

Универзитет у Београду
Електротехнички факултет



ДИПЛОМСКИ РАД

ВЕБ АПЛИКАЦИЈА ЗА КУЛИНАРСКО ОБРАЗОВАЊЕ И ПРОФЕСИОНАЛНИ РАЗВОЈ

Ментор

Др Бошко Николић

Студент

Јован Вукашиновић 7/2017

Београд, 2024.

Садржај

1. Увод.....	2
2. Технологије.....	3
2.1. Node.js.....	3
2.2. Express.js.....	3
2.3. MongoDB.....	4
2.4. Mongoose.....	4
2.5. Angular.....	5
2.6. TypeScript.....	6
2.7. Multer.....	7
3. Опис рада система.....	8
3.1. Уводни опис рада система.....	8
3.2. Гост (Guest) улога.....	9
3.3. Корисник (User) улога.....	12
3.4. Кувар (Chef) улога.....	18
3.5. Администратор (Admin) улога.....	21
3.6. Додатне функционалности.....	24
4. Реализација система.....	26
5. Закључак.....	27
6. Литература.....	28

1. Увод

Развој веб апликација данас игра кључну улогу у унапређењу дигиталних услуга и корисничког искуства. Са порастом броја корисника и сложености апликација, потреба за ефикасним и скалабилним решењима постаје све већа. Један од популарних развојних оквира за изградњу савремених веб апликација је MEAN стек, који обухвата MongoDB, Express.js, Angular и Node.js. Овај stack омогућава израду full-stack апликација које су скалабилне, брзе и једноставне за развој и одржавање.

У оквиру овог дипломског рада развијена је веб апликација са четири различите улоге корисника: гост, регистровани корисник, chef и администратор. Ове улоге дефинишу различите нивое приступа и овлашћења у систему, чиме се омогућава флексибилно управљање корисничким функцијама, од прегледа рецепата до управљања садржајем и корисничким налозима.

Главни циљ ове апликације је да обезбеди динамичну и прилагодљиву платформу која корисницима омогућава креативну размену кулинарских вештина. Апликација је осмишљена тако да корисници могу једноставно креирати, прегледати и уређивати рецепте, чиме се подстиче интеракција и ангажовање заједнице. Корисници такође могу остављати коментаре и оцењивати рецепте, што не само да доприноси бољој видљивости и квалитету садржаја, већ и подстиче међусобну комуникацију и размену искустава међу члановима платформе. Осим тога, функционалности попут додавања рецепата у омиљене и кандидатуре за улогу chef-а пружају додатне могућности за развој корисничког профила, што апликацију чини свеобухватним и интерактивним местом за љубитеље кулинарства који желе да обогаћују своје знање и деле нове рецепте са заједницом.

Коришћење MEAN стек-а обезбедило је поуздану и флексибилну основу за развој апликације. MongoDB је служио као ефикасна база података за чување рецепата и корисничких информација, док су Express.js и Node.js омогућили стабилан backend оквир за управљање API захтевима и обрадом података. Angular је био одговоран за frontend, пружајући модеран и интуитиван кориснички интерфејс који омогућава једноставну интеракцију и динамичко ажурирање података у реалном времену. Ова комбинација технологија омогућила је развој скалабилне и интерактивне платформе која испуњава све захтеве савремених веб апликација.

2. Технологије

2.1. Node.js

Node.js је отворена, вишеплатформска JavaScript околина за извршавање која омогућава покретање JavaScript кода изван веб прегледача. Базиран на V8 JavaScript машини коју развија Google за свој Chrome прегледач, Node.js користи догађајно вођен, неблокирајући улаз/излаз (I/O) модел. Овакав приступ чини га лаким и ефикасним, посебно погодним за изградњу скалабилних мрежних апликација у реалном времену.

Једна од главних предности Node.js-а је могућност коришћења истог програмског језика, JavaScript-а, за развој и клијентске и серверске стране апликација. Ово поједностављује процес развоја и омогућава бржу израду апликација. Асинхрони модел програмирања који Node.js користи омогућава апликацијама да ефикасно рукују великим бројем истовремених веза, без оптерећења система.

Node.js поседује богат екосистем библиотека и модула доступан преко npm-а (Node Package Manager), који је један од највећих регистара отвореног кода на свету. Ово омогућава програмерима да лако интегришу различите функционалности у своје апликације, чиме се убрзава развојни процес.

Захваљујући овим карактеристикама, Node.js се често користи за изградњу различитих типова апликација, укључујући веб сервере, API-је, апликације у реалном времену попут chat платформи и колаборативних алата, као и алата за аутоматизацију и развој.

2.2. Express.js

Express.js је минималистички и флексибилан веб оквир (framework) за Node.js који пружа робусне функционалности за изградњу веб и мобилних апликација. Као део популарних технолошких stack-ова као што је MEAN (MongoDB, Express.js, AngularJS, Node.js), Express омогућава развој серверске стране апликација користећи JavaScript.

Једна од кључних предности Express.js-а је његова једноставност и минималистички приступ, што омогућава програмерима да брзо и ефикасно креирају веб сервере и API-је. Пружа основне функционалности за управљање рутама и средњим софтвером (middleware), што олакшава руковање HTTP захтевима и одговорима. Флексибилан је и може се лако проширити уз помоћ бројних доступних модула и додатака.

Express.js подржава различите механизме за предлошке (template engines) као што су Pug (раније познат као Jade), EJS и Handlebars, што омогућава генерисање динамичких HTML страница на серверској страни. Такође, олакшава интеграцију са базама података као што су MongoDB, MySQL и PostgreSQL, пружајући могућност израде комплетних апликација.

Због своје једноставности и широке употребе, Express.js је постао де факто стандард за развој веб апликација у Node.js окружењу. Користи се за изградњу разноврсних апликација, од једноставних једнослојних апликација до сложених enterprise решења.

2.3. MongoDB

MongoDB је документно оријентисана база података отвореног кода, заснована на NoSQL моделу. Дизајнирана је за складиштење и управљање великим количинама структурисаних, полуструктурисаних и неструктурисаних података. Уместо традиционалних релационих табела, MongoDB користи JSON-сличне BSON (Binary JSON) документе са динамичким шемама. Ово омогућава флексибилност у начину на који се подаци моделирају и складиште, јер није неопходно унапред дефинисати структуру базе података.

Једна од кључних предности MongoDB-а је његова скалабилност и перформансе. Подржава хоризонтално скалирање путем sharding-а, што значи да се подаци могу расподелити преко више сервера или кластера ради побољшања перформанси и капацитета складиштења. Такође, нуди високу доступност кроз репликацију, где се подаци аутоматски синхронизују између примарног и секундарних сервера, обезбеђујући континуитет у случају отказивања система.

MongoDB пружа моћне могућности упита и индексирања. Омогућава комплексне упите, претраге по тексту, геолокацијске упите и агрегационе операције. Систем индекса побољшава брзину преузимања података и перформансе апликације. Такође подржава трансакције ACID типа, што омогућава извођење више операција као једне јединице рада, обезбеђујући интегритет података.

Због своје флексибилности и компатибилности са објектно оријентисаним програмирањем, MongoDB је популаран избор за развој модерних апликација. Често се користи у комбинацији са програмским језицима као што су JavaScript (Node.js), Python, Java и многи други. Интегрисан је у различите технолошке stack-ове, укључујући MEAN (MongoDB, Express.js, AngularJS, Node.js) и MERN (MongoDB, Express.js, React, Node.js).

MongoDB је идеалан за апликације које захтевају брзе итерације и које раде са великим количинама различитих података, као што су платформе за друштвене мреже, управљање садржајем, аналитика у реалном времену и Internet of Things (IoT) апликације. Његова способност да ефикасно рукује полуструктурисаним и неструктурисаним подацима чини га погодним за широк спектар употреба у модерном развоју софтвера.

2.4. Mongoose

Mongoose је библиотека за објектно моделовање података (ODM) намењена раду са MongoDB базом података у Node.js окружењу. Омогућава дефинисање шема које структурирају документе унутар MongoDB колекција, што укључује одређивање типова података, подразумеваних вредности и валидације.

Коришћењем шема и модела, Mongoose олакшава интеракцију са базом података и управљање подацима, чинећи код читљивијим и одрживијим. Пружа уграђене механизме за валидацију података пре њиховог чувања у бази, што повећава поузданост апликације. Такође подржава middleware функције, познате као "hooks", које се могу извршавати пре или после одређених операција попут чувања, ажурирања или брисања података, омогућавајући имплементацију додатне логике или манипулацију подацима током рада.

Mongoose нуди интуитиван API за креирање сложених упита према бази података, што олакшава претраживање и манипулацију подацима. Систем додатака (plugin-ова) омогућава проширење функционалности шема и модела, пружајући могућности као што су пагинација, шифровање података и друге напредне функције.

Једна од главних предности коришћења Mongoose-a је увођење структуре у рад са MongoDB базом, која по природи не захтева дефинисање шема због свог NoSQL модела. Ово структурирање олакшава управљање подацима и одржавање кода, повећавајући продуктивност током развоја апликација. Mongoose је дизајниран да се беспрекорно интегрише са Node.js окружењем, што га чини идеалним избором за апликације засноване на JavaScript-y.

У технолошким stack-овима као што су MEAN (MongoDB, Express.js, Angular, Node.js) и MERN (MongoDB, Express.js, React, Node.js), Mongoose игра кључну улогу у комуникацији између апликације и базе података. Омогућава ефикасно управљање подацима и доприноси брзом и ефикасном развоју full-stack JavaScript апликација.

2.5. Angular

Angular је отворени, TypeScript-базирани front-end оквир (framework) развијен од стране компаније Google. Дизајниран је за изградњу динамичких, једнослојних апликација и пружа свеобухватно решење за развој комплексних клијентских апликација. Angular користи компонентно оријентисани приступ, омогућавајући развијање апликација кроз модуларне и поново употребљиве компоненте, што олакшава одржавање и скалирање кода. Оквир такође подржава употребу шаблона (templates) и декларативног програмирања, што побољшава читљивост и организацију кода.

Коришћење TypeScript-a, који је надскуп JavaScript-a, омогућава статичко типизирање и објектно оријентисане концепте, повећавајући поузданост и читљивост кода. Angular имплементира двострано везивање података (two-way data binding), што олакшава синхронизацију између модела и приказа, омогућавајући аутоматско ажурирање корисничког интерфејса при промени података.

Оквир користи архитектуру Model-View-Controller (MVC), помажући у организацији кода и одвајању пословне логике од презентационог слоја. Пружа моћан систем за управљање стањима апликације и навигацију кроз различите руте, што је кључно за једнослојне апликације које се понашају као desktop апликације, али раде у веб прегледачу. Angular такође нуди уграђену подршку за тестирање путем алата као што су Jasmine и Karma, што омогућава писање и извршавање тестова за осигурање квалитета апликације. Поред тога, Angular поседује напредне могућности за руковање формама и валидацију података, чиме се поједностављује интеракција са корисником.

