

# Web aplikacija za vođenje dnevnika pogledanih filmova i serija

---

**Kovalisko, Marin**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:152725>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-13**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, RAČUNARSTVA I  
INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA OSIJEK**

**Sveučilišni studij**

**WEB APLIKACIJA ZA VOĐENJE DNEVNIKA  
POGLEDANIH FILMOVA I SERIJA**

**Završni rad**

**Marin Kovalisko**

**Osijek, 2023.**

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. Cilj završnog rada .....	1
<b>2. PREGLED POSTOJEĆIH RJEŠENJA</b> .....	<b>2</b>
2.1. IMDb .....	2
2.2. Letterboxd .....	3
2.3. Trakt.....	4
2.4. Movie Diary .....	5
2.5. Simkl.....	6
2.6. iCheckMovies .....	7
2.7. FilmWeb.....	8
2.8. JustWatch .....	9
<b>3. MODEL PROGRAMSKOG RJEŠENJA</b> .....	<b>11</b>
3.1. Zahtjevi na programsko rješenje.....	11
3.2. Odabrane tehnologije za implementaciju .....	13
3.2.1. Angular .....	13
3.2.2. Hapi .....	13
3.2.3. MySQL .....	14
3.2.4. Firebase .....	15
<b>4. IMPLEMENTACIJA APLIKACIJE</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1. Razvoj <i>frontenda</i></b> .....	<b>17</b>
4.1.1. Korisničko sučelje .....	17
4.1.2. Funkcionalnosti aplikacije .....	19
<b>4.2. Razvoj <i>backenda</i></b> .....	<b>21</b>
4.2.1. Baza podataka.....	21
4.2.2. API za dohvat filmova .....	22
<b>5. Vrednovanje programskog rješenja</b> .....	<b>24</b>
<b>5.1. Anketa</b> .....	<b>24</b>
<b>5.2. Nedostatci aplikacije i mogućnost nadogradnje</b> .....	<b>27</b>
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>28</b>

<b>LITERATURA .....</b>	<b>29</b>
<b>SAŽETAK.....</b>	<b>30</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>31</b>

**FERIT**FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, RAČUNARSTVA  
I INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA OSIJEK

Obrazac Z1P - Obrazac za ocjenu završnog rada na preddiplomskom sveučilišnom studiju

Osijek, 14.09.2023.

Odboru za završne i diplomske ispite

**Prijedlog ocjene završnog rada na  
preddiplomskom sveučilišnom studiju**

Ime i prezime Pristupnika:	Marin Kovalisko
Studij, smjer:	Računalno inženjerstvo
Mat. br. Pristupnika, godina upisa:	R4519, 27.07.2020.
OIB Pristupnika:	88535722186
Mentor:	izv. prof. dr. sc. Zdravko Krpić
Sumentor:	,
Sumentor iz tvrtke:	
Naslov završnog rada:	Web aplikacija za vođenje dnevnika pogledanih filmova i serija
Znanstvena grana rada:	Programsko inženjerstvo (zn. polje računarstvo)
Zadatak završnog rad:	Završnim radom istražiti postojeća rješenja za vođenje osobnog dnevnika pogledanih filmova i serija. Analizirati barem 8 postojećih rješenja te dati osvrt na specifičnosti takve vrste web aplikacija. Na osnovu postojećih rješenja i analize specifičnosti predstaviti zahtjeve na programsko rješenje u nekom standardiziranom obliku kao što su slučajevi korištenja, dijagrami aktivnosti, korisničke priče, scenariji ili sl.
Prijedlog ocjene završnog rada:	Izvrstan (5)
Kratko obrazloženje ocjene prema Kriterijima za ocjenjivanje završnih i diplomskih radova:	Primjena znanja stečenih na fakultetu: 3 bod/boda Postignuti rezultati u odnosu na složenost zadatka: 3 bod/boda Jasnoća pismenog izražavanja: 3 bod/boda Razina samostalnosti: 3 razina
Datum prijedloga ocjene od strane mentora:	14.09.2023.
Datum potvrde ocjene od strane Odbora:	24.09.2023.
Potvrda mentora o predaji konačne verzije rada:	Mentor elektronički potpisao predaju konačne verzije. Datum:

**FERIT**FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, RAČUNARSTVA  
I INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA **OSIJEK****IZJAVA O ORIGINALNOSTI RADA**

Osijek, 25.09.2023.

Ime i prezime studenta:	Marin Kovalisko
Studij:	Računalno inženjerstvo
Mat. br. studenta, godina upisa:	R4519, 27.07.2020.
Turnitin podudaranje [%]:	2

Ovom izjavom izjavljujem da je rad pod nazivom: **Web aplikacija za vođenje dnevnika pogledanih filmova i serija**

izrađen pod vodstvom mentora izv. prof. dr. sc. Zdravko Krpić

i sumentora ,

moj vlastiti rad i prema mom najboljem znanju ne sadrži prethodno objavljene ili neobjavljene pisane materijale drugih osoba, osim onih koji su izričito priznati navođenjem literature i drugih izvora informacija. Izjavljujem da je intelektualni sadržaj navedenog rada proizvod mog vlastitog rada, osim u onom dijelu za koji mi je bila potrebna pomoć mentora, sumentora i drugih osoba, a što je izričito navedeno u radu.

Potpis studenta:

# 1. UVOD

U današnjem digitalnom dobu, filmovi i serije su postali bitan dio ljudskog života. Ljudi su svakodnevno izloženi raznim zabavnim, informativnim i edukativnim audiovizualnim sadržajima. Kako je filmska industrija doživjela kontinuirani rast i procvat, nastalo je mnoštvo žanrova. Ljudima je često izazovno pratiti sve serije i filmove koje su pogledali i zadržati preglednost nad vlastitim filmskim preferencijama. Isto tako, zbog mnoštva filmova, serija i raznih žanrova istih često je teško pronaći i izabrati ono što bi osoba htjela pogledati.

Upravo iz tog razloga nastale su *web* aplikacije za vođenje dnevnika pogledanih filmova i serija. Navedeni tip aplikacije omogućuje korisnicima da si organiziraju i zabilježe sve filmove i serije koje su pogledali te neke dodatne informacije o njima. Osim navedenog, spomenute aplikacije služe za dobivanje i davanje preporuke o pojedinom filmu ili seriji drugim korisnicima aplikacije jer najčešće omogućuju korisnicima da ostavljaju recenzije, komentare i mnoge druge detalje o pojedinom filmu ili seriji. Neke od glavnih karakteristika *web* aplikacija za vođenje pogledanih filmova i serija su mogućnost pronalaska sadržaja, recenziranje istog te evidencija pogledanoga. Navedene karakteristike ujedno obilježavaju i *web* aplikaciju za vođenje dnevnika pogledanih filmova i serija, a koja je razvijena kao programsko rješenje u okviru ovog završnog rada. Navedena aplikacija bit će izrađena s posebnom pozornošću usmjerenom na mogućnost evidencije pogledanog sadržaja te recenziranje filmskog sadržaja.

Završni rad se sastoji od 6 poglavlja. U drugom poglavlju prikazan je pregled postojećih rješenja, njihove prednosti, nedostaci te usporedba s aplikacijom izrađenoj u okviru ovoga rada. U trećem poglavlju su predstavljeni zahtjevi na programsko rješenje te pomoću istih odabrane i opisane tehnologije pomoću kojih je izrađena aplikacija u okviru ovoga rada. U četvrtom poglavlju opisana je implementacija aplikacije te prikazan i opisan izgled i funkcionalnost, dok je u petom poglavlju aplikacija bila vrednovana i analizirana pomoću ankete. Šesto poglavlje predstavlja zaključak.

## 1.1. Zadatak završnog rada

Cilj ovog završnog rada je istražiti već postojeća rješenja za vođenje osobnog dnevnika pogledanih filmova i serija, dati osvrt na specifičnosti ovakve vrste *web* aplikacije i na osnovu postojećih rješenja i analize specifičnosti predstaviti zahtjeve na programsko rješenje pomoću korisničkih priča. Također, u praktičnom dijelu rada implementirati *web* aplikaciju korištenjem aktualnih tehnologija i nakon toga vrednovati to programsko rješenje iz korisničke perspektive.

## 2. PREGLED POSTOJEĆIH RJEŠENJA

Danas postoje brojna rješenja za vođenje osobnog dnevnika pogledanih filmova i serija. Glavne karakteristike koje aplikacije takvoga tipa imaju su mogućnost evidencije pogledanog sadržaja, rangiranja sadržaja, registracije i prijave te pretraživanja sadržaja. Međutim, postoje i bitne razlike među njima, a to su mogućnost pregleda statistike, stvaranja liste filmova i serija za pogledati kasnije, personalizirane preporuke te mogućnost integracije s drugim platformama. Aplikacije za vođenje osobnog dnevnika za filmove i serije se mogu podijeliti na dvije glavne vrste, one kojima je u fokusu dnevnik pogledanog sadržaja i one kojima je to sporedna stvar u aplikaciji. U nastavku će detaljnije biti opisano osam popularnijih postojećih rješenja, a to su IMDb, Letterboxd, Trakt, Movie Diary, Simkl, iCheckMovies, FilmWeb i JustWatch. Odabrane su radi svoje popularnosti, međusobno različitih karakteristika, korisničkog iskustva te izgleda sučelja.

