

# Prilagodba aplikacije prema potrebama osoba starije životne dobi

---

**Krišković, Laura**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:302308>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-05**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

**Laura Krišković**

**Prilagodba aplikacije prema potrebama**  
**osoba starije životne dobi**  
**ZAVRŠNI RAD**

**Varaždin, 2024.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**

**V A R A Ź D I N**

**Laura Krišković**

**JMBAG: 0016155347**

**Studij: Informacijski i poslovni sustavi**

**Prilagodba aplikacije prema potrebama osoba starije životne dobi**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentorica:**

Prof. dr. sc. Renata Mekovec

**Varaždin, ožujak 2024.**

Laura Krišković

### Izjava o izvornosti

Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

## Sažetak

Sve veće starenje populacije postavlja izazove pri dizajniranju aplikacija prilagođenih osobama starije životne dobi. Ovaj rad istražuje probleme s kojima se osobe starije životne dobi suočavaju prilikom korištenja standardnih aplikacija te nudi rješenja navedenih problema na izrađenom prototipu aplikacije. Analiza pokazuje da postojeće aplikacije često nisu prilagođene specifičnim potrebama ove dobne grupe, što otežava njihovo korištenje, čime se ujedno i smanjuje broj korisnika. U praktičnom dijelu rada razvija se prototip aplikacije koji je usmjeren na olakšavanje korištenja aplikacija osobama starije životne dobi. Prototip je dizajniran u alatu Figma te uključuje niz funkcionalnosti dizajniranih kako bi se adresirali problemi s kojima se susreću ove osobe, kao što su veće tipke, jasniji grafički prikazi, pristupačnije opcije navigacije i intuitivnije sučelje. Konačni cilj je stvoriti aplikaciju koja će osigurati da osobe starije životne dobi imaju jednaku mogućnost pristupa tehnologiji i digitalnim uslugama kao i mlađe generacije, čime se doprinosi inkluzivnosti i kvaliteti života starije populacije.

**Ključne riječi:** prototip, osobe starije životne dobi, prilagodba, korisničko sučelje, UI/UX dizajn, funkcionalnosti

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Iskustva osoba starije životne dobi s korištenjem aplikacija .....	2
2.1. Informatička pismenost .....	3
2.2. Izazovi pri korištenju aplikacija .....	5
2.2.1. Vizualna ograničenja .....	5
2.2.2. Psihomotorna ograničenja .....	7
2.2.3. Kognitivna ograničenja .....	8
2.3. Spremnost na korištenje informatičkih usluga .....	10
3. Korištene metode identifikacije korisnika .....	11
3.1. Persone .....	11
3.2. Korisničke priče .....	13
4. Praktični dio – izrada prototipa .....	14
4.1. Persone .....	14
4.2. Korisničke priče .....	16
4.3. Funkcionalnosti .....	20
4.4. Skice .....	23
4.5. Prikaz prototipa .....	25
4.5.1. Registracija i prijava .....	25
4.5.2. Početni izbornik i chatbot .....	28
4.5.3. Postavke .....	30
4.5.4. Poruke .....	35
4.5.5. Podsjetnici .....	37
4.5.6. Zdrava tražilica .....	39
4.5.7. Moje zdravlje .....	43
4.5.8. Profil .....	48
5. Zaključak .....	50

Popis literature .....	51
Popis slika .....	53
Popis tablica .....	56

# 1. Uvod

Korisničko iskustvo (eng. *user experience*, UX) može se definirati kao termin koji opisuje osjećaje korisnika prema proizvodu, sustavu ili objektu tijekom i nakon interakcije s njim. Može se definirati i kao svi aspekti načina na koji ljudi koriste interaktivni proizvod: osjećaj koji stvara u njihovim rukama, koliko dobro razumiju njegove funkcionalnosti, kako se osjećaju dok ga koriste, zadovoljava li njihove potrebe te koliko se dobro uklapa u cjelokupni kontekst u kojem ga koriste (Alben, 1996.).

Već se dugi niz godina na korisničko iskustvo stavlja velika važnost jer ono povećava zadovoljstvo i odanost korisnika, a time povećava i zaradu i reputaciju poduzeća. Uz pojavu sve veće konkurencije, dobar dizajn korisničkog sučelja može bitno istaknuti proizvod na tržištu. UX dizajn obuhvaća složen proces koji počinje istraživanjem korisnika, razvijanjem ideja za rješavanje njihovih potreba, te integracijom koja uključuje brendiranje, dizajn, upotrebljivost i funkcionalnost. Taj proces započinje prije nego što proizvod uopće dođe u ruke korisnika (Mavrek, 2022.). Postoji također i dizajn korisničkog sučelja (eng. *user interface*, UI). To je proces koji se koristi za izradu sučelja proizvoda s fokusom na izgled ili stil. Ima sličnu ulogu kao i korisničko iskustvo; iskazuje upotrebljivost, intuitivnost i privlačnost aplikacije. U primarnom fokusu naravno nisu dizajn i estetika, nego jednostavnost izvršavanja željenih zadataka i snalaženja po sučelju.

Zbog učestalosti korištenja interneta, pametne tehnologije i aplikacija, te mnogih fizičkih predispozicija, mladi uglavnom nemaju problema pri korištenju aplikacija i pametnih uređaja. Osobe starije životne dobi, s druge strane, nailaze na razne poteškoće.

Povećan životni vijek i smanjena stopa rodosti dovode do procesa koje zovemo populacijsko starenje. Istraživanja kažu da udio populacije koji ima više od 60 godina raste oko 3% godišnje (Elguera Paez & Zapata Del Río, 2019). Starije osobe rastući su dio populacije i grupa kojoj informacijsko komunikacijske tehnologije mogu biti od velikog značaja i iznimno im pomoći u svakodnevnom životu. Iako dobna granica nakon koje se osoba smatra starijom varira od države do države, u UN-u se osobom starije životne dobi smatra svaka osoba od 60+ godina (Elguera Paez & Zapata Del Río, 2019). Procjenjuje se da će broj osoba koje pripadaju ovoj kategoriji širom svijeta brzo rasti, sa 727 milijuna u 2020. na 1,5 milijardi u 2050. godini (Wang i sur., 2022). Međutim, interesi ove dobne skupine uglavnom se zanemaruju pri dizajniranju aplikacija i novih tehnologija općenito. Ta se učestalost događa zbog pretpostavljene nesposobnosti korištenja pametnih tehnologija, općenito nedostatka interesa za to područje te volje za učenjem i prilagodbom (Fondevila Gascón i sur., 2015.).



Mnoga su istraživanja dokazala upravo suprotno. Smatra se da su osobe koje pripadaju ovoj dobnoj skupini pokazuju spremnost na korištenje novih tehnologija, ali im korisničko sučelje aplikacija odmaže u tom procesu. Većina aplikacija napravljeno je s pretpostavkom da će njeni korisnici iz prethodno skupljenog znanja i iskustva s aplikacijama poznavati određene ikone i funkcionalnosti interaktivnih elementa poput pomicanja ekrana prema dolje (eng. *scroll*), dotakni i povuci opcije (eng. *slider*) te gumbi koji ne izgledaju kao gumbi.

Iz ovih razloga bitno je pri dizajniranju korisničkog sučelja aplikacija imati na umu da bi njene funkcije i način korištenja trebali biti jasni i intuitivni svim korisnicima, bilo da su iskusni u korištenju novih tehnologija i aplikacija, ili se prvi put susreću sa aplikacijom tog tipa. Korisničko sučelje treba biti intuitivno, tako da korisnici ne moraju ulagati preveliki napor u njegovo korištenje. Također bi trebalo biti estetski privlačno korisnicima te doprinositi jednostavnom učenju, razumijevanju i korištenju njegovih elemenata. Postizanje ovih aspekata ključno je za osiguranje visoke razine upotrebljivosti aplikacija, što jača njihovo korištenje i osigurava njihov uspjeh (Elguera Paez & Zapata Del Río, 2019). U suprotnom, ako je softverski proizvod teško koristiti, teško razumjeti ili nejasno prikazuje svoju svrhu, korisnici će prestati koristiti aplikaciju.

Primijetivši nedostatak ranije navedene prilagodbe osobama starije životne dobi koji izaziva strah kod istih od korištenja pametnih tehnologija i novih, nepoznatih aplikacija, odlučila sam napraviti završni rad koji analizira postojeće probleme i daje moguća rješenja na primjeru prototipa aplikacije. U teorijskom dijelu rada biti će navedeni i objašnjeni problemi s kojima se susreću osobe starije životne dobi te će se objasniti metode za bolje razumijevanje korisnika korištene u praktičnom dijelu rada kako bi se napravio bolji dizajn prototipa aplikacije.

## **2. Iskustva osoba starije životne dobi s korištenjem aplikacija**

Prema istraživačkom radu Fondevili Gascóna i njegovih suradnika (2015.), upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT-a) varira ovisno o različitim društvenim čimbenicima. Razredi, obrazovanje, spol, dob, zemlja porijekla, pripadnost supkulturnim skupinama, kao i mjesto boravka, mogu imati direktan ili neizravan utjecaj na način korištenja IKT-a i iskustva s mobilnom informacijsko komunikacijskom tehnologijom. Provedena istraživanja ukazuju na složenost i raznolikost faktora koji oblikuju interakciju pojedinaca s

tehnologijom te pružaju uvid u važnost konteksta i društvenih uvjeta u razumijevanju digitalne inkluzije.

Kada se stariji korisnici susretnu s problemima pri korištenju tehnologije, često krive sebe vjerujući da su ti problemi posljedica njihove ograničene sposobnosti učenja, nakon čega često odustanu od njenog korištenja te se nerijetko krenu i suprotstavljati „nepoznatoj“ pametnoj tehnologiji. U istraživanju koje su proveli Awan i suradnici (2021.) otkriveno je da je samopouzdanje ključni faktor u ovom slučaju. Sudionici istraživanja ispitivani su o svojim strahovima vezanim uz korištenje pametne tehnologije, a odgovori su bili posve očekivani. Rezultati istraživanja pokazali su da starije osobe osjećaju nesigurnost pri korištenju pametnih tehnologija iz straha od javnog ismijavanja uzrokovanog pogreškama prilikom korištenja tehnologije. Takvi strahovi često ih sprječavaju u učenju i korištenju novih tehnologija. Uz nagli razvoj tehnologije, starije osobe osjećaju se bespomoćno i manje sposobno od mnogo mlađih osoba, među kojima su i djeca, koje su odrasle uz pametnu tehnologiju.