Angular је део MEAN stack-a, који укључује MongoDB, Express.js, Angular и Node.js, омогућавајући full-stack развој апликација користећи JavaScript и TypeScript на свим нивоима. Ово поједностављује процес развоја и олакшава сарадњу између различитих делова тима. Оквир такође подржава различите алате и екстензије као што су Angular CLI (Command Line Interface) за аутоматизацију задатака и повећање продуктивности.

Захваљујући својој робусности и флексибилности, Angular се користи у разним индустријама и апликацијама, од малих пројеката до enterprise решења. Пружа чврсту основу за развој интерактивних и респонзивних веб апликација које могу да одговоре на сложене пословне захтеве. Angular омогућава имплементацију напредних функционалности као што су лењо учитавање модула (lazy loading), server-side rendering и прогресивне веб апликације (PWA), што побољшава перформансе и корисничко искуство.

2.6. TypeScript

TypeScript је отворени програмски језик развијен од стране компаније Microsoft, који представља надскуп JavaScript-а. Додаје статичко типизирање и објектно оријентисане функционалности JavaScript-у, омогућавајући програмерима да пишу читљивији и одрживији код. TypeScript се преводи (transpile) у стандардни JavaScript, што значи да се може извршавати у било ком окружењу које подржава JavaScript, укључујући веб прегледаче и Node.js.

Једна од кључних карактеристика TypeScript-а је статичко типизирање, које омогућава дефинисање типова променљивих, функција, објеката и других ентитета у коду. Ово помаже у раном откривању грешака током развоја, јер компајлер може да упозори на недоследности или неправилне употребе типова. Тиме се повећава поузданост и квалитет кода, смањујући број грешака које се могу појавити у продукцијском окружењу.

TypeScript подржава напредне објектно оријентисане концепте као што су класе, интерфејси, апстрактне класе, наслеђивање и модулација. Ово омогућава боље структурирање кода и олакшава рад на великим и комплексним пројектима. Такође подржава модерне JavaScript функционалности из ECMAScript стандарда, обезбеђујући компатибилност са најновијим трендовима у развоју веб апликација.

Коришћење TypeScript-а у пројектима као што је Angular значајно побољшава искуство развоја. Angular је написан у TypeScript-у, што омогућава коришћење свих његових предности у развоју апликација са овим оквиром. Статичка типизација и напредни алати за откривање грешака олакшавају одржавање и скалирање апликација, посебно у тимовима где више програмера ради на истом коду.

TypeScript има снажну подршку од стране развојних окружења (IDE) као што су Visual Studio Code, WebStorm и други, пружајући напредне функционалности као што су аутоматско довршавање кода, навигација кроз код, рефакторисање и статичка анализа. Ово повећава продуктивност и ефикасност током развоја.

Захваљујући својој флексибилности и моћним функционалностима, TypeScript је постао популаран избор за развој великих и сложених апликација. Користи се у разним областима, укључујући развој front-end апликација, серверских апликација са Node.js, па чак и у развоју мобилних апликација путем хибридних технологија.

2.7. Multer

Multer је Node.js middleware модул који служи за руковање multipart/form-data захтевима, најчешће коришћеним за upload фајлова са клијентске стране на сервер. Дизајниран је за рад са Express.js и Node.js апликацијама, омогућавајући једноставну интеграцију функционалности за пријем и чување фајлова које корисници шаљу путем HTML форми.

Када корисник пошаље форму која садржи фајлове, подаци се шаљу у multipart/form-data формату. Multer анализира ове податке и омогућава приступ фајловима кроз req.file или req.files објекте у Express.js апликацији. Ово олакшава руковање upload-ованим фајловима, као што су слике, документи или било који други тип фајла.

Multer омогућава конфигурацију различитих опција, укључујући дестинацију чувања фајлова, начин именовања, као и ограничења везана за величину и тип фајлова. Фајлови се могу чувати на серверу као физички фајлови или у меморији као бајт низови, што омогућава флексибилност у начину на који се даље обрађују или складиште.

Интеграција Multer-а у Express.js апликацију обично подразумева дефинисање рута које користе овај middleware за обраду одређених HTTP захтева. На пример, рута за пријем upload-ованих фајлова може користити Multer за екстракцију фајлова из захтева и њихово чување на дефинисаној локацији.

Коришћење Multer-а побољшава сигурност и ефикасност апликације, јер омогућава контролу над типовима фајлова који се прихватају, величином фајлова и начином на који се чувају. Такође подржава валидацију и филтрирање фајлова пре него што се сачувају на серверу, што помаже у превенцији потенцијалних безбедносних ризика.

3. Опис рада система

3.1. Уводни опис рада система

Апликација је дизајнирана са четири различите корисничке улоге: Гост (Guest), Корисник (User), Кувар (Chef) и Администратор (admin). Свака од ових улога има специфичне привилегије и могућности:

- Гост (Guest) улога омогућава посетиоцима да прегледају рецепте, користе претрагу, виде просечне оцене и број коментара, али без могућности интеракције као што су коментарисање или чување рецепата у омиљене.
- Корисник (User) улога проширује функционалности омогућавајући корисницима да коментаришу, оцењују и чувају рецепте у омиљене, као и да уређују свој профил. Поред тога, корисници имају опцију "Become a Chef", где могу напредовати у Chef улогу испуњавањем одређених критеријума, што подстиче ангажовање и квалитет доприноса.
- Кувар (Chef) улога пружа додатне могућности као што су објављивање рецепата без ограничења и учешће у оцени рецепата кандидата за Chef улогу. Ово омогућава искусним куварима да допринесу заједници и подрже друге у њиховом напретку.
- Администратор (admin) улога укључује све привилегије Chef улоге, уз додатне административне функције као што су управљање корисницима и рецептима кроз посебне контролне табле, чиме се обезбеђује интегритет и безбедност апликације.

Овај хијерархијски систем улога омогућава флексибилност и контролу приступа, подстичући кориснике да се активно укључе и напредују унутар заједнице. Истовремено, осигурава се квалитет садржаја и безбедност платформе, што је од кључног значаја за одржавање поверења корисника и одрживости апликације.

У наредним одељцима биће детаљно описане функционалности сваке корисничке улоге, уз пратеће графичке приказе апликације који илуструју њен изглед и корисничко искуство.

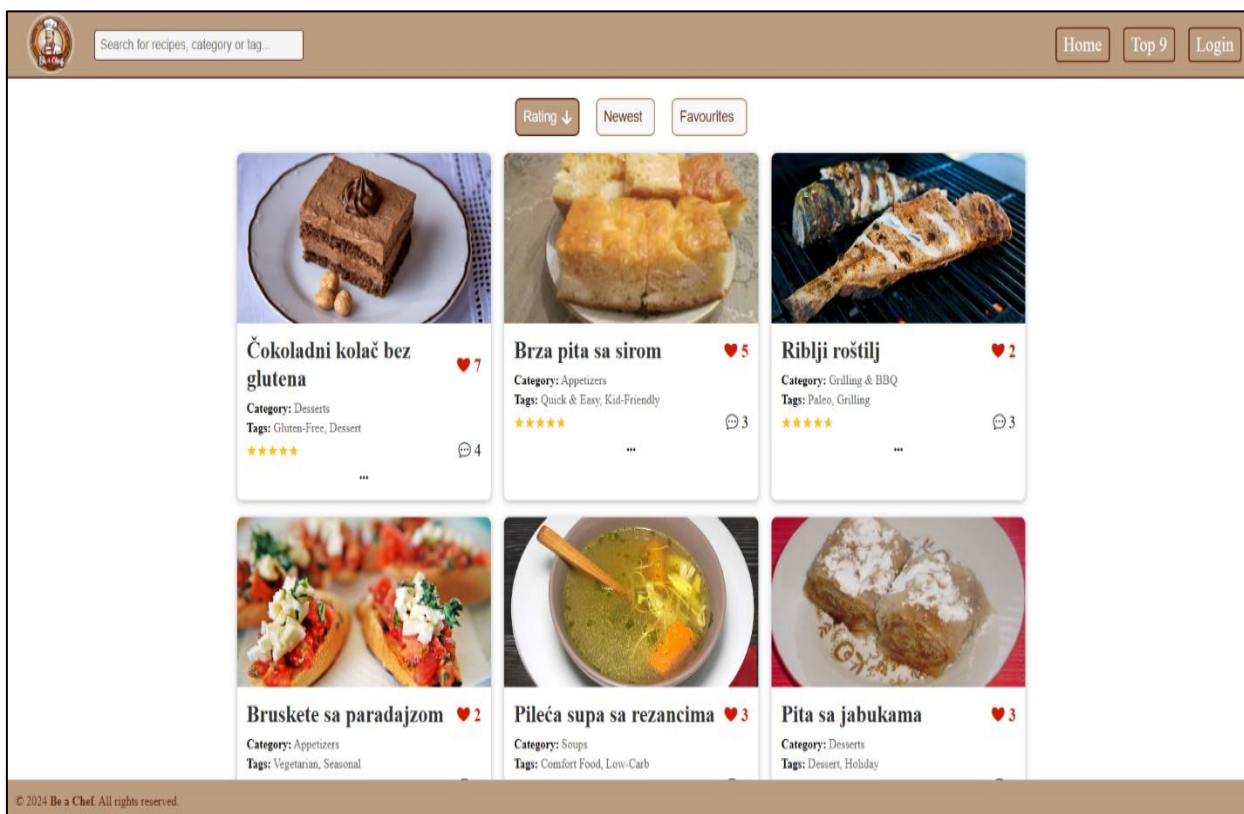


Слика 1. Лого апликације

3.2. Гост (Guest) улога

Улога госта представља најосновнији ниво приступа апликацији и намењена је корисницима који нису регистровани или пријављени. Иако је функционалност ограничена у поређењу са регистрованим корисницима, гостима је омогућено да стекну увид у садржај и могућности апликације.