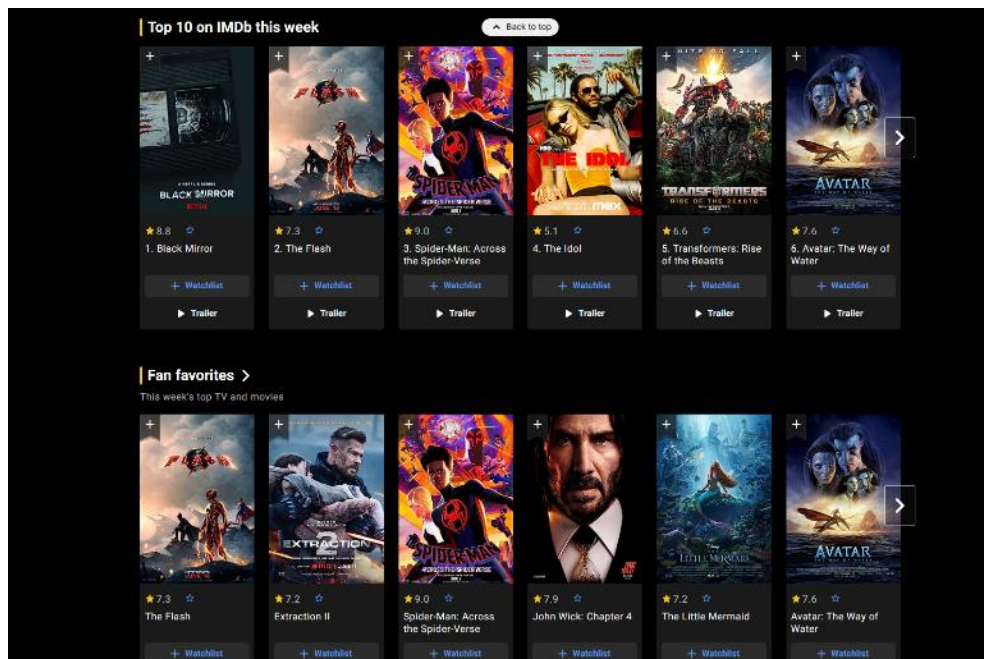
### 2.1. IMDb

Platforma Internetska baza filmova (engl. *Internet Movie Database* - IMDb), dostupna u [1], jedna je od najpoznatijih platformi za dohvat informacija o filmovima i serijama. Jedna je od najkorištenijih referenci za ocjenjivanje filmova i serija. Prednost IMDb-a nad drugim rješenjima je što sadrži opsežnu i ažuriranu bazu podataka koja je u vlasništvu tvrtke IMDb. Vrlo bitna karakteristika IMDb-a je što ima ogromnu zajednicu korisnika. IMDb ima jednostavno i interaktivno sučelje s mnoštvom sadržaja za svakog pojedinca i bez prijave u *web* aplikaciju. Svim korisnicima daje razne mogućnosti zbog svoje baze podataka kao što su: najpopularniji filmovi i serije ovaj tjedan, najpopularniji filmovi i serije danas, najdraže obožavateljima i druge.

Nedostatak IMDb-a je što se ovo rješenje najviše fokusira na pružanje informacija o filmovima i serijama, dok je osobno vođenje dnevnika pomalo zanemareno. Nema integrirane mogućnosti vođenja dnevnika, osim u obliku liste za pogledati kasnije.

U odnosu na ono što će biti izrađeno kao programsko rješenje ovoga rada, IMDb ima puno složeniju, aktualniju i veću bazu podataka filmova i serija, ima ogromnu bazu korisnika, no ne fokusira se na dnevnik praćenja pogledanog sadržaja što će u aplikaciji izrađenoj u okviru ovog rada biti jedna od glavnih funkcionalnosti.





Sl. 2.1. Izgled stranice IMDb

## 2.2. Letterboxd

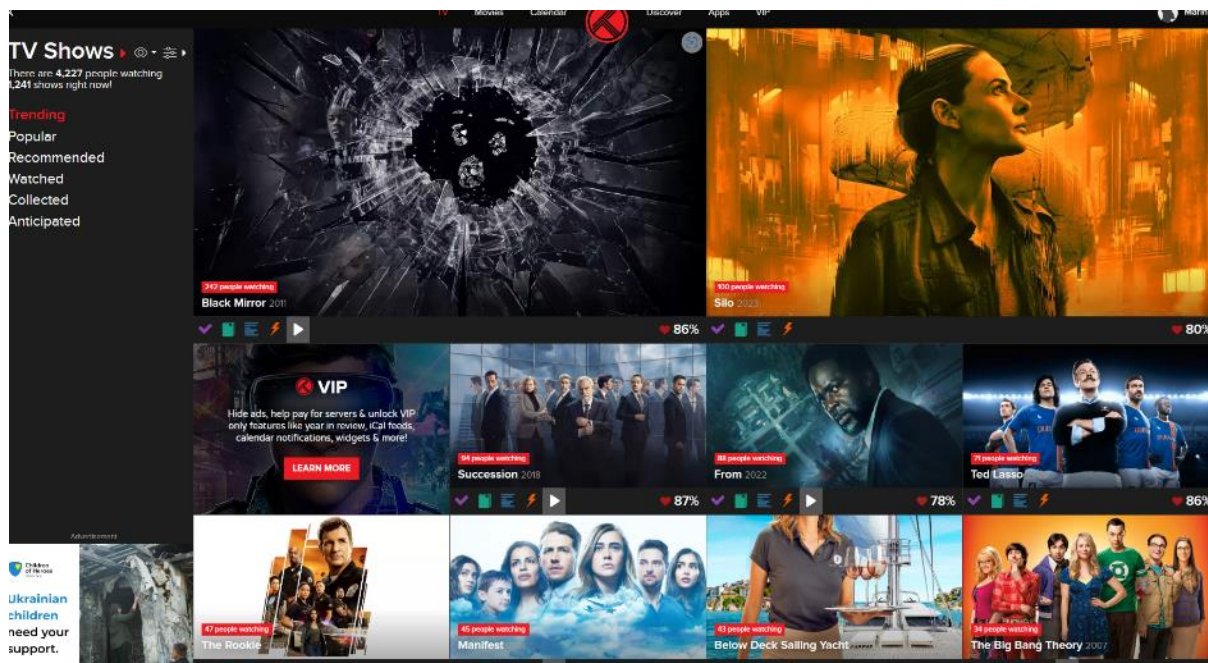
Letterboxd, dostupan u [2], najpopularnija je platforma za vođenje dnevnika filmova. Korisnicima omogućuje pretraživanje, označavanje i recenziranje filmova. Glavna karakteristika Letterboxda je zapravo vođenje dnevnika s time da drugi korisnici mogu vidjeti aktivnost ostalih korisnika. Velika prednost nad drugim rješenjima je intuitivno sučelje s kojim korisnik lako može upravljati i iskoristavati sve raspoložive funkcionalnosti aplikacije. Mana aplikacije je korištenje sučelja za programiranje aplikacija (engl. *Application Programming Interface* - API) koji se sastoji samo od filmova, no ne i serija.

U odnosu na ono što će biti izrađeno kao programsko rješenje ovoga rada, Letterboxd ima mogućnost ostvarivanja prijateljstva s drugim korisnicima te koristi API samo za filmove, dok aplikacija izrađena u okviru ovoga rada nema mogućnost ostvarivanja prijateljstva s drugim korisnicima te koristi API i za filmove i za serije. Aplikacija Letterboxd ima jednostavan, interaktivan i dobro osmišljen raspored tipki za funkcionalnosti po uzoru na koji je izrađen i onaj u programskom rješenju iz praktičnog dijela ovoga rada.



Unatoč tome što Trakt nema veliku bazu aktivnih korisnika, ističe se po svojem algoritmu za preporuke filmova i serija, što znači da korisnicima neće biti presudan slabiji faktor korisničke zajednice.

U odnosu na ono što će biti izrađeno kao programsko rješenje u okviru ovoga rada, Trakt ima 2 dodatne mogućnosti: integracija s drugim platformama te personalizirane preporuke filmova i serija. Ono što se planira unaprijediti u odnosu na *web* aplikaciju Trakt jest stvaranje korisničkog sučelja koje je jednostavno i intuitivno.



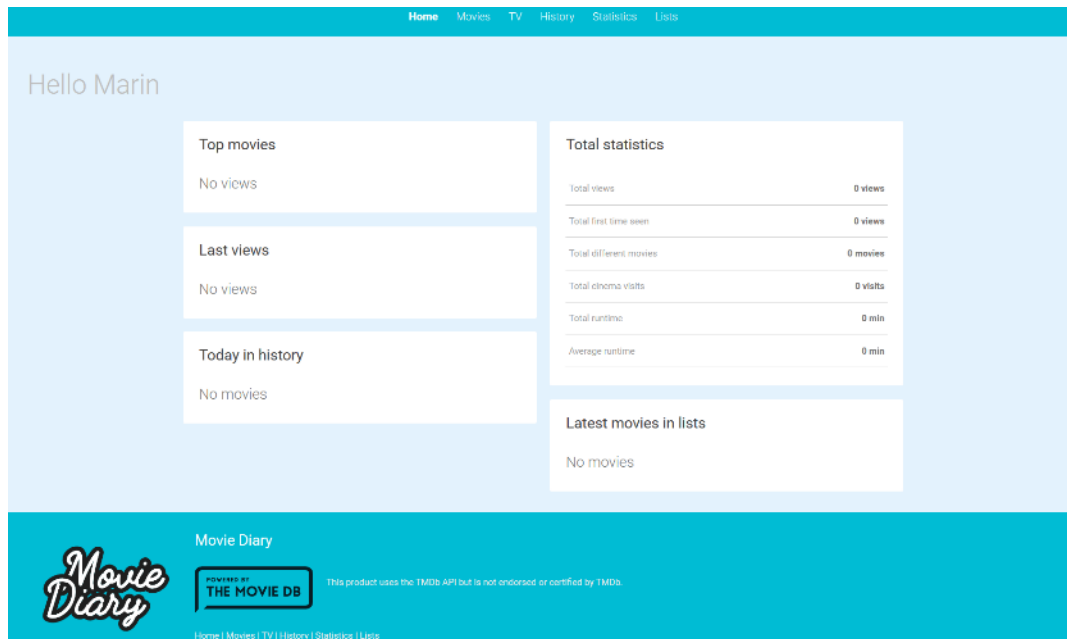
Sl. 2.3. Izgled stranice Trakt

## 2.4. Movie Diary

Movie Diary, dostupan u [4], aplikacija je za vođenje osobnog dnevnika filmova koja omogućuje korisnicima organiziranje, bilježenje i dijeljenje osobnih filmskih doživljaja. Ono što nudi u odnosu na druge *web* dnevnike pogledanih filmova i serija jest praćenje statistike svih pogledanih filmova kao što su primjerice vremenski prosjek gledanja po danu, tjednu i mjesecu, ukupan broj pogledanog sadržaja i drugo.

Nedostaci ovog rješenja su premala baza korisnika, odnosno nema nikakvih društvenih funkcionalnosti kao što je dijeljenje i otkrivanje filmova. Još jedan nedostatak je što je fokusirana samo na filmove te se serije nikako ne mogu bilježiti. Vrlo bitna zamjerka pri korištenju ove aplikacije je što ponekad nije moguće uopće pretražiti naslove filmova te tada aplikacija postaje neupotrebljiva.

U odnosu na ono što će biti izrađeno kao programsko rješenje u okviru ovoga rada, Movie Diary ima jednu dodatnu mogućnost, a to je mogućnost prikaza statistike gledanja.