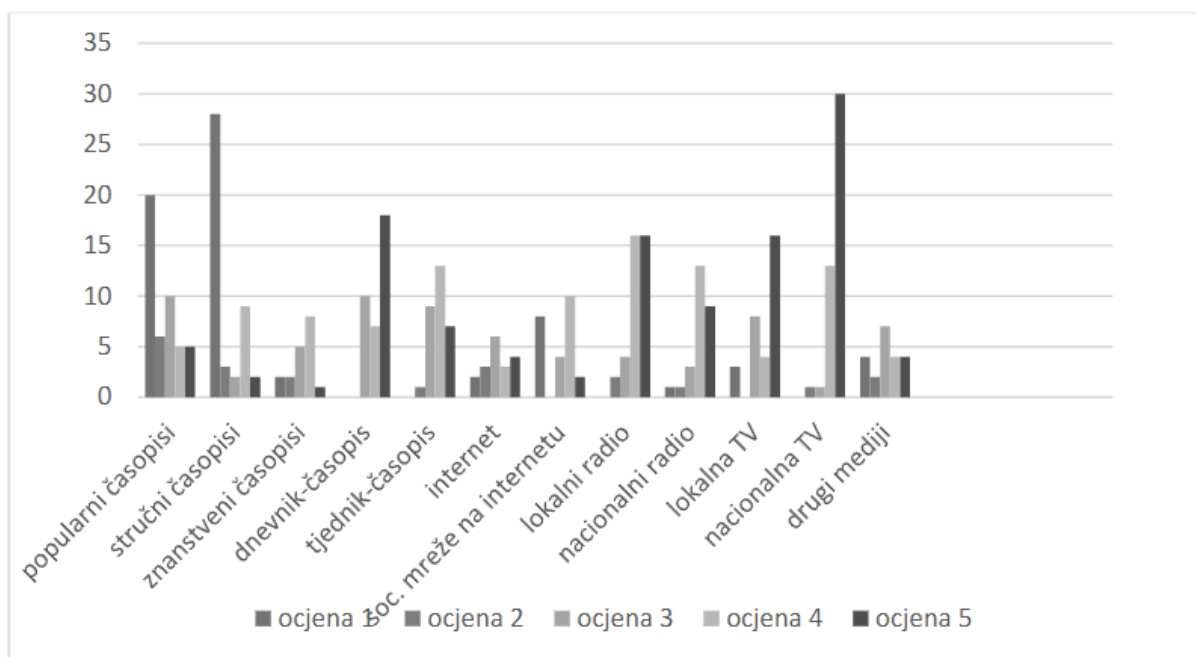
Za osjećaje bespomoćnosti i srama velikim su dijelom krivi i mediji. U svom radu, Bailey i Park ističu teoriju uokviravanja (eng. *framing theory*) kao ključnu za razumijevanje načina na koji mediji oblikuju percepciju javnosti o određenim situacijama i događajima. Prema ovoj teoriji, način na koji mediji prezentiraju informacije, poput naslova, slika ili jezičnih konstrukcija, može značajno utjecati na način na koji publika interpretira te informacije. Ova je teorija posebno važna u kontekstu proučavanja ageizma u medijima gdje se pojavljuju stereotipi, predrasude i diskriminacija prema starijim osobama u kontekstu uporabe IKT-a. Uloga medija danas je značajna u oblikovanju percepcije o starenju i starijim osobama, budući da medijski prikazi mogu utjecati na društvene stavove i ponašanja prema starijoj populaciji. Stoga, primjena teorije uokviravanja omogućuje dublje razumijevanje načina na koji medijski sadržaji mogu utjecati na formiranje diskriminatornih stavova ili percepcija o starijim osobama u društvu (Elguera Paez & Zapata Del Río, 2019).

## **2.1. Informatička pismenost**

Studija koju su proveli Awan i suradnici (2021.) ukazuje na to da stariji korisnici često imaju ograničeno znanje o modernim pametnim uređajima te manje poznaju ikone i aplikacije tih uređaja. Nedostatak upoznatosti s ikonama otežava njihovo korištenje, što je posebno istaknuto u vezi s pametnim telefonima. Autori su primijetili da stariji korisnici često imaju poteškoća s korištenjem postojećih ikona na pametnim telefonima, ali dodavanje semantičkih informacija tim ikonama i označavanje njihovih namjenskih značajki riječima moglo bi poboljšati njihovu upotrebu. Ova spoznaja sugerira važnost prilagođavanja sučelja pametnih

uređaja kako bi se olakšalo korištenje starijim korisnicima i poboljšalo njihovo iskustvo s tehnologijom.

Mnoga istraživanja koja su analizirala informacijsko ponašanje starijih građana pokazuju da većina njih preferira tradicionalne izvore informacija, poput novina, časopisa, radija i televizije, preko korištenja interneta kao izvor informacija. Primjerice, istraživanje koje su Telebuh i suradnici proveli 2016. godine na području Zagreba, Bjelovara i Varaždina obuhvatilo je 46 starijih građana, od kojih je 28 bilo ženskog spola, a 18 muškog. Rezultati istraživanja, prikazani na slici 1, pokazali su da je nacionalna televizija najkorišteniji izvor informacija među ispitanicima (65,21%). Dnevni časopisi, lokalna televizija i lokalni radio također su bili visoko rangirani (39,13%, 34,78% i 34,78% redom). Manji postotak ispitanika koristi znanstvene (2,17%) i stručne časopise (4,34%) kao primarne izvore informacija. Samo 8,69% ispitanika odgovorilo je da koristi Internet kao primarni izvor informacija, što je iznimno mali postotak u ovo doba razvijenosti tehnologije. Ovi rezultati naglašavaju dominantnost tradicionalnih medija među starijim građanima te relativno nisku upotrebu interneta kao izvora informacija u toj populaciji.



Slika 1: Grafički prikaz rezultata istraživanja (Izvor: Telebuh i sur., 2016)

## 2.2. Izazovi pri korištenju aplikacija

Iako starije osobe izražavaju želju za usvajanjem tehnologije koja bi im pomogla u održavanju kvalitete života, suočavaju se s izazovima zbog kompleksnog sučelja pametnih telefona, što im otežava iskorištavanje njihovih prednosti i suzbija volju za učenjem. Razlozi za probleme koje stariji korisnici doživljavaju mogu se promatrati iz dva različita gledišta. Prvo su njihovi problemi povezani s dobi, odnosno manje kognitivne i fizičke sposobnosti, pad memorije, mentalni modeli i osjetilne funkcije. Sve im to otežava interakciju s novim tehnologijama. S druge strane, problem leži u dizajnu softvera. Često se događa da dizajneri ne prilagođavaju aplikacije potrebama i zahtjevima starijih korisnika. Iz tog razloga dizajneri trebaju razmotriti konkretne prilagodbe kako bi olakšali starijim osobama interakciju s aplikacijama pametnih telefona (Awan i sur., 2021).

Kada je riječ o aplikacijama za pametne telefone, važnost upotrebljivosti postaje ključna, posebno kada se cilja na starije korisnike koji mogu imati različite vrste poteškoća s invaliditetom. Ti problemi mogu se podijeliti u tri glavne skupine: vizualna ograničenja, psihomotorna ograničenja i kognitivna ograničenja. Stoga je važno dizajnirati aplikacije koje će biti prilagođene ovim specifičnim potrebama kako bi se osiguralo što jednostavnije i učinkovitije korištenje za starije korisnike.

U nastavku će se detaljnije proći kroz svaku skupinu izazova upotrebljivosti te napisati moguća rješenja za navedene probleme. Sadržaj idućih podnaslova zasnovan je na rezultatima istraživanja Elguere Paeza i Zapata Del Ría provedenog 2018. godine te istraživanja Awana i sur. provedenog 2021. godine.

### 2.2.1. Vizualna ograničenja

Vizualna percepcija je ključna za prenošenje informacija putem tehnologije korisnicima. Starije osobe često imaju lošiji vid zbog starenja, što dovodi do sporijih prilagodbi između tamnih i svijetlih prostora te razlikovanja ikona i gumba. Takva ograničenja otežavaju brzo mijenjanje fokusa ili reakciju na brze promjene osvjetljenja. Zbog toga je potrebno razumijevanje od strane stručnjaka za razvoj aplikacija i prilagođavanje sučelja kako bi se starijim korisnicima omogućilo lakše korištenje tehnologije, smanjujući prepreke i poboljšavajući njihovo iskustvo.

Najčešći vizualni izazovi sučelja aplikacija s kojima se susreću osobe starije životne dobi su:

- Veličina i oštrina slova i ikona – starenjem se često smanjuje oštrina vida. Kratkovidnost i dalekovidnost mogu otežati čitanje malih fontova i prepoznavanje detalja i informacija na zaslonu.
- Loš izbor boja – neadekvatno odabrane boje mogu otežati razlikovanje elemenata na zaslonu i poteškoće pri navigiranju unutar aplikacije. Jarke i kričave boje, primjerice, djeluju napadno i neprimamljivo korisnicima.
- Nedovoljan kontrast – nedostatak kontrasta između pozadine i teksta ili između različitih elemenata na zaslonu može otežati čitanje i identifikaciju informacija, posebno starijim osobama koje imaju smanjenu osjetljivost na svjetlost.
- Nedovoljna diferencijacija elemenata bojama – nedostatak raznolikosti boja među elementima može također djelovati zbunjujuće za navigaciju po aplikaciji te za njeno korištenje, što produžuje vrijeme obavljanja željenog zadatka.
- Nedovoljna razlika u ikonama/nejasne ikone – nedovoljno jasne ili preklapajuće ikone mogu izazvati zabunu i otežati prepoznavanje funkcionalnosti koje predstavljaju.
- Nedovoljan razmak između elemenata – nedostatak jasnog razmaka između funkcionalnosti na zaslonu može rezultirati slučajnim dodirivanjem neželjenih opcija ili poteškoćama u preciznom odabiru željenih elemenata.

Kako bi se smanjile poteškoće u ovoj kategoriji problema s upotrebom aplikacija, postoje određene opcije koje bi mogle smanjiti iste probleme:

- Opcija povećanja fonta – omogućavanje korisnicima da prilagode veličinu fonta svojim potrebama olakšava čitanje teksta osobama s oštećenjem vida i starijim osobama smanjene oštrine vida.
- Opcija *zoom in* – slično kao opcija povećanja fonta, omogućavanje korisnicima da povećaju zaslon omogućuje im da jasnije vide detalje na zaslonu te razlike u ikonama.
- Opcija promjene boja aplikacije – omogućavanje korisnicima da prilagode boje i kontrast aplikacije može pomoći korisnicima da jasnije razlikuju elemente aplikacije (posebice elemente koji izvršavaju određenu funkciju). Na primjer, visoki kontrast može olakšati čitanje teksta osobama s oštećenjem vida, dok prilagođavanje boja može korisnicima pružiti osjećaj personalizacije koji ih potiče da više koriste aplikaciju.

- Opcija glasovne kontrole (eng. *voice control*) – ova opcija omogućuje korisnicima da koriste aplikaciju bez upotrebe ruku ili očiju. To uvelike pomaže starijim osobama s motoričkim ili vizualnim poteškoćama, a rješava im i problem korištenja sučelja osjetljivih na dodir.

### 2.2.2. Psihomotorna ograničenja

Psihomotorne sposobnosti su, po definiciji, sposobnosti povezane s tjelesnim pokretima i motoričkim djelovanjem. Kontroliraju brzinu, preciznost i snagu pokreta tijela i udova te razinu motorne spretnosti koja se razvija kroz praksu i vježbanje (psihomotorika - Hrvatska enciklopedija, bez dat.). Starije osobe imaju lošije psihomotorne sposobnosti od mladih osoba, stoga se često pri uporabi aplikacija, koje nisu prilagođene njihovoj dobnoj skupini, javljaju osjećaji frustracije. Starijim osobama treba otprilike 50 do 100% više vremena za odrađivanje zadataka koristeći tehnologiju u usporedbi s odraslim osobama mlađima od 30 godina (Elguera Paez & Zapata Del Río, 2019). Mnoga sučelja aplikacija zahtijevaju precizne pokrete i dodire, što izaziva probleme pri uporabi kod osoba ove dobne skupine.