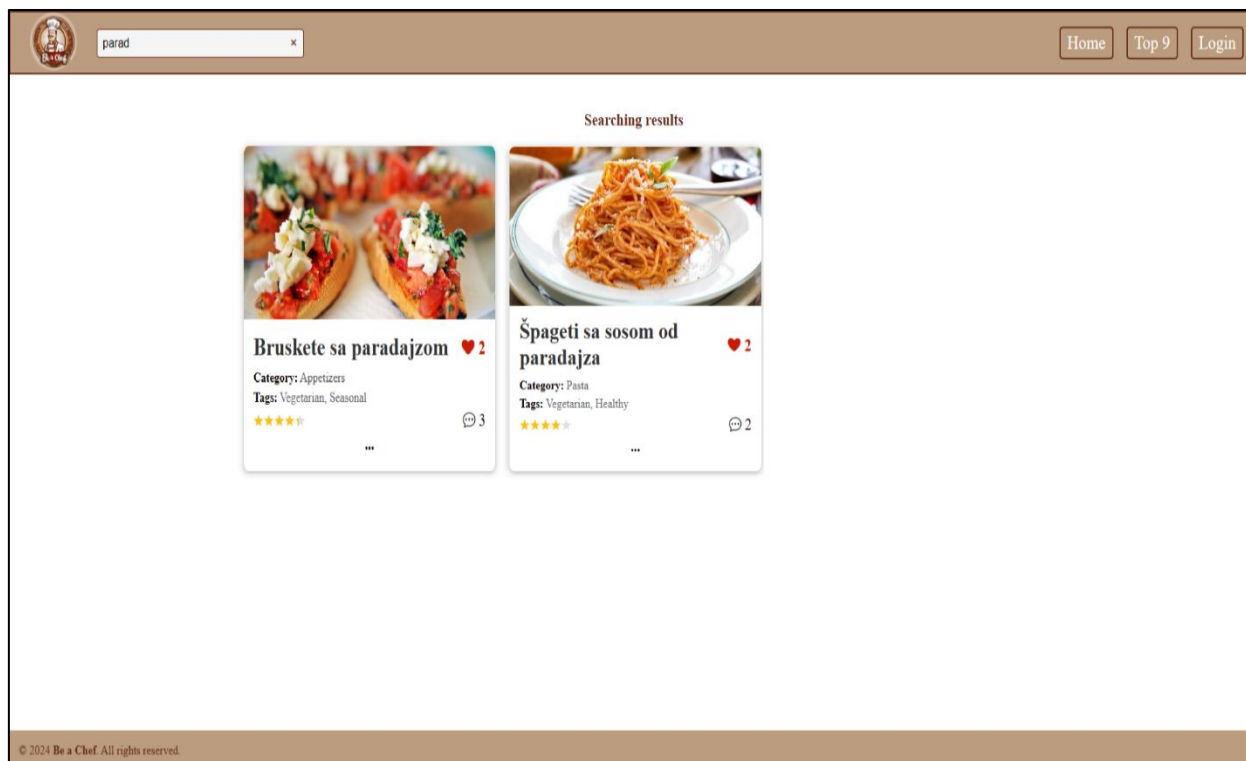
Гости могу прегледати све доступне рецепте у апликацији, као и сортирати их по различитим критеријумима као што су **оцена (Rating)**, **најновији (Newest)** и **популарност (Favourites)**. Ово им омогућава да истраже разноврсност садржаја и пронађу рецепте који одговарају њиховим интересовањима.



Слика 2. Почетни екран Гост улоге

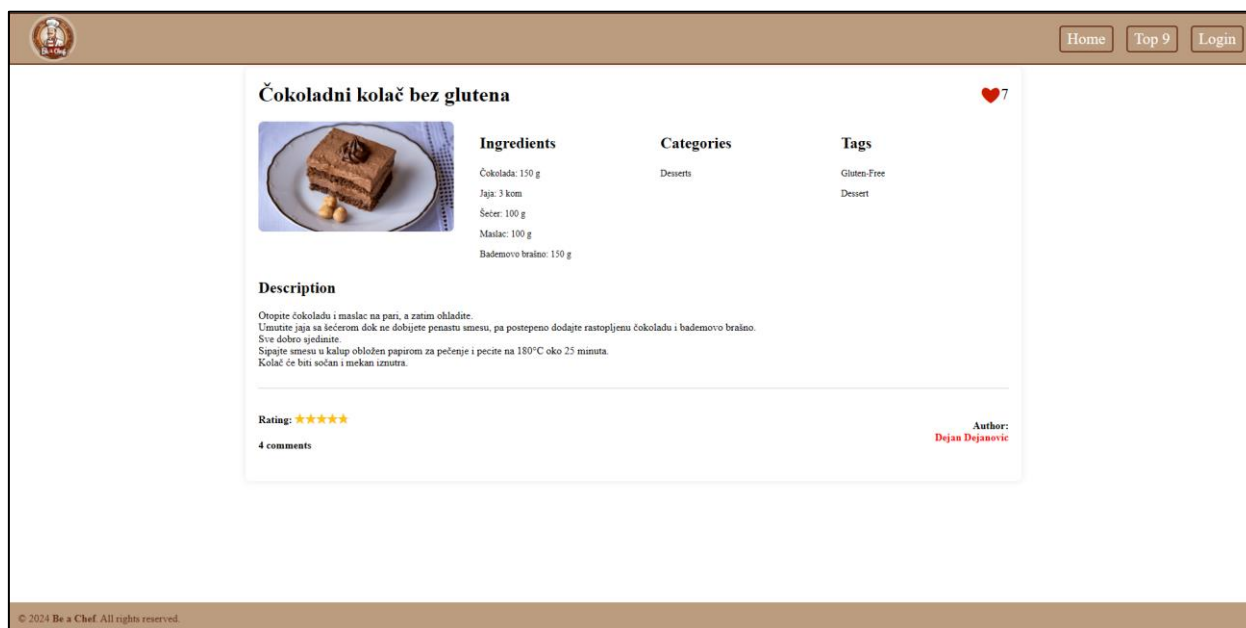
Овим приступом, гостима се пружа могућност да истраже апликацију и упознају се са њеним основним функционалностима пре него што се одлуче да постану регистровани корисници, чиме се подстиче веће ангажовање и учешће у заједници.

Апликација пружа могућност претраге рецепата по кључним речима, што гостима омогућава да брзо пронађу одређене рецепте који их интересују. Ова функционалност побољшава корисничко искуство и олакшава навигацију кроз садржај.



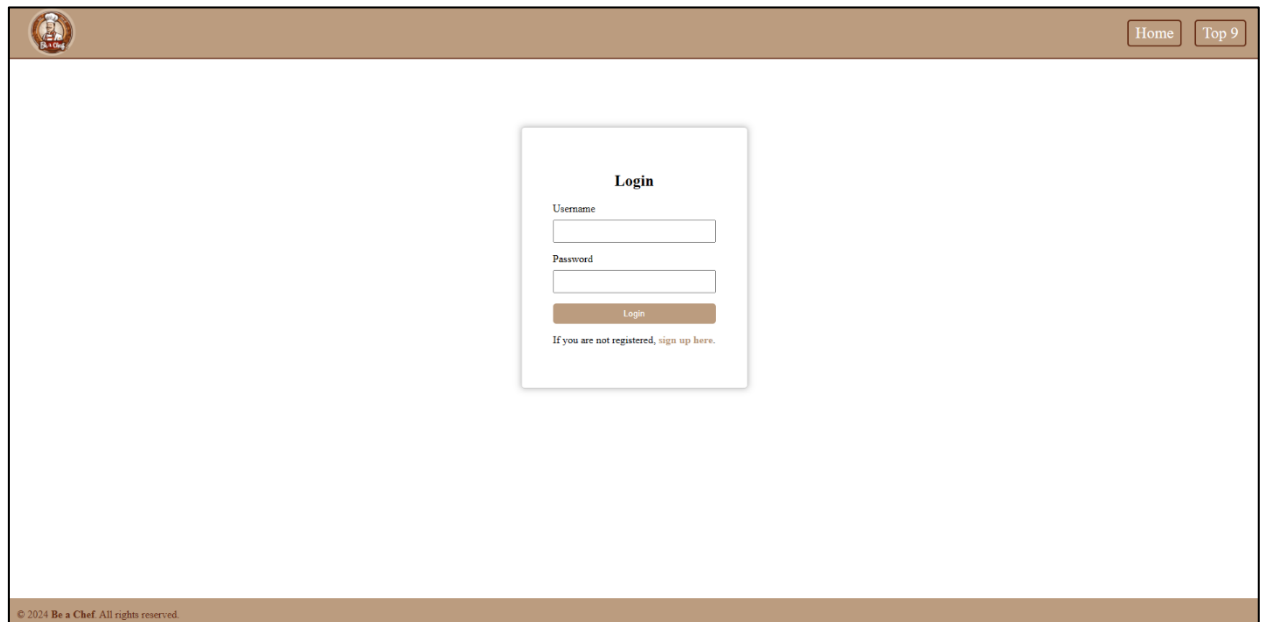
Слика 3. Динамича претрага за термин "parad"

Приликом одабира одређеног рецепта, гостима је омогућен приступ детаљним информацијама о рецепту, укључујући састојке и кораке припреме. Такође, могу видети просечну оцену рецепта, укупан број коментара и колико пута је рецепт сачуван у одељку омиљени (favorites), што им пружа увид у популарност и квалитет рецепта.



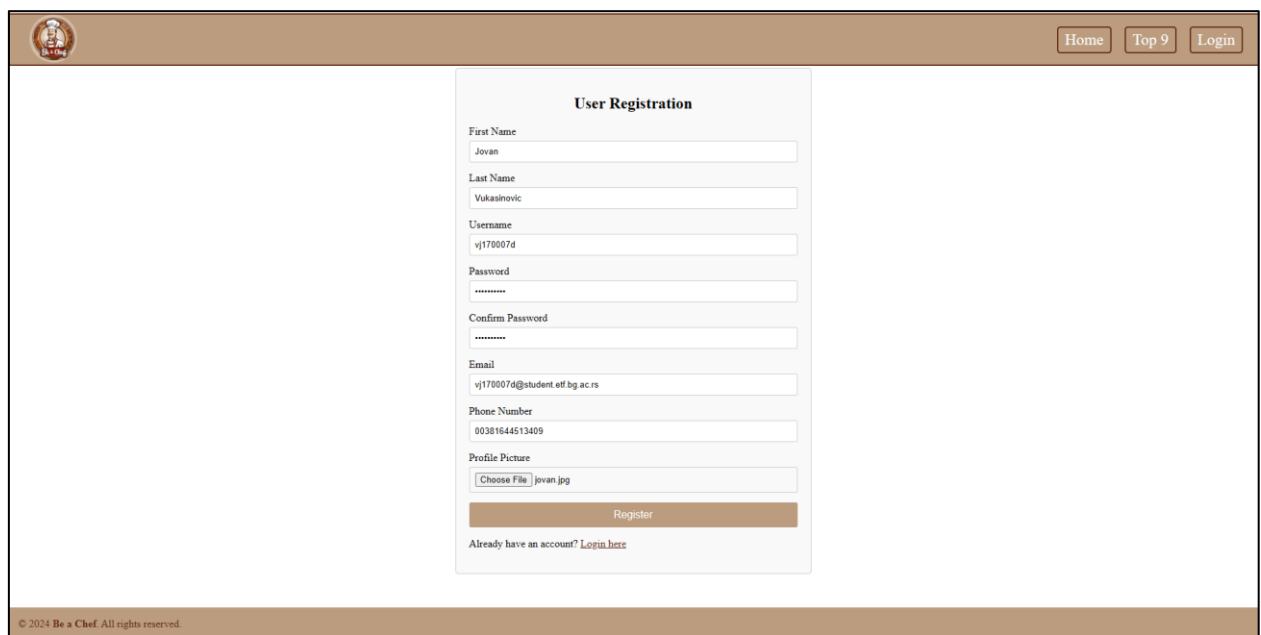
Слика 5. Детаљан приказ рецепта за Гост улогу

Иако гости могу прегледати и претраживати рецепте, немају могућност интеракције са садржајем на начине као што су увид у коментаре и оцене, коментарисање, оцењивање или чување рецепата у омиљене. При покушају коришћења ових функционалности, апликација ће их упутити да се пријаве.