Sl. 2.4. Izgled stranice MovieDiary

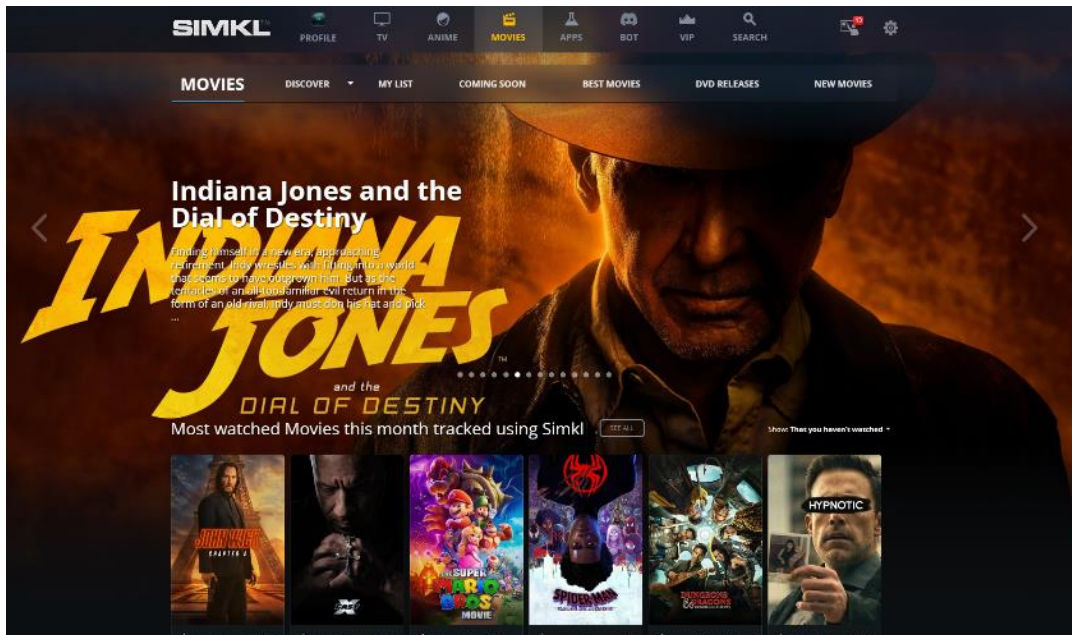
## 2.5. Simkl

Simkl, dostupan u [5], platforma je koja kombinira automatsko praćenje pogledanih filmova i serija s personaliziranim preporukama i statistikama, pružajući korisnicima praktičan način vođenja dnevnika filmova i serija. Velika prednost ovog rješenja je vrlo interaktivno i jednostavno sučelje. Iako Simkl nema toliku posjećenost i bazu korisnika, nudi korisne alate za organizaciju i praćenje filmskih aktivnosti. Simkl kao i neka druga postojeća rješenja nudi besplatnu statistiku pogledanih filmova i serija.

Nedostatak je to što je manje poznata platforma te onda nema toliki utjecaj zajednice i to što može doći do tehničkih problema ili ograničenja prilikom integracije s drugom platformom iako je takva funkcionalnost predstavljena kao mogućnost.

U odnosu na ono što će biti izrađeno kao programsko rješenje u okviru ovoga rada, Simkl ima interaktivnije sučelje, nudi mogućnost integriranja te personalizirane preporuke što u aplikaciji izrađenoj u okviru ovog završnog rada neće biti omogućeno.





Sl. 2.5. Izgled stranice Simkl

## 2.6. iCheckMovies

iCheckMovies, dostupan u [6], platforma je koja nudi bogatu bazu podataka filmova i serija te omogućava korisnicima da vođenje dnevnika gledanja filmova i serija obogate interakcijom s zajednicom ljubitelja filma. Dobra karakteristika ovog rješenja su posebne liste koje korisnici mogu istraživati. Takve liste su najčešće tematizirane. Primjer toga je lista „101 akcijski film koji morate pogledati u svom životu“.

Nedostatci ovog rješenja su: manje intuitivno sučelje koje može biti dosta složeno za nove korisnike te ograničene napredne značajke. Također, registracija traje dugo te ju je moguće izvršiti jedino pomoću email-a i lozinke što nije uobičajeno za današnje *web* aplikacije.

U odnosu na ono što će biti izrađeno kao programsko rješenje u okviru ovoga rada, iCheckMovies ima jednu funkcionalnost više, a to je prikazivanje tematiziranih listi filmskog sadržaja. Ono što iCheckMovies aplikacija ne pruža korisnicima, a biti će izrađeno u aplikaciji za završni rad je sigurna, jednostavna i moderna prijava i registracija.



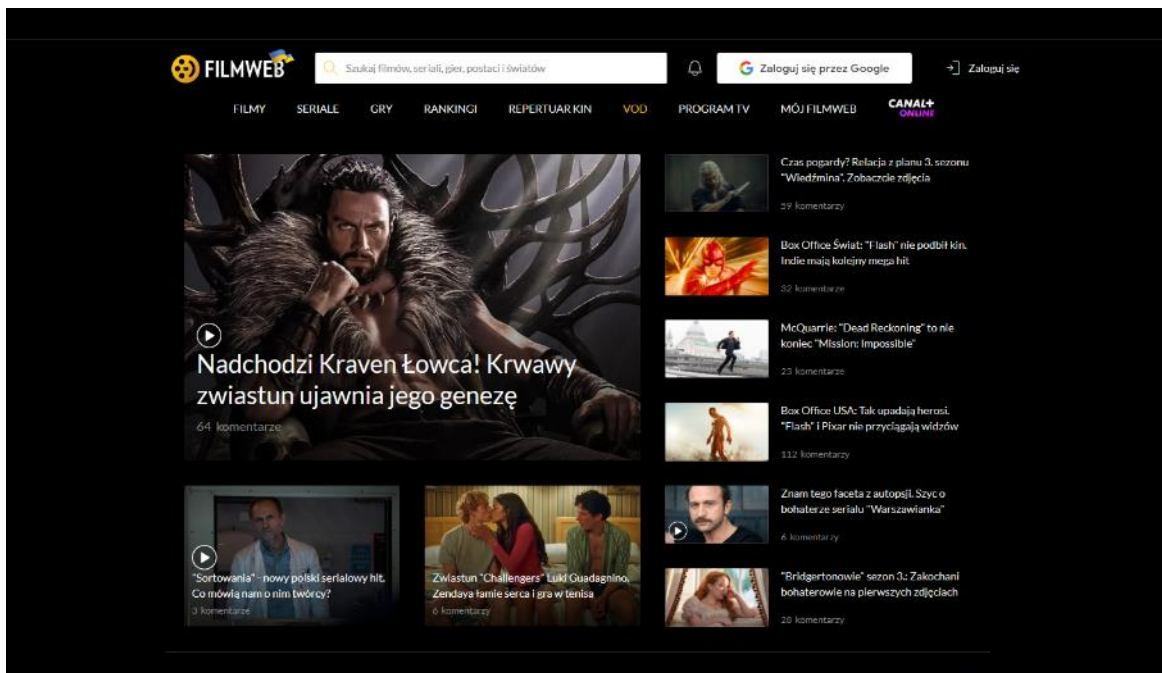
Sl. 2.6. Izgled stranice iCheckMovies

## 2.7. FilmWeb

FilmWeb, dostupan u [7], popularna je poljska platforma za vođenje dnevnika filmova i serija, koja omogućava korisnicima da prate, ocjenjuju i dijele svoje filmske i serijske doživljaje. Ono što je izdvaja od drugih rješenja je to što je lokalizirana na poljski jezik. Iako je lokalizirana ima veliku bazu korisnika što omogućuje društvene značajke. Od naprednijih značajki ima personalizirane preporuke s obzirom na pogledane filmove i serije, bogatu bazu podataka koja osim domaćih filmova i serija ima i strane.

Nedostatak FilmWeb-a je ograničena dostupnost. FilmWeb je prvenstveno usmjeren na poljsku publiku, pa može biti manje dostupan ili manje relevantan za korisnike izvan Poljske.

U odnosu na ono što će biti izrađeno kao programsko rješenje u okviru ovoga rada, FilmWeb je lokalizirana aplikacija, a programsko rješenje izrađeno u okviru ovog rada na engleskom je jeziku. FilmWeb također ima dodatnu mogućnost personaliziranih preporuka filmova i serija.



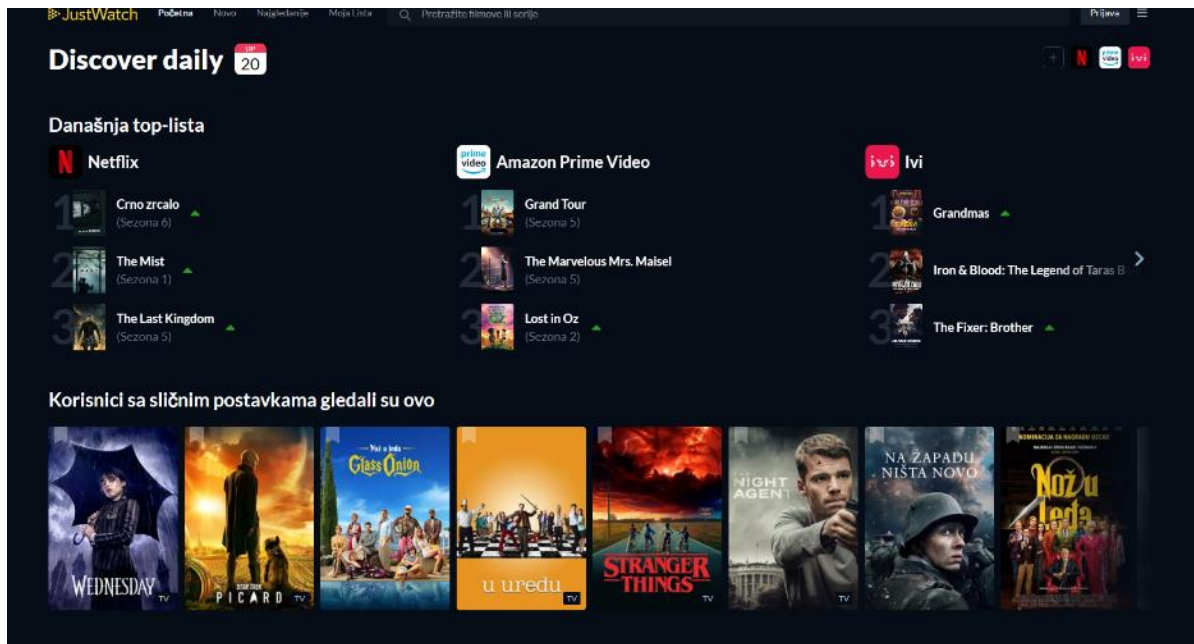
Sl. 2.7. Izgled stranice FilmWeb

## 2.8. JustWatch

JustWatch, dostupan u [8], popularna je platforma za pretraživanje i praćenje filmova i serija na različitim platformama za internetski prijenos (engl. *streaming*). Ovo rješenje se izdvaja po tome što je u potpunosti kompatibilno sa većinom platformi za internetski prijenos stoga ima mogućnost davanja informacija o dostupnosti te gdje korisnik može pogledati takav film ili seriju. Od naprednijih značajki ima personalizirane preporuke filmova i serija za korisnika.

