.5.

### 6.1.6 Detall d'una pel·lícula

En aquesta pantalla es mostra àmpliament del contingut de la pel·lícula. L'estructura està formada per dues columnes, una amb la imatge i la mitjana de puntuació, i l'altra amb el seu títol, descripció i una secció de comentaris. En aquesta es mostren les diferents opinions que se li han fet, per usuaris amb perfils públics. En pressionar a un dels comentaris, l'aplicació es dirigeix cap a la pantalla de detall del post. Imatge de l'apèndix A.3.11.

### 6.1.7 Detall d'un post

Aquesta pantalla també segueix la mateixa estructura que l'anterior. A la columna esquerra es mostra la imatge de la pel·lícula, el títol del post i la puntuació valorada per l'usuari. En l'altra columna apareix la descripció del post i una secció de comentaris d'altres usuaris sobre aquest post. Imatge de l'apèndix A.3.9.

### 6.1.8 Create

Aquesta pantalla és la que permet a l'usuari crear un post. Està formada amb l'estructura de les dues columnes. En la primera columna s'introdueix el nom de la pel·lícula, el títol

del post, la descripció i la puntuació mitjançant estrelles. A mesura que s'escriu el nom de la pel·lícula, es mostren els resultats trobats a la columna de la dreta, on s'ha de seleccionar la pel·lícula desitjada pel post. Quan es crea el post, els camps amb informació es reinicien per a poder crear-ne un altre. Imatge de l'apèndix A.3.6.

### 6.1.9 Notifications

En aquesta secció es poden consultar les novetats relacionades amb els comentaris rebuts i els seguidors. La pantalla està estructurada per tal de mostrar el contingut dependent de la secció escollida.

La secció de comentaris, simplement, notifica que un altre usuari ha afegit un comentari en un post en concret. En canvi, la secció de seguidors canvia dependent de si el perfil és públic o privat. En els perfils públics se'ls informa del nou seguidor, però en els privats la notificació indica que un usuari ha demanat poder seguir, i apareixen dues opcions, una per acceptar la sol·licitud i l'altre per a rebutjar-la. Imatge de l'apèndix A.3.7.

### 6.1.10 Archive

Aquesta pantalla representa la visualització de l'usuari, on es pot veure la informació i posts d'aquest. L'estructura que s'utilitza és una primera secció horitzontal amb el nom, cognoms, username, descripció i nombre de seguidors i seguits. La resta de contingut és una secció horitzontal situada a sota amb tot els posts de l'usuari.

Els posts apareixen amb un marc de color que canvia segons si s'ha puntuat millor o pitjor la pel·lícula. En prémer a un dels posts es dirigeix a l'usuari cap a la pantalla de detall del post.

Quan es visita a un usuari extern s'usa la mateixa pantalla, però amb petites modificacions. Si el perfil que es visita és privat i no se'l segueix, la secció de posts es mostra buida, indicant que el perfil és privat. Tant si se segueix a l'usuari, o es tracta d'un perfil públic, sí que es mostrarà el contingut dels posts.

A més a més, en la visita d'un usuari extern també varia un aspecte de la secció amb el contingut informatiu de l'usuari, apareixent un botó que indica la relació que hi ha entre els dos usuaris:

- Quan el botó és vermell i apareix "Follow" significa que no se segueix a l'usuari visitat. En clicar-lo se'l comença a seguir o se li envia una sol·licitud de seguiment.
- Si el botó apareix blau i amb el text "Requested" significa que ja has enviat la sol·licitud de seguiment i encara no l'ha acceptat.
- En canvi, si el botó és de color verd i té el text "Following", significa que s'està seguint a l'usuari.

Imatge de l'apèndix A.3.8.

### 6.1.11 Settings

Aquesta pantalla permet canviar diferents dades de l'usuari. Està composta per 4 elements; editar el compte, canviar la contrasenya, tancar la sessió i eliminar el compte. Les dues últimes apareixen en vermell, i les primeres en blau per tal de diferenciar la "perillositat" amb el color.

La disposició de la pàgina mostra aquestes quatre opcions verticalment i en passar per sobre el cursor per una d'elles, apareix el seu text explicatiu.

A l'apèndix es poden veure imatges de la majoria de les pantalles. Així i tot, es poden consultar totes accedint a la web. Imatge de l'apèndix A.3.10.