Слика 6. Пријава у апликацију

У случају да немају налог, апликација подстиче госте да се региструју и пријаве како би имали приступ додатним функционалностима. Опције за регистрацију и пријаву су јасно истакнуте, а процес креирања налога је једноставан и интуитиван. Поднешен захтев разматрају администратори апликације, који захтев могу да прихвате или одбију.



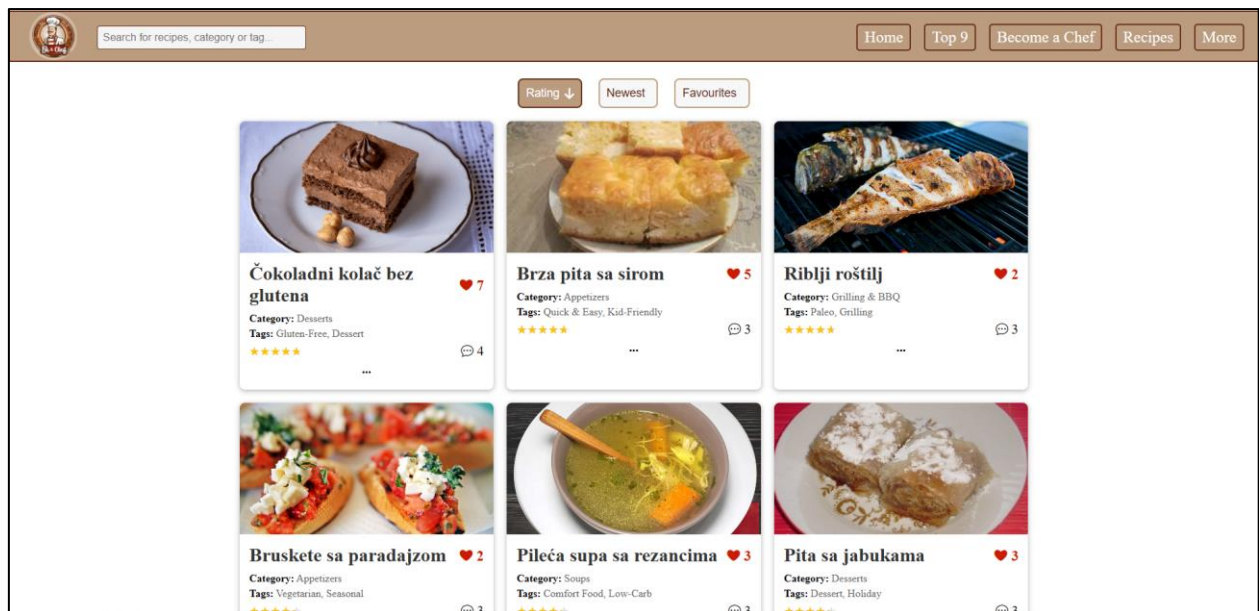
Слика 7. Регистрација новог корисника

3.3. Корисник (User) улога

Улога корисника представља наредни ниво приступа апликацији након госта, омогућавајући регистрованим и пријављеним корисницима приступ ширем спектру функционалности. Ова улога је дизајнирана да подстакне интеракцију и ангажовање у заједници, пружајући могућности за персонализацију и допринос садржају.

Као и гости, корисници могу прегледати све доступне рецепте и користити опције сортирања по оцени, најновијим и омиљеним. Поред тога, корисници могу користити и претрагу рецепата по одређеним критеријумима, што им омогућава да прецизније пронађу рецепте који их интересују.


Изглед почетног екрана је различит у односу на нерегистрованог корисника апликације. У оквиру менија се појављују три нове функционалности: **"Become a Chef"**, **"Recipes"** и **"More"**. Ове опције омогућавају корисницима приступ додатним могућностима. Опција **"Become a Chef"** омогућава корисницима да поднесу захтев за улогу Куvara, чиме могу започети процес преласка у напреднију улогу са више привилегија. **"Recipes"** пружа приступ личним рецептима корисника, укључујући и подмени **"Favorites"**, где се налазе сачувани омиљени рецепти. Опција **"More"** садржи подмени **"Profile"** и **"Logout"**, које омогућавају корисницима да уреде свој профил и одјаве се из апликације.



Слика 8. Почетни екран Корисник улоге


Овим редизајнираним навигационим менијем, корисницима је омогућен једноставан и интуитиван приступ важним функционалностима, побољшавајући укупно корисничко искуство и подстицајући већу интеракцију са апликацијом.

Пријављени корисници имају могућност да активно учествују у апликацији путем коментарисања и оцењивања рецепата. На дну детаљног приказа рецепта налази се секција за коментаре, где корисници могу оставити свој коментар и оцјену за рецепт. Корисници дају оцјену (звезде) на скали од једне до пет, при чему је оцјена увек праћена коментаром, што значи да оцјена и коментар чине недељиву целину. Овакав систем омогућава да се квантитативна оцјена допуни квалитативним мишљењем, пружајући другим корисницима детаљнији увид у искуство са рецептом. Корисници такође могу прегледати коментаре и оцјене других чланова, што им омогућава да стекну шири увид у потенцијалне изазове или савете везане за припрему јела. Поред тога, постоји могућност да корисник измени или избрише свој коментар и оцјену уколико то жели, при чему је ова опција доступна искључиво за коментаре које је корисник лично написао.



[Home](#)
[Top 9](#)
[Become a Chef](#)
[Recipes](#)
[More](#)

Čokoladni kolač bez glutena



Ingredients

Čokolada: 150 g

Jaja: 3 kom

Šećer: 100 g

Maslac: 100 g

Bademovo brašno: 150 g

Categories

Desserts

Tags

Gluten-Free

Dessert

Description

Otopite čokoladu i maslac na pari, a zatim ohladite. Umutite jaja sa šećerom dok ne dobijete penastu smesu, pa postepeno dodajte rastopljeni čokoladu i bademovo brašno. Sve dobro sjedinite. Sipajte smesu u kalup obložen papirom za pečenje i pecite na 180°C oko 25 minuta. Kolač će biti sočan i mekan iznutra.

Rating: ★★★★★ **Author:** Dejan Dejanovic

[Hide](#)

17.9.2024. 14:14 ★★★★★

milos: Jednostavno i ukusno! Definitivno ću praviti ponovo.

17.9.2024. 14:22 ★★★★★ ☆

sara: Postupak je malo složen, ali se trudi isplatio.

[Edit your review](#) [Delete your review](#)

17.9.2024. 14:29 ★★★★★

pera: Sjajan recept, sve je bilo baš po mom ukusu!

17.9.2024. 14:33 ★★★★★

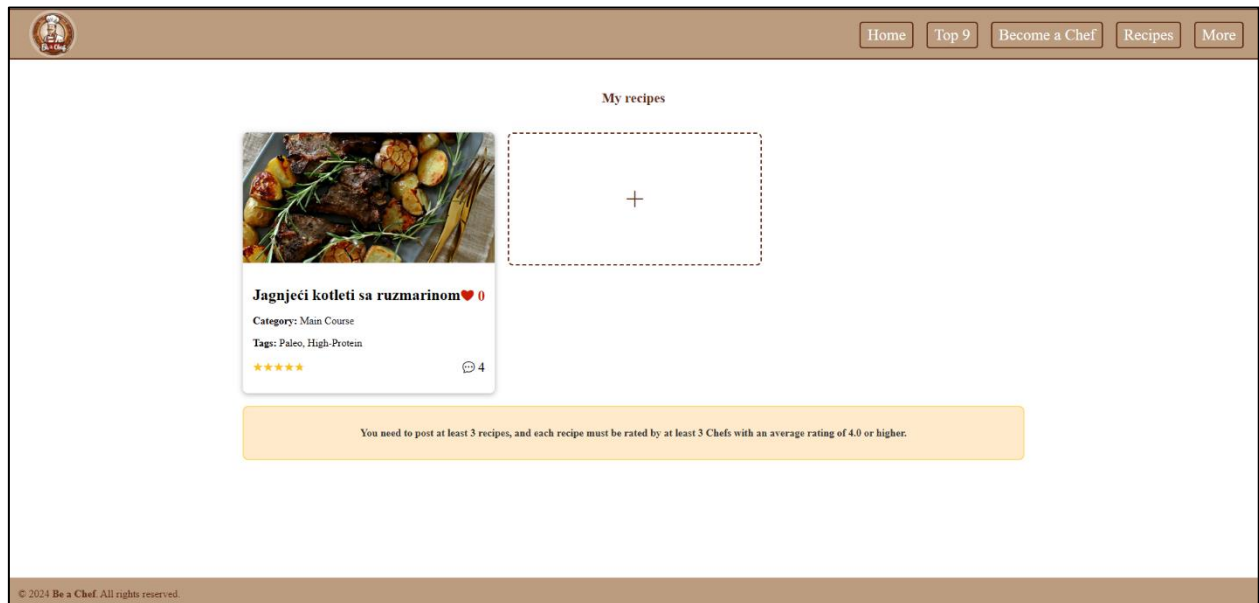
milica: Jednostavan za pripremu i vrlo ukusan!

© 2024 Be a Chef. All rights reserved.