Nedostatak ovog rješenja je ovisnost o ažuriranju podataka jer sve podatke izvlači iz platformi za internetski prijenos (engl. *streaming platform*) na kojima podaci mogu biti zastarjeli. Također, ograničenja regionalne dostupnosti; dostupnost naslova na platformama za internetski prijenos može se razlikovati ovisno o regiji, pa JustWatch može prikazivati različite rezultate za korisnike iz različitih zemalja.

U odnosu na ono što će biti izrađeno kao programsko rješenje u okviru ovoga rada, JustWatch nema mogućnost rangiranja vlastitog pogledanog sadržaja. JustWatch aplikacija ima mogućnost spajanja sa platformama za internetski prijenos što u programskom rješenju izrađenog u okviru ovoga rada neće biti omogućeno. Navedena aplikacija na početnoj stranici prikazuje trenutno popularne filmove i serije pomoću čega korisnik može lakše pronaći aktualan i zanimljiv sadržaj. Takva ideja je preuzeta i po sličnim načelima izrađena u programskom rješenju ovoga završnog rada.



Sl. 2.8. Izgled stranice JustWatch



### 3. MODEL PROGRAMSKOG RJEŠENJA

Na osnovu prethodno opisanih postojećih rješenja za vođenje osobnog dnevnika pogledanih filmova i serija, kao i preferencija zadanih završnim radom, predstaviti će se zahtjevi za programsko rješenje u standardiziranom obliku. Nakon čega će se na osnovu tih zahtjeva odabrati tehnologije te implementirati pomoću istih. Za prikazivanje zahtjeva odabrane su korisničke priče kako bi se lakše razumjele potrebe i očekivanja korisnika, ali i kako bi se olakšao proces razvoja *web* aplikacije. Korisničke priče su alat iz kojih je moguće vidjeti najvažnije značajke koje je potrebno implementirati u rješenje, ali i perspektiva korisnika. One služe kao smjernice za razvoj rješenja kako bi se stvorila korisnički orijentirana i zadovoljavajuća aplikacija.

U sljedećim poglavljima detaljnije su istraženi i razmatrani zahtjevi na programsko rješenje i izbor tehnologije za implementaciju navedenog rješenja.

#### 3.1. Zahtjevi na programsko rješenje

Tablicom 3.1 predstavljene su korisničke priče kojima su definirani zahtjevi rješenja.

Tablica 3.1 Korisničke priče

PRIČA 1	Kao korisnik želim pretraživati filmove i serije kako bih pronašao one koji me zanimaju.
PRIČA 2	Kao korisnik želim imati mogućnost ocjenjivanja i pisanja recenzija za filmove i serije kako bih izrazio svoje stavove i podijelio mišljenje sa drugima.
PRIČA 3	Kao korisnik želim moći označavati filmove i serije sa pogledao sam i svidjelo mi se.
PRIČA 4	Kao korisnik želim moći pristupiti detaljima filmova i serija, kao što su kratki opis, ocjene, recenzije.
PRIČA 5	Kao korisnik želim moći komentirati filmove i serije.
PRIČA 6	Kao korisnik želim vidjeti popularne i trenutno najgledanije filmove i serije kako bih bio informiran o najnovijim hitovima.
PRIČA 7	Kao korisnik želim da aplikacija ima jednostavno, intuitivno i moderno korisničko sučelje.
PRIČA 8	Kao korisnik želim imati mogućnost spremanja pogledanih filmova i serija.
PRIČA 9	Kao korisnik želim imati mogućnost rangiranja svojih pogledanih filmova i serija kako bih vodio vlastitu evidenciju o pogledanom sadržaju.

PRIČA 10	Kao korisnik želim da filmovi i serije i sav ostali sadržaj bude vrlo aktualan i često ažuriran.
PRIČA 11	Kao korisnik želim da prijava i registracija bude brza i jednostavna, ali i vrlo sigurna.

Analiza navedenih korisničkih priča omogućuje precizno strukturiranje zahtjeva i osigurava da razvoj aplikacije odgovara stvarnim potrebama korisnika, što kasnije dovodi do kvalitetnog i zadovoljavajućeg korisničkog iskustva. Izdvojene su sljedeće karakteristike:

- Pretraživanje sadržaja – Korisnici trebaju mogućnost pretraživanja filmova i serija kako bi pronašli što ih zanima.
- Ocjenjivanje i recenziranje – Aplikacija treba podržavati ocjenjivanje i recenziranje kako bi korisnici mogli izraziti svoje mišljenje i stavove.
- Detalji sadržaja – Aplikacija treba pružiti detaljne informacije o filmovima i serijama, ono uključuje recenzije, opis, kratki sadržaj, vrstu, budžet.
- Prikaz popularnih sadržaja – Aplikacija treba prikazivati najpopularnije i najgledanije sadržaje.
- Korisničko sučelje – Aplikacija treba imati jednostavno, moderno i intuitivno korisničko sučelje.
- Evidencija gledanog sadržaja – Korisnici trebaju mogućnost spremanja gledanog sadržaja.
- Rangiranje sadržaja – Korisnici trebaju imati mogućnost ocjenjivanja pogledanih filmova i serija kako bi vodili vlastitu evidenciju.
- Aktualnost i dostupnost sadržaja – Korisnicima je potrebno osigurati trenutno aktualan sadržaj koji se često ažurira.
- Prijava i registracija – Korisnicima je potreban brz, efikasan i siguran proces prijave i registracije.

## 3.2. Odabrane tehnologije za implementaciju

Kako bi zahtjevi iz prethodnog poglavlja bili zadovoljeni, a uzevši u obzir trenutno stanje u razvoju takvih i sličnih aplikacija odabrane su tehnologije: Angular, Hapi, MySQL i Firebase. Angular je odabran kao razvojni okvir zbog svoje popularnosti, dobre održivosti, velikog izbora biblioteka i pomoćnih alata koji olakšavaju razvoj *web* aplikacija. Hapi je odabran radi svoje jednostavnosti; već s manjim predznanjem o poslužiteljskoj strani razvoja *web* aplikacija i njenim funkcijama moguće je razviti skalabilna rješenja. Za sustav koji upravlja bazama podataka odabran je MySQL jer su zahtjevi na aplikacijsko rješenje bili vrlo jasno definirani te je postojala točno određena struktura, kakvu je praktično predstaviti relacijskim bazama podataka. S obzirom da je u aplikaciji bilo potrebno implementirati registraciju i validaciju korisnika, odabran je Firebase, kao programski okvir koji omogućuje brzu, sigurnu i učinkovitu implementaciju spomenutih funkcionalnosti.

### 3.2.1. Angular

Angular je popularni JavaScript okvir za izgradnju *web* aplikacija kojeg je razvila tvrtka Google. Koristi se za izradu modernih, skalabilnih i dobro strukturiranih *web* aplikacija prilagođenih za jednostavnije održavanje i testiranje. Sastoji se od manjih podsustava, uključujući JavaScript okvire, sučelja naredbenog retka, usluga za programski jezik i brojnih biblioteka, kao što je spomenuto u [9, str. 2]. Angular omogućuje programerima da razvijaju skalabilne *web* aplikacije sa programskim jezikom TypeScript koji je sintaktički nadskup jezika JavaScript. TypeScript koristi provjeru pisanja prevođenjem što znači da provjerava označene tipove podataka prije pokretanja koda, ne dok se kod izvršava, što ga čini boljim u prepoznavanju i ispravljanju grešaka.

Angular je prepoznatljiv po svojoj komponentnoj arhitekturi što znači da se Angular aplikacija sastoji od različitih nezavisnih komponenti. Svaka se komponenta sastoji od vizualne cjeline, stilova za tu cjelinu te logike koja upravlja radom komponente.

Trenutno za razvijanje *web* aplikacija osim Angulara postoji još jedan kvalitetni razvojni okvir, a to je React.

### 3.2.2. Hapi

Hapi je manje popularan Node.js razvojni okvir za izgradnju *web* aplikacija i API-ja. Razvijen je s posebnim naglaskom na skalabilnost, jednostavnost i učinkovitost. Najbolja značajka Hapija je njegova jednostavna upotreba. Hapi omogućuje jednostavno definiranje ruta za korištenje API-ja. Pomoću njega se mogu precizno postaviti rute, obrađivati zahtjevi bez potrebe za kompliciranom

sintaksom. Jedna od ključnih stvari koje pomažu pri razvoju aplikacije s Hapijem je mogućnost korištenja priključaka koji olakšavaju proširenja funkcionalnosti na aplikacijama. Neki primjeri su priključci za autentifikaciju, autorizaciju, ubrzavanje, registriranje i mnogi drugi.

Osim navedenih karakteristika, Hapi je poznat po svojim izvanrednim performansama. Iako nije jedan od najpopularnijih razvojnih okvira, u ovoj značajci je itekako među najboljima zbog svojih efikasnih algoritama za obradu zahtjeva te optimizirane metode za upravljanje resursima, kao što je opisano u [10]. Neke od globalno poznatih tvrtki koje koriste ovaj razvojni okvir su: Commercetools, Brainhub, Beam, PayPal i Clinlife.

Alternative za razvojni okvir poslužiteljskog dijela su:

- Express.js
- Nest.js
- Fastify
- Adonis.js

Unatoč tome što je Express.js napoznatiji Node.js razvojni okvir u ovom radu nije izabran za razvoj pozadinskog dijela aplikacije zbog dužeg vremena potrebnog za razvoj i implementiranje aplikacijskog rješenja.

### 3.2.3. MySQL

MySQL je vrlo popularni potpuno opremljeni sustav upravljanja relacijskim bazama podataka. MySQL kao i slični drugi sustavi omogućuje skladištenje, upravljanje i manipuliranje podacima u tabličnoj formi. Temeljen je na strukturiranom jeziku upita (engl. *Structured Query Language - SQL*) koji je standardni jezik za upravljanje relacijskim bazama podataka. MySQL baze su relacijskog tipa koji se pokazao zapravo kao najbolji način skladištenja, ali i pretraživanja velikih količina podataka, kao što je spomenuto u [11].

Glavna karakteristika relacijskih baza podataka, a tako i MySQL sustava je zapis u obliku tablica. MySQL pohranjuje sve podatke unutar tablica koje se sastoje od stupaca i redaka. Bitno je napomenuti da su takve tablice vrlo dobro strukturirane te se pridržavaju točno određenim i precizno strukturiranim pravilima.

Na slici 3.2. se nalazi primjer izgleda tablice u vizualnom alatu za dizajniranje i administraciju baza podataka, MySQL Workbench.

