

Razvoj višeplatformske aplikacije za provedbu istraživanja uz pomoć dnevnika interakcija

Lepur, Mate

Undergraduate thesis / Završni rad

2025

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:929211>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-28**



Sveučilište u Zadru
Universitas Studiorum
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



Sveučilište u Zadru
Odjel za informacijske znanosti
Stručni prijediplomski studij
Informacijske tehnologije

Mate Lepur

**Razvoj višeplatformske aplikacije za provedbu
istraživanja uz pomoć dnevnika interakcija**

Završni rad

Zadar, 2024.

Sveučilište u Zadru
Odjel za informacijske znanosti
Stručni prijediplomski studij
Informacijske tehnologije

Razvoj višeploatformske aplikacije za provedbu istraživanja uz pomoć dnevnika interakcija

Završni rad

Student/ica:
Mate Lepur

Mentor/ica:
dr. sc. Franjo Pehar

Zadar, 2024.



Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Mate Lepur**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Razvoj više platformske aplikacije za provedbu istraživanja uz pomoć dnevnika interakcija** rezultat mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mogega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mogega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 2024.

Sadržaj

Sažetak	1
Summary	2
1. Uvod.....	3
1.1. Ciljevi rada	4
1.2. Metodologija rada.....	4
1.3. Opis problema.....	6
2. Dnevnik istraživanja	6
2.1. Vrste dnevničkih istraživanja	7
2.2. Analiza postojećih alata za vođenje dnevnika	8
2.3. Najčešći izazovi postojećih rješenja uključuju:	9
2.4. Prednosti predložene aplikacije	9
2.5. Primjena predložene aplikacije u kontekstu diary study	10
3. Tehnološki pristup razvoju aplikacije	11
3.1. Višeplatformski razvoj aplikacija	11
3.2. React Native i njegove prednosti	11
3.3. Django i njegova primjena	12
4. Opis aplikacije	13
4.1. Registracija i logiranje korisnika	14
4.2. Home screen i prikaz podataka.....	17
4.3. Add panel i njegove funkcionalnosti	19
4.4. Spremanje podataka putem AsyncStorage	20
5. Django i njegova primjena u projektu	22
6. Tehnički i funkcionalni izazovi te analiza korištenih tehnologija u razvoju višeplatformske aplikacije.....	24
7. Primjena aplikacije u stvarnom svijetu	26
7.1. Primjena u turizmu	26

7.2. Primjena u istraživanjima korisničkih obrazaca	27
7.3. Unapređenja aplikacije	28
7.4. Usporedba s postojećim alatima	29
8. Zaključak.....	31
Literatura	32
Popis slika	34

Sažetak

U ovom radu obrađuje se izrada višeplatformske aplikacije koristeći React Native za mobilni dio i Django kao backend sustav. Aplikacija omogućuje korisnicima bilježenje i analizu osobnih iskustava kroz vremenski okvir, uključujući upravljanje osobnim podacima, dodavanje slika i praćenje interakcija s digitalnim dnevnicima. Aplikacija je osmišljena kako bi podržala pristup dnevničkim istraživanjima (eng. *diary study*), omogućujući korisnicima sustavno bilježenje podataka u realnom vremenu te analizu uzoraka i ponašanja tijekom određenih vremenskih razdoblja. Primjena QR koda putem Expo Go platforme osigurava brzo povezivanje korisnika s aplikacijom, čineći ju idealnom za testiranje, prototipiranje i implementaciju. Expo Go ističe se kao alat koji pojednostavljuje razvoj aplikacija, posebno za početnike, omogućujući brzo testiranje funkcionalnosti bez potrebe za složenim nativnim postavkama. Glavni cilj rada bio je razviti sigurnu, prilagodljivu i funkcionalnu aplikaciju koja podržava digitalne dnevnike s potencijalom primjene u sektorima poput turizma i obrazovanja. Tehnički izazovi koji su se pojavili tijekom razvoja uključivali su ograničen pristup nativnim funkcionalnostima uređaja, implementaciju baza podataka i sigurnosnih protokola, kao i optimizaciju performansi na više platformi. Na primjer, jedan od izazova bio je rukovanje lokalnom pohranom podataka putem AsyncStorage modula, što je riješeno korištenjem prilagođenih kodnih rješenja za sinkronizaciju s udaljenim poslužiteljima. Daljnje nadogradnje aplikacije mogle bi uključivati personalizaciju korisničkog sučelja, integraciju s vanjskim servisima poput društvenih mreža, te proširenje funkcionalnosti putem modula za analizu podataka i napredne izvještaje. Također, integracija s nosivim uređajima i umjetnom inteligencijom za prilagodljivu analizu korisničkih obrazaca predstavlja smjer u kojem aplikacija može značajno evoluirati. Rad zaključuje kako aplikacija predstavlja stabilnu osnovu za digitalna dnevnička istraživanja s potencijalom za daljnji razvoj u raznim kontekstima.

Ključne riječi: Višeplatformska aplikacija, React Native, Django, Digitalni dnevnici, Sigurnost podataka, Expo Go, QR kod

Summary

Development of a cross-platform application for conducting research with the help of interaction logs

This paper deals with the creation of a cross-platform application using React Native for the mobile part and Django as a backend system. The app allows users to record and analyze personal experiences over time, including managing personal information, adding images and tracking interactions with digital diaries. The application is designed to support a diary study approach, enabling users to systematically record data in real time and analyze patterns and behavior over certain periods of time. The application of the QR code through the Expo Go platform ensures a quick connection of the user to the application, making it ideal for testing, prototyping and implementation. Expo Go stands out as a tool that simplifies application development, especially for beginners, enabling rapid functionality testing without the need for complex native setups. The main goal of the work was to develop a secure, adaptable and functional application that supports digital diaries with the potential of application in sectors such as tourism and education. Technical challenges encountered during development included limited access to native device functionality, implementation of databases and security protocols, as well as performance optimization across multiple platforms. For example, one of the challenges was handling local data storage via the AsyncStorage module, which was solved using custom code solutions for synchronizing with remote servers. Further upgrades to the application could include personalization of the user interface, integration with external services such as social networks, and expansion of functionality through modules for data analysis and advanced reports. Also, integration with wearables and artificial intelligence for adaptive analysis of user patterns represents a direction in which the application can significantly evolve. The paper concludes that the application represents a stable basis for digital diary research with the potential for further development in various contexts.

Keywords: Cross-platform application, React Native, Django, AsyncStorage, Data security, Expo Go, QR code

1. Uvod

Razvoj višeploatformskih aplikacija postaje sve popularniji u današnjem tehnološkom okruženju, jer omogućuje programerima ciljanje različitih uređaja koristeći jednu bazu koda, čime se značajno smanjuju troškovi i vrijeme razvoja. Ovaj rad istražuje razvoj višeploatformske aplikacije koja koristi React Native za mobilni dio aplikacije i Django kao pozadinsko rješenje. Kombinacija ovih tehnologija omogućuje stvaranje učinkovitih, funkcionalnih i sigurnih aplikacija koje odgovaraju potrebama širokog spektra korisnika. Poseban naglasak stavlja se na razvoj aplikacija za vođenje digitalnih dnevnika, koje se koriste za bilježenje obrazaca ponašanja i osobnih iskustava. Aplikacija, koja je središnji predmet ovog rada, omogućuje korisnicima da putem intuitivnog korisničkog sučelja registriraju i prate vlastita iskustva. Korisnici mogu dodavati, ažurirati i filtrirati podatke te uključivati slike iz galerije kako bi dodatno ilustrirali svoja iskustva. Pored toga, aplikacija generira QR kod za spajanje putem Expo Go aplikacije, omogućujući jednostavno povezivanje korisnika s pozadinskim sustavima. Ovaj pristup otvara širok spektar primjena aplikacije, primjerice u turizmu ili istraživanjima tržišta. Posebno je važno naglasiti metodu diary study (studija dnevnika), koja se koristi za bilježenje i analizu iskustava korisnika kroz vrijeme. "Ova metoda pruža istraživačima mogućnost prikupljanja podataka u stvarnim životnim situacijama, čime se osiguravaju autentični uvidi u korisničko ponašanje" [13]. Metoda omogućuje prikupljanje podataka o nizovima povezanih događaja i osjećaja koji se javljaju u određenim kontekstima. Na primjer, korisnik može zabilježiti neutralno iskustvo večere u restoranu koje uključuje pozitivne aspekte, poput zadovoljstva hranom, i negativne, poput nezadovoljstva uslugom, zajedno s opisom okolnosti. Takva analiza pruža dublje uvide u uzroke i posljedice određenih iskustava te ih čini korisnima za daljnju evaluaciju i optimizaciju usluga. Pristup bilježenju iskustava umjesto izoliranih emocija donosi veću vrijednost aplikaciji, jer iskustva obuhvaćaju širi kontekst i povezanost događaja tijekom određenog razdoblja. Primjerice, iako pojedinačna negativna emocija može biti intenzivna, ona često nije reprezentativna za cjelokupno iskustvo. U tom smislu, aplikacija potiče korisnike na razmišljanje o kontekstu svojih iskustava, što može biti od

značaja u različitim područjima, kao što su personalizacija usluga i donošenje odluka temeljenih na analizi korisničkog ponašanja.