## 7 RESULTATS

Els resultats d'aquest projecte ha estat la construcció d'una aplicació web completament funcional en ordinadors, capaç d'emmagatzemar usuaris, posts, comentaris, seguir a usuaris, buscar pel·lícules i usuaris a més de totes les funcionalitats relacionades amb l'edició de l'usuari.

A més a més, s'ha realitzat una enquesta per a saber l'opinió de gent tant dins com fora del sector IT, on se'ls demanava sobre temes d'estils, de l'UI, d'UX, errors i coses a millorar. Els resultats exactes d'aquesta seran adjuntats en l'apèndix, però, així i tot, la conclusió dels resultats és:

- Es considera més important poder compartir opinions que no pas poder guardar-les.
- La paleta de colors ha agradat tot i que es pot millorar.
- La UI és fàcil d'entendre, però s'ha recomanat canviar el títol d'Archive a Profile.
- Les seccions més complicades d'entendre són Home, Archive i Search.
- Les pantalles de càrrega no s'han fet llargues.
- La comunicació amb l'usuari podria ser millor.
- S'ha trobat un bug a la pantalla Archive.
- De cara al futur, els agradaria que l'aplicació implementés una funcionalitat que segons els gustos de cada usuari, et recomanes pel·lícules, usuaris i posts.

Això és només un breu resum del feedback de l'enquesta, però gràcies a tot el feedback rebut, s'ha pogut analitzar i treure conclusions per a poder millorar l'aplicació de cara un futur.

A més a més, també s'ha aconseguit tenir una base de dades capaç d'emmagatzemar informació real, tant de les pel·lícules com dels usuaris.

Enllaç de l'enquesta a l'apèndix A.2. Resultats de l'enquesta a l'apèndix A.1

## 8 CONCLUSIONS

L'objectiu fonamental d'aquest projecte era construir una aplicació web capaç de permetre guardar i compartir opinions sobre pel·lícules i crear una base de dades amb informació real de pel·lícules i usuaris. Tots dos punts s'han complert, és per això que es considera que ha estat un èxit.

Tot i això, les característiques de l'aplicació final no han complert alguns punts especificats a l'inici. A l'hora de definir els requisits i posteriorment la planificació, es va ser bastant optimista. No es va deixar suficient marge tenint en compte la corba d'aprenentatge que comportaven les diferents tecnologies, resultant en el fet que s'hagin hagut de sacrificar les especificacions següents per tal que les característiques amb més pes del projecte poguessin sortir a la llum. En concret, els punts que falten són:

- L'aplicació havia de ser responsive.
- El desenvolupament de codi havia de tenir test.
- L'aplicació havia de tenir mètodes bàsics de ciberseguretat per tal de controlar aspectes bàsics en aquests tipus d'aplicacions, com per exemple: Cross-Site Request Forgery, Cross-Site Scripting i sobretot, SQL injection.

La sensació final és que les expectatives que es van generar inicialment van ser massa ambiciosos tenint en compte el temps disponible, la corba d'aprenentatge i la quantitat de treball. Tot i així es considera que aquest projecte té suficient potencial com per a poder continuar desenvolupant-lo.

S'ha aconseguit una versió beta capaç de complir amb totes les funcionalitats demanades. El feedback dels usuaris ha sigut positiu, constructiu i indicatiu per tal de poder afrontar el futur d'aquest projecte.

## REFERÈNCIES

- [1] "Netflix," Netflix.com. [En línia]. Disponible a: <https://www.netflix.com/es/>. [Visitat: 03-Feb-2024].
- [2] "HBO Max," HBO Max. [En línia]. Disponible a: <https://www.hbomax.com/es/es>. [Visitat: 03-Feb-2024].
- [3] "IMDb: Ratings, reviews, and where to watch the best movies and TV shows," IMDb. [En línia]. Disponible a: <https://www.imdb.com/>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [4] "Letterboxd • Your life in film," Letterboxd.com. [En línia]. Disponible a: <https://letterboxd.com/>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [5] "12 principles behind the Agile Manifesto," Agile Alliance —, 04-Nov-2015. [En línia]. Disponible a: <https://www.agilealliance.org/agile101/12-principles-behind-the-agile-manifesto/>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [6] "¿Qué es una API REST?," Ibm.com. [En línia]. Disponible a: <https://www.ibm.com/es-es/topics/rest-apis>. [Visitat: 21-Gen-2024].