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
🔑 id	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
🔑 user_id	VARCHAR(40)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
🔗 movie_id	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
🔗 description	VARCHAR(150)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
🔗 score	DECIMAL(3,2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
🔗 watch_again	TINYINT(1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Sl. 3.2. Primjer izgleda tablice u MySQL Workbenchu

Bitne alternative za spomenuti su NoSql (engl. *not only SQL*) baze podataka i sustavi kao što su MongoDB, Amazon SimpleDB te Lotus. Takve baze podataka ne oslanjaju se na SQL deklarativnom jeziku nego se mogu koristiti različitim modelima kao što su: ključ-vrijednost, stupcima, dokumentima i grafovima.

### 3.2.4. Firebase

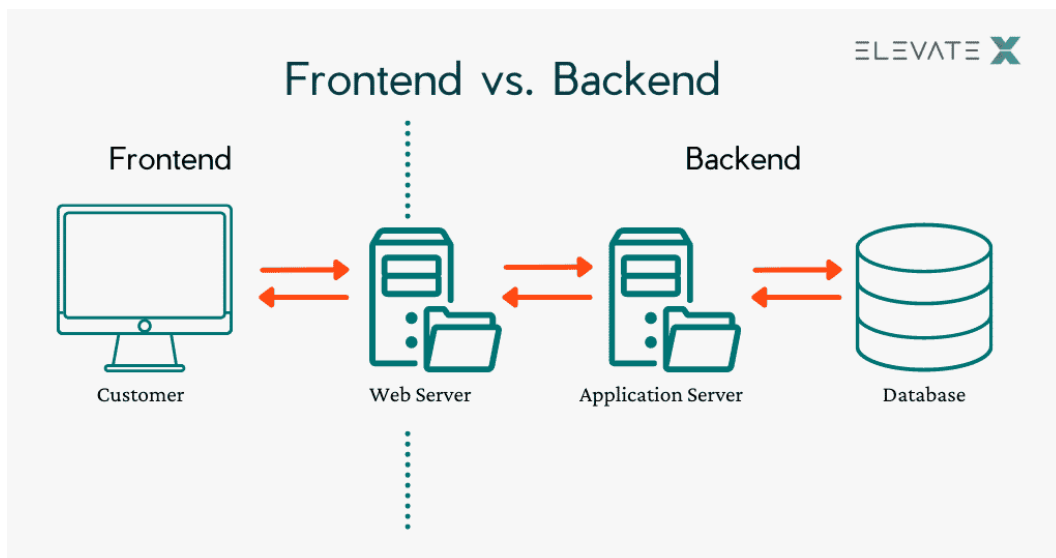
Firebase je cjelovit razvojni okvir koji je razvila tvrtka Google, a pruža infrastrukturu i alate za izgradnju različitih vrsta aplikacija, uključujući mobilne i *web* aplikacije. Firebase je usluga kao servis (engl. *Backend-as-a-Service* - BaaS) tj. ono nudi cijelu pozadinsku infrastrukturu i vrlo jednostavno korisničko sučelje za korištenje usluga koje omogućuju korisniku da implementira i modelira bazu podataka na svom poslužitelju, kao što je spomenuto u [12]. Takve funkcionalnosti uvelike olakšavaju posao onoga tko razvija sustav. Firebase se sastoji od mnogih funkcionalnosti kao što su: prijava i registracija korisnika, strojno učenje, baza podataka u stvarnom vremenu, sustav za slanje poruka i mnoge druge što je detaljnije opisano u [13]. Vrlo dobra karakteristika Firebase-a je mogućnost analitike pomoću koje je moguće pratiti aktivnosti korisnika u aplikaciji. S njom se mogu pratiti svakakvi podatci poput broja korisnika, razmjenu podataka te druge metrike koje pomažu da se bolje razumije i poboljša učinkovitost aplikacije.

## 4. IMPLEMENTACIJA APLIKACIJE

U ovome poglavlju prikazani su ključni detalji implementacije programskog rješenja izrađenog u okviru ovog završnog rada na osnovu predstavljenih zahtjeva i odabranih tehnologija. Navedeno programsko rješenje sastoji se od korisničkog sučelja ili „prednje strane“ (engl. *frontend*) i poslužiteljske „stražnje“ strane (engl. *backend*).

Razvoj ove *web* aplikacije podijeljen je na dva glavna dijela. Prvo je to izrada korisničkog sučelja sa svim svojim funkcionalnostima, rasporedom, estetikom i detaljima. U njega spada i spajanje na API iz kojeg će se dobivati potrebne informacije o naslovima filmova i serija. Drugi je dio razvoj poslužiteljske strane, gdje će prije svega biti izrađena MySQL baza podataka te onda API pomoću kojeg će se dobivati i prerađivati podaci iz izrađene baze podataka. Nakon toga, potrebno je spojiti *frontend* i *backend* kako bi se dobila funkcionalna aplikacija. Za kraj, preostaje dodavanje prijave i registracije pomoću alata za prijavu iz Firebase programskog okvira kako bi se korisnici mogli prijaviti i imati svoje korisničke račune te svoj vlastiti dnevnik praćenja pogledanih filmova i serija.

Na slici 4.1. prikazana je razlika između frontenda i backenda te komunikacija između istih.



Sl. 4.1. Razlika između *frontenda* i *backenda*<sup>1</sup>

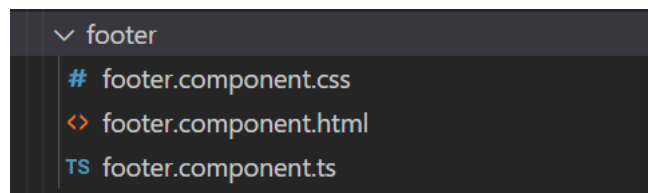
---

<sup>1</sup> Frontend vs Backend, dostupno na: <https://www.geeksforgeeks.org/frontend-vs-backend/> [23.6.2023.]

## 4.1. Razvoj *frontenda*

*Frontend* je dio aplikacije koji sadrži korisničko sučelje te se bavi njegovim vizualnim izgledom, estetikom i interaktivnim elementima. Cijeli proces razvoja *frontenda* uključuje dizajniranje i programiranje korisničkog sučelja. Za takav razvoj korištene su tehnologije: HTML, CSS i Typescript. Ove tehnologije služe za definiranje izgleda, rasporeda, ali i interaktivnosti aplikacije. U sljedećim potpoglavljima detaljnije je opisan razvoj korisničkog sučelja i njegove interaktivnosti.

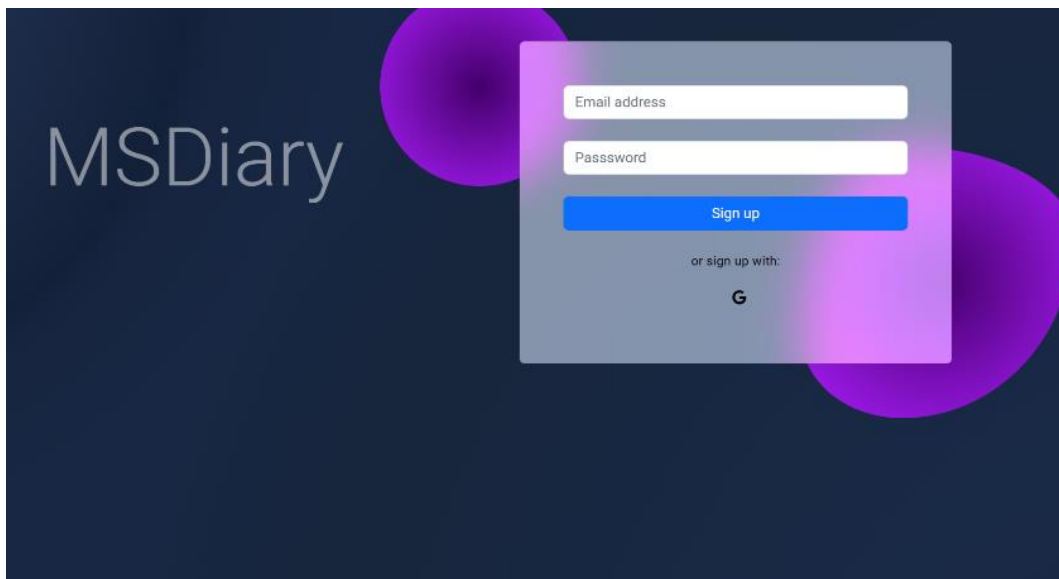
Za potrebe razvoja *frontenda* korišten je već spomenuti razvojni okvir Angular te je na slici 4.2. prikazan primjer dokumenata komponente u takvom razvojnem okruženju.



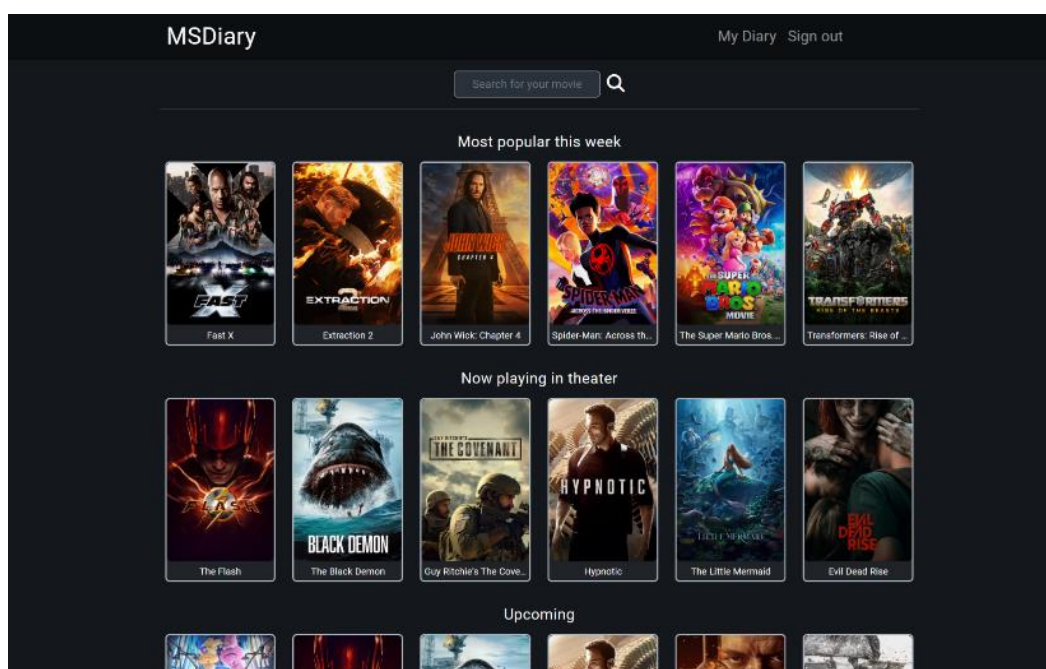
Sl. 4.2. Primjer dokumenata komponente zaglavlja (engl. *footer*)

### 4.1.1. Korisničko sučelje

U ovome potpoglavljju pokazan je dizajn, raspored elemenata te vizualni efekt aplikacije. Na samome ulasku u aplikaciju, aplikacija od korisnika traži prijavu. Izgled stranice za prijavljivanje je prikazana na slici 4.3. Nakon prijave u svoj korisnički račun prikazana je početna stranica na kojoj je u glavnom fokusu izbor najpopularnijih, najbolje ocjenjenih i trenutno u kinima dostupnih filmova i serija. Početna stranica je prikazana na slici 4.4.