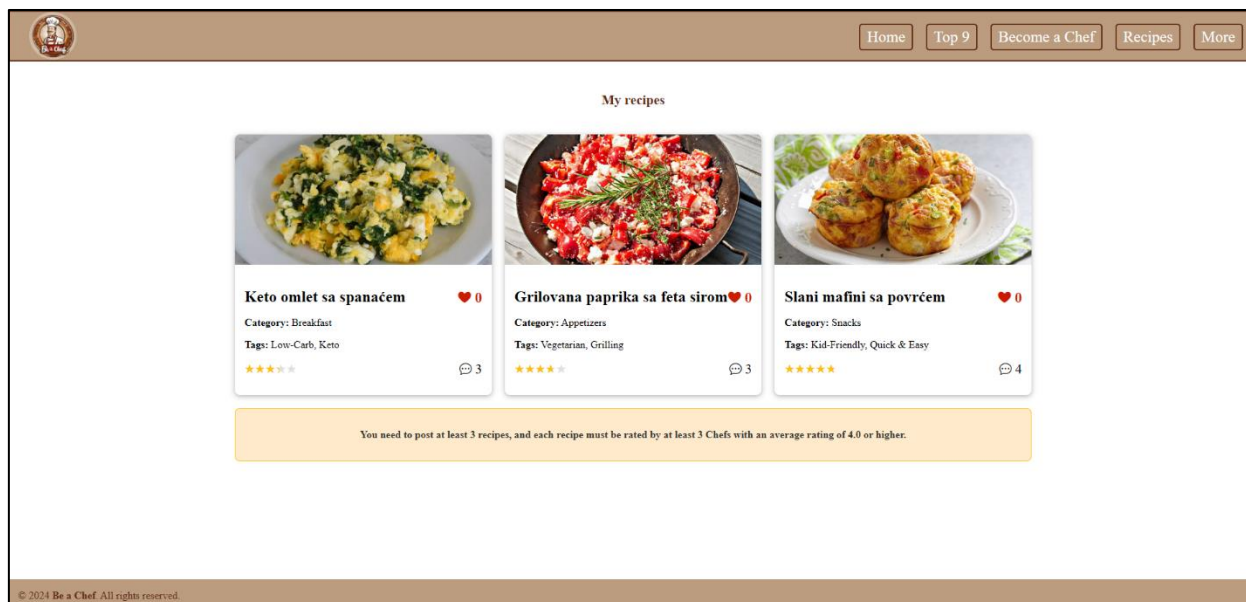
Слика 9. Детаљан приказ рецепата за Корисник улогу

Улога корисника има могућност да напредују унутар апликацију кроз опцију **"Become a Chef"**. Ова функционалност је дизајнирана да подстакне активност и квалитет доприноса корисника. Да би се квалификовали за улогу Chef-а, корисници треба да испуне одређене критеријуме. Пре свега, потребно је да објаве најмање три рецепта. Сваки од ових рецепата мора бити оцењен од стране најмање три постојећа Куvara, са просечном оценом од 4.0 или више. Овај систем осигурава да су рецепти високог квалитета и да задовољавају стандарде заједнице.

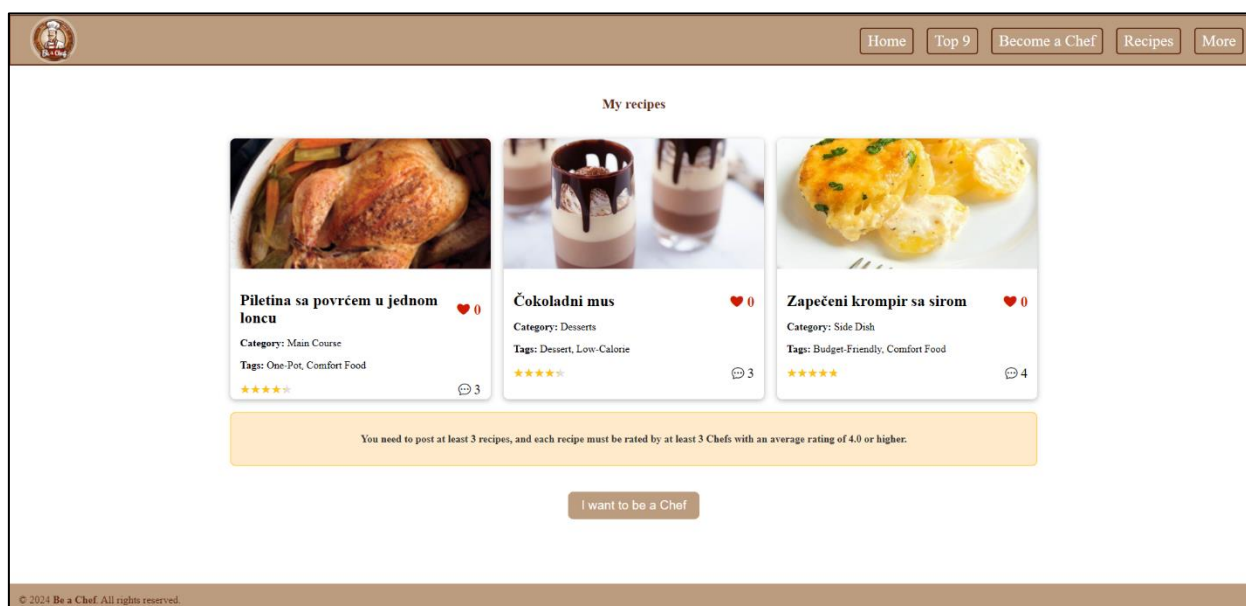
Током овог процеса, само Кувари могу оцењивати и коментарисати рецепте кандидата, чиме се обезбеђује стручна процена садржаја. Корисници немају могућност да утичу на оцењивање ових рецепата. Када корисник испуни наведене услове, дугме **"I want to be a Chef"**, које омогућава самопромоцију у улогу Куvara. Након клика на ово дугме и потврде захтева, корисник постаје Кувар и добија приступ додатним привилегијама и функционалностима у апликацији. Да би се уочиле промене и нове могућности, неопходно је да се корисник поново пријави у систем. Овај процес подстиче кориснике да активно доприносе апликацији кроз креирање квалитетног садржаја.



Слика 10. Корисник који није испунио услов да објаве три рецепта

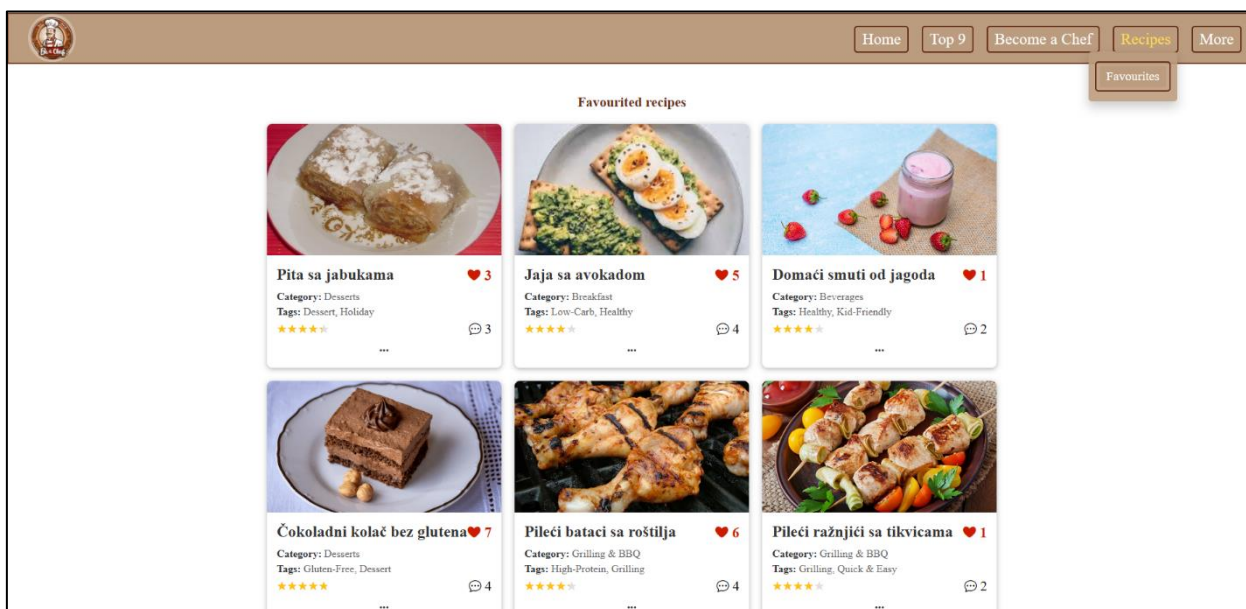


Слика 11. Корисник чији рецепти нису испунили услов просечне оцене



Слика 12. Корисник који је испунио све услове да постане Кувар

Улога корисника пружа могућност чувања рецепата у секцију **"Favorites"**, омогућавајући персонализацију и брзи приступ омиљеним рецептима. Корисници могу сачувати рецепт у своје омиљене кликом на иконицу **срце** која се налази у детаљима рецепта. Када је срце обојено, то указује да је рецепт успешно додат у листу омиљених. Сви сачувани рецепти су доступни у подменију **"Favorites"** у оквиру опције **"Recipes"** у главном менију апликације. Ова функционалност омогућава корисницима да лако организују и приступе рецептима који им се допадају, без потребе да их поново траже кроз целу апликацију. Чување рецепата у омиљене побољшава корисничко искуство и подстиче већу интеракцију са садржајем апликације.



Слика 13. Омиљени рецепти Корисника

Улога корисника омогућава персонализацију и прилагођавање профила према личним преференцијама. Да би приступили опцији за уређивање профила, корисници треба да одаберу **"More"** у главном менију, а затим изаберу **"Profile"**. У овој секцији, корисници могу изменити своје личне податке како би одржали актуелност и тачност информација.

Ова функционалност укључује могућност промене **профилне слике**, што омогућава корисницима да се визуелно представе заједници. Поред тога, корисници могу ажурирати **корисничко име** (username), **лозинку** (password), као и основне личне податке као што су **име** (firstname), **презиме** (lastname), **број телефона** (phone) и **адреса е-поште** (email).

Ове опције пружају флексибилност и контролу над личним информацијама, омогућавајући корисницима да одржавају свој профил у складу са својим потребама и променама у контакт подацима. Ажурирање ових информација је једноставно и интуитивно, чиме се обезбеђује позитивно корисничко искуство и подстиче већа повезаност са заједницом.