Neka psihomotorna obilježja aplikacija koja predstavljaju problem osobama starije životne dobi su:

- Korištenje virtualne tipkovnice – starije osobe mogu imati poteškoće s preciznim odabirom znakova na virtualnoj tipkovnici zbog smanjenih motoričkih sposobnosti, što može rezultirati pogreškama prilikom unosa teksta i frustracijom prilikom komuniciranja putem aplikacije.
- Potrebna interakcija – složene interakcije, poput *scroll bar*-ova ili mnogo koraka za obavljanje jedne akcije, mogu biti izazovne za starije korisnike koji mogu imati poteškoće s preciznim pokretima ruku i prstiju.
- Nejasne akcije pripadajućih ikona – nedovoljno jasne ili nedovoljno označene ikone (bez odgovarajuće labele) mogu zbuniti starije korisnike jer dosta njih nije upoznato sa standardnim izgledom i značenjem određenih, često korištenih, ikona.
- Iskočni prozori – iskočni prozori mogu starije korisnike zbuniti i dati im osjećaj da su nešto krivo napravili, što može dovesti do zbunjenosti i straha prilikom korištenja aplikacije.
- Potrebno izvršavanje puno koraka za jednu akciju – ako je potrebno previše koraka za obavljanje jedne akcije, starije osobe mogu postati frustrirane ili izgubiti interes za korištenje aplikacije. Isto tako mogu postati nesigurne u

procesu izvršavanja te akcije i preispitivati rade li akciju na točan način. To može otežati korištenje aplikacije i smanjiti cjelokupno korisničko iskustvo.

Za rješavanje problema ove kategorije može se napraviti nekoliko korisnih izmjena na postojećim aplikacijama ili aplikacijama u razvoju:

- Smanjen broj koraka prilikom interakcije – smanjenje broja koraka potrebnih za izvršavanje određenih zadataka olakšava starijim osobama korištenje aplikacija jer smanjuje složenost procesa. Time se smanjuje mentalni napor i vrijeme potrebno za obavljanje zadataka, a time povećavaju zadovoljstvo korisnika.
- Korištenje jednostavnih akcija – korištenje jednostavnih akcija olakšava starijim osobama korištenje aplikacija jer smanjuje potrebu za učenjem složenih gesti ili funkcija, manje su zahtjevne za korištenje, smanjuju razinu frustracije kod korisnika te im povećavaju samopouzdanje.
- Korištenje isključivo osnovnih funkcionalnosti – fokusiranje na osnovne funkcionalnosti smanjuje preopterećenost informacijama i suvišnim opcijama. To omogućuje jasnije razumijevanje i fokusiranje na ključne aspekte aplikacije, što povećava učinkovitost.
- Korištenje gumba umjesto opcija *scroll* i *drag and drop* – mnogi su se ispitanici izjasnili da preferiraju korištenje jednostavnih gumba za obavljanje akcija. Ova zamjena olakšava starijim osobama interakciju s aplikacijom jer im je tapkanje na gumb lakše i poznatije od pomicanja sadržaja ili povlačenja elemenata.
- Veće ikone – veće ikone su, kao i veći font, jedna od ključnih prilagodbi. Osim što ova prilagodba povećava vidljivost ikona, a time i njihovu identifikaciju, također bitno olakšava starijim osobama interakciju s njima. Veće ikone također pružaju veći vizualni kontrast i jasniju percepciju funkcionalnosti aplikacije.

### **2.2.3. Kognitivna ograničenja**

Sposobnost pamćenja opada s godinama kao i kapacitet radne memorije. Međutim, kada je riječ o dugoročnoj memoriji, pad nije jednako globalan. Opadanje kognitivnih funkcija starenjem povezano s godinama uglavnom se odnosi na epizodičnu memoriju i brzinu procesuiranja, dok je proceduralna memorija često očuvana (Bäckman i sur., 2000). Također, kod starijih su osoba primijećeni nedostaci u sposobnosti pamćenja izvršavanja predviđene radnje. Kada sučelje neadekvatno prezentira informacije, mnogi korisnici se

zbune i krive sebe umjesto aplikacije. Učinkovito sučelje je ono koje pomaže korisnicima da postignu svoje ciljeve s minimalnim pogreškama.

Najčešći izazovi unutar ove kategorije s kojima se susreću osobe starije životne dobi su:

- Nebitne ili beznačajne ikone i animacije – ponekad se u dizajnu aplikacija koriste animacije i ikone koje nude nepotrebne funkcionalnosti ili ih uopće ne nude. Primjer ovoga bile bi upadljive animacije za dodatne pogodnosti ili pretplate. Ovo može zbuniti starije osobe, otežati njihovo fokusiranje na ključne funkcionalnosti aplikacije te dovesti do gubitka vremena.
- Ikone bez tekstualnog opisa – starije osobe mogu imati poteškoća u prepoznavanju značenja ikona, pogotovo ako nisu popraćene tekstualnim opisom. To može dovesti do pogrešnog shvaćanja funkcionalnosti stvaranja pogrešaka pri korištenju aplikacije.
- Opcije proširivanja izbornika – kompleksna navigacija s opcijama za proširenje izbornika može biti zbunjujuća za starije osobe te im može zadati poteškoće s praćenjem složenih navigacijskih putanja.
- *Drop-down* opcije – ovakve opcije često su neintuitivne osobama koje se prvi put susreću s njima, posebice ako nije dobro naznačeno polje koje ju sadrži. Ove opcije također obično zahtijevaju vrlo precizne odabire koji mogu stvarati probleme osobama sa smanjenim motoričkim sposobnostima.
- Korištenje skraćenica i loših labela – skraćenice i nejasne oznake mogu otežati razumijevanje funkcionalnosti aplikacije starijim osobama, što može rezultirati frustracijom i pogreškama prilikom korištenja.
- Prijavlivanje u aplikaciju – potrebna registracija uglavnom nije ugodna osobama ove dobne skupine zbog potrebnog odavanja osobnih podataka što izaziva osjećaj nepovjerenja. Ispitanici su se izjasnili da im ni obična prijava u aplikaciju pomoću šifre nije ugodna te da ju često zaboravljaju ukoliko je znakovna.
- Korištenje osobnih podataka poput imena – starije osobe obično su opreznije s dijeljenjem svojih osobnih podataka poput email adrese i imena u nepoznate svrhe, što može rezultirati manjom vjerojatnošću da će se prijaviti ili koristiti aplikaciju.

Da bi se olakšalo rješavanje problema starijih korisnika, mogu se implementirati neka korisna poboljšanja poput:



- Jednostavni izbornik i dizajn aplikacije – jednostavan izbornik omogućuje starijim osobama jednostavno navigiranje kroz aplikaciju bez suvišnih opcija ili složenih navigacijskih putanja, što olakšava korištenje same aplikacije i smanjuje potencijalnu zbunjenost korisnika.
- Lako raspoznatljive ikone – ikone koje su jasne, jednostavne i lako raspoznatljive jedna od druge starijim osobama olakšavaju korištenje aplikacije jer starije osobe često imaju strah od korištenja ikona za koje se ne može jasno vidjeti koju funkcionalnost predstavljaju.
- Tekstualni opisi (labele) uz ikone – dobar tekstualni opis uz ikonu omogućuje starijim osobama bolje razumijevanje njenog značenja i funkcionalnosti. Jasne i jednostavne labele uz ikone olakšavaju korištenje aplikacija starijim osobama.

## 2.3. Spremnost na korištenje informatičkih usluga

Iskustva starijih osoba u učenju o novim informatičkim tehnologijama mogu varirati od pozitivnih do negativnih. Neki se susreću s izazovima koji ih mogu učiniti nesigurnima ili bespomoćnima u vezi s modernom tehnologijom, što ih može potaknuti da odustanu od daljnjeg učenja ili korištenja interneta i računala. Osim fizičkih i kognitivnih izazova, stariji korisnici također se suočavaju s pitanjima stavova prema tehnologiji, percipirane relevantnosti tehnologije u svakodnevnom životu, korisnosti, upotrebljivosti te vlastitih sposobnosti učenja u kasnijim godinama (Ćorić, 2022). Svi ovi čimbenici mogu utjecati na njihovo iskustvo i uspjeh u usvajanju novih tehnologija.

Sudionici istraživanja koje su proveli Fondevila Gascón i sur. 2015. godine izrazili su izuzetno pozitivne stavove o upotrebljivosti aplikacije. Neki od sudionika u najstarijoj skupini čak su se složili da, unatoč nedostatku prethodnog iskustva s sličnim aplikacijama i bez testiranja njihove korisnosti, mogu prepoznati potencijal takve aplikacije za poboljšanje njihovog svakodnevnog života. Smatrali su da bi im aplikacija mogla biti od velike koristi, olakšavajući im pamćenje važnih informacija i događaja, poput zakazanih liječničkih pregleda. Sudionici su pokazali izniman entuzijazam i interes za eksperimentiranje s aplikacijom.

Ovi pozitivni odgovori sudionika jasno sugeriraju da starije osobe mogu biti zainteresirane i fascinirane novim tehnologijama, pod uvjetom da razumiju i vide korist u njihovoj upotrebi. Uspoređujući njihovu reakciju s reakcijom mlađih pojedinaca, čini se da su stariji sudionici bili čak i više angažirani i uzbuđeni zbog raznih mogućnosti korištenja aplikacije. Funkcionalnost podsjetnika u aplikaciji se posebice sviđjela starijim korisnicima,

dok mladi nisu pokazivali imalo oduševljenja, što dodatno ističe potencijalne koristi tehnologije za stariju populaciju.

Istraživanja sugeriraju da stariji građani, koji su upoznati s osnovama informacijske tehnologije, sve više koriste internet kao izvor informacija (Vidaković, 2019). U većim gradovima diljem zemlje provode se različite edukacije za starije građane kako bi ih se upoznalo s prednostima koje pruža informacijska tehnologija. S obzirom na kontinuirani porast broja korisnika interneta ove dobne skupine, važno je krenuti uzimati njihove potrebe u obzir prilikom dizajniranja mrežnih stranica i aplikacija kako bi im se olakšalo njihovo korištenje i pristup informacijama.

## **3. Korištene metode identifikacije korisnika**

### **3.1. Persone**

Ova metoda pomaže u holističkom pristupu dizajnu prototipa aplikacije tako što omogućuje bolje shvaćanje korisničkog pogleda na svijet kao i potreba korisnika. Služi za davanje potpunije slike korisnika za koje je namijenjen proizvod u izradi, ili u ovom slučaju, prototip aplikacije. Korištenjem ove metode lakše je uočiti neke prethodno nepredviđene probleme s kojima se korisnik može susreći i s kojima se najčešće susreće u životu (Kimbell, 2014, str. 90). Ova se metoda često kombinira s drugim metodama za identifikaciju želja i problema korisnika.

Metodu persona izmislio je Alan Cooper, američki softver dizajner kojeg nazivaju "Ocem Visual Basic-a" zbog njegove značajne uloge u stvaranju programskog jezika Visual Basic, 1998. godine opisavši personu kao arhetipski lik koji je namijenjen predstavljanju skupine korisnika u ulozi, koji dijele zajedničke ciljeve, stavove i ponašanja prilikom interakcije s određenim proizvodom ili uslugom (Curedale, 2016, str. 364). Persone nisu stvarne osobe, već su izmišljeni likovi izravno sintetizirani iz promatranja stvarnih ljudi. One običnim činjenicama daju ljudski dodir i osobnost. Stvaranje profila personi tipičnih ili netipičnih (ekstremnih) korisnika pomaže u razumijevanju uzoraka u istraživanju koji sintetiziraju vrste ljudi za koje se radi dizajn proizvoda (Dam i Teo, 2024).