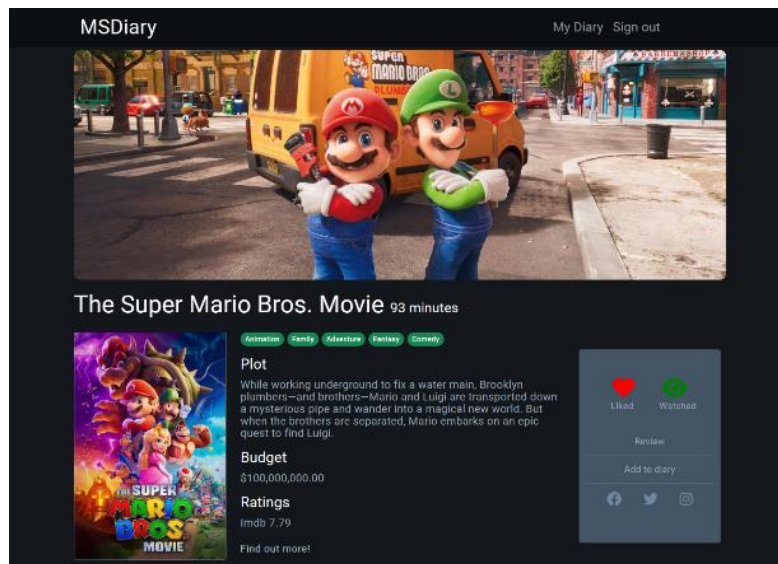
Sl. 4.3. Izgled stranice za prijavu



Sl. 4.4. Izgled početne stranice

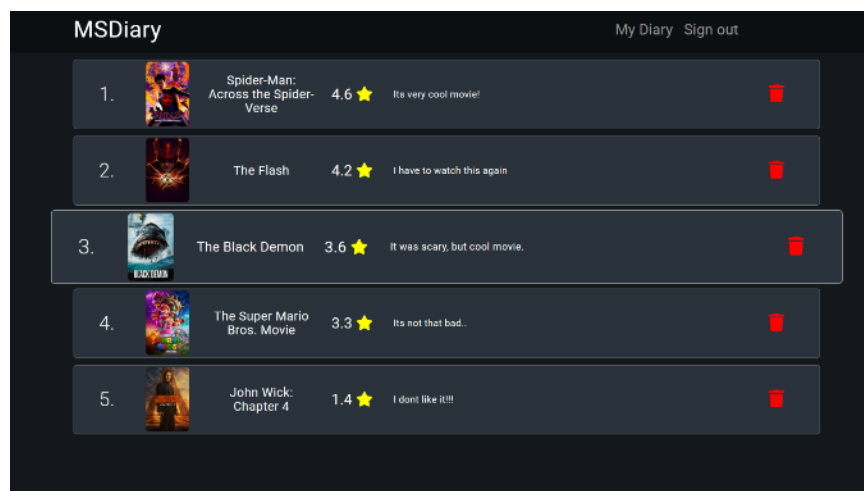
Prilikom klika na pojedini film, otvara se nova stranica koja prikazuje bitne informacije o filmu, ali i sadrži glavne funkcionalnosti kao što su: dodavanje filma u svoj dnevnik praćenja, označavanje filma sa „pogledano“ i „sviđa mi se“ te komentiranje filma. Primjer prikaza jednog filma nalazi se na slici 4.5.





Sl. 4.5. Izgled stranice o filmu

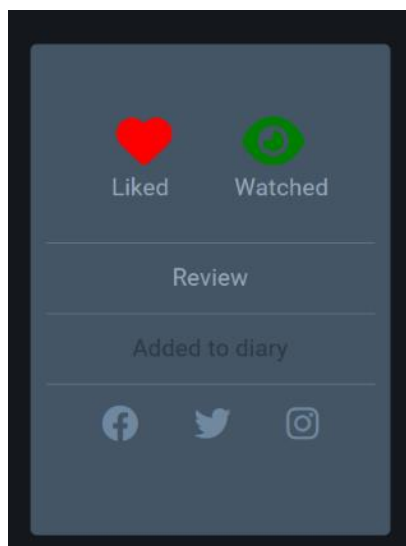
Izgled dnevnika praćenja sa filmovima i serijama koji su sortirani silazno po ocjenama prijavljenog korisnika prikazani su na slici 4.6. Aplikacija automatski sortira sve pogledane filmove ili serije po ocjeni korisnika.



Sl. 4.6. Izgled dnevnika filmova i serija

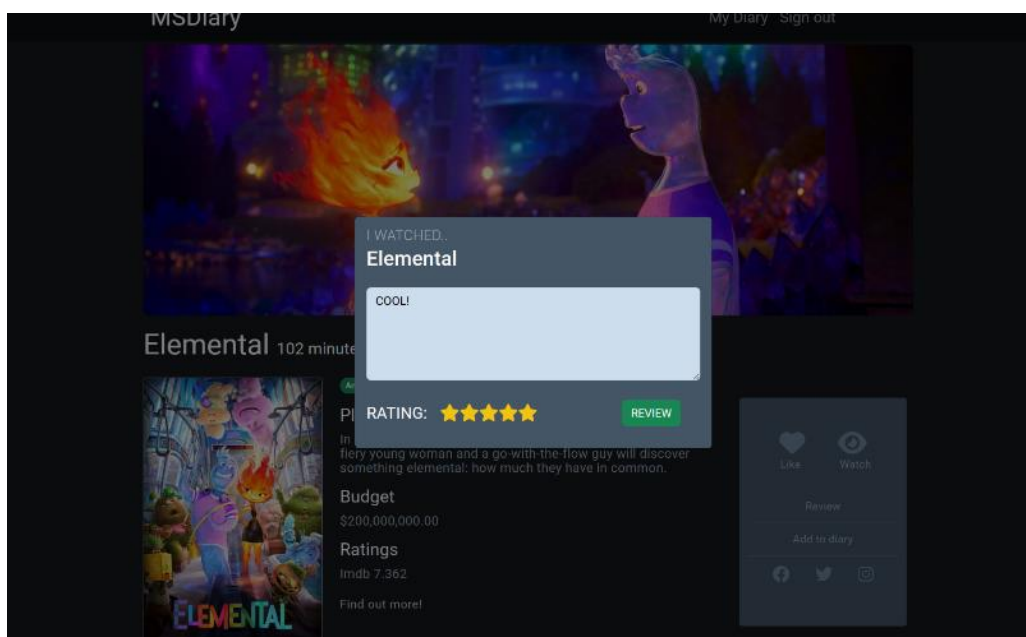
#### 4.1.2. Funkcionalnosti aplikacije

U ovome potpoglavlju prikazane su i ukratko objašnjene bitnije funkcionalnosti aplikacije. Sve moguće funkcionalnosti filmova i serija nalaze se u jednom prozoru prikazanom na slici 4.7. te su detaljnije pojašnjene u nastavku.

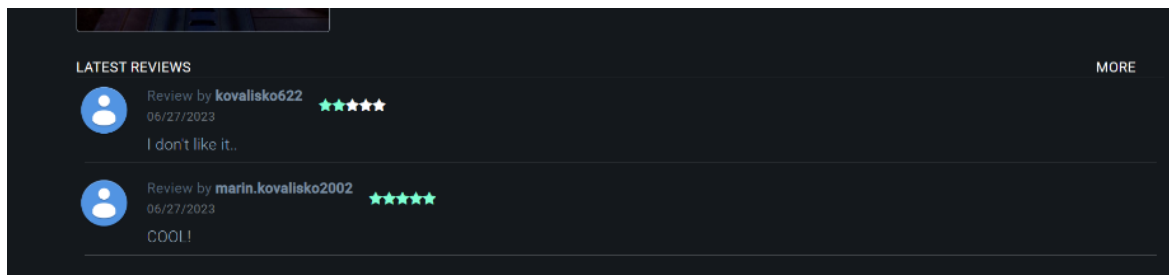


Sl. 4.7. Prozor s funkcionalnostima

Na slici 4.8. prikazan je skočni prozor nakon klika na dodavanje recenzije odabranog filma ili serije. Moguće ih je ocijeniti i dodati komentar, nakon čega će ta ocjena i/ili komentar biti objavljeni ispod filma ili serije gdje ih svi korisnici mogu vidjeti. Navedena funkcionalnost je prikazana na slici 4.9.

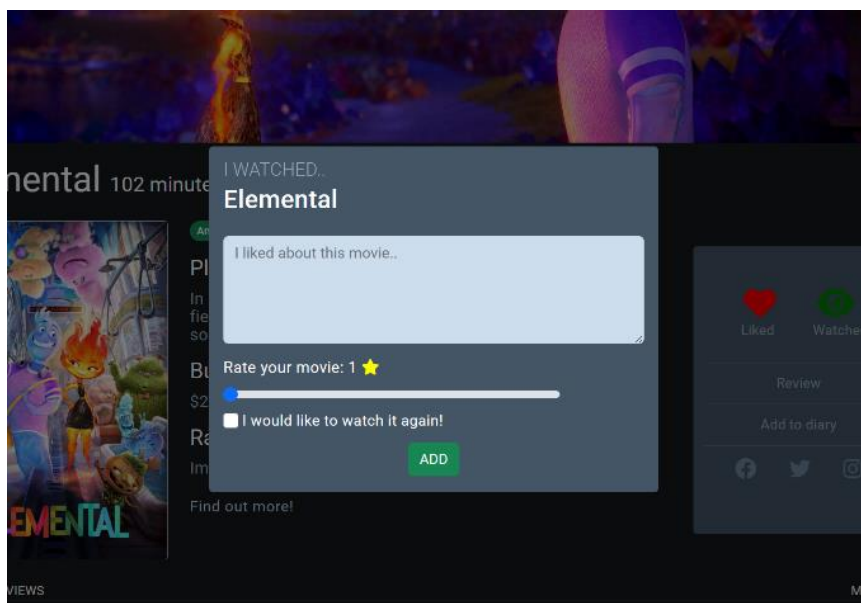


Sl. 4.8. Prikaz skočnog prozora za dodavanje recenzija



Sl. 4.9. Primjer komentara za film

Preostalo je još dodavanje filma ili serije u vlastiti dnevnik za praćenje pogledanih filmova i serija pri čemu se može dodati opis filma ili serije, ocijeniti ga te označiti želi li ga korisnik pogledati opet ili ne. Takav skočni prozor prikazan je na slici 4.10.