Field	Value	Action
Username:	pera	Edit
Email:	pera@gmail.com	Edit
Change Password:	*****	Edit
Firstname:	Pera	Edit
Lastname:	Peric	Edit
Phone:	060-000-012	Edit

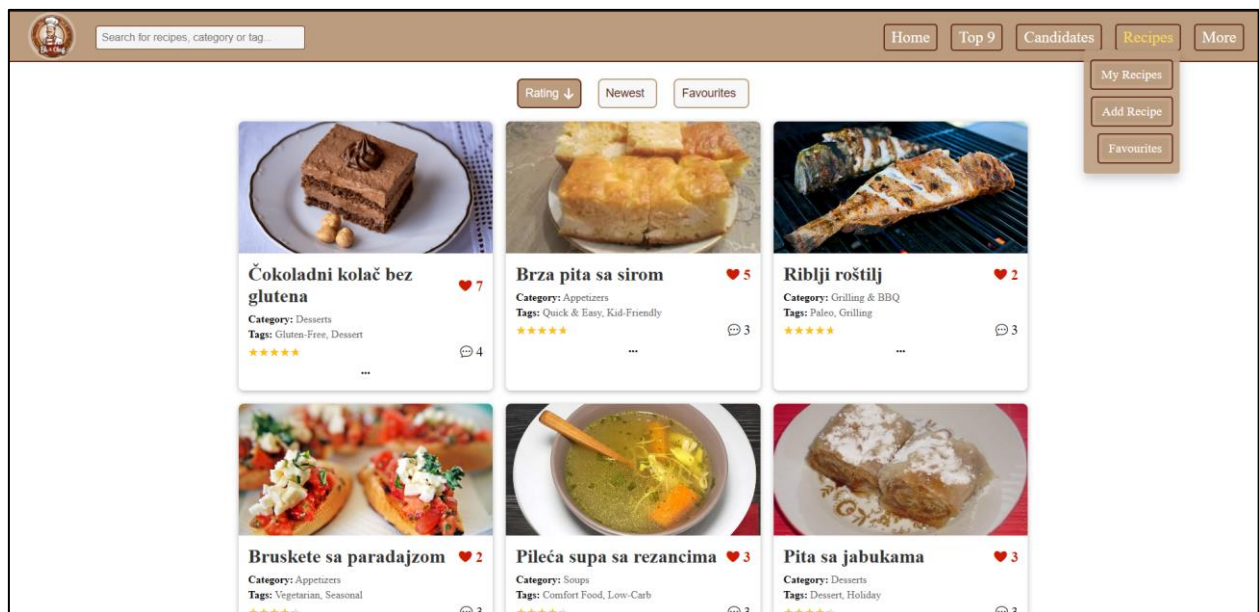
Слика 14. Приказ Профила Корисника

3.4. Кувар (Chef) улога

Улога куvara представља наредни ниво приступа апликацији, дизајнирана за кориснике који су успешно прошли процес евалуације и добили овлашћења за објављивање висококвалитетних рецепата, чиме се обезбеђује континуирана продуктивност и иновативност унутар апликације.

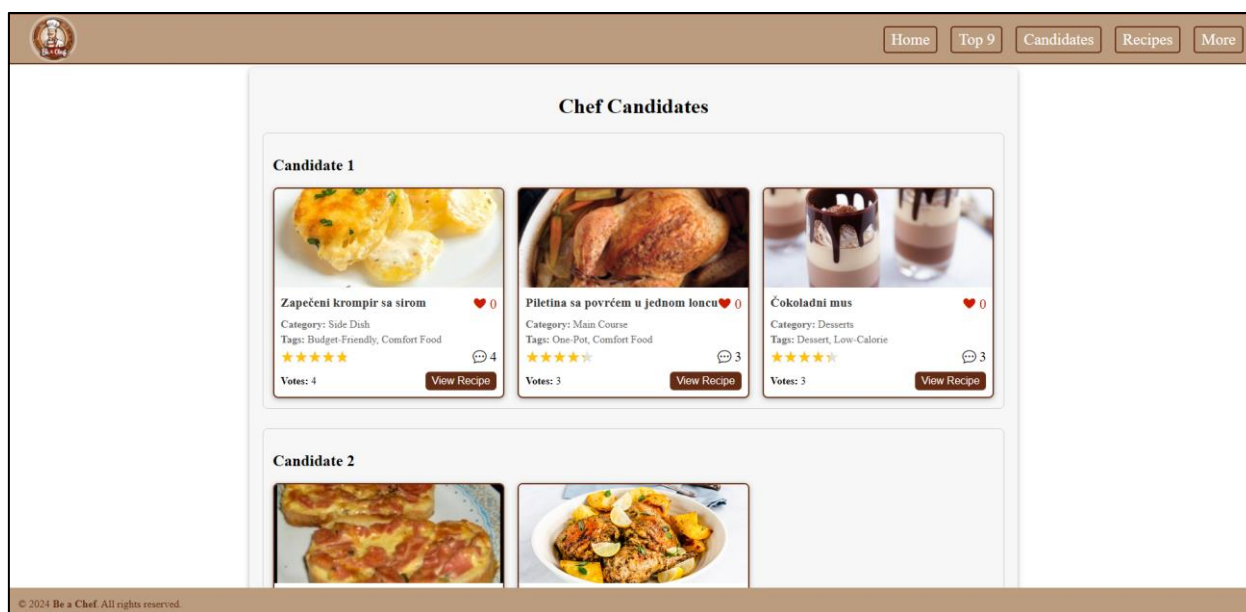
Као и гости, кувари могу прегледати све доступне рецепте и користити опције сортирања по оцени, најновијим и омиљеним. Поред тога, кувари могу користити и претрагу рецепата по одређеним критеријумима, што им омогућава да прецизније пронађу рецепте који их интересују.

Изглед почетног екрана је различит у односу на обичног корисника апликације. У оквиру менија се појављују три нове функционалности: **"Candidates"** (уместо функционалност **"Become a Chef"** коју има корисник улога), као и две подмени опције **"My Recipes"** и **"Add Recipe"**. Ове опције омогућавају корисницима приступ додатним могућностима.



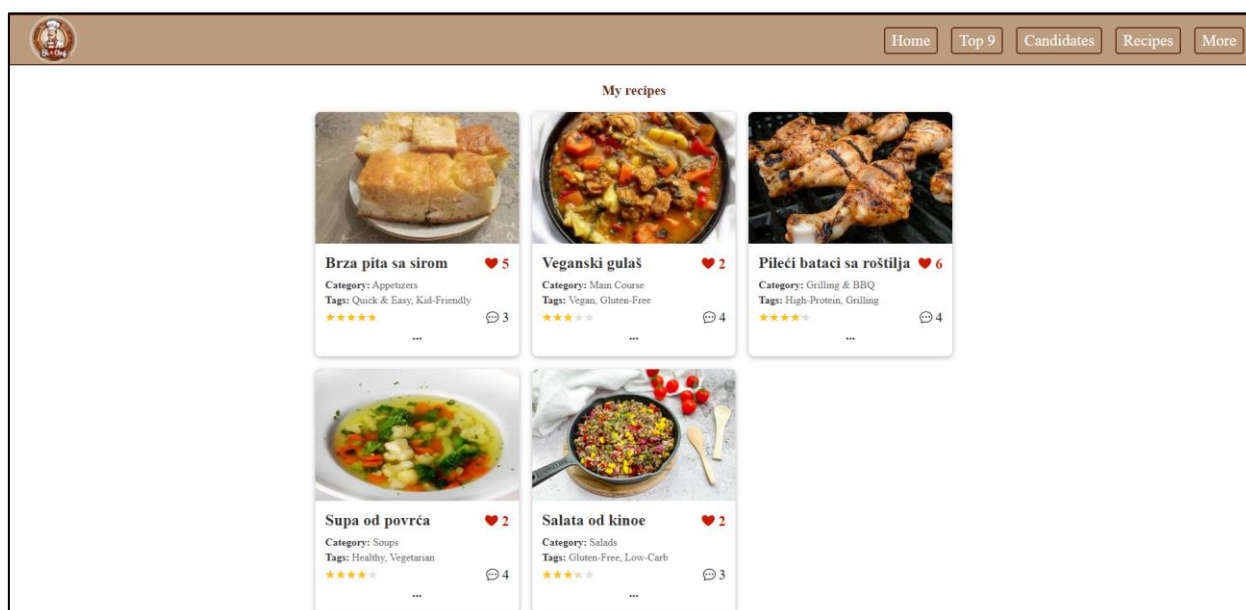
Слика 15. Почетни екран Кувар улоге

Опција **"Candidates"** омогућава Куварацима да прегледају све кориснике који су поднели захтев за напредовање у улогу Куvara. У овом одељку, кувари могу видети детаље о кандидатима, укључујући број рецепата које су објавили, просечне оцене тих рецепата и број коментара које су добили од других куvara. Кувари имају могућност да коментаришу и оцењују рецепте кандидата, чиме се врши стручна процена и подржавају они корисници који показују потенцијал за напредовање. Важно је напоменути да су подаци кандидата деперсонализовани како би процес оцењивања био објективан и праведан.



Слика 16. Приказ кандидата и њихових рецепата

Опција "My Recipes" пружа Куварима приступ личним рецептима. У овом одељку, куvari могу управљати својим објављеним рецептима, укључујући уређивање, ажурирање или брисање рецепата по потреби. Осим тога, "My Recipes" омогућава Куварима да анализирају статистике популарности својих рецепата, као што су просечна оцена, број коментара и број сачуваних рецепата у омиљеним. Ове информације помажу Куварима да разумеју како корисници реагују на њихов садржај и да прилагоде своје рецепте.



Слика 17. Приказ личних рецепата

Опција "Add Recipe" омогућава Куварима да лако додају нове рецепте у апликацију. Када одаберу "Add Recipe", кувари су вођени кроз интуитиван процес уноса, где могу укључити све потребне информације као што су назив рецепта, састојци, кораци припреме, категорија, тагови и слика рецепта. Ова функционалност осигурава да ново објављени рецепти буду детаљни и информативни, пружајући корисницима јасан водич за припрему јела. Након додавања, рецепат одмах постаје видљив другим корисницима, што омогућава континуално обогаћивање садржаја апликације и подстицање корисничке интеракције.

The screenshot shows the 'Add a New Recipe' form in the 'Be a Chef' application. The form is titled 'Add a New Recipe' and contains the following sections:

- Recipe Name:** A text input field containing 'Čokoladni kolač bez glutena'.
- Description:** A text area containing a detailed recipe description in Croatian, including instructions for melting chocolate and almonds, and baking instructions.
- Category:** A section with checkboxes for various categories: Appetizers, Main Course, Side Dish, Desserts (checked), Soups, Salads, Beverages, Breakfast, Brunch, and Lunch.
- Tags:** A section with checkboxes for various tags: Vegetarian, Vegan, Gluten-Free (checked), Dairy-Free, Low-Carb, High-Protein, Quick & Easy, Kid-Friendly, Spicy, Comfort Food, Healthy, Low-Calorie, Keto, Paleo, Seasonal, Holiday, Budget-Friendly, One-Pot, Grilling, and Dessert (checked).
- Ingredient List:** A table with columns for the ingredient name, quantity, and unit. The ingredients listed are: Čokolada (150 g), Jaja (3 kom), Sećer (100 g), Maslac (100 g), and Bademovo brašno (150 g). Each row has a red 'X' icon to the right of the unit dropdown.
- Buttons:** At the bottom, there are two buttons: 'Recipe Image' and 'Add Recipe'.

The footer of the application shows the copyright notice: '© 2024 Be a Chef. All rights reserved.'