1.1.Ciljevi rada

Ciljevi završnog rada usmjereni su na razvoj višeplatformske aplikacije koristeći moderne tehnologije, kao što su React Native za mobilni dio aplikacije i Django framework za pozadinski dio programa. Glavni cilj rada je omogućiti korisnicima intuitivan način prijave, registracije, upravljanja podacima te praćenja osobnih iskustava kroz interaktivne značajke aplikacije.

Specifični ciljevi rada su:

- Razvoj višeplatformske aplikacije: Implementacija mobilne aplikacije koja radi na Android i iOS uređajima pomoću React Nativea, čime se smanjuje potreba za pisanjem različitog koda za različite platforme.
- Dizajn sigurnog korisničkog sučelja: Kreiranje korisničkog sučelja za registraciju i prijavu, uz pridržavanje osnovnih sigurnosnih protokola.
- Upravljanje korisničkim podacima: Omogućavanje dodavanja, uređivanja i filtriranja podataka, uključujući slike, radi lakšeg praćenja korisničkih iskustava.
- Testiranje primjene u stvarnim okruženjima: Evaluacija aplikacije u kontekstu praćenja zadovoljstva korisnika, primjerice turista, s posebnim fokusom na analizu korisničkih povratnih informacija.

1.2.Metodologija rada

Metodologija rada temelji se na kombinaciji teorijskih i praktičnih pristupa kako bi se osigurala cjelovita analiza korištenih tehnologija, implementiranih rješenja i izazova tijekom razvoja aplikacije. Kombiniranjem ovih pristupa omogućava se detaljno razumijevanje problema i pronalaženje učinkovitih rješenja, što je prema Creswellu ključ za kvalitetniji razvoj aplikacija: „Korištenje kombiniranih metoda omogućava bogatiju analizu problema, što dovodi do kvalitetnijih rješenja u razvoju aplikacija“ [2]. Teorijski dio rada uključuje analizu relevantnih tehnologija koje se koriste u razvoju višeplatformskih aplikacija, s posebnim naglaskom na React Native i Django framework.

React Native se ističe zbog mogućnosti korištenja jedinstvenog koda za više platformi, čime se značajno smanjuju troškovi razvoja i ubrzava plasiranje aplikacije na tržište. Ova prednost omogućuje brzu procjenu prednosti i nedostataka tehnologije te njezinu primjenu u raznim područjima, poput turizma. U teorijskom dijelu također je analizirana relevantna literatura o razvoju mobilnih aplikacija, korisničkoj interakciji s aplikacijama i pitanjima sigurnosti, uključujući prijavu korisnika i upravljanje podacima. Sigurnost podataka korisnika je od posebne važnosti, osobito kada su u pitanju osjetljive informacije, što potvrđuju izvori poput Fowlerova isticanja važnosti refaktoriranja koda: „ Refaktoriranje postojećeg koda ne samo da poboljšava njegovu strukturu već i povećava sigurnost i održivost sustava “ [3].

Praktični dio rada odnosi se na izradu višeplatformske aplikacije koristeći specifične alate i frameworke. Razvoj je proveden kroz iterativni proces, gdje je aplikacija kontinuirano izrađivana, testirana i prilagođavana kako bi se osigurala funkcionalnost i stabilnost na različitim uređajima. U ovom dijelu detaljno su opisane faze razvoja, uključujući implementaciju korisničkog sučelja, rad s lokalnim bazama podataka, primjenu QR kodova te dodavanje funkcionalnosti za praćenje korisničkih iskustava. Tijekom razvoja analizirani su i tehnički izazovi te ograničenja. Ključni izazovi uključivali su rad s kamerama, integraciju baza podataka i zahtjeve za povezivanjem uređaja na istu mrežu pri korištenju QR koda. Svaki izazov dokumentiran je, zajedno s opisom rješenja i potencijalnim ograničenjima koja ostaju. Predloženi su i načini za njihovo prevladavanje u budućim iteracijama aplikacije. Ova kombinacija teorijskog i praktičnog pristupa osigurava cjelovit prikaz metoda i rezultata postignutih tijekom rada.

1.3. Opis problema

Problem koji se promatra u ovom radu odnosi se na izazove razvoja stabilne i funkcionalne višeploatformske aplikacije koja omogućuje prijavu i registraciju korisnika, upravljanje osobnim podacima te praćenje emocionalnog stanja korisnika. Jedan od glavnih tehničkih izazova bio je povezivanje aplikacije s vanjskim sustavima putem QR koda, koji zahtijeva da korisnici i uređaji budu na istoj mreži.

Drugi problem odnosi se na sigurnosne aspekte prilikom rukovanja osobnim podacima, jer aplikacija mora osigurati sigurno pohranjivanje i upravljanje korisničkim podacima, kao i pružiti zaštitu privatnosti korisnika. Također, nedovoljno iskustva u radu s bazama podataka predstavljao je izazov pri integraciji backend sustava i frontend aplikacije.

Konačno, korištenje mobilnih uređaja u razvojnom okruženju predstavljalo je ograničenje, jer je aplikacija trebala raditi na uređajima s uključenim developer modom, što nije uvijek praktično za krajnje korisnike. Ovaj problem utjecao je na rad s kamerama i dohvaćanje slika, što je zahtijevalo prilagodbu sučelja kako bi se omogućilo učitavanje slika iz galerije umjesto korištenja kamere.

2. Dnevnik istraživanja

Razvoj digitalnih alata za vođenje dnevnika temelji se na konceptu **diary study**, istraživačke metode koja omogućuje sustavno bilježenje korisničkih iskustava tijekom određenog vremenskog razdoblja. Ova metoda istraživanja prvi je put stekla popularnost u psihologiji i društvenim znanostima sredinom 20. stoljeća, kada su istraživači počeli koristiti papirne dnevnikе kako bi pratili ponašanje i emocionalne reakcije ispitanika u stvarnim životnim situacijama.

Prema Mackay (1999), diary study omogućuje istraživačima da "prikupе podatke u stvarnom vremenu i stvarnim situacijama, pružajući autentične uvide u korisničko ponašanje" [9]. Za razliku od retrospektivnih metoda, poput anketa i intervjuа, koje često pate od pristranosti sjećanja, dnevnički pristup osigurava precizne i neposredne informacije. Ova metodologija postala je temelj istraživanja u raznim domenama, poput zdrаvstva, obrazovanja i tržišnih istraživanja.

Primjeri istraživanja koja koriste diary study uključuju praćenje emocionalnih stanja pacijenata u terapijskim procesima, analizu korisničkih interakcija s tehnologijom u UX dizajnu te dokumentiranje iskustava turista tijekom posjeta destinacijama. Na primjer, Hassenzahl i Eckoldt pokazali su kako bilježenje emocija u digitalnim dnevnicima može otkriti složene obrasce korisničkog ponašanja koji se često previđaju u tradicionalnim istraživačkim metodama [11].

Ova metoda omogućuje i longitudinalno praćenje, pružajući istraživačima mogućnost analize promjena u korisničkim iskustvima tijekom dužeg vremenskog razdoblja. Time se ne samo poboljšava razumijevanje korisničkih potreba, već se dobivaju i detaljniji podaci za razvoj i optimizaciju proizvoda ili usluga.

S razvojem tehnologije, digitalni alati za vođenje dnevnika zamijenili su tradicionalne papirne metode, pružajući korisnicima intuitivne platforme za bilježenje podataka, dodavanje multimedijских sadržaja i organizaciju informacija. Takvi alati omogućuju bolje praćenje obrazaca ponašanja, poboljšavaju dostupnost podataka te smanjuju mogućnost gubitka informacija.