Neki podaci mogu biti odbačeni ako se pokažu beskorisnima. Međutim, podaci prikupljeni za persone u usluzi dizajna pomažu u vođenju, poboljšanju komunikacije i konačnoj izradi vrijednih usluga.

Postoje četiri perspektive u vezi izrade persona: persone usmjerene prema cilju, kakve je koristio i osmislio Alan Cooper, perspektiva temeljena na ulozi, angažirajuća perspektiva koja naglašava kako priča može angažirati čitatelja te perspektiva temeljena na fikciji (Nielsen, 2014). U nastavku će svaka od navedenih perspektiva biti ukratko objašnjena.

Dizajn usmjeren prema cilju služi kao učinkovit psihološki alat za promatranje problema i vodič za dizajnerski proces. Cilj ovog tipa stvaranja persona je proučiti proces i radni tijek koji bi korisnik najradije koristio kako bi postigao svoje ciljeve u interakciji s proizvodom ili uslugom za koji je potrebno stvoriti dizajn. Metoda se fokusira na prijelaz s početnih verzija persona na konačne persone. Na početku procesa stvara se velik broj persona na temelju dubinskog etnografskog istraživanja potencijalnih korisnika. Početne persone nastaju pomoću intuitivnog razumijevanja karakteristika korisnika. Kasnije se te početne persone spajaju prema sličnim osobinama u konačne persone; jedna persona za svaku kategoriju korisnika (Nielsen, 2014). Primjerice, ako organizacija želi napraviti aplikaciju za bicikliste koja korisnicima pokazuje najbolje biciklističke rute te mogućnost umrežavanja s drugim biciklistima, prvo će se na temelju etnografskog istraživanja napraviti veći broj početnih persona koje predstavljaju potencijalne korisnike, a zatim će se suziti na nekoliko različitih persona koje imaju različite životne stilove, a tako i pristup bicikliranju. Jedna od persona biti će osoba koja se bavi profesionalnim biciklizmom, druga će biti osoba starije dobi koja voli biciklirati sporijim tempom po pretežito ravnim stazama, a sigurno će postojati i persona koja predstavlja amatera koji tek želi isprobati biciklizam kao novi hobi.

Perspektiva temeljena na ulozi ujedno je usmjerena prema cilju i također se fokusira na ponašanje korisnika prilikom korištenja proizvoda ili usluge. Persone temeljene na ulozi temelje se na brojnim podacima prikupljenih s raznih izvora. Ova perspektiva fokusira se na ulogu korisnika u svom poslovnom ili obiteljskom životu. Proučavanje uloga koje korisnici obično igraju u stvarnom životu može pomoći u donošenju boljih odluka o dizajnu proizvoda (Dam i Teo, 2024). Na primjer, u procesu izrade aplikacije za iznajmljivanje stanova i apartmana, treba se uzeti u obzir uloga iznajmljivača te uloga kupca. Svaka od ovih uloga ima svoje zahtjeve i potrebe u vezi korištenja aplikacije. Iznajmljivači trebaju imati mogućnost pregleda zahtjeva od kupaca, uređivanja vremena dostupnosti svoje imovine te uređivanja profila svoje imovine. Kupcu je bitno da može filtrirati ponude po mjestu, udaljenosti od centra grada te po cijeni. Aplikacija treba uzeti u obzir zahtjeve obje strane te napraviti sukladna sučelja i različite funkcionalnosti za obje strane. Ova je perspektiva nastala kao kritika tradicionalnom pristupu razvoja IT sustava i pristupa persona koje je koristio Cooper zbog nedostatka jasnoće i dosljednosti u opisima korisnika. Najvažniji dodaci dizajnu usmjerenom prema cilju su: opisi persona moraju biti nadopunjeni kvalitativnim i

kvantitativnim materijalima, odnosno prikupljenim podacima o korisnicima, te mora biti naglašena povezanost između prikupljenih podataka i opisa (Nielsen, 2014).

Angažirajuće persone mogu uključivati persone usmjerene prema cilju i ulogama, ali ih izdvaja razina pažnje koja im se pridaje. Ovaj način korištenja persone dizajniran je tako da se dizajneri koji ih koriste više uključe u njihovu upotrebu. Ideja je stvoriti stvarni prikaz korisnika pomoću persona pridajući im detalje poput osobnosti, povijesti, psihološkog stanja i načina razmišljanja. Primjerice, ako se želi napraviti edukativna aplikacija za djecu, treba napraviti nekoliko persona koje predstavljaju dijete, zajedno s njegovim načinom razmišljanja, najdražim igrama te osobnošću. Imajući na umu sve ove faktore, dizajneri aplikacije će napraviti aplikaciju koja spaja edukativni sadržaj sa zabavnim tako da djeci aplikacija ne dosadi, već da ju aktivno koriste. Ako aplikacija uključuje animacije i glazbu, a edukativni se sadržaj predstavi u obliku igre, djeca će ju htjeti sama koristiti. Ideja je praćena logikom da ako što više zaposlenika koristi persone, zna detalje o tim personama i smatra ih „stvarnima“, to je vjerojatnije da će ih više uzeti u obzir tijekom procesa dizajna i više razmišljati o njima općenito. Perspektiva naglašava kako priče mogu angažirati i oživjeti persone (Dam i Teo, 2024).

Fiktivne persone ne proizlaze iz istraživanja korisnika, za razliku od ostalih persona, već proizlaze iz iskustva članova UX dizajnerskog tima organizacije. Zahtijeva od tima da donese pretpostavke temeljene na intuiciji te prethodnim interakcijama s korisničkom bazom i proizvodima kako bi stvorili sliku o tome kako bi mogli izgledati tipični korisnici proizvoda ili usluge koja se treba dizajnirati (Dam i Teo, 2024). Dakle, ako se želi napraviti aplikacija za *online* kupovinu odjeće, ne treba previše istraživati tržište jer već postoji velik broj sličnih aplikacija na tržištu koje kupci poznaju i čije je korištenje intuitivno. Zato će se koristiti slično napravljene funkcionalnosti za prijavu u aplikaciju, filtriranje odjeće po kategorijama te procese naručivanja i plaćanja. Na taj način će se uštedjeti vrijeme i novac, a korištenje stvorene aplikacije bit će kupcima već poznati proces.

## 3.2. Korisničke priče

Korisnička priča je jednostavan alat koji identificira korisnika i njegovu potrebu. To je sažeti opis, često napisan u obliku jedne rečenice, koji se može povezati s izrađenim personama. Budući da su persone najčešće poprilično općenite, može se dogoditi da se nekoliko priča korisnika poveže s jednom grupom persona, odnosno s jednom personom (Curedale, 2016, str.79). One trebaju obuhvatiti informacije o korisniku proizvoda ili usluge, informacije o tome za obavljanje kojeg zadatka korisnik treba proizvod ili uslugu te

informacije o tome zašto korisniku treba taj proizvod ili usluga, odnosno koji je korisnikov cilj korištenja istog (Curedale, 2016, str. 243).

Korisnička priča prvi put je opisana u Extreme Programming-u 1998. godine. Spomenuto je da se korisničke priče mogu koristiti za definiranje opsega projekta na sličan način kao i metoda slučajeva korištenja (tzv. *Use case*). Međutim, danas se općenito smatra da slučajevi korištenja i korisničke priče imaju različite svrhe. Slučajevi korištenja opisuju kako će zahtjev biti obrađen, dok korisničke priče jednostavno opisuju zahtjev korisnika (Interaction Design Foundation, 2020).

Ova metoda ima mnogo prednosti za dizajn proizvoda, odnosno usluge. Jednostavna je za shvatiti te ne zahtjeva mnogo resursa za provođenje, omogućuje brzu implementaciju, olakšava procjenu troška projekta u razvoju te omogućuju suradnju korisnika i organizacije u razvoju proizvoda ili usluge. Međutim, ova metoda ima i nekih nedostataka. Može biti zahtjevno ukomponirati ju u velike projekte za koje je potrebno napraviti tisuće korisničkih priča. Ukoliko se korisničke priče dobivaju direktno od klijenata, problem može biti da su previše opširne ili općenite pa je teško iz njih izvući poantu. Još jedan mogući nedostatak ove metode je taj da ne pokazuje rezultate mjerenja performansi proizvoda te ponekad zanemaruje nefunkcionalne aspekte sustava zbog svoje jednostavnosti (Interaction Design Foundation, 2020).

## 4. Praktični dio – izrada prototipa

### 4.1. Persone

Dvije persone koje predstavljaju ciljanu skupinu korisnika aplikacije *Zdravilica* su Ankica Horvat i Tomislav Blajić. Ankica Horvat žena je od 72 godine koja živi s mužem u Varaždinu. Ima odrasle sinove s kojima svaki dan razmjenjuje poruke i koji joj pomažu oko korištenja pametne tehnologije. Želi se prilagoditi svijetu i svjesna je kako ima mnogo prednosti, ali svejedno nailazi na poteškoće poput premalih gumba na tipkovnici i neintuitivnih značajki koje ju znaju zbuniti. Unatoč poteškoćama, Ankica redovito pretražuje recepte na internetu kako bi mužu dijabetičaru spremila zdravija jela.

Tomislav je umirovljeni muškarac od 76 godina koji živi u staračkom domu u Osijeku. Ima odraslu kćer koja živi u Zagrebu pa ga posjećuje svaki drugi vikend. Iako su međusobno daleko, u kontaktu su svaki dan. Tomislav ne voli koristiti mobitel jer ima blagi oblik Parkinsonove bolesti pa mu je teško biti precizan na malom ekranu. Budući da mu se ruke tresu, treba mu dugo vremena da napiše bilo kakvu poruku ili odabere neku funkcionalnost. Iz tog razloga preferira pozive, ali svejedno voli gledati fotografije koje mu šalje kćer.



**GODINE:** 72

**PREIVALIŠTE:** Varaždin

**RADNI STATUS:** Umirovljenica

**ŽENIDBENI STATUS:** Udana

*“Trebalo mi dugo vremena da napišem poruku jer mi svi ti maleni znakovi na tipkovnici izgledaju isto. Inače često koristim mobitel za prognozu, vijesti i stvari koje od mene zahtijevaju tek nekoliko klikova. Često se zbunim kad pokušavam koristiti neku novu aplikaciju.”*

#### Ciljevi

Jednostavna online komunikacija s prijateljicama, obitelji i liječnicima.

Samostalno korištenje pametne tehnologije i nepoznatih aplikacija.

Pronalaženje zdravih i ukusnih recepata prilagođenih njoj te dijagnozi njenog muža.

#### Bolne točke

Teško joj je koristiti običnu tipkovnicu jer su gumbi premaleni, a slova teško čitljiva. Papirnate recepte često gubi, a traženje recepta na internetu joj predstavlja problem zbog obilnog broja rezultata i prezasićenosti informacija koje ne zna filtrirati.

#### BIO

Ankica živi u kući s mužem i dvije mačke. Ima dva odrasla sina i tri unuka s kojima često provodi vrijeme. Voli ići u šetnje s mužem, igrati se sa svojim unucima i isprobavati nove recepte. Iako je poprilično vitalna za svoju dob, Ankica ima povremeno probleme sa tlakom i srcem, a muž joj ima visoku razinu šećera u krvi. Iz tog razloga često treba sebe ili svoga muža naručivati za liječničke preglede i prilagođavati recepte dijagnozi svog muža.