Слика 18. Додавање новог рецепта

Укупно гледано, улога куvara у апликацији "Be a Chef" значајно доприноси динамици и развоју апликације, омогућавајући искусним корисницима да поделе своје кулинарске вештине, инспиришу друге и одржавају висок стандард садржаја. Ова улога је кључна за подстицање квалитета и иновативности унутар апликације, обезбеђујући да апликација остане релевантна и привлачна за све кориснике.

3.5. Администратор (Admin) улога

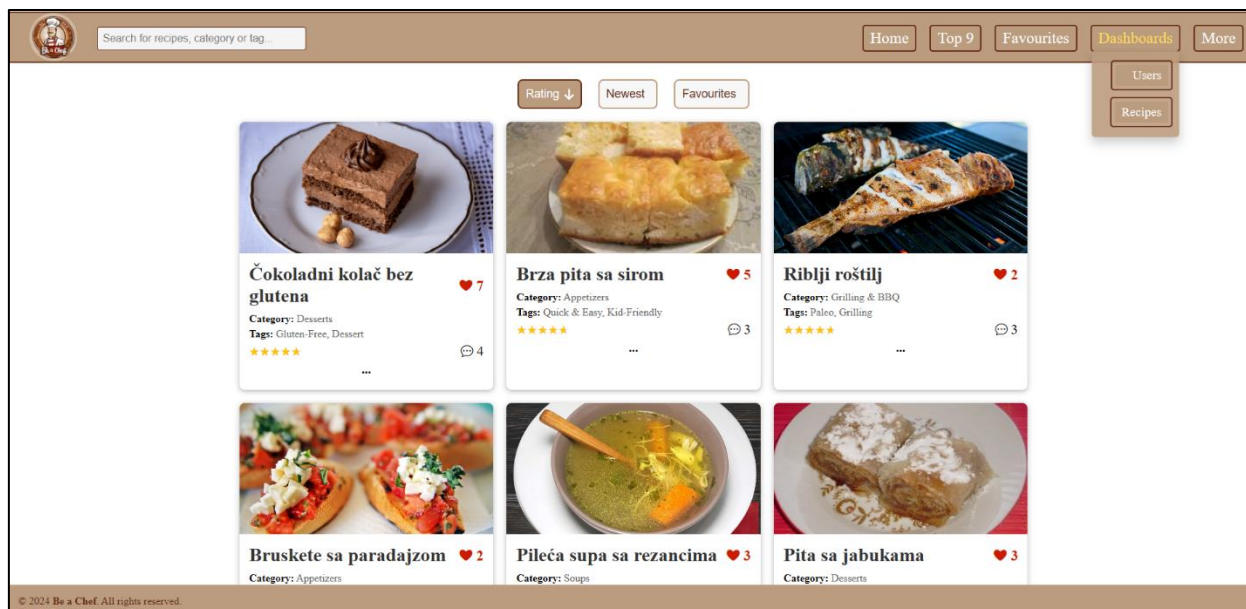
Администраторска улога у апликацији “Be a Chef” пружа приступ свеобухватним функцијама управљања системом, омогућавајући несметано функционисање апликације и контролу корисничких интеракција и садржаја. Ова улога обухвата све привилегије улоге куvara, али и додатне могућности за управљање корисницима и рецептима.

Администраторска улога у апликацији је од кључног значаја за одржавање интегритета система. Поред основног управљања корисницима и рецептима, администратори за пријаву користе "скривену" руту, омогућавајући им да се улогују користећи своје специјалне креденцијале. Ова рута је дизајнирана тако да буде не приметна за остале кориснике, чиме се смањује ризик од неовлашћеног приступа. При приступу овој путањи, корисник ће прво бити обавезан да унесе лозинку, а затим корисничко име за администраторску улогу. Оба поља се уносе као подаци приказани звездицама, чиме се спречавају неовлашћени прегледи осетљивих информација током процеса пријаве. Ови безбедносни додаци значајно доприносе заштити приступа апликацији и спречавају потенцијалне злоупотребе.

Слика 19. Пријава администратора у апликацију

Као и остале улоге, администратори могу прегледати све доступне рецепте и користити опције сортирања по оцени, најновијим и омиљеним. Поред тога, могу користити и претрагу рецепата по одређеним критеријумима, што им омогућава да прецизније пронађу рецепте који их интересују.

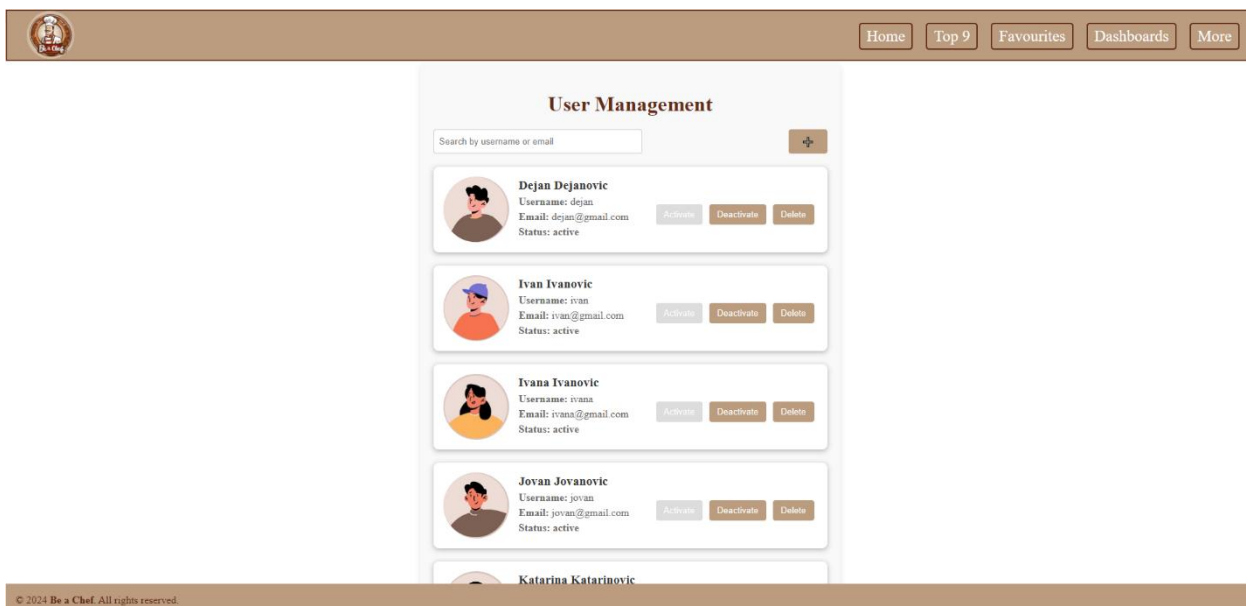
Изглед почетног екрана је различит у односу на остале улоге апликације. У оквиру менија се појављују нова функционалност "Dashboards", у оквиру које постоје две подмени опције "Users" и "Recipes". Ове опције омогућавају администраторима да ефикасно управљају корисницима и садржајем апликације.



Слика 19. Почетни екран Администратор улоге

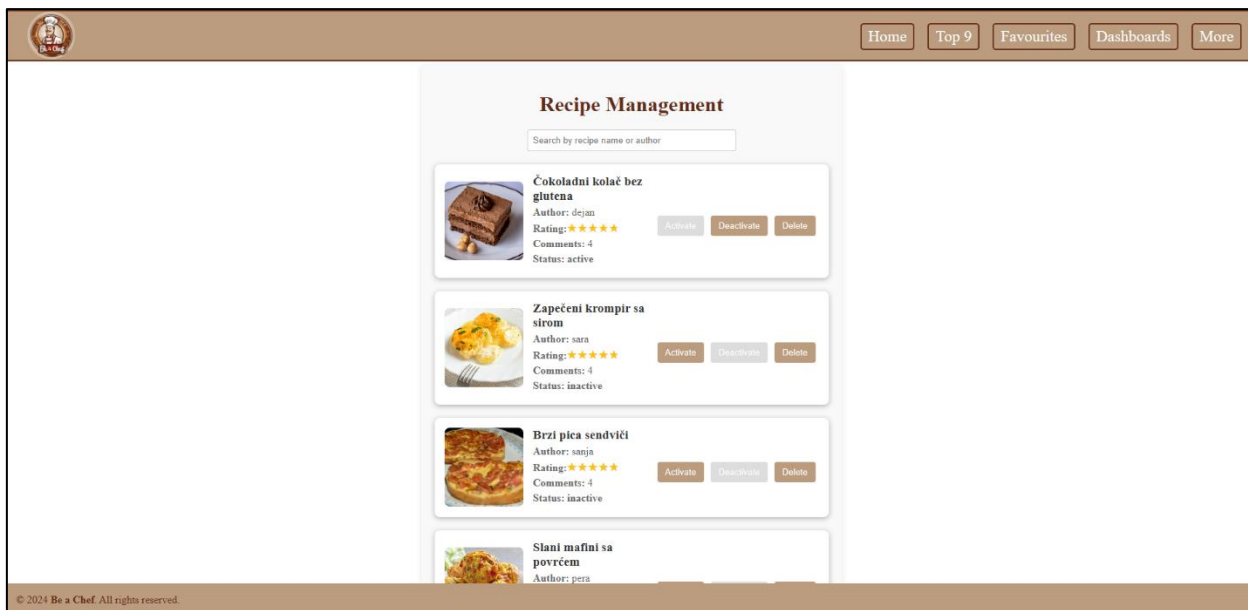
У одељку "Users", администратори могу прегледати све регистроване и нерегистроване кориснике и управљати њиховим улогама. Ово укључује одобравање или одбијање захтева за регистрацију, као и деактивирање налога по потреби. Поред тога, администратори имају могућност уређивања њихових профила и ресетова лозинки када је то неопходно. Осим тога, постоји и могућност да администратор региструје новог корисника у систем, чиме добија пуну контролу над додавањем нових чланова апликације.

За лакше управљање великом базом корисника, администраторима је на располагању поље за претрагу, које омогућава брзо проналажење одређеног корисника. Ова функционалност знатно олакшава претрагу и убрзава процес управљања корисничким налозима.



Слика 20. Контролна табла свих корисника апликације

У одељку "Recipes", администратори поседују пуну контролу над свим рецептима у систему. Ово подразумева преглед и брисање било ког рецепта, као и контролу статуса рецепата. На тај начин се осигурава да садржај апликације увек задовољава постављене стандарде квалитета и безбедности. За лакше управљање рецептима, у овом одељку је доступно поље за претрагу, које омогућава брзу претрагу и проналажење одређених рецепата, што знатно убрзава рад администратора.