2.1. Vrste dnevničkih istraživanja

Diary study može se provoditi na različite načine, ovisno o potrebama istraživača i dostupnim resursima. Najčešće vrste uključuju:

- **Papir i olovka:** Tradicionalni oblik vođenja dnevnika koji uključuje ručno bilježenje podataka. Iako je jednostavan za implementaciju, ova metoda često ima ograničenja u pogledu preglednosti, organizacije i kasnije analize podataka.
- **Digitalni alati:** Suvremeni digitalni alati omogućuju vođenje dnevnika putem aplikacija koje nude napredne funkcionalnosti, uključujući multimedijske unose, vremenske oznake, filtriranje i analizu podataka.

Digitalni alati imaju prednost jer olakšavaju prikupljanje, pohranu i analizu podataka, smanjujući pritom mogućnost gubitka informacija ili nepravilnosti u unosu podataka.

2.2. Analiza postojećih alata za vođenje dnevnika

Napredne aplikacije poput Journey i Daylio popularne su među korisnicima zbog svojih mogućnosti praćenja emocija, multimedijskih unosa i intuitivnih sučelja. Daylio, primjerice, omogućuje korisnicima vođenje dnevnika u obliku kratkih unosa emocija i aktivnosti, pružajući vizualni pregled emocionalnih obrazaca kroz grafove i statistike. Journey nudi napredne funkcionalnosti poput sinkronizacije podataka preko više uređaja, podrške za multimedijске unose i sigurnosti putem Google Drive ili Dropbox integracija. Međutim, obje aplikacije imaju ograničenja u pogledu prilagodljivosti specifičnim istraživačkim potrebama. Primjerice, nedostaju opcije za kategorizaciju unosa prema specifičnim kriterijima relevantnim za znanstvena istraživanja, a privatnost podataka oslanja se na cloud-based sustave koji mogu biti podložni sigurnosnim rizicima.

Nasuprot tome, predložena aplikacija pruža:

- Sigurnu lokalnu pohranu podataka koja eliminira potrebu za internetom i smanjuje rizike povezane s cloud-based pohranom.
- Prilagodljivost korisničkim potrebama kroz opcije kategorizacije unosa prema emocijama, vremenskim intervalima i prilagodljivim oznakama.
- Intuitivno korisničko sučelje koje omogućuje dodavanje multimedijskih sadržaja i filtriranje podataka za jednostavnu analizu korisničkih obrazaca.

Ove prednosti čine aplikaciju fleksibilnijom za specifične istraživačke kontekste, uključujući UX istraživanja, obrazovne studije i turističke analize, u usporedbi s postojećim rješenjima poput Journey i Daylio.

-

2.3. Najčešći izazovi postojećih rješenja uključuju:

1. Nepotpune opcije za prilagodbu specifičnim istraživačkim ciljevima.
2. Nedostatak integracije multimedijских sadržaja poput fotografija i videozapisa.
3. Ograničene mogućnosti za filtriranje i analizu prikupljenih podataka.
4. Sigurnosni izazovi vezani uz privatnost korisničkih podataka, osobito kod aplikacija koje koriste cloud-based pohranu.

2.4. Prednosti predložene aplikacije

Predložena aplikacija nastoji nadmašiti ograničenja postojećih rješenja pružajući:

- Prilagodljivost istraživačkim potrebama: Korisnici mogu unositi podatke u obliku naslova, opisa i kategorija te dodavati multimedijalne sadržaje.
- Organizaciju i analizu podataka: Funkcionalnosti poput filtriranja prema kategorijama, vremenskim intervalima ili oznakama omogućuju brzo i jednostavno pronalaženje specifičnih unosa.
- Sigurnu lokalnu pohranu: Podaci se pohranjuju lokalno na uređaju pomoću AsyncStorage, čime se osigurava privatnost korisnika i eliminira potreba za stalnom internetskom povezanošću.
- Intuitivno korisničko sučelje: Dizajn aplikacije prilagođen je korisnicima kako bi bilježenje podataka bilo jednostavno i učinkovito.

2.5.Primjena predložene aplikacije u kontekstu diary study

Predložena aplikacija razvijena je kao digitalni alat koji podržava diary study metodologiju, omogućujući prikupljanje, organizaciju i analizu podataka. Aplikacija se oslanja na oblik digitalnog dnevnika, koji zamjenjuje tradicionalne metode poput bilježenja podataka pomoću papira i olovke, pružajući napredne funkcionalnosti prilagođene potrebama istraživača i korisnika.

U kontekstu diary study, aplikacija primjenjuje nekoliko ključnih elemenata:

- Bilježenje unosa: Korisnici mogu unositi svoje svakodnevne interakcije i iskustva putem strukturiranog sučelja koje omogućuje dodavanje naslova, opisa i multimedijских sadržaja (slika iz galerije).
- Kategorizacija prema emocijama: Svakom unosu može se pridružiti emocija poput „zadovoljan“, „stresan“, „nelagodan“ ili „ljut“, čime se omogućuje klasifikacija i analiza emocionalnih obrazaca.
- Organizacija i filtriranje: Aplikacija omogućuje filtriranje unosa prema emocijama i vremenskim intervalima, čime se olakšava pregled specifičnih kategorija podataka i praćenje promjena kroz vrijeme.
- Lokalna pohrana: Svi podaci pohranjuju se lokalno na uređaju pomoću AsyncStorage, čime se osigurava privatnost korisnika i neovisnost o internetskoj vezi.
- Uređivanje unosa: Korisnici imaju mogućnost uređivanja postojećih unosa, uključujući izmjenu naslova, opisa, slike i pridruženih emocija.

Aplikacija koristi oblik digitalnog dnevnika prilagođen za diary study, omogućujući bilježenje podataka u stvarnom vremenu, što istraživačima olakšava prikupljanje točnih i relevantnih informacija. Ovaj pristup zamjenjuje ograničenja tradicionalnih metoda, osiguravajući strukturiranost i jednostavniju analizu podataka.

3. Tehnološki pristup razvoju aplikacije

U razvoju ove aplikacije korištene su moderne tehnologije koje omogućuju višeplatformsku funkcionalnost i jednostavno povezivanje korisnika s aplikacijom. React Native odabran je za razvoj mobilnog dijela aplikacije zbog svoje sposobnosti stvaranja nativnih aplikacija na više platformi pomoću jedinstvenog koda. Django je korišten za specifičnu funkcionalnost, i to za kreiranje statične web stranice koja sadržava QR kod, omogućujući korisnicima jednostavno povezivanje s mobilnom aplikacijom putem Expo Go platforme. Ova kombinacija tehnologija omogućila je razvoj intuitivne i korisnički orijentirane aplikacije, pri čemu su optimizirani resursi i osigurana kompatibilnost između različitih sustava.

3.1. Višeplatformski razvoj aplikacija

Višeplatformski razvoj aplikacija odnosi se na proces izrade softverskih rješenja koja mogu raditi na različitim sustavima kao što su iOS i Android, koristeći jedinstveni kod. Korištenje višeplatformskih tehnologija omogućuje uštedu vremena i resursa jer nije potrebno razvijati zasebne aplikacije za svaku platformu. Popularnost višeplatformskog razvoja znatno je porasla s pojavom alata kao što su React Native, Xamarin i Flutter, koji omogućuju razvijanje nativnih mobilnih aplikacija koristeći univerzalne jezike poput JavaScripta, C# ili Dart. Unatoč prednostima, višeplatformski razvoj nosi određene izazove, uključujući ograničen pristup nativnim funkcionalnostima uređaja te mogućnost pojave performansnih problema zbog potrebe za "prevođenjem" koda između različitih platformi „višestruka platforma može dovesti do performanskih problema zbog prevođenja koda između različitih operativnih sustava“ [6]. Ovi izazovi zahtijevaju pažljivo planiranje i optimizaciju kako bi se postigla najbolja izvedba na svim podržanim platformama.

3.2. React Native i njegove prednosti

React Native jedan je od najpopularnijih frameworkova za razvoj aplikacija na više platformi. Razvijen od strane Facebooka, React Native omogućuje programerima korištenje JavaScripta i React biblioteke za razvoj aplikacija koje se ponašaju i izgledaju kao izvorne aplikacije na iOS-u i Androidu. Glavna prednost React Nativea je što omogućuje korištenje zajedničkog koda na obje platforme, što uvelike skraćuje vrijeme razvoja i pojednostavljuje održavanje aplikacije. React Native omogućava programerima da prošire funkcionalnosti aplikacije koristeći specifične mogućnosti platforme, poput pristupa kameri ili GPS-u no korištenjem Expo go proširenje potrebno je ubaciti mobilitel u developer mod.