Sl. 4.10. Primjer dodavanja filma u dnevnik

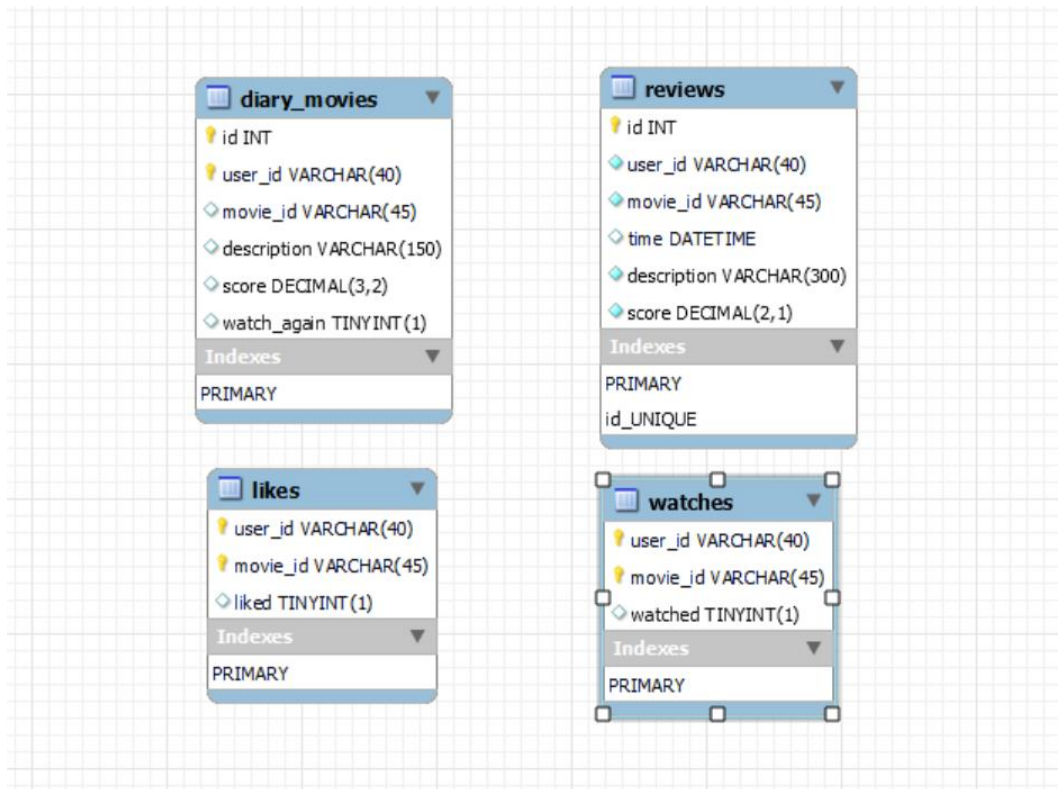
## 4.2. Razvoj *backenda*

*Backend* je drugi dio *web* aplikacije koji sadržava programsku logiku aplikacije i mehanizme obrade podataka. Ovaj dio aplikacije nije vidljiv korisnicima jer se ne odvija u klijentskoj strani aplikaciji nego u pozadini, na poslužitelju. U nastavku je prikazana i ukratko objašnjena baza podataka i API koji su izrađeni za svrhu ove aplikacije.

### 4.2.1. Baza podataka

Izrađena shema MySQL baze podataka se može vidjeti na slici 4.11. Baza podataka se sastoji od 4 tablice: pogledani filmovi/serije (*diary\_movies*), recenzije (*reviews*), sviđanja (*likes*), gledanja (*watches*).

Ono što u već spomenutoj shemi nije prikazano je vanjski API za filmove i serije iz kojeg se dobije `movie_id` te sve informacije o filmovima i serijama. Također, ono što se ne vidi na shemi je korisnička prijava koja je omogućena preko modula za prijavu iz Firebase programskog okvira. U bazu izrađenu u okviru ovog završnog rada se sprema samo identifikacijski broj korisnika (`user_id`) koji se dobiva od Firebasea te se pomoću njega pristupa svim podacima korisnika.



Sl. 4.11. Shema baze podataka u MySQL Workbenchu

#### 4.2.2. API za dohvat filmova

API je skup definiranih metoda, protokola i alata koji omogućavaju komunikaciju između različitih sustava. API-ji se mogu implementirati kroz različite tehnologije i protokole. Postoje brojne vrste i svrhe API-ja prema [14]. Za potrebe ovoga rada izrađen je API koji omogućuje pozivanje funkcija sa poslužiteljskog dijela aplikacije kako bi se moglo pristupiti podacima koji su potrebni za prikaz na *frontendu*. Pozivanjem API-ja u *frontendu* povezuje se *frontend* i *backend* gdje se pozivaju funkcije koje se odvijaju na poslužiteljskoj strani aplikacije.

Za razvoj API-ja je korišten Node.js i Hapi, a primjer programskog koda za jednu rutu se vidi na slici 4.12. Ovo je primjer dohvaćanja svih filmova i serija dnevnika određenog korisnika. Ruta je specifičan put unutar aplikacije koji korisnici mogu posjetiti kako bi dobili određene informacije ili funkcionalnosti. Definirana je ruta `./api/diary/{userId}` pomoću koje se poziva funkcija

prikazana na slici 4.12. Ova ruta ima i sigurnosnu složenost koja osigurava da samo određeni korisnik može pristupiti toj funkcionalnosti. Navedeno je postignuto pomoću Firebasea i korisničkog tokena. Drugim riječima, samo korisnik koji ima odgovarajući korisnički token koji je valjan te odgovara njihovom identitetu može pristupiti navedenoj funkciji

```
1 import * as admin from 'firebase-admin'
2 import { db } from "../database";
3
4
5 export const getAllMoviesForDiary = {
6   method: 'GET',
7   path: '/api/diary/{userId}',
8   handler: async (req, h) => {
9     const userId = req.params.userId;
10
11     const token = req.headers.authtoken;
12     const user = await admin.auth().verifyIdToken(token);
13
14     if (user.user_id !== userId) throw new Error("Unauthorized")
15
16     const {results} = await db.query(
17       'SELECT * FROM diary_movies WHERE user_id = ? ORDER BY score DESC',
18       [userId]
19     );
20     return results;
21   }
22 }
```

Sl. 4.12. Primjer jedne rute za API

## 5. Vrednovanje programskog rješenja

Ovo poglavlje obuhvaća proces validacije izrađenog programskog rješenja za *web* aplikaciju vođenja dnevnika pogledanih filmova i serija. Validacija je ključan korak u razvoju novog programskog rješenja jer joj je cilj osigurati da sustav ispunjava zadane korisničke zahtjeve. Ovaj korak u razvoju programskog rješenja ima značajnu ulogu u osiguravanju da programsko rješenje bude zadovoljavajuće potencijalnim budućim korisnicima. Vrlo je bitno dobiti povratne informacije iz korisničke perspektive.

Iako je u ovom završnom radu odabrano vrednovanje pomoću upitnika iz korisničke perspektive, postoji još načina vrednovanja. Vrednovanje može biti iz perspektive razvojnog programera odnosno verifikacija programskog rješenja. Verifikacija može uključivati pregled (recenziju) programskog koda, testiranje performansi i funkcionalnosti. Ona pomaže više u tehničkoj komponenti aplikacije i ne daje pravu povratnu informaciju iz korisničke perspektive.

U nastavku su pokazana pitanja ankete za korisnike te analitika odgovora. Na temelju te analitike će se protumačiti pozitivne i negativne strane aplikacije te potencijalna rješenja za ugodnije i bolje korisničko iskustvo.

### 5.1. Anketa

Anketa „Anketa za validaciju i testiranje *web* aplikacije za vođenje dnevnika filmova i serija“ provedena je na 28 korisnika. Korisnici su kratko koristili aplikaciju te odgovorili na 10 pitanja, različitih tipova odgovora. U svrhu provedbe ankete korišten je alat Google Forms.

Sva pitanja postavljena u anketi nalaze se u tablici 5.1.

Tablica 5.1. Pitanja ankete

PITANJE 1	Koliko često gledate filmove i/ili serije?
PITANJE 2	Koristite li već nekakvu <i>web</i> aplikaciju za vođenje pogledanih filmova i serija?
PITANJE 3	Prilikom korištenja ove aplikacije, kako joj ocjenjujete funkcionalnosti?
PITANJE 4	Prilikom korištenja ove aplikacije, kako ocjenjujete jasnoću funkcionalnosti?
PITANJE 5	Kako biste ocijenili izgled i dizajn korisničkog sučelja aplikacije?
PITANJE 6	Kako biste ocijenili dostupnost podataka o filmovima i serijama?
PITANJE 7	Jeste li imali poteškoća pri unosu i izmjeni podataka?
PITANJE 8	Kako biste ocijenili brzinu učitavanja i odziv aplikacije?

PITANJE 9	Imate li bilo kakve povratne informacije, prijedloge ili sugestije za poboljšanje aplikacije?
PITANJE 10	Biste li preporučili ovu aplikaciju drugima?

U nastavku su komentirana ona pitanja i analitika odgovora koja je značajnije pomogla u vrednovanju i poboljšanju ovog programskog rješenja:

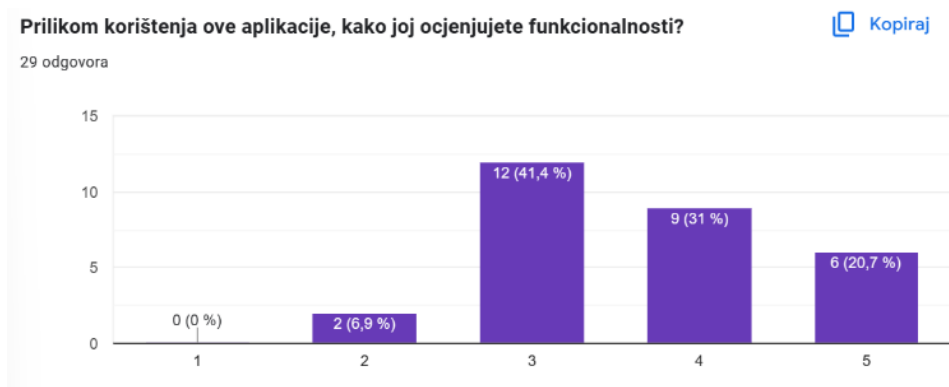
- PITANJE 2



Sl. 5.1. Analitika odgovora na 2. pitanje

Na slici 5.1. vidi se da su ispitanici već upoznati sa *web* aplikacijama za vođenje pogledanih filmova i serija te da ju aktivno koriste, no još uvijek većina ljudi ne koristi ovakav tip aplikacije.