#### Idealno iskustvo

Voljela bi moći intuitivno koristiti mogućnosti za pretraživanje recepata i filtriranje rezultata prema svojim potrebama. Htjela bi biti u mogućnosti komunicirati s prijateljicama, obitelji i liječnicima preko lako razumljive platforme s većim slovima i većim gumbima.

Slika 2: Persona 1 (Izvor: Vlastita izrada)



**GODINE:** 76

**PREIVALIŠTE:** Osijek

**RADNI STATUS:** Umirovljenik

**ŽENIDBENI STATUS:** Udovac

*“Nikad mi nije trebalo puno vremena da shvatim novu tehnologiju, ali s ubrzanom razvojem tehnologije danas, sve je teže biti u toku. Pamćenje me više ne služi toliko, a ruke mi se grče i podrhtavaju. Snalaženje u aplikacijama gotovo je nemoguće.”*

#### Ciljevi

Moći jednostavno slati poruke unatoč dijagnozi.

Snalaziti se po sučelju aplikacije bez straha od slučajnog odabira krive funkcionalnosti.

#### Bolne točke

Zbog svoje dijagnoze, Tomislavu je teško koristiti uobičajena sučelja aplikacija bez prilagodba za invaliditet. Pogotovo mu stvara problem veličina slova i znakova na tipkovnici jer zbog drhtanja ruku teško pogada znakove koje želi odabrati.

#### BIO

Tomislav je umirovljeni trgovac koji živi u staračkom domu od kad mu je žena preminula. Ima jednu kćer koja živi u Zagrebu i posjećuje ga svaki drugi vikend. Tomislav ima dijagnosticiranu Parkinsonovu bolest u blažem obliku pa ima problema s korištenjem mobitela i pametnih ekrana zbog stalnog drhtanja ruku. Iz ovog razloga ga odbija pametna tehnologija, iako ju svedjedno koristi za komunikaciju sa svojom kćerkom. Voli igrati šah i belu s prijateljima u slobodno vrijeme.

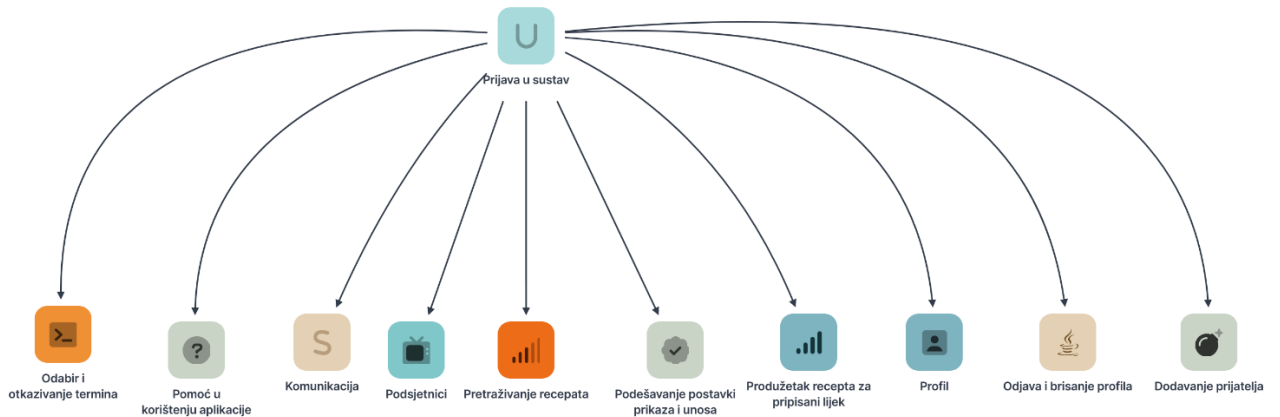
#### Idealno iskustvo

Mogućnost povećanja slova na tipkovnici, glasovnog prepoznavanja teksta i jasno prikazanih funkcionalnosti olakšali bi korištenje bilo koje aplikacije.

Slika 3: Persona 2 (Izvor: Vlastita izrada)

## 4.2. Korisničke priče

Kako bi korisnik mogao koristiti aplikaciju, treba se prijaviti u sustav putem registracije ili prijave. Nakon toga slijede aktivnosti: Odabir i otkazivanje termina, Pomoć u korištenju aplikacije, Komunikacija, Podsjetnici, Pretraživanje recepata, Podešavanje postavki prikaza i unosa, Produžetak recepta za pripisani lijek, Profil, Odjava i brisanje profila te Dodavanje prijatelja. Za svaku aktivnost navedene su odgovarajuće korisničke priče.



Slika 4: Pregled aktivnosti i zadataka korisnika

**Kao korisnik želim se prijaviti u sustav**

Kao korisnik želim se moći prijaviti u sustav preko broja mobitela, imena i prezimena.

Kao korisnik želim da se početna prijava na mom mobilnom uređaju zapamti tako da nije potrebno prijaviti se svaki put kad otvorim aplikaciju.

Slika 5: Razrada korisničkih priča za zadatak Prijava u sustav



*Slika 6: Razrada korisničkih priča za zadatak Dodavanje prijatelja*



*Slika 7: Razrada korisničkih priča za zadatak Odabir i otkazivanje termina*



**Kao korisnik želim imati mogućnost komunikacije**

Kao korisnik želim moći komunicirati sa svojim liječnikom opće medicine u obliku chata.

Kao korisnik želim moći komunicirati sa svojim prijateljima u obliku chata.

Kao korisnik u chatu želim moći vidjeti svoje prethodne razgovore.

Kao korisnik želim u chatu imati mogućnost prilaganja dokumentacije.

Kao korisnik želim moći vidjeti vrijeme i datum slanja poruke.

Kao korisnik želim dobiti obavijest kada dobijem novu poruku.

Kao korisnik želim moći vidjeti je li osoba s kojom vodim razgovor zaprimila i pročitala poruku.

**Kao korisnik želim imati podsjetnike**

Kao korisnik želim dobiti podsjetnik za uzimanje pripisanog lijeka u točno vrijeme uzimanja lijeka koje mi je doktor pripisao ili u vrijeme koje sam osobno postavio.

Kao korisnik želim dobiti podsjetnike za liječnički termin dan prije zakazanog termina te tri sata prije zakazanog termina.

Kao korisnik želim moći dodati novi podsjetnik za uzimanje pripisanog lijeka u kojem ću moći navesti ime lijeka, vrijeme uzimanja i dozu lijeka.

*Slika 8: Razrada korisničkih priča za zadatke Komunikacija i Podsjetnici*

**Kao korisnik želim moći pretraživati zdrave recepte**

Kao korisnik želim moći pretraživati recepte za zdrave obroke.

Kao korisnik želim da se rezultati mog pretraživanja recepata filtriraju automatski prema mojim dijagnozama.

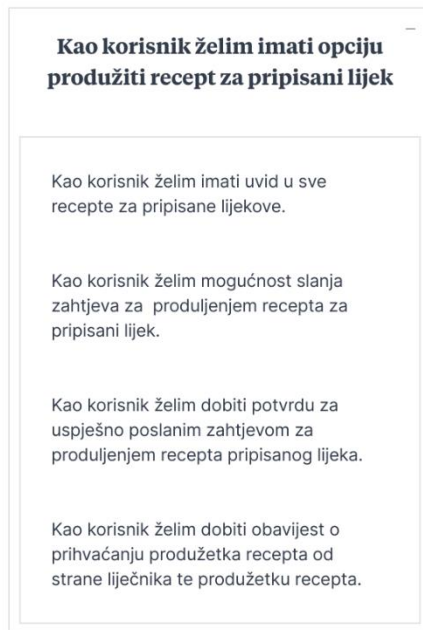
Kao korisnik želim imati mogućnost ručnog odabira izbora filtriranja rezultata pretraživanja.

**Kao korisnik želim moći prosljeđivati recepte**

Kao korisnik želim moći prosljeđivati recepte prijateljima na aplikaciji.

Kao korisnik želim moći prosljeđivati recepte preko povezanih platformi.

*Slika 9: Razrada korisničkih priča za zadatak Pretraživanje recepata*



*Slika 10: Razrada korisničkih priča za zadatak Produžetak recepta za pripisani lijek*



*Slika 11: Razrada korisničkih priča za zadatak Profil*



*Slika 12: Razrada korisničkih priča za zadatak Odjava i brisanje profila*



*Slika 13: Razrada korisničkih priča za zadatke Podesavanje postavki prikaza i unosa i Pomoć u korištenju aplikacije*

### 4.3. Funkcionalnosti

Funkcionalnosti koje će sadržavati aplikacija Zdravilica navedene su i objašnjene u tablici 1.

Tablica 1: Prikaz funkcionalnosti aplikacije Zdravilica

FUNKCIONALNOST	OPIS FUNKCIONALNOSTI	NAPOMENE / KOMENTARI
Registracija korisnika	Korisnici žele imati mogućnost stvoriti svoj profil na aplikaciji Zdravilica.	Prilikom registracije novog korisnika, obavezno je navesti broj mobitela te ime i prezime korisnika. Nakon registracije korisnik se ne mora ponovo prijaviti u sustav.
Prijava u sustav	Korisnici žele imati mogućnost prijaviti se u svoj profil na aplikaciji Zdravilica.	Korisnik se prijavljuje u aplikaciju upisivanjem svog broja mobitela na ekranu za prijavu, nakon čega je potrebno upisati kod koji im je poslan na isti broj. Korisnik se ne mora ponovo prijavljivati prilikom svakog otvaranja aplikacije, već ostaje prijavljen dok se ne odjavi iz aplikacije.
Pregled i uređivanje profila	Putem aplikacije korisnici žele imati opciju pregleda i uređivanja podataka na svom profilu.	Korisnik može uređivati podatke poput broja mobitela (slanjem poruke s kodom za prijavu na novi broj), Imena i Prezimena, dobi te zdravstvenih