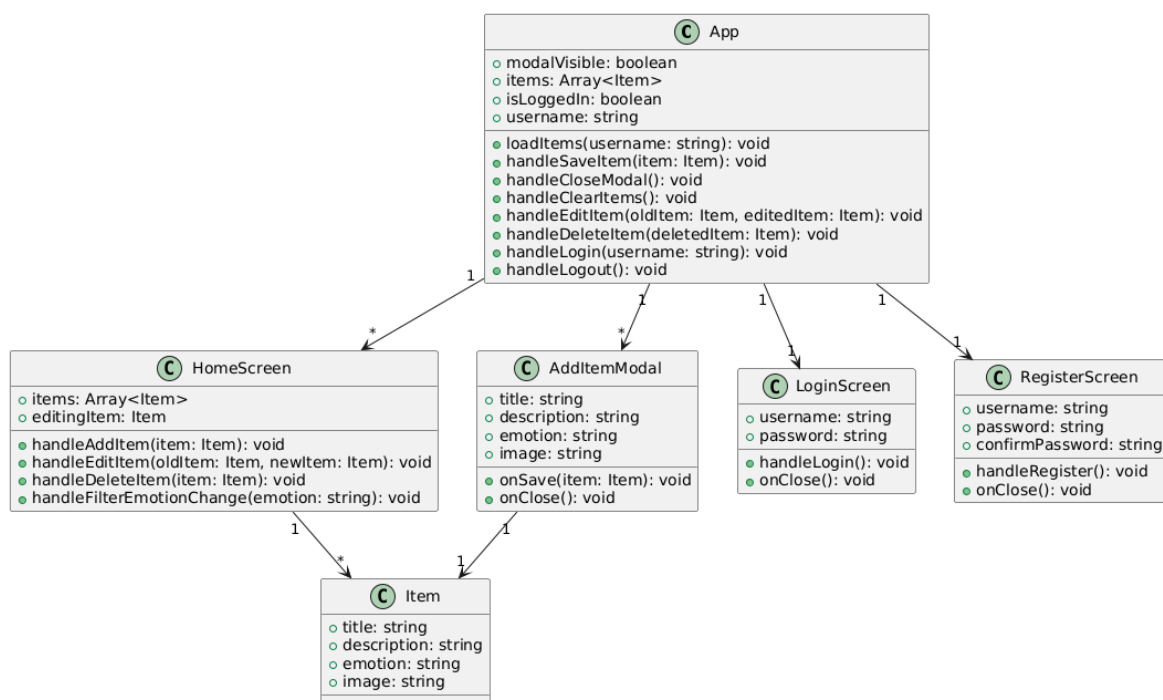
React Native također nudi bogatu podršku kroz brojna dostupna proširenja i biblioteke, što olakšava implementaciju funkcionalnosti kao što su navigacija, autentifikacija korisnika, dohvaćanje podataka s API-ja i slično. Međutim, jedan od glavnih nedostataka jest to što React Native ponekad može naići na probleme s performansama prilikom rada s vrlo kompleksnim korisničkim sučeljima ili obradom velikih količina podataka, zbog čega je ponekad potrebna dodatna optimizacija.

3.3.Django i njegova primjena

Django je jedan od najpopularnijih web frameworkova napisanih u Pythonu, a koristi se za razvoj sigurnih i skalabilnih web aplikacija. Zbog svoje jednostavnosti, brzine i sigurnosnih mogućnosti, odlučio sam koristiti Django za razvoj desktop aplikacije u projektu. U ovom slučaju, Django služi za kreiranje web aplikacije "About Us" koja sadrži QR kod. Taj QR kod omogućuje korisnicima da otvore aplikaciju putem Expo Go aplikacije, što olakšava proces pristupa i interakcije s mobilnom aplikacijom. Stranica je izrađena pomoću HTML-a i Bootstrap CSS-a, čime sam osigurao moderan i profesionalan izgled stranice. Korištenje Django statičkih datoteka omogućilo je jednostavno postavljanje slika, poput QR koda, koji je integriran u stranicu. Django REST framework u ovoj aplikaciji nije korišten, ali njegova fleksibilnost bi u budućim nadogradnjama mogla omogućiti širu primjenu, poput omogućavanja komunikacije između backenda i mobilnih aplikacija putem API-ja. Za sada, Django služi kao backend sustav za statične i dinamične web stranice te za generiranje QR koda koji povezuje korisnike s mobilnom aplikacijom.

4. Opis aplikacije

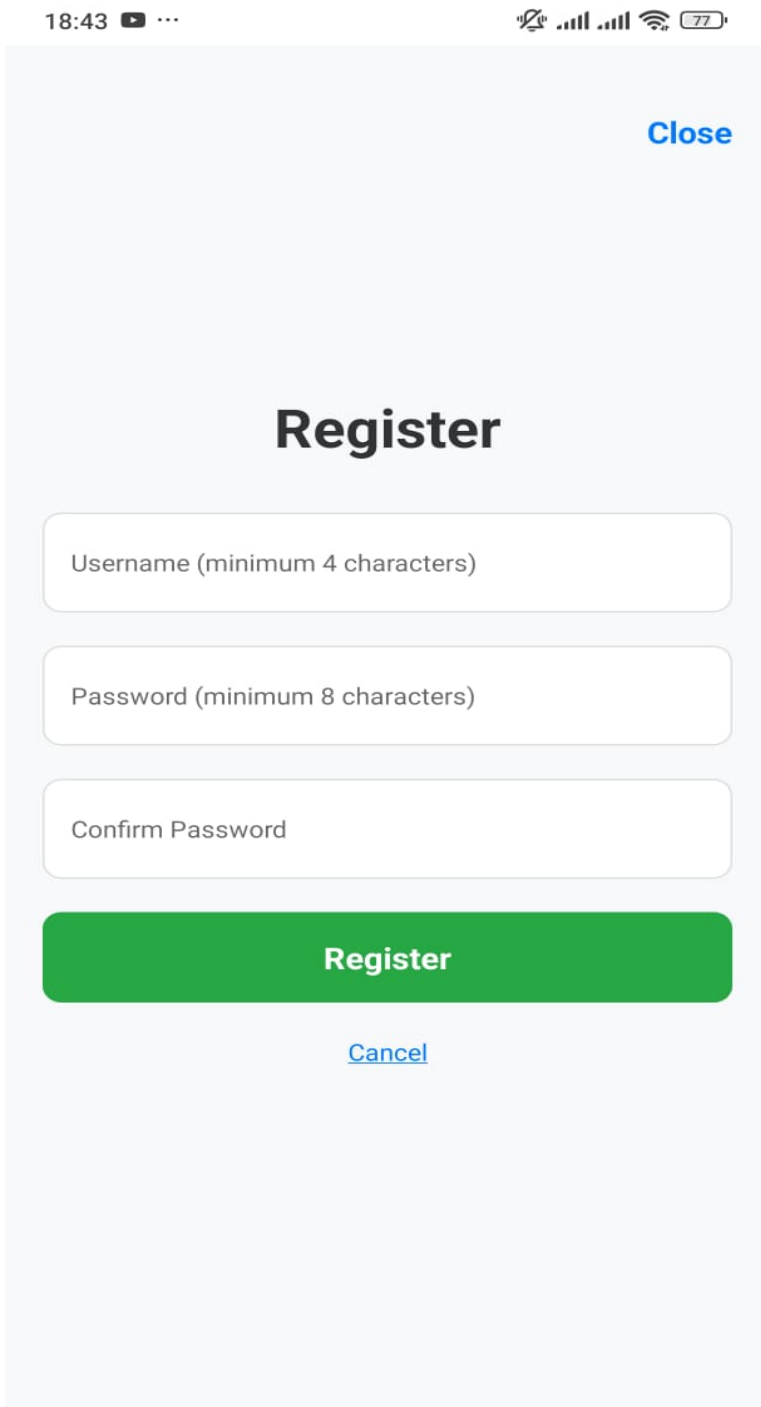
Ova aplikacija razvijena je kao višeplatfomska mobilna aplikacija s ciljem podrške vođenju digitalnih dnevnika i praćenju korisničkih obrazaca ponašanja. Aplikacija korisnicima omogućuje jednostavnu organizaciju i praćenje njihovih iskustava kroz nekoliko ključnih funkcionalnosti. Funkcionalnosti, poput registracije i logiranja korisnika, unosa podataka i njihovog filtriranja, osmišljene su kako bi korisnicima pružile intuitivno sučelje za bilježenje informacija dok istraživačima omogućuju jednostavan uvid u emocionalne obrasce korisnika. Aplikacija se temelji na metodologiji diary study te pruža mogućnosti za bilježenje podataka u stvarnim situacijama, što omogućuje dublje razumijevanje korisničkog ponašanja i interakcija kroz vremenski okvir.