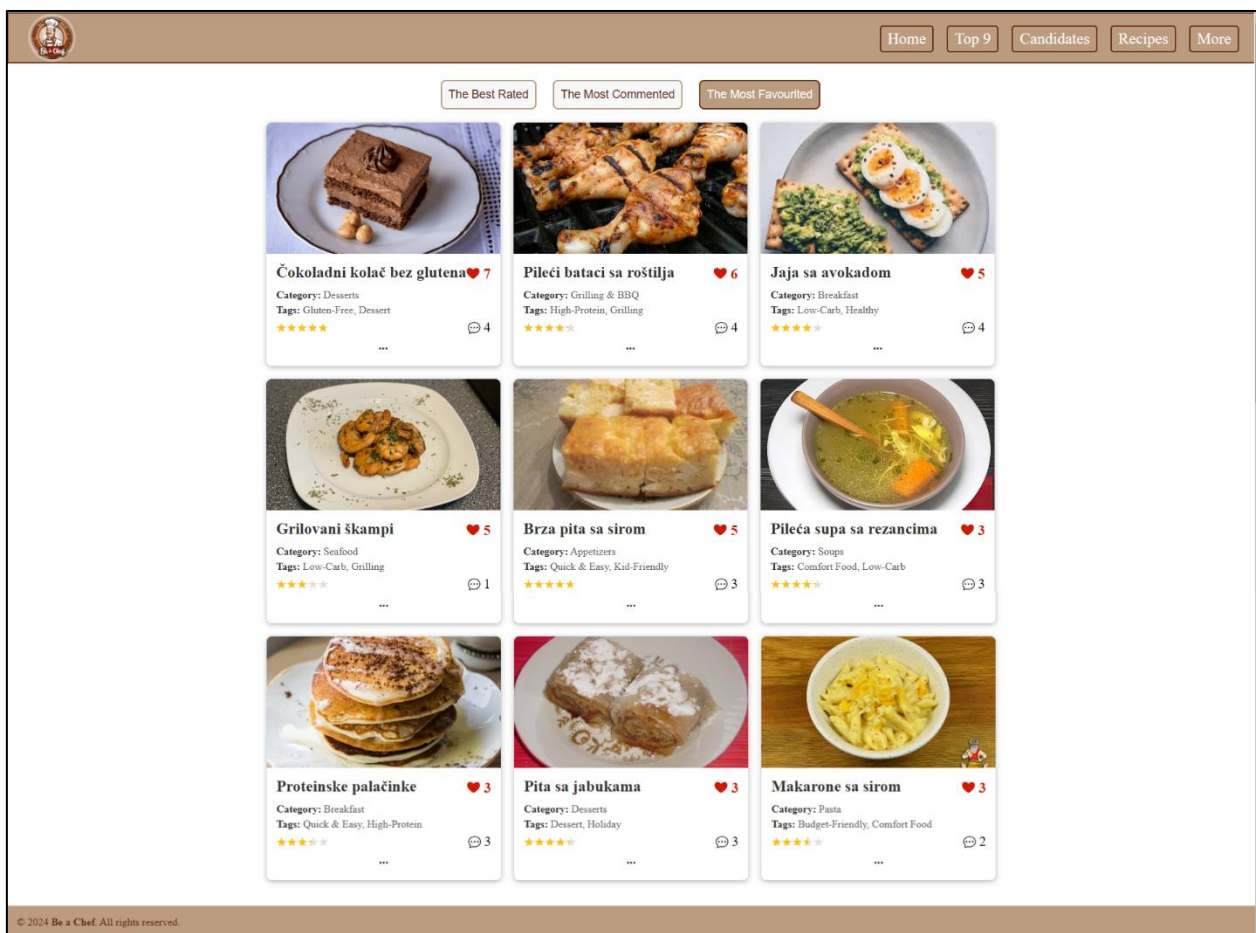


Слика 21. Контролна табла свих рецепата апликације

3.6. Додатне функционалности

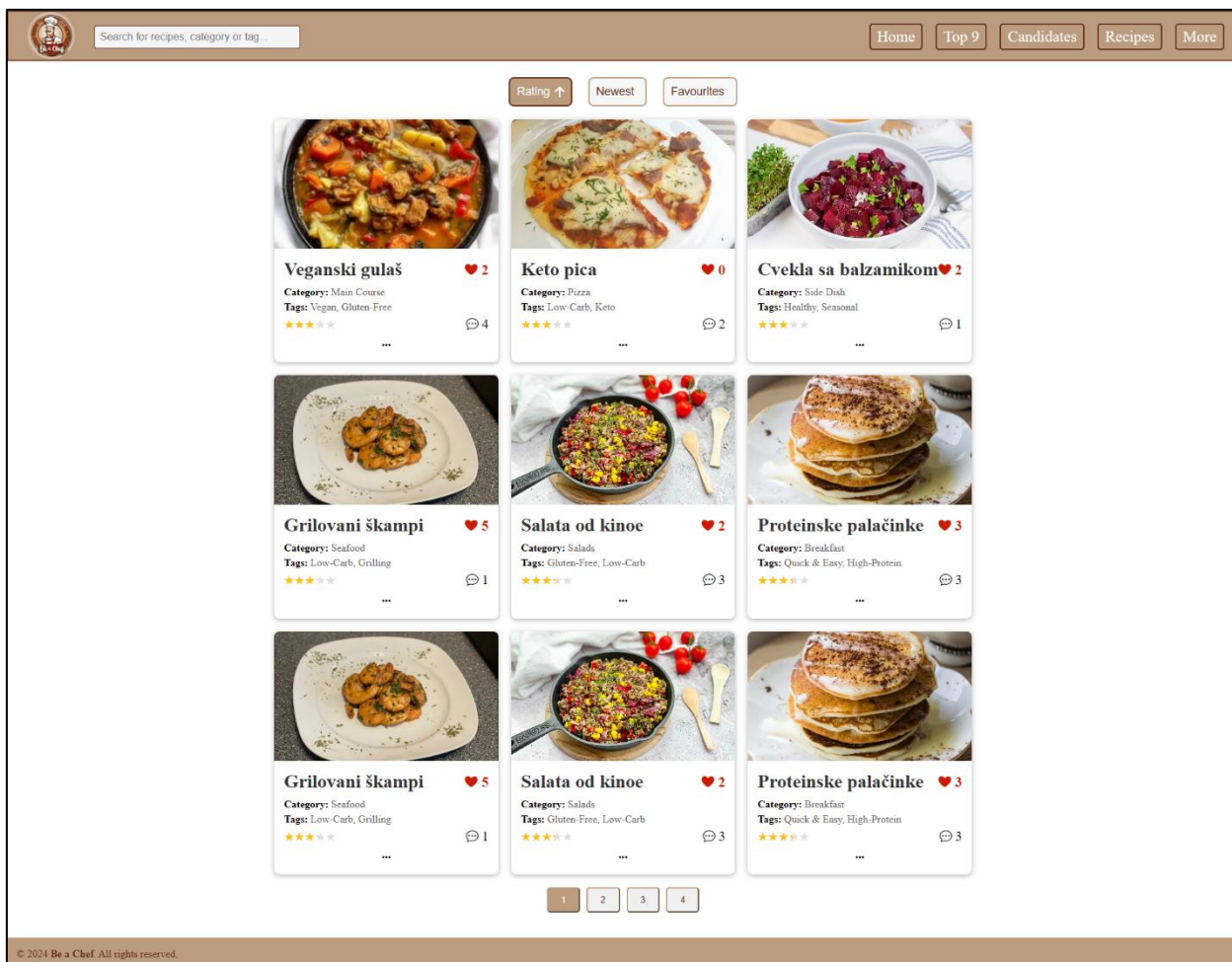
Једна од додатних функционалности апликације је секција **"Топ9"**, која је доступна свим корисницима система, без обзира на њихову улогу. Ова секција омогућава преглед девет најбољих рецепата у апликацији према различитим критеријумима. Корисници могу видети најбоље рецепте рангиране по просечној оцени, броју коментара, или броју чувања у категорији "омиљени" (favourites).

Ова функционалност пружа корисницима могућност да брзо приступе најпопуларнијим и најбоље оцењеним рецептима, чиме се унапређује корисничко искуство и подстиче интеракција са висококвалитетним садржајем. Било да траже инспирацију или желе да испробају проверене рецепте, секција **"Топ9"** представља брз и ефикасан начин да корисници открију најбоље што апликација нуди.



Слика 22. Девет најомиљенијих рецепата

Поред тога, апликација је опремљена и **пагинацијом** као додатном функционалношћу, која омогућава корисницима да истовремено виде највише шест рецепата распоређених у два реда по три рецепта. Испод рецепата се налази **енумерација** која омогућава лаку навигацију кроз странице са осталим рецептима. Овај систем пагинације доприноси бољој организацији садржаја, омогућавајући корисницима да лакше и брже пронађу рецепте који их интересују, без преоптерећења екрана великим бројем рецепата одједном.



Слика 23. Приказ пагинације

4. Реализација рада система

5. Закључак

Овај рад је представио развој веб апликације кроз интеграцију MEAN стек технологија, с фокусом на креирање динамичног и интуитивног система за управљање рецептима. Комбиновањем Angular-а на фронтенду и Node.js/Express.js-а на бекенду, уз MongoDB као базу података, постигнута је апликација која омогућава корисницима не само да додају и прегледају рецепте, већ и да учествују у интеракцији кроз коментаре, оцењивање и додавање рецепата у омиљене.

Детаљна анализа фронтенд компоненти показала је како свака од њих стратешки доприноси побољшању корисничког искуства, осигуравајући интуитивну и ефикасну навигацију кроз апликацију. Свака компонента је осмишљена да буде прилагођена кориснику, омогућавајући му брзо додавање, преглед и управљање рецептима, као и лаку интеракцију са осталим корисницима путем коментара и оцењивања. На backend страни, имплементација контролера и рутирања обезбедила је снажну и поуздану инфраструктуру за ефикасну обраду захтева и управљање подацима.

Посебну вредност апликацији дају компоненте које управљају различитим корисничким улогама – гости, регистровани корисници, chef-ови и администратори. Ове улоге су пажљиво дефинисане, свака са својим јасним нивоима приступа и овлашћењима. Оваква структура не само да омогућава флексибилност у коришћењу апликације већ и осигурава безбедност и континуирану функционалност, чиме се ствара контролисана и организована платформа која одговара различитим потребама корисника.

У целини, ова апликација представља солидан темељ за даљи развој, било кроз унапређење постојећих функционалности или имплементацију нових могућности. Надаље, постоји потенцијал за проширење система на мобилне платформе и интеграцију са спољним сервисима, што би додатно повећало њену примену и привлачност за широку публику.

6. Литература

- Node.js
 - <https://nodejs.org/en/docs>
- Express.js
 - <https://expressjs.com>
- MongoDB
 - <https://www.mongodb.com/docs>
- Mongoose
 - <https://mongoosejs.com/docs>
- Angular
 - <https://angular.io/docs>
- TypeScript
 - <https://www.typescriptlang.org/docs>
- Multer
 - <https://github.com/expressjs/multer>