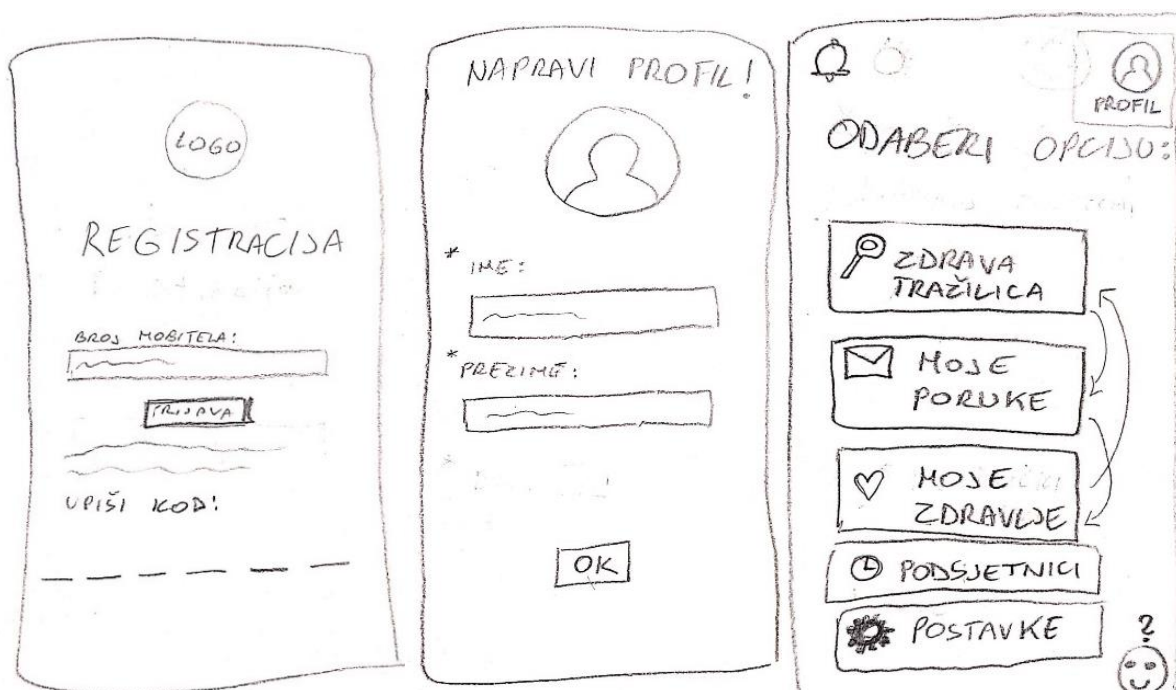
		dijagnoza koje samo korisnik može vidjeti.
Odjava iz sustava	Korisnici žele imati mogućnost odjaviti se iz svojeg profila na aplikaciji Zdravilica.	Mogućnost odjave nalazit će se u postavkama aplikacije.
Brisanje profila	Korisnici žele imati mogućnost izbrisati svoj profil na aplikaciji Zdravilica.	Brisanje profila uključuje brisanje svih podataka vezanih uz korisnika, njegove razgovore, povijest aktivnosti te priložene dokumente iz sustava.
Zakazivanje liječničkog pregleda	Putem aplikacije korisnici žele imati mogućnost odabira željenog termina pregleda od ponuđenih slobodnih termina osobnog liječnika.	Termini će se redovito sustavno ažurirati. Korisnik će moći odabrati slobodan termin te ga rezervirati za pregled. Nakon rezervacije termina pacijent će dobiti obavijest o potvrđenom terminu.
Otkazivanje odabranog termina pregleda	Putem aplikacije korisnici žele imati mogućnost otkazivanja odabranog termina pregleda.	Zakazani termin pregleda će korisnik moći ručno otkazati odabirom te opcije najmanje 24 sata prije odabranog termina. Termin se otkazuje na način da se u odabere termin koji se želi otkazati i pritisne na gumb „Otkazi termin“. Nakon otkazivanja termina korisniku će se pokazati poruka o uspješno otkazanom terminu.
Dodavanje prijatelja	U aplikaciji korisnici žele imati mogućnost dodavanja prijatelja.	Prijatelji se mogu pretražiti po imenu i prezimenu, ukoliko već imaju profil na aplikaciji, ili se mogu pronaći među kontaktima iz telefonskog imenika koji koriste aplikaciju. Pod „prijatelje“ se mogu dodati prijatelji te članovi obitelji slanjem zahtjeva za prijateljstvo drugom korisniku kojeg on treba prihvatiti kako bi postali „prijatelji“ na aplikaciji. Prijatelji imaju mogućnost međusobne razmjene poruka i multimedijalnih sadržaja preko aplikacije.
Komunikacija	Putem aplikacije korisnici žele imati mogućnost komunikacije sa svojim prijateljima i liječnicima.	Korisnik može komunicirati sa svojim liječnicima i prijateljima u obliku chata. U chatu će se vidjeti vrijeme i datum slanja poruke te će biti vidljive i prethodne poruke. Pacijent može preko chata slati dokumente, fotografije, snimke, audiozapise i kontakte. Za svaku novu poruku pacijent će biti

		obaviješten u obliku notifikacije na svom mobilnom uređaju.
Produžetak recepata za pripisani lijek	U aplikaciji korisnici žele imati mogućnost produljenja recepata za svoje lijekove.	Korisnik će imati uvid u sve recepte za lijekove koje trenutno koristi. Korisnik će moći poslati zahtjev za produljenjem recepta za lijek. Nakon slanja zahtjeva za izdavanjem produžetka recepta, pacijent će dobiti notifikaciju kada je navedeni zahtjev uspješno zaprimljen. Korisnik će moći pratiti status zahtjeva te će dobiti obavijest kada je zahtjev za produžetkom recepta potvrđen (ili odbijen) od strane liječnika.
Podsjetnici	Putem aplikacije korisnici žele dobivati podsjetnike za uzimanje pripisanih lijekova, dogovorene preglede te zaprimljene poruke u obliku notifikacija.	Korisnike treba obavijestiti u točno vrijeme primanja i dan prije te 3 sata prije zakazanog liječničkog pregleda. Vrijeme uzimanja pripisanog lijeka ručno postavlja pacijent prilikom postavljanja novog podsjetnika, ili dodavanja novog lijeka, ili ga liječnik može sam postaviti. Vrijeme zakazanog pregleda automatski će biti upisano u sustav nakon potvrde odabira termina pregleda.
Podešavanje postavki prikaza i unosa	Korisnici žele imati mogućnost prilagodbe aplikacije pomoću promjena postavki prikaza i unosa.	Korisnici trebaju imati mogućnost promijeniti veličinu slova i znakova u aplikaciji, veličinu znakova na tipkovnici te osjetljivost aplikacije na dodir. Nakon prvog korištenja aplikacije (nakon registracije korisnika) korisnik postavlja početne postavke aplikacije koje se neće mijenjati nakon izlaska iz aplikacije.
Pretraživanje recepata	Putem aplikacije korisnici žele moći pretraživati recepte i prosljeđivati ih svojim prijateljima.	Korisnici će preko opcije „Zdrava tražilica“ moći pretraživati recepte po kategorijama <i>Desert</i> , <i>Meso</i> , <i>Riba</i> i <i>Slano</i> . Također mogu pretražiti recept upisujući ključne riječi u tražilicu na koju mogu primijeniti filter rezultata prema dijagnozama korisnika (primjerice, odabir filtera „anemija“ prikazat će recepte hrane bogate željezom). Recepte korisnici mogu spremiti i poslati svojim prijateljima putem

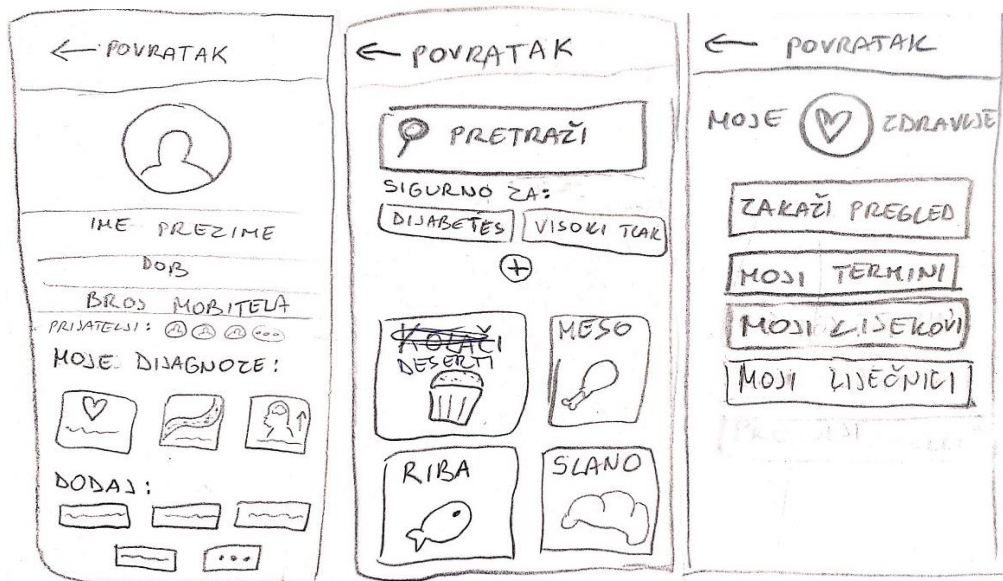
		aplikacije.
Chatbot	Korisnik želi dobiti pomoć pri uporabi aplikacije u obliku Chatbota.	Korisnik se može Chatbotu obratiti u vezi bilo koje nejasnoće oko korištenja aplikacije te će mu Chatbot pojasniti na koji način može postići željeni zadatak.

(Izvor: vlastoručna izrada)

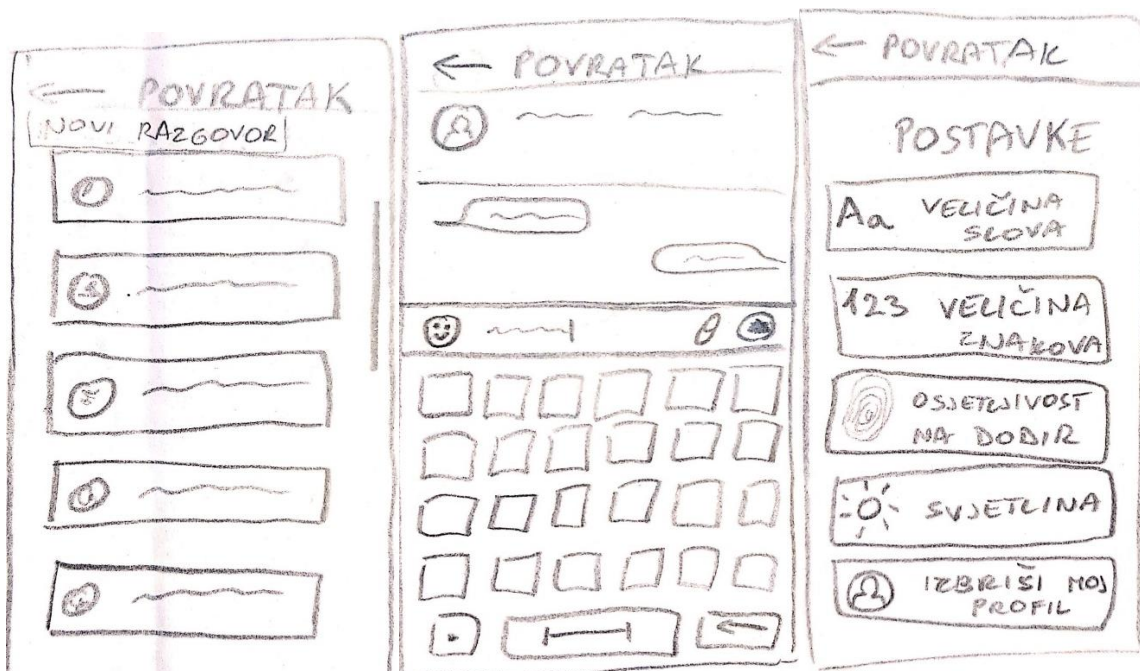
#### 4.4. Skice



Slika 14: Skice ekrana za registraciju korisnika, izradu profila te početni ekran



Slika 15: Skice ekrana profila korisnika, „Zdrave tražilice“ i ekrana „Moje zdravlje“



Slika 16: Skice ekrana svih razgovora, zasebnog razgovora i ekrana s postavkama

Prije izrade prototipa bilo je potrebno izraditi skice glavnih ekrana aplikacije. Na slikama 14, 15 i 16 prikazane su skice ekrana za registraciju, izradu profila, prikaz profila, „Zdravu tražilicu“, prikaz izbornika ekrana „Moje zdravlje“, prikaz razgovora, postavke te skica ekrana početnog izbornika. Skice na ovim slikama su niske razine vjernosti prototipa dok su slike prototipa napravljenog u Figma visoke razine vjernosti.