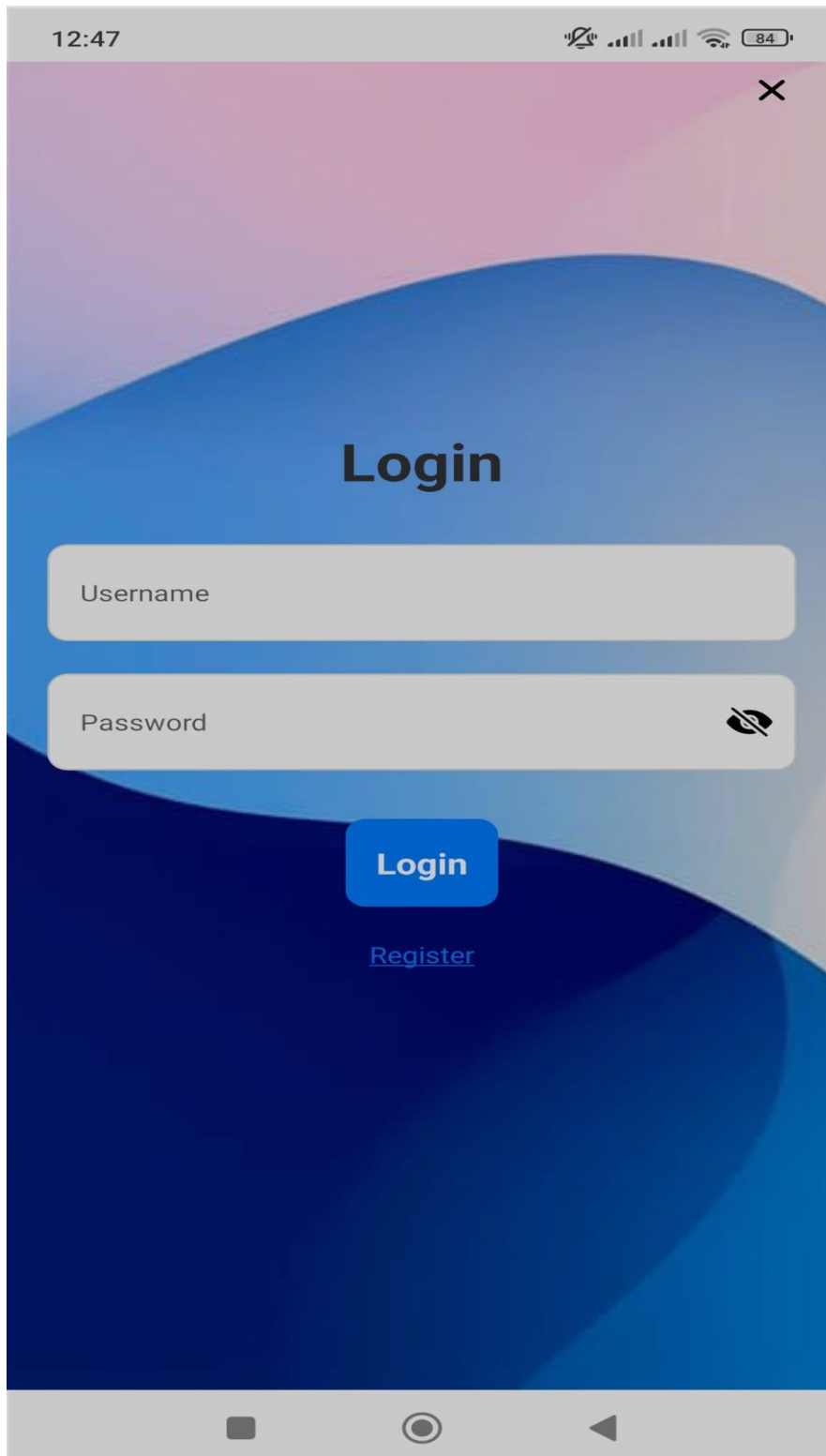
Slika 1 Uml dijagram

4.1.Registracija i logiranje korisnika

Registracija i logiranje prvi su koraci pri korištenju aplikacije i osiguravaju personalizirani pristup svakom korisniku. Cilj ove funkcionalnosti je omogućiti korisnicima da sigurno pristupaju aplikaciji i da se njihovi podaci pohranjuju na način koji omogućuje praćenje unosa tijekom vremena. Registracija korisnika omogućuje unos korisničkog imena i lozinke uz ponavljanje lozinke radi potvrde. Ovaj korak služi ne samo za omogućavanje sigurnog pristupa aplikaciji, već i za osiguravanje jedinstvenog identifikatora svakog korisnika putem UUID-a. Nakon uspješne registracije, korisnik može koristiti iste podatke za prijavu. Logiranje korisnika omogućuje pristup podacima koji su specifični za pojedinog korisnika. Ova funkcionalnost omogućuje kontinuirano praćenje korisničkih interakcija i podataka unutar aplikacije, što je ključno za metodologiju diary study jer osigurava dosljedno praćenje i analizu unosa kroz vrijeme. Tehnička implementacija registracije i logiranja temelji se na React Native frameworku i koristi AsyncStorage za lokalnu pohranu korisničkih podataka. Svaki korisnik dobiva jedinstveni identifikator, što omogućuje izolaciju podataka pojedinih korisnika te njihov povrat i analizu. Ova funkcionalnost prilagođena je potrebama aplikacije za vođenje digitalnih dnevnika jer osigurava da se svi podaci mogu pratiti u odnosu na specifične korisnike, čime se omogućuje precizna analiza ponašanja i emocionalnih obrazaca. Primjer upotrebe u diary study kontekstu: Registracija i prijava omogućuju korisnicima da unose vlastite podatke o emocijama, iskustvima i događajima tijekom vremena, dok istraživači mogu analizirati promjene i uzorke na temelju tih podataka. Na primjer, korisnik može dnevno bilježiti emocionalna stanja tijekom radnog dana, a podaci se zatim mogu filtrirati prema datumu ili vrsti emocionalnog stanja kako bi se identificirali obrasci stresa ili zadovoljstva.



Slika 2 Prikaz sučelja za registraciju



Slika 3 Login ekran mobilne aplikacije

4.2.Home screen i prikaz podataka

Nakon prijave, korisnici dolaze na početni ekran (Home Screen) aplikacije. Ovdje su prikazani svi korisnički podatci, uključujući slike koje su korisnici predhodno dodali. Glavni cilj početnog ekrana je da pruži korisnicima preglednost njihovih podataka na jednostavan i zbavan način. Početni ekran također omogućava brz pristup funkcionalnostima kao što su filtriranje i izmjena podataka. Slike i informacije koje korisnik dodaje prikazane su u jasnom formatu, što omogućuje korisniku da jednostavno upravlja svojim interakcijama i prati svoje emocionalno stanje kroz vizualne podatke. Jedna od korisnih funkcionalnosti aplikacije je mogućnost filtriranja podataka prema emocionalnom stanju. Korisnici mogu birati različite emocionalne kategorije, poput sreće, tuge, mržnja i slično, što im omogućuje da analiziraju svoje interakcije u odnosu na svoje emocije. Ova funkcionalnost može biti izuzetno korisna u psihoterapijskom kontekstu, gdje profesionalci mogu pratiti emocionalne obrasce pacijenata kroz vrijeme. Filtriranje je implementirano na način koji omogućuje korisnicima da jednostavno pretražuju i sortiraju svoje podatke, čime se poboljšava korisničko iskustvo i omogućuje dublji uvid u emocionalno stanje tijekom korištenja aplikacije. Uz mogućnost pregleda i filtriranja podataka, aplikacija također omogućuje brisanje podataka. Korisnici mogu odabrati jedan ili više zapisa te ih trajno ukloniti iz aplikacije. Ova funkcionalnost pruža korisnicima potpunu kontrolu nad njihovim podacima, omogućujući im da redovito ažuriraju i upravljaju svojim interakcijama kako bi zadržali samo njima potrebne informacije. Dodatno, aplikacija omogućuje uređivanje postojećih podataka. Korisnici mogu odabrati određeni zapis (npr. sliku ili tekstualne podatke) i izmijeniti ga prema svojim potrebama. Funkcionalnost uređivanja omogućuje korisnicima da ažuriraju informacije bez potrebe za brisanjem i ponovnim unosom podataka. Ova značajka je posebno korisna u slučaju kada korisnici žele ažurirati svoje emocionalno stanje ili promijeniti podatke vezane uz određenu interakciju.