- PITANJE 3



Sl. 5.2. Analitika odgovora na 3. pitanje

Iz statistike rezultata odgovora na 3. pitanje vidljivo je da korisnici nisu previše zadovoljni s funkcionalnostima aplikacije te da se na tom faktoru treba poraditi. No s obzirom da je riječ o aplikaciji izrađenoj u okviru ovog završnog rada, a ne komercijalnog rješenja to je očekivan rezultat.

- PITANJE 4



Sl. 5.3. Analitika odgovora na 4. pitanje

Iz statistike rezultata odgovora na 4. pitanje vidljivo je da su korisnici dosta zadovoljni sa jasnoćom funkcionalnosti, tako da je faktor pojednostavljenja funkcionalnosti i intuitivnosti sučelja zadovoljen.

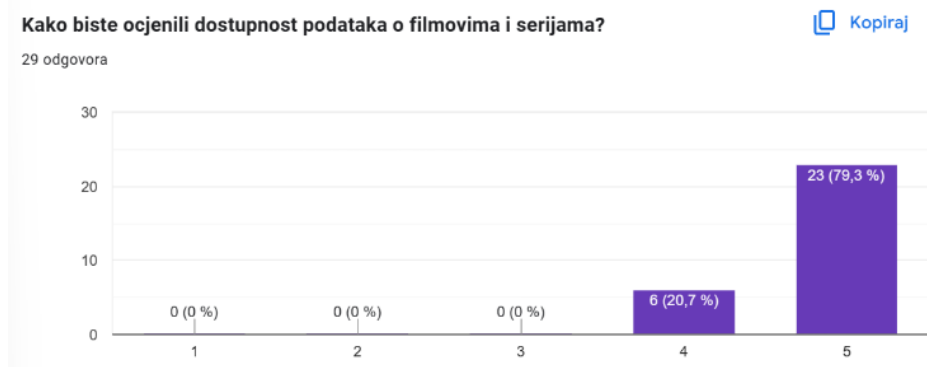
- PITANJE 5



Sl. 5.4. Analitika odgovora na 5. pitanje

Iz statistike rezultata odgovora na 5. pitanje vidljivo je da su korisnici relativno zadovoljni izgledom i dizajnom korisničkog sučelja, no ima mogućnosti za poboljšanje istoga.

- PITANJE 6



Sl. 5.5. Analitika odgovora na 6. pitanje



Iz statistike rezultata odgovora na 6. pitanje vidljivo je da su korisnici vrlo zadovoljni sa dostupnosti podataka te da je API kojim se dohvaćaju informacije o filmova i serijama vrlo zadovoljavajući.

- PITANJE 9: Imate li kakve povratne informacije, prijedloge ili sugestije za poboljšanje aplikacije?

Ispitanici su predložili dodavanje par novih funkcionalnosti kao što su analitika gledanosti, dodavanje prijateljstva, dijeljenje dnevnika pogledanih filmova i serija. Većina korisnika se žalila na probleme sa radom funkcije dodavanja filmova i serija u dnevnik gdje je odziv bio prespor i nekad se uopće ne bi izvršio. Nakon tih povratnih informacija od korisnika, greška je otklonjena i ta funkcionalnost radi normalno.

## **5.2. Nedostatci aplikacije i mogućnost nadogradnje**

Kod izgradnje ovog programskog rješenja zadovoljena je većina korisničkih priča, no ima mjesta za poboljšanje.

Prema korisničkim povratnim informacijama iz ankete glavni nedostatak aplikacije je manji broj funkcionalnosti od očekivanog. Kako bi se poboljšalo korisničko iskustvo moguće je nadograditi aplikaciju sa funkcionalnostima poput: dodavanja više opcija za dnevnik, dodavanja prijateljstava i dijeljenja između korisnika, lista za pogledati kasnije itd.

Moguće je i poboljšati korisničko sučelje, dodatno ga modernizirati i optimizirati.

## 6. ZAKLJUČAK

S obzirom da su digitalni sadržaji poput filmova i serija značajno prisutni u današnjem društvu nameće se potreba za izradom neke vrste osobnog dnevnika gledanja istih. Postojeća rješenja temeljena su uglavnom na korisničkoj zajednici te evidentiranju i praćenju filmskog sadržaja čime se primjerice karakteriziraju IMDb, Letterboxd i Trakt. S obzirom na karakteristike postojećih programskih rješenja za vođenje osobnog dnevnika pogledanih filmova i serija predstavljeni su zahtjevi u obliku korisničkih priča koje je kasnije trebalo zadovoljiti. Pomoću tih zahtjeva odabrane su tehnologije te su se u praktičnom dijelu primijenile u implementaciji aplikacije za vođenje dnevnika. Navedena aplikacija omogućuje stvaranje korisničkog računa, pretraživanje naslova filmova i serija, označavanje filma sa „sviđa mi se“ i „pogledano“, unos svih relevantnih informacija za odgledani film ili seriju, mogućnost postavljanja vlastite ocjene i dojмова te slanje svih podataka na središnji poslužitelj gdje se tada izgrađuje globalna ocjena za pojedini sadržaj.

Vrednovanje programskog rješenja provedeno je putem ankete nad 28 korisnika. Anketa je sadržavala upite o korisničkom iskustvu, korisničkom sučelju, brzini odziva te funkcionalnosti. Zaključci ankete pokazali su pozitivne i negativne strane ovog programskog rješenja. Takvim vrednovanjem dobivena je također povratna informacija o tome što u aplikaciji treba promijeniti i poboljšati, a u čemu su korisnici uživali. Kod razvoja programskih rješenja sličnog tipa treba posebnu važnost dati korisničkom iskustvu i kontinuirano poboljšavati programska rješenja.

## LITERATURA

- [1] IMDb: Ratings, Reviews, and Where to Watch the Best Movies, IMDb.com Inc., dostupno na: <https://www.imdb.com/> [20.6.2023.]
- [2] Letterboxd • Social film discovery., Letterboxd Limited, dostupno na: <https://letterboxd.com/> [20.6.2023.]
- [3] Trakt: Track. Discover. Share., trakt Inc. dostupno na: <https://trakt.tv/> [20.6.2023.]
- [4] Movie Diary, dostupno na: <https://moviediary.eu/> [20.6.2023.]
- [5] iCheckMovies.com: Keep track of what movies you have seen, iCheckMovies, dostupno na: <https://www.icheckmovies.com/> [20.6.2023.]
- [6] Filmweb - filmy takie jak Ty!, Filmweb, dostupno na: <https://www.filmweb.pl/> [21.6.2023.]
- [7] JustWatch - The Streaming Guide, JustWatch, dostupno na: <https://www.justwatch.com/> [21.6.2023.]
- [8] Simkl - Watch and Track Movies, Anime, TV Shows, Simkl, dostupno na: <https://simkl.com/> [21.6.2023.]
- [9] A. Bampakos, P. Deeleman, Learning Angular, Packt Publishing, Birmingham, 2023.
- [10] Hapi, Sideway Inc., dostupno na: <https://hapi.dev/> [22.6.2023.]
- [11] Što je MySQL i za što se koristi? - DIR.hr, Filip Media d.o.o, 2022. dostupno na: <https://dir.hr/sto-je-mysql/> [23.6.2023]
- [12] Firebase, Google, dostupno na: <https://firebase.google.com/> [23.6.2023]
- [13] What is Firebase? All secrets unlocked, G. Batschinski, Back4App, 2020. dostupno na: <https://blog.back4app.com/firebase/> [23.6.2023]
- [14] Što su API-ji? (Sučelje aplikacijskog programiranja), W. Hoogenraad, 2018., dostupno na: <https://hr.itpedia.nl/2018/11/02/wat-zijn-apis-application-programming-interface/> [28.6.2023.]

## SAŽETAK

U današnjoj digitalnoj eri gdje je izbor filmova i serija gotovo beskrajan, ovaj završni rad istražuje, analizira te implementira rješenje koje je promijenilo način praćenja filmskog i serijskom sadržaja. Rješenju se pristupilo pažljivim razmatranjem potreba korisnika i analiziranjem već postojećih rješenja za vođenje osobnog dnevnika pogledanih filmova i serija. Cilj toga je predočiti zahtjeve u obliku korisničkih priča te pomoću toga implementirati takvo rješenje u odabranim tehnologijama. Implementacija je postignuta pomoću razvojnih okvira Angular i Hapi te korištenjem MySQL baze podataka zajedno s Firebase-om za autentifikaciju. Nakon implementiranja programskog rješenja isto je vrednovano kako bi se dobila povratna informacija od korisnika, ali i kako bi se vidjele prednosti i mane te moguća unaprjeđenja rješenja. Glavne karakteristike navedenog rješenja uključuju intuitivno sučelje, lakši pronalazak željenog sadržaja, spajanje filmofila te evidenciju pogledanog sadržaja. Zaključno gledano, *web* aplikacije za vođenje dnevnika gledanja filmova i serija postaju sve prisutnije u današnjem digitalnom dobu, ali i unaprjeđuju interakciju sa medijskim sadržajem što je postignuto kroz različite tehnologije od kojih su neke korištene i detaljnije objašnjene i u ovome završnom radu.

Ključne riječi: dnevnik filmova, filmovi, korisničko iskustvo, serije, *web* aplikacija

## **ABSTRACT**

### **WEB APPLICATION FOR KEEPING A DIARY OF WATCHED MOVIES AND SERIES**

In today's digital era, where the choice of movies and TV series is nearly limitless, this final thesis explores, analyzes, and implements a solution that has changed the way we track and interact with film and TV content. The approach to this solution involved careful consideration of user needs and an analysis of existing solutions for managing a personal diary of watched movies and series. The goal was to outline these requirements in the form of user stories and then implement such a solution using selected technologies. Implementation was achieved through the use of Angular and Hapi frameworks, along with MySQL for the database and Firebase for authentication. After implementing the application, it was evaluated to gather feedback from users and identify its strengths, weaknesses, and potential enhancements. Key features of this application include an intuitive interface, easier content discovery, connecting film enthusiasts, and tracking watched content. In conclusion, web applications for managing logs of watched movies and TV series are becoming increasingly prevalent in today's digital age, and they enhance the interaction with media content. This achievement was realized through various technologies, some of which have been elaborated on in this thesis.

Key words: movie diary, movies, user experience, series, *web* application