## 4.5. Prikaz prototipa

### 4.5.1. Registracija i prijava



Slika 17: Početni ekran

Početni ekran vidljiv na slici 17 nudi opcije za prijavu postojećih korisnika i registraciju novih korisnika. Ukoliko se prijavljena osoba ne odjavi, nije potrebna ponovna prijava, već se odmah pojavljuje glavni izbornik. Ukoliko korisnik odabere opciju registracije, treba upisati broj mobitela te odabrati gumb „OK“. Na upisani broj će doći poruka s kodom te ukoliko aplikacija prepozna da je poruka došla na isti broj, kod će se automatski upisati kako je prikazano na slici 18. Nakon registracije slijedi izrada profila prikazana na slici 19 u kojoj korisnik mora napisati svoje ime i prezime te, ako želi, postaviti sliku profila. Nakon izrade profila korisnik može odmah postaviti veličinu slova, znakova na tipkovnici i podesiti osjetljivost na dodir, kao što je prikazano na slikama 20 i 21. Ako korisnik ništa ne odabere, ostaju početne postavke. Postavke će biti detaljnije opisane kasnije u radu. Ako korisnik odabere opciju prijave, proces je sličan kao prilikom registracije. Korisnik treba upisati broj mobitela, nakon čega će mu biti poslana poruka s kodom za prijavu u poruke te se kod automatski upiše ako je poslan na broj na kojem se nalazi aplikacija. Ako korisnik odabere „OK“ bez da je upisao broj mobitela, dođe mu upozorenje da se polje mora ispuniti. Ako



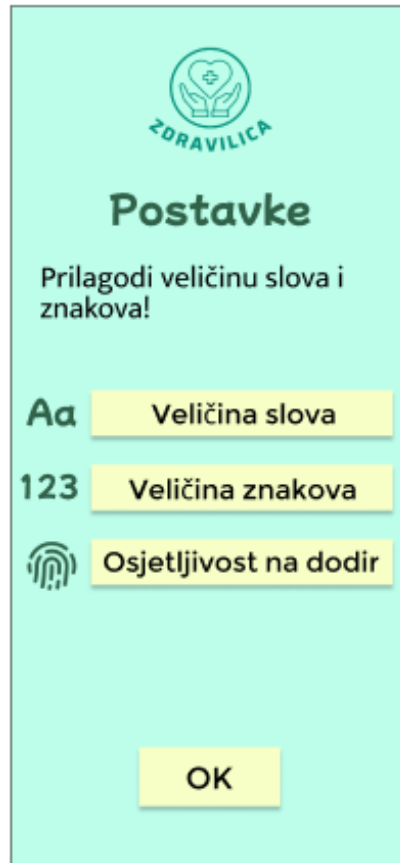
korisnik nije dobio poruku, treba odabrati poveznicu koja ga vodi na web lokaciju aplikacije i korisničku podršku.

The image shows three sequential screenshots of the registration process in the Zdravilica app. Each screen features the Zdravilica logo at the top, followed by the title 'Registracija'. The first screen prompts for a mobile number with an empty input field and an 'OK' button. The second screen shows the number '09123823' entered and another 'OK' button. The third screen shows the number '09123823' and a code input field with the code '0 8 2 6 4 5' entered. Below the code field, there is a link 'Nisi dobio kod? Klikni ovdje.'.

Slika 18: Registracija

The image shows three sequential screenshots of the profile creation process in the Zdravilica app. Each screen features the title 'Napravi svoj profil!'. The first screen prompts to 'Postavi sliku profila:' with a circular button containing a plus sign. The second screen shows the same plus sign button and prompts for 'Ime:\*' and 'Prezime:\*' with empty input fields. The third screen shows a profile picture of an elderly woman and the name 'Ankica' and surname 'Horvat' entered in the respective fields. Below the input fields, there is a red note: 'Molimo ispunite sva polja označena zvjezdicom.' and an 'Izradi profil' button.

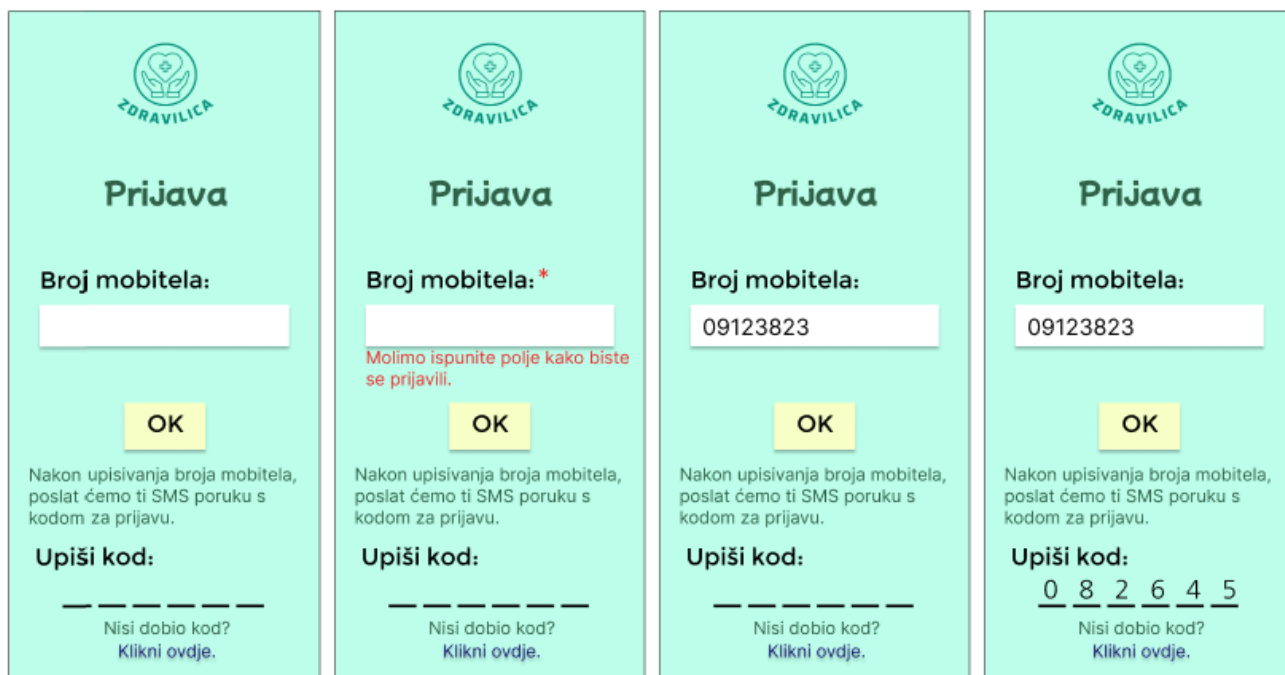
Slika 19: Izrada profila



Slika 20: Početne postavke (1/2)



Slika 21: Početne postavke (2/2)



Slika 22: Prijava

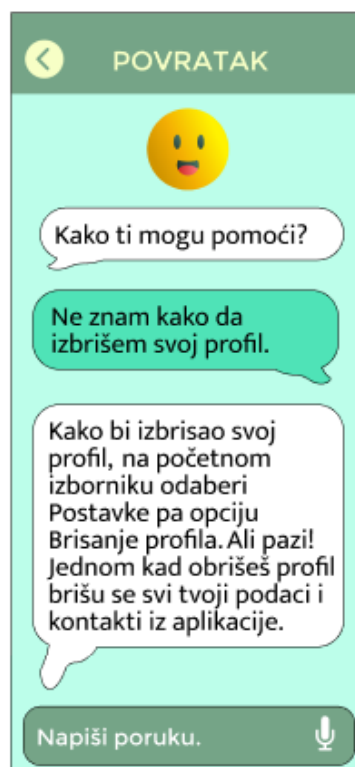
#### 4.5.2. Početni izbornik i chatbot



Slika 23: Početni izbornik



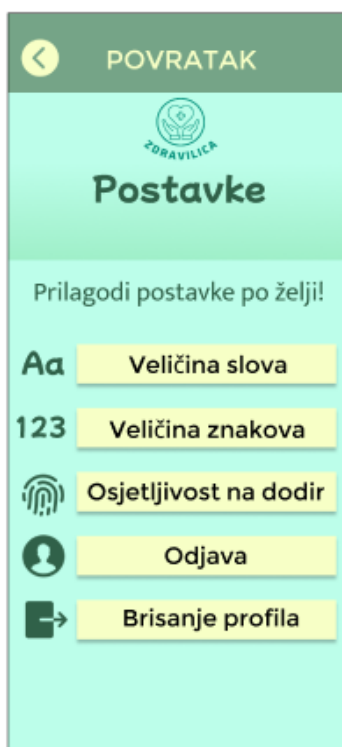
Slika 24: Notifikacije dolaznih poruka



Slika 25: Chatbot

Pomoću početnog izbornika može se na jednostavan način navigirati kroz aplikaciju. Riječima su opisane glavne funkcionalnosti aplikacije: „Moje zdravlje“, „Zdrava tražilica“, „Moje poruke“, „Podsjetnici“ i „Postavke“. Svi su gumbi kao i tijekom prijave označeni žutom bojom za lakše prepoznavanje, a ispod slike profila napisano je riječima „Moj profil“ kako bi starijim korisnicima dalo do znanja da je pregled profila također jedna od funkcionalnosti ove aplikacije. Ispod izbornika s osnovnim navigacijskim opcijama nalazi se Chatbot u obliku prijateljskog emotikona koji tekstualnim oblakom daje korisniku do znanja da može započeti razgovor s njim te mu se obratiti ukoliko bude imao pitanja u vezi korištenja aplikacije. Na slici 25 je prikazan razgovor s Chatbotom. Zadaća Chatbota je objasniti korisniku funkcionalnosti aplikacije i navigirati ga kroz potrebne akcije za obavljanje željenog zadatka. U gornjem desnom kutu nalazi se znak za poruke koji je označen plavom trakom s natpisom „NEW“ ako korisnik ima nepročitane poruke. Za nove poruke korisniku bi dolazile notifikacije na mobitel, a ukoliko zaboravi na njih može ih otvoriti u aplikaciji na način da dodirne oznaku za poruke kao što je to prikazano na slici 24.

### 4.5.3. Postavke



Slika 26: Postavke

Na početnom ekranu postavki, prikazanom na slici 26, prikazan je izbornik opcija sličan početnom izborniku prema rasporedu boja i znakova, kako bi korisnicima bilo poznatije njegovo korištenje. Na vrhu svakog ekrana, osim početnog izbornika, nalazi se opcija

vraćanja koraka unazad u obliku strelice, uz koju je riječima napisano „Povratak“ kako bi bilo jasnije što predstavlja. Odabirom opcije „Veličina slova“ na izborniku otvara se ekran u kojem korisnik može prilagoditi veličinu slova korištenih u aplikaciji svojim potrebama na način da dodirne kružić iznad željene veličine fonta ili na sami font, kao što je prikazano na slici 27. Odabirom gumba „Potvrđi“ korisnicima se ispod gumba pojavljuje jednostavna potvrdna poruka da su promjene unesene, kao što je prikazano na slici 28, kako ih ne bismo zbunili nepotrebnim *pop-up* ekranom potvrde. Na isti način funkcionira promjena veličine znakova na tipkovnici prikazana slikama 29 i 30.