Slika 4 HomeScreen mobilne aplikacije

4.3. Add panel i njegove funkcionalnosti

Add panel predstavlja ključnu komponentu aplikacije jer korisnicima omogućuje bilježenje svih relevantnih informacija o interakcijama. Funkcionalnost panela osmišljena je kako bi korisnici mogli dodavati nove unose jednostavno i intuitivno, uključujući slike, naslove, opise i kategorizaciju iskustava. Ova funkcionalnost omogućuje praćenje i analizu obrazaca korisničkih interakcija kroz vremenski okvir, što je osnova metodologije diary study. Kada korisnik pristupi Add panelu, dostupno mu je nekoliko opcija:

- **Dodavanje slike iz galerije:** Korisnik može odabrati sliku iz galerije svog uređaja, čime se omogućuje vizualno povezivanje određenog unosa s interakcijom ili iskustvom. Slike se spremaju lokalno unutar aplikacije, koristeći putanju na uređaju kako bi se osigurala jednostavnost implementacije i privatnost podataka. Enkodiranje slika u base64 format koristi se za kompatibilnost s prikazom na korisničkom sučelju i pohranom u lokalnom sustavu datoteka.
- **Dodavanje naslova:** Naslov omogućuje korisnicima brzo prepoznavanje i kategorizaciju unosa. Primjer naslova može uključivati naziv događaja, ime osobe ili opis situacije. Naslovi služe kao sažeci unosa i omogućuju pretraživanje i filtriranje podataka na početnom ekranu aplikacije.
- **Dodavanje opisa:** Opis daje korisniku mogućnost dodavanja detaljnih informacija o interakciji. To može uključivati okolnosti događaja, sudionike ili subjektivne dojmove korisnika. Ova funkcionalnost omogućuje korisnicima bilježenje konteksta interakcije, što je važno za analizu obrazaca ponašanja ili iskustava.
- **Kategorizacija iskustva:** Korisnik ima mogućnost odabrati kategoriju iskustva koja najbolje odgovara trenutnom unosu. Dostupne su kategorije poput zadovoljstva, stresa, frustracije, inspiracije i slično. Kategorizacija iskustva osmišljena je kako bi omogućila filtriranje i analizu podataka u kasnijim fazama. Ova funkcionalnost ključna je za praćenje korisničkih obrazaca kroz vrijeme.

Nakon što korisnik unese sve potrebne informacije, podaci se spremaju u aplikaciju i postaju dostupni na početnom ekranu (Home Screen). Podaci uključuju: jedinstveni identifikator unosa (UUID), naslov, opis, kategoriju iskustva, vremensku oznaku i putanju slike. Spremanje podataka osigurano je korištenjem React Native AsyncStorage-a, čime se omogućuje lokalna pohrana unosa bez potrebe za eksternim servisima.

4.4.Spremanje podataka putem AsyncStorage

Spremanje podataka u aplikaciji implementirano je korištenjem AsyncStorage, jednostavnog rješenja za lokalnu pohranu podataka na mobilnim uređajima unutar aplikacije. AsyncStorage je funkcionalnost dostupna u okviru React Nativea i omogućuje trajnu pohranu podataka čak i nakon zatvaranja aplikacije. Ovo rješenje odabrano je zbog njegove jednostavnosti i mogućnosti rada bez stalne internetske veze, što osigurava da korisnici mogu pristupiti svojim podacima u bilo kojem trenutku. Glavna prednost AsyncStorage-a je njegova prilagodljivost i lakoća implementacije, što omogućuje brzo spremanje i dohvaćanje podataka. Kada korisnik unese novu interakciju putem Add panela, svi podaci, uključujući sliku, naslov, opis i kategoriju iskustva, spremaju se kao JSON objekti unutar AsyncStorage-a. Ti podaci ostaju dostupni čak i nakon zatvaranja i ponovnog otvaranja aplikacije, čime se osigurava kontinuitet korisničkog iskustva. Ipak, AsyncStorage ima svoja ograničenja, osobito u kontekstu skalabilnosti i obrade velikih količina podataka. „React Native AsyncStorage omogućava jednostavnu pohranu ključnih vrijednosti lokalno na uređaju, ali je važno koristiti ga s oprezom kada su u pitanju osjetljivi podaci ili kada aplikacija zahtijeva obradu velikih količina podataka. U tim slučajevima preporučuje se korištenje naprednijih rješenja poput SQLite ili vanjskih baza podataka. “[7]: U ovom projektu AsyncStorage je odabran zbog jednostavnosti implementacije i prilagođenosti potrebama aplikacije, s obzirom na to da ne obrađuje velike količine podataka niti zahtijeva visoku skalabilnost u ovoj fazi razvoja. Ovaj izbor omogućuje brzu i pouzdanu pohranu korisničkih podataka, zadržavajući pritom fokus na intuitivnom korisničkom iskustvu.



X

Dodaj sliku

Snimi sliku

Naslov

Opis

Odaberi emociju:



SPREMI



Slika 5 Add panel mobilne aplikacije

5. Django i njegova primjena u projektu

Django je vrlo popularan web framework temeljen na Pythonu, koji omogućuje brzi razvoj sigurnih i skalabilnih web aplikacija. U ovom projektu Django se koristi za razvoj web aplikacije koja uključuje stranicu "About Us". Ova stranica pruža korisnicima informacije o aplikaciji Interaction Log te omogućuje povezivanje s mobilnom aplikacijom putem Expo Go platforme, skeniranjem QR koda.

Stranica "About Us" ima ključnu ulogu u predstavljanju aplikacije korisnicima. Sadrži detalje o misiji, viziji i ciljevima projekta te pruža pregled ključnih informacija. Razvijena je koristeći Django template sustav za generiranje HTML koda, dok je Bootstrap korišten za osiguravanje responzivnog i profesionalnog dizajna.

Stranica se sastoji od nekoliko sekcija:

- O nama: Informacije o projektu i aplikaciji.
- Moja misija: Pregled svrhe i misije aplikacije.
- O meni: Detalji o timu ili autoru aplikacije.
- Moja vizija: Prikaz ciljeva i smjera budućeg razvoja projekta.

Jedna od ključnih funkcionalnosti stranice je prikaz QR koda, koji korisnicima omogućuje jednostavan pristup mobilnoj aplikaciji. Prikaz QR koda implementiran je korištenjem Django template sustava, koji omogućuje dinamičko učitavanje statičkih resursa, uključujući slike. QR kod je učitao pomoću *static* taga, čime se slika dinamički prikazuje na stranici.

```
<section class="qr-code">
  <h4>Skrenirajte QR kod kako biste se pridružili :</h4>
  {% load static %}

  
</section>
```

„Django pruža fleksibilan i siguran okvir za razvoj aplikacija koje zahtijevaju stabilnost i sigurnost, osobito kada je riječ o rukovanju korisničkim podacima i vanjskim vezama“[8]. U ovom projektu Django je korišten samo za osnovne funkcionalnosti, poput generiranja statičkih stranica i dinamičkog prikaza sadržaja. Implementacija naprednijih opcija, poput Django REST API-ja za povezivanje s mobilnom aplikacijom, zahtijevala bi dodatno iskustvo s Django REST Frameworkom i HTTP protokolom, koje trenutno nije na raspolaganju.



Slika 6 Home page desktop aplikacije

6. Tehnički i funkcionalni izazovi te analiza korištenih tehnologija u razvoju višeplatformske aplikacije

Razvoj višeplatformske aplikacije koristeći kombinaciju React Nativea i Djanga donosi brojne prednosti, ali istovremeno suočava tim s različitim tehničkim i funkcionalnim izazovima. React Native omogućuje razvoj aplikacija za više platformi koristeći jedinstvenu bazu koda, što smanjuje vrijeme razvoja i olakšava održavanje. Anderson i Thompson ističu važnost optimizacije performansi u razvoju mobilnih aplikacija kako bi se osigurala njihova stabilnost i brzo vrijeme odaziva. Prema njima, ključni koraci uključuju učinkovito upravljanje resursima, smanjenje opterećenja uređaja i integraciju alata za analizu performansi tijekom cijelog procesa razvoja [1]. Međutim, rad s nativnim funkcionalnostima uređaja, poput kamere, GPS-a ili Bluetootha, zahtijeva dodatne module ili prilagođene mostove (bridges) koji povećavaju složenost projekta. Ovi izazovi rješavani su korištenjem postojećih modula iz bogate React Native zajednice, čime su skraćeni razvojni ciklusi, no istovremeno je povećana kompleksnost implementacije i održavanja.