- [7] References “The Movie Database (TMDB),” Themoviedb.org. [En línia]. Disponible a: <https://www.themoviedb.org>. [Visitat: 05-Feb-2024].
- [8] “FLO - backend engineering, supercharged,” FLO.com. [En línia]. Disponible a: <https://www.flo.com/>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [9] “Express - Node.js web application framework,” Expressjs.com. [En línia]. Disponible a: <https://expressjs.com/>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [10] “MVC - Glosario de MDN Web Docs: Definiciones de términos relacionados con la Web,” MDN Web Docs. [En línia]. Disponible a: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/MVC>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [11] “CRUD,” MDN Web Docs. [En línia]. Disponible a: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/CRUD>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [12] “Npm: Express-session,” npm. [En línia]. Disponible a: <https://www.npmjs.com/package/express-session>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [13] “Explicación de las cookies de SameSite,” web.dev, 07-May-2019. [En línia]. Disponible a: <https://web.dev/articles/samesite-cookies-explained?hl=es>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [14] “Npm: React-router-dom,” npm. [En línia]. Disponible a: <https://www.npmjs.com/package/react-router-dom>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [15] M. Sharmaa, “Understanding useContext in React: Unveiling its power,” Stackademic, 19-Dec-2023. [En línia]. Disponible a: <https://blog.stackademic.com/understanding-usecontext-in-react-unveiling-its-power-51233e599ee5>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [16] “Npm: Bcrypt,” npm. [En línia]. Disponible a: <https://www.npmjs.com/package/bcrypt>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [17] “IONOS » E-mail, dominios y páginas web,” Ionos.es. [En línia]. Disponible a: <https://www.ionos.es/>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [18] “Npm: Pm2,” npm. [En línia]. Disponible a: <https://www.npmjs.com/package/pm2>. [Visitat: 21-Gen-2024].
- [19] “nginx,” Nginx.org. [En línia]. Disponible a: <https://nginx.org/en/>. [Visitat: 21-Gen-2024].

## APÈNDIX

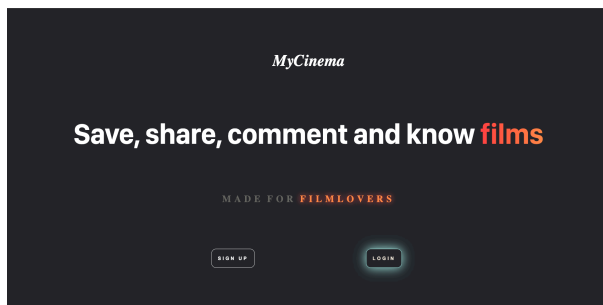
### A.1 RESULTATS DE L'ENQUESTA:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1weaMqTTCq-WAYi-Phei5VnRAyl8WnLvNI9oUy8TvBo4/edit?usp=sharing>

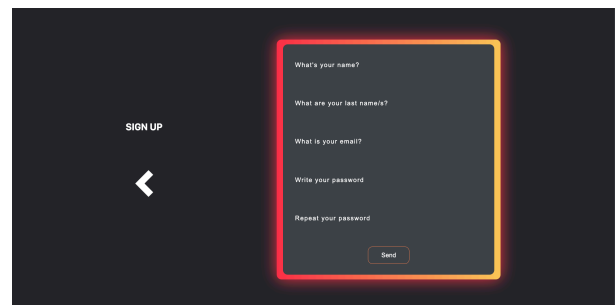
### A.2 ENQUESTA:

<https://forms.gle/zAe2m6Zak94FLmEy7>

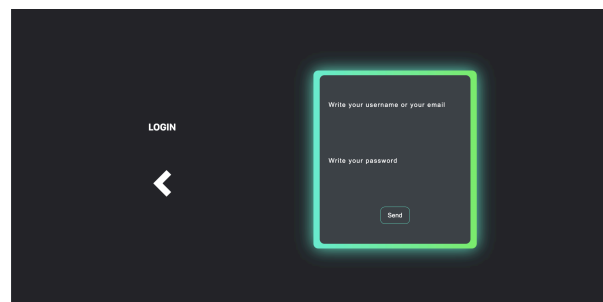
### A.3 IMATGES DE L'APLICACIÓ:



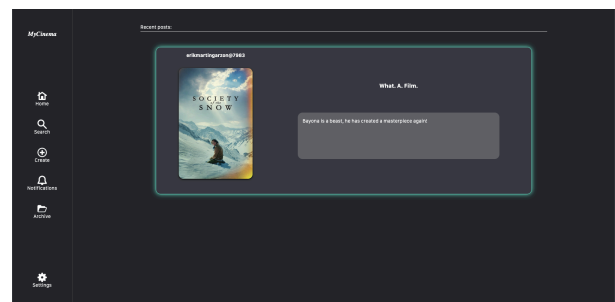
A.3.1 LANDING



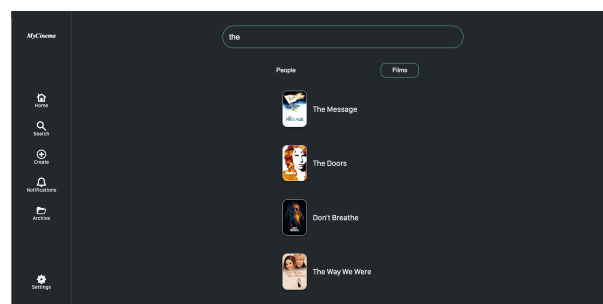
A.3.2 SIGN UP



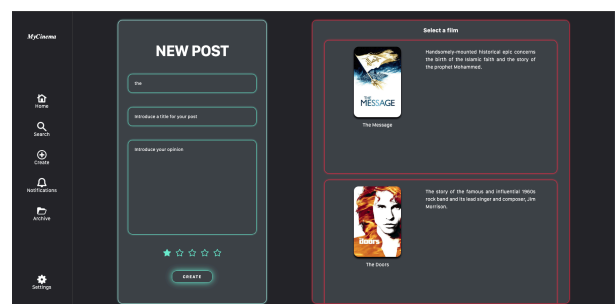
A.3.3 LOGIN



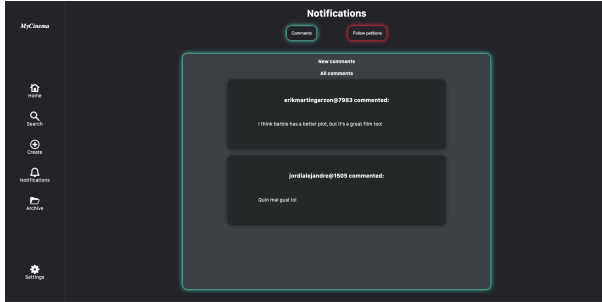
A.3.4 HOME



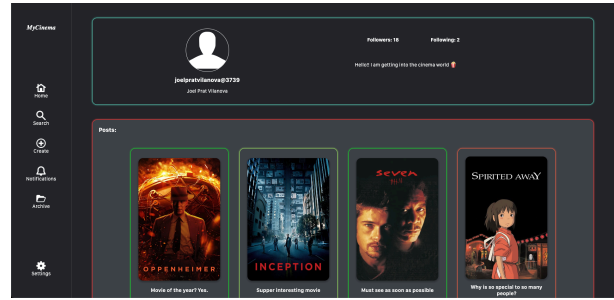
A.3.5 SEARCH



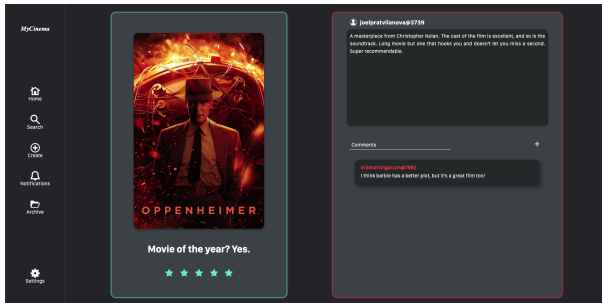
A.3.6 CREATE



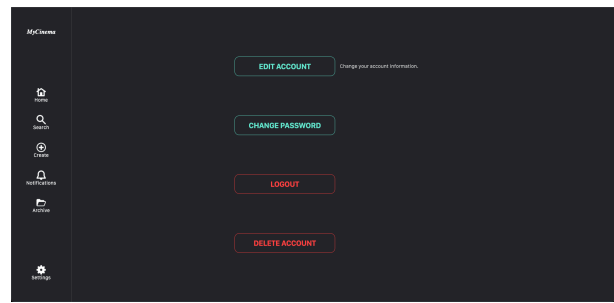
A.3.7 NOTIFICATIONS



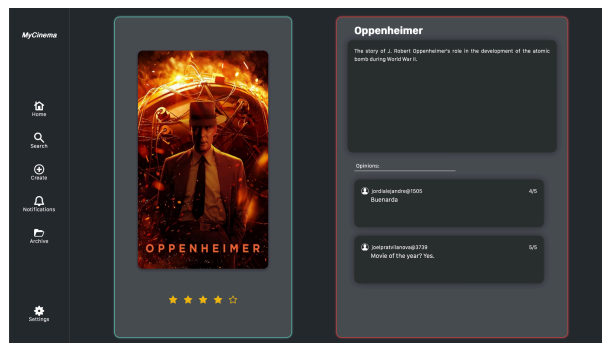
A.3.8 ARCHIVE



A.3.9 DETAILS DEL POST



A.3.10 SETTINGS



A.3.11 DETALLS D'UNA PEL·LÍCULA

## A.4 ENDPOINTS

### Users

Mètode	URL	Funcionalitat
POST	/createUser	S'encarrega de verificar les dades de l'usuari i inserir-les a la base de dades a més de crear la sessió.
DELETE	/deleteUser	Esborra tots els registres relacionats amb l'usuari corresponent de la base de dades, a més d'eliminar la sessió.

Joel Prat Vilanova  
Creació d'una "xarxa social" de pel·lícules desde zero

POST	/login	S'encarrega de comprobar si username o email i contrasenya són correctes a més d'iniciar la sessió si la comparació és correcta.
POST	/getArchive	Retorna la informació del perfil de l'usuari que es sol·licita, ja sigui el propi usuari o un d'extern.
PUT	/addIntroductionInfo	Actualitza els camps "description" i "privacy" de l'usuari.
GET	/isCredentialCorrect	Retorna si la credencial és correcte. S'utilitza per a iniciar sessió si aquesta ja estava iniciada.
GET	/logout	Acaba la sessió de l'usuari.
GET	/getPersonalInfo	Retorna la informació de l'usuari.
PUT	/updatePersonalInfo	Actualitza la informació de l'usuari.