Povećanje količine podataka unutar aplikacije izazvalo je poteškoće vezane uz lokalno pohranjivanje podataka. U početnoj fazi razvoja korišten je AsyncStorage zbog svoje jednostavnosti, no tijekom razvoja pokazalo se da ne pruža dovoljne performanse za složenije operacije i veće količine podataka. Kao moguće rješenje identificirana je integracija SQLite baze podataka, koja nudi napredne mogućnosti upravljanja podacima. Zbog nedostatka iskustva s ovom tehnologijom u trenutku razvoja, zadržano je korištenje AsyncStoragea, uz plan za kasniju zamjenu robusnijim rješenjima, poput SQLite-a ili ORM alata poput WatermelonDB, kako bi se osiguralo bolje performanse i stabilnost aplikacije.

Sigurnosni aspekti aplikacije predstavljali su dodatni izazov, osobito s obzirom na činjenicu da AsyncStorage ne nudi napredne mogućnosti zaštite osjetljivih podataka. Horvat naglašava da je implementacija naprednih sigurnosnih mjera, poput enkripcije podataka, ključna za smanjenje rizika od potencijalnih sigurnosnih prijetnji [4]. Kako bi se spriječila potencijalna sigurnosna ranjivost, razmatrana je implementacija biblioteke za enkripciju podataka poput react-native-encrypted-storagea. Na backend strani, sigurnost je osigurana korištenjem ugrađenih mehanizama Django frameworka, uključujući zaštitu od CSRF

napada, sigurnu autentifikaciju i upravljanje korisničkim sesijama. Uz dodatna unapređenja poput enkripcije podataka i uvođenja dvofaktorske autentifikacije, sigurnosni izazovi mogu se dodatno ublažiti u budućnosti.

Distribucija aplikacije tijekom razvoja provedena je putem Expo Go platforme, što je omogućilo brzo testiranje i dijeljenje aplikacije bez potrebe za objavljivanjem na Google Playu ili App Storeu. Iako je ovaj način distribucije pojednostavio proces razvoja, zahtjev za stabilnom mrežnom povezanošću i uvjet da su uređaji na istoj mreži pokazali su se kao potencijalna ograničenja. Korištenjem QR koda za povezivanje korisnika s aplikacijom omogućena je jednostavnost pristupa, ali je identificirana potreba za uvođenjem dodatnih sigurnosnih mjera kako bi se spriječio neovlašteni pristup. Horvat i Petrović ističu praktične prednosti QR kodova u mobilnim aplikacijama, posebno u njihovoj ulozi u omogućavanju sigurne i brze autentifikacije korisnika [5].

Na backend strani, Django je pružio brojne prednosti, poput brzog razvoja i jednostavne integracije s frontend tehnologijama. Njegov ORM sustav omogućio je rad s bazama podataka koristeći Python, čime je smanjena potreba za pisanjem SQL koda i olakšano upravljanje podacima. Međutim, Django ima ograničenja u radu s asinkronim aplikacijama i aplikacijama u stvarnom vremenu. Iako alati poput Django Channels mogu omogućiti implementaciju asinkronih zadataka, njihova integracija zahtijeva dodatne prilagodbe i povećava složenost projekta. Ovi izazovi ukazuju na potrebu za daljnjim istraživanjem i usavršavanjem u korištenju modernih backend tehnologija.

7. Primjena aplikacije u stvarnom svijetu

Aplikacija razvijena u ovom radu ima potencijalnu primjenu u raznim sektorima zahvaljujući svojim funkcionalnostima praćenja korisničkih interakcija i organizacije podataka. Iako nije testirana u praksi, aplikacija nudi fleksibilne opcije za bilježenje iskustava korisnika, što otvara mogućnosti za njezinu prilagodbu specifičnim potrebama. Poseban naglasak stavljen je na potencijalne primjene u turizmu i istraživanjima korisničkih obrazaca, dok daljnji razvoj može omogućiti njezino šire korištenje.

7.1. Primjena u turizmu

U turističkom sektoru, aplikacija može poslužiti kao alat za prikupljanje povratnih informacija o iskustvima putnika na destinacijama, uslugama i atrakcijama. Na primjer, korisnici bi mogli bilježiti svoje interakcije s hotelima, restoranima ili vodičima, dodajući naslove, opise i slike kako bi dokumentirali svoja iskustva. Svaki unos može se kategorizirati prema emocijama poput „zadovoljstvo“ ili „nelagoda“, što pruža detaljan uvid u emocionalne odgovore korisnika na određene usluge ili proizvode.

Primjer upotrebe mogao bi uključivati bilježenje iskustava korisnika tijekom boravka u hotelima, uz dodavanje slika soba ili zajedničkih prostorija te unosa komentara o kvaliteti usluge. Podaci prikupljeni putem aplikacije mogli bi poslužiti turističkim organizacijama za analizu emocionalnih obrazaca i poboljšanje usluga prema preferencijama korisnika. Ovakva aplikacija bila bi korisna za pružatelje turističkih usluga koji žele personalizirati ponude i povećati zadovoljstvo gostiju.

7.2.Primjena u istraživanjima korisničkih obrazaca

Diary study aplikacije široko su primjenjive u istraživanju korisničkih iskustava u različitim domenama, uključujući zdravstvo, obrazovanje i poslovne usluge. Literatura dokumentira kako dnevnički alati omogućuju praćenje ponašanja korisnika kroz vremenski okvir, pružajući vrijedne uvide za optimizaciju usluga i proizvoda [10]

Aplikacija se može prilagoditi za prikupljanje podataka o svakodnevnim iskustvima korisnika u poslovnim ili obrazovnim okruženjima. Na primjer, studenti bi mogli koristiti aplikaciju za praćenje napretka tijekom studija, dok bi organizacije mogle pratiti angažman zaposlenika ili korisničku percepciju određenih usluga. Ovi podaci mogu pomoći u analizi obrazaca ponašanja i donošenju odluka temeljenih na konkretnim informacijama.

7.3. Unapređenja aplikacije

Aplikacija ima značajan potencijal za buduće nadogradnje koje bi mogle proširiti njenu funkcionalnost i prilagoditi je potrebama različitih korisnika. Neke od mogućnosti za buduće nadogradnje uključuju:

Integracija umjetne inteligencije (AI): Korištenje AI za automatsku analizu emocionalnih stanja korisnika na temelju unesenih podataka, slika ili pisanih opisa. Ova tehnologija mogla bi pomoći u detektiranju obrazaca i predviđanju emocionalnih reakcija korisnika. **Povezivanje s nosivim uređajima:** Aplikacija bi mogla biti integrirana s nosivim uređajima poput pametnih satova ili narukvica koje prate vitalne znakove, čime bi se omogućilo dublje praćenje emocionalnog stanja korisnika u realnom vremenu.

Kreiranje grupa za emocionalnu podršku: dodavanje mogućnosti za više korisnika zajedno imaju interakcije unutar aplikacije, što bi omogućilo da dijele svoje emocije i iskustva s drugima, stvarajući zajednice korisnika koji prolaze kroz slične emocionalne situacije (primjerice, grupna terapija ili zajednice putnika). **Sigurnosna nadogradnja:** Ugradnja naprednijih sigurnosnih protokola i mogućnosti enkripcije za zaštitu osjetljivih korisničkih podataka, posebno u slučajevima kada se aplikacija koristi u kontekstu psihoterapije.

Kalkulacija emocionalnog stanja: Implementacija kalkulacija emocionalnog stanja na način da se svakoj emociji dodjeljuju specifične vrijednosti. Kada korisnik unosi negativne emocije, te vrijednosti se smanjuju i mogu dosegnuti kritičnu točku. Ako korisnik padne ispod određene negativne vrijednosti, aplikacija automatski obavještava psihoterapeuta kako bi se procijenila potreba za hitnom terapijskom sesijom. Ova nadogradnja omogućuje aplikaciji da prepozna kada korisnik prolazi kroz kritično emocionalno stanje, te da na temelju toga predloži određene akcije ili kontaktira nadležnog stručnjaka, poput psihijatra. Kalkulacija emocionalnog stanja temelji se na podacima koje korisnik unosi uključujući emocije, tekstualne opise i slike što omogućava pružanje relevantne podrške u pravo vrijeme. Takav sustav ne samo da pomaže korisnicima da prate svoje emocionalno stanje, već osigurava pravovremenu intervenciju terapeuta u slučajevima kada je to potrebno.

7.4. Usporedba s postojećim alatima

Na tržištu su dostupne aplikacije poput Daylio i Journey, koje se često koriste za vođenje digitalnih dnevnika i praćenje emocionalnih obrazaca korisnika. Ove aplikacije nude napredne značajke koje su privlačne širokom spektru korisnika. Međutim, unatoč njihovoj popularnosti, imaju ograničenja koja ih čine manje pogodnima za specifične istraživačke potrebe.

Daylio, na primjer, omogućuje korisnicima bilježenje dnevnih aktivnosti i emocionalnih stanja kroz jednostavno sučelje temeljeno na odabiru emocija i aktivnosti. Aplikacija vizualizira podatke kroz statističke prikaze i grafikone, omogućujući korisnicima analizu emocionalnih obrazaca tijekom vremena. Međutim, nedostaju mogućnosti unosa detaljnijih podataka poput opisa ili multimedijских sadržaja, što može ograničiti dublje analize. Također, pohrana podataka oslanja se na cloud-based rješenja, što može izazvati zabrinutost u vezi s privatnošću i sigurnošću korisničkih informacija.

Journey, s druge strane, pruža bogatije mogućnosti za unos podataka, uključujući tekstualne unose, slike i videozapise. Aplikacija podržava sinkronizaciju podataka preko više uređaja koristeći cloud integracije poput Google Drive-a ili Dropbox-a. Međutim, poput Daylio-a, sigurnost podataka ovisi o cloud-based sustavima, a aplikacija ne nudi mogućnosti prilagodbe potrebama istraživača, poput kategorizacije podataka prema specifičnim oznakama ili filtriranja na temelju emocija.

Predložena aplikacija razvijena u ovom radu pruža nekoliko ključnih prednosti u usporedbi s ovim alatima:

- **Sigurna lokalna pohrana podataka:** Za razliku od Daylio-a i Journey-a, aplikacija koristi AsyncStorage za lokalnu pohranu, što eliminira ovisnost o internetu i cloud-based sustavima te smanjuje sigurnosne rizike.
- **Prilagodljivost istraživačkim potrebama:** Aplikacija omogućuje korisnicima dodavanje multimedijских sadržaja (npr. slika), prilagodbu unosa kroz kategorije i emocije te filtriranje podataka prema vremenskim razdobljima ili drugim kriterijima.
- **Prikladnost za znanstvena istraživanja:** Unos podataka u stvarnom vremenu smanjuje retrospektivnu pristranost i omogućuje istraživačima praćenje uzoraka i ponašanja tijekom vremena.

Međutim, aplikacija ima i svoja ograničenja. Trenutno ne podržava naprednu analitiku podataka, poput generiranja detaljnih izvješća ili vizualizacije podataka kroz grafikone, što bi moglo biti korisno za istraživače. Nadalje, aplikacija se oslanja na jednostavno rješenje za lokalnu pohranu (AsyncStorage), što nije optimalno za rad s velikim količinama podataka ili složenijim strukturama.

Uspoređujući funkcionalnosti, predložena aplikacija nudi veću sigurnost i prilagodljivost za specifične istraživačke ciljeve, dok Daylio i Journey pružaju jednostavniju uporabu i integraciju s cloud uslugama. Ova usporedba pokazuje kako predložena aplikacija može zadovoljiti potrebe nišnih korisničkih skupina, poput istraživača i profesionalaca u sektoru edukacije ili turizma, dok istovremeno ostaje otvorena za daljnje unaprjeđenje kroz dodavanje naprednih značajki.

8. Zaključak

Ovaj završni rad bavio se razvojem višeplatformske aplikacije koja koristi React Native za mobilni dio i Django za desktop komponentu. Cilj aplikacije bio je omogućiti korisnicima praćenje interakcija i organizaciju osobnih podataka kroz funkcionalnosti kao što su bilježenje naslova, opisa i slika, kategorizacija unosa prema emocionalnim stanjima te filtriranje i uređivanje podataka. Ove funkcionalnosti uspješno su implementirane, a aplikacija trenutno nudi stabilno i funkcionalno rješenje koje može služiti kao osnovni alat za vođenje digitalnih dnevnika.

Tijekom razvoja identificirana su ograničenja, poput skalabilnosti lokalne pohrane podataka pomoću AsyncStorage-a, koja se pokazala prikladnom za manji obujam podataka, ali ne i za šire razmjere primjene. Također, aplikacija nije testirana u stvarnim uvjetima, što predstavlja ograničenje u procjeni njezine praktične vrijednosti i korisničkog iskustva. Ovi izazovi pružili su važne lekcije, uključujući značaj planiranja skalabilne arhitekture aplikacije i testiranja u realnim scenarijima.

Buduća unaprjeđenja aplikacije mogla bi uključivati prelazak na naprednija rješenja za pohranu podataka, integraciju analitičkih alata za analizu obrazaca ponašanja te povezivanje s nosivim uređajima radi proširenja funkcionalnosti. Takve nadogradnje mogle bi proširiti primjenu aplikacije u sektorima poput zdravstva, turizma i osobnog razvoja.

Zaključno, aplikacija u trenutnom obliku pruža stabilno rješenje za vođenje digitalnih dnevnika i kategorizaciju emocionalnih stanja, dok istovremeno pokazuje potencijal za daljnju primjenu i unaprjeđenje. Iskustvo rada na ovom projektu pružilo je dubinski uvid u izazove i mogućnosti razvoja višeplatformskih aplikacija, što će služiti kao temelj za buduće profesionalne projekte.

Literatura

- [1] J. Anderson and M. Thompson, *Optimizing Performance in Mobile Applications*. New York: Mobile Development Press, 2019.
- [2] J. W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: SAGE Publications, 2018.
- [3] M. Fowler, *Refactoring: Improving the Design of Existing Code*. Boston: Addison-Wesley, 2018.
- [4] D. Horvat, *Sigurnost web aplikacija: Kako zaštititi korisničke podatke*. Zagreb: IT Sigurnost d.o.o., 2020.
- [5] D. Horvat and S. Petrović, *QR kodovi i njihova primjena u mobilnim aplikacijama*. Beograd: Tehnički fakultet, 2020.
- [6] S. Petrović, *Višeplatformski razvoj aplikacija: Prednosti i izazovi*. Beograd: IT Fakultet, 2020.
- [7] *React Native Documentation*. AsyncStorage - Simple Storage Solution for React Native. Dostupno : <https://reactnative.dev/docs/asyncstorage>, 2021. (pristupljeno: 13.6.2024).
- [8] *Django Documentation*. The Django Template System. dostupno: <https://docs.djangoproject.com/en/stable/topics/templates/>, 2021. (pristupljeno: 20.6.2024).
- [9] Mackay, W. E. (1999). „Ethnographic interviewing and the process of inquiry in diary studies.“
- [10] Bolger, N., Davis, A., & Rafaeli, E. (2003). „Diary methods: Capturing life as it is lived.“
- [11] Diefenbach, S., Hassenzahl, M., & Eckoldt, K. (2010). „Designing emotional experiences with digital tools.“
- [12] User Interviews. "Diary Studies – UX Research Field Guide." Dostupno na: <https://www.userinterviews.com/ux-research-field-guide-chapter/diary-studies> (pristupljeno: 8.10.2024).
- [13] Nielsen Norman Group. "Diary Studies: Understanding Long-Term User Behavior and Experiences." Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/diary-studies/> (pristupljeno: 12.10.2024).

[14] Expo Documentation. "Create a Project." Dostupno na: <https://docs.expo.dev/get-started/create-a-project/> (pristupljeno: .10.6.2024.).

[15] React Native Express. "Environment Quick Start." Dostupno na: https://www.reactnative.express/environment/quick_start (pristupljeno: 6.5.2025.).

[16] ResearchGate. "Diary Studies." Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/373506897_Diary_studies (pristupljeno:15.12.2024.).

Popis slika

Slika 1 Uml dijagram	13
Slika 2 Prikaz sučelja za registraciju.....	15
Slika 3 Login ekran mobilne aplikacije.....	16
Slika 4 HomeScreen mobilne aplikacije	18
Slika 5 Add panel mobilne aplikacije	21
Slika 6 Home page desktop aplikacije	23