PUT	/changePassword	Actualitza la contrasenya de l'usuari.

Posts

Mètode	URL	Funcionalitat
POST	/createPost	Inserta la informació d'un post a la base de dades.
POST	/getPostDetails	Retorna la informació d'un post en concret.
POST	/getPostsByIdFilm	Retorna tots els posts dels usuaris amb perfil públic que s'han fet d'una pel·lícula.

Films

Mètode	URL	Funcionalitat
POST	/getFilmById	Retorna la informació d'una pel·lícula especificant el seu ID.
POST	/getFilmsByName	Retorna la informació de totes les pel·lícules que el seu títol continguin els caràcters especificats.
POST	/getFilmImage	Retorna la informació de la imatge d'una pel·lícula en concret.

Following petitions

Mètode	URL	Funcionalitat
PUT	/followUser	Si l'usuari que es vol seguir té un perfil públic, se'l comença a seguir. Si el perfil és privat, s'afegeix la sol·licitud de seguiment.

Joel Prat Vilanova  
Creació d'una "xarxa social" de pel·lícules desde zero

PUT	/acceptanceFollowing	Es crida a aquest endpoint tant per acceptar o rebutjar una sol·licitud de seguiment.
-----	----------------------	---

Main search

Mètode	URL	Funcionalitat
POST	/mainSearch	Retorna la informació tant d'usuaris com de pel·lícules on el seu nom tingui els certs caràcters especificats per l'usuari.

Notifications

Mètode	URL	Funcionalitat
GET	/getNotifications	Retorna totes les notificacions de l'usuari.

Main page

Mètode	URL	Funcionalitat
GET	/getMainPage	Retorna el contingut de la pàgina principal de l'aplicació.

Comments

Mètode	URL	Funcionalitat
PUT	/addComment	Afegeix un nou comentari d'un post.