Slika 27: Postavke – veličina slova (1/2)



Slika 28: Postavke – veličina slova (2/2)



Slika 29: Postavke – veličina znakova (1/2)



Slika 30: Postavke – veličina znakova (2/2)

Korisnik može prilagoditi razinu osjetljivosti tako da uključi opciju „Trajanje dodira“, prikazanu na slici 31, nakon čega može zadati duljinu trajanja jednog dodira pri korištenju aplikacije, odnosno koliko dugo prst treba držati na nekoj funkcionalnosti da bi se njen odabir prepoznao. Na slici 32 prikazana je druga opcija „Ignoriraj ponavljajuće dodire“ kojom se može namjestiti vrijeme u kojem će aplikacija zanemarivati ponavljajuće dodire. Ovime se može olakšati korištenje aplikacije osobama kojima ruke često podrhtavaju, dok prethodna

funkcionalnost omogućuje bolju preciznost pri korištenju aplikacije. Pomoću znakova „+“ i „-“ se povećava, odnosno smanjuje broj sekundi trajanja dodira, odnosno ignoriranja drhtanja.

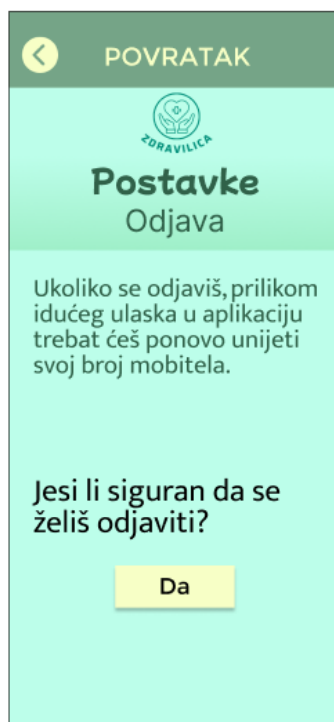


Slika 31: Postavke – osjetljivost (1/2)



Slika 32: Postavke – osjetljivost (2/2)





Slika 33: Postavke – odjava



Slika 34: Postavke – brisanje profila

Korisnik se može odjaviti iz aplikacije odabirom gumba „Odjava“ koji ga vodi na ekran prikazan na slici 33. Prije odjave je korisniku u obliku teksta objašnjeno da će se idući put trebati ponovo prijaviti upisivanjem svog broja mobitela ukoliko se odluči odjaviti. Ako se korisnik odjavi odabirom gumba „Da“, prikazuje mu se početni ekran sa slike 17 na kojem se

korisniku nude opcije prijave i registracije. Ako korisnik odabere opciju brisanja profila, otvara mu se ekran prikazan na slici 34 koji upozorava korisnika da će mu se brisanjem profila izbrisati svi podaci iz aplikacije. Ako korisnik odabere opciju brisanja profila pojavi mu se ekran koji mu potvrđuje da je njegov profil izbrisan, nakon kojeg korisnik treba odabrati gumb „OK“ kojim se također vraća na početni ekran sa slike 17.

#### 4.5.4. Poruke



Slika 35: Razgovori

Odabere li se opcija „Moje poruke“ u glavnom izborniku, korisniku će se prikazati svi razgovori koje je korisnik imao sa svojim doktorima i prijateljima kao što se može vidjeti na slici 35. Razgovori s doktorima obojani su plavom, a s prijateljima zelenom bojom. Unutar razgovora korisnik može vidjeti datum i vrijeme slanja svake poruke. Odabirom na ikonu „+“ korisnik može priložiti fotografiju, videozapis, dokument ili kontakt u razgovor. Korisnicima je također omogućeno da šalju glasovne poruke ukoliko im je to draže od tipkanja. Znakovi na tipkovnici su povećani, a slova idu abecednim redom gledajući po redcima s lijeva na desno, što se može vidjeti na slici 36. Korisnik također može odabrati opciju „Novi razgovor“ te iz popisa svojih prijatelja i liječnika, s kojima već nemaju aktivni razgovor, izabrati osobu s

kojom žele započeti novi razgovor. Na vrhu popisa ima tražilica preko koje korisnici lakše mogu pretražiti druge korisnike s kojima su povezani u aplikaciji.



Slika 36: Poruke razgovora



Slika 37: Novi razgovor

#### 4.5.5. Podsjetnici



Slika 38: Podsjetnici

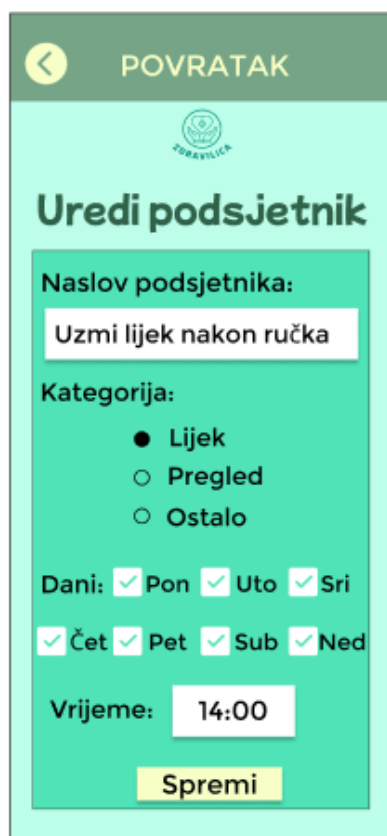
Ako se na početnom izborniku odabere opcija „Podsjetnici“, otvorit će se prikaz svih korisnikovih podsjetnika. Podsjetnici mogu biti automatski dodani rezervacijom liječničkih pregleda ili dodavanjem lijeka, a mogu se i ručno dodati odabirom opcije „Dodaj novi podsjetnik“. Podsjetnik za lijek se automatski postavlja na upisano vrijeme uzimanja lijeka, a podsjetnik za pregled se postavlja na 24 sata te 3 sata prije zakazanog pregleda. U prikazu svakog podsjetnika je kategorija, naziv podsjetnika te dan i vrijeme kad korisnik treba zaprimiti podsjetnik. Korisnik može urediti svaki podsjetnik odabirom gumba „Uredi“ ili izbrisati odabirom gumba „Izbriši“. Brisanje podsjetnika prikazano je na slici 39. Ako korisnik odabere tu opciju, prikaže mu se samo odabrani podsjetnik na ekranu uz potvrdno pitanje za brisanje. Korisnik tada ima jasniji pregled odabranog podsjetnika te šansu da se predomisli u brisanju. Za izradu novog podsjetnika, korisnik mora unijeti naslov, odabrati kategoriju podsjetnika (lijek, pregled ili ostalo), označiti dane zaprimanja podsjetnika te upisati vrijeme zaprimanja, što se može vidjeti na slici 40. Odabirom gumba „Spremi“ sprema se novi podsjetnik. Uređivanjem se mogu napraviti izmijene u svim navedenim informacijama kao što je prikazano na slici 41, a promjene se moraju spremiti. Svi gumbi ovdje su označeni žutom bojom, a polja za upisivanje bijelom za jednostavnije snalaženje po aplikaciji.



Slika 39: Brisanje podsjetnika



Slika 40: Novi podsjetnik



Slika 41: Uređivanje podsjetnika

#### 4.5.6. Zdrava tražilica



Slika 42: Zdrava tražilica (1/3)



Slika 42: Zdrava tražilica (2/3)



Slika 43: Zdrava tražilica (3/3)

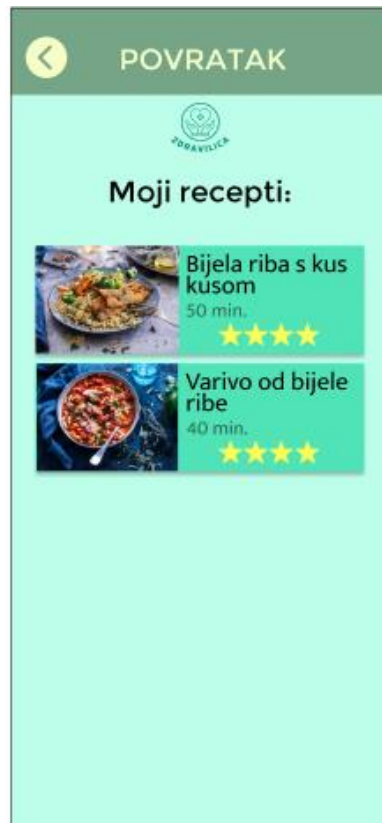


Slika 43: Prikaz recepta



Slika 44: Dijeljenje recepta





Slika 45: Spremanje recepta

Odabirom opcije „Zdrava tražilica“ na početnom izborniku, otvara se ekran za pretraživanje recepata kao na slici 42. Ispod tražilice za pretraživanje recepata po ključnim riječima nalaze se filteri po zdravstvenim stanjima i dijagnozama po kojima se automatski prepoznaju preporučeni recepti. Primjerice, za uključen filter „anemija“ tražilica će izbaciti recepte koji sadrže namirnice bogate željezom. Automatski se povlače dijagnoze s korisnikovog profila u filtere, a korisnik može dodati nove filtere odabirom opcije „Dodaj“ gdje upiše svoju dijagnozu pa ju odabirom plusa doda među svoje filtere. Korisnik također može umjesto pretraživanja odabrati jednu od četiri glavne kategorije recepata: deserti, slano, riba i meso. Odabirom kategorije korisniku se prikazu najpopularniji recepti s primijenjenim filterima kao što je prikazano na slici 42. Kad korisnik odabere recept, otvori mu se puni prikaz recepta zajedno s potrebnim sastojcima, postupkom pripreme, vremenom pripreme i ocjenom. Ispod recepta korisnik može dati svoju ocjenu od 1 do 5 te podijeliti i spremiti recept, što se vidi sa slike 43. Odabirom opcije dijeljenja korisnik treba odabrati jednog od svojih prijatelja kojem se zatim u razgovor pošalje recept (slika 44). Ako korisnik spremi recept, automatski mu se otvara njegova zbirka spremljenih recepata prikazana na slici 45 do koje se može doći s početnog ekrana Zdrave tražilice prikazanog na slici 42.

## 4.5.7. Moje zdravlje



Slika 46: Moje zdravlje – početni ekran

Na početnom izborniku „Moje zdravlje“, prikazanom na slici 46, nalaze se gumbi jednake žute boje kao i na ostalim izbornicima kako bi korisniku dizajn bio poznat. Svi zasloni koji spadaju pod ovom kategorijom imaju malo drugačiju pozadinu kako bi korisniku bilo jasno da se nalazi unutar službene funkcionalnosti povezane s liječnicima i zdravstvenim sustavom. Ukoliko korisnik odabere opciju „Zakaži pregled“, otvori mu se popis liječnika koji su ga dodali u aplikaciji kao svog pacijenta. Kao i u popisu razgovora, svi su liječnici označeni plavom bojom radi prepoznatljivosti u aplikaciji. Odabirom željenog liječnika korisniku se otvara popis slobodnih termina za idući tjedan koje je liječnik stavio u aplikaciju, kao što je prikazano na slici 47. Odabirom termina, on postane označen zelenom bojom. Nakon odabira termina potrebno je potvrditi odabir kako bi se spremio u sustav. Ukoliko se ne odabere termin, a klikne se gumb za potvrdu, korisnik će biti upozoren odgovarajućom porukom kao na slici 48. Nakon što se termin rezervira, korisniku se otvara popis njegovih nadolazećih termina pregleda do koje se može doći putem izbornika (slika 49). Svaki termin može se otkazati i urediti kao što je prikazano na slikama 50 i 51. Otkazivanje termina jednako je kao i brisanje podsjetnika, gdje se korisnik može predomisлити nakon odabira gumba „Otkazi“. Uređivanje termina omogućuje samo uređivanje naslova pregleda te mijenjanje vremena podsjetnika za taj termin. Odabirom opcije „Moji doktori“ otvara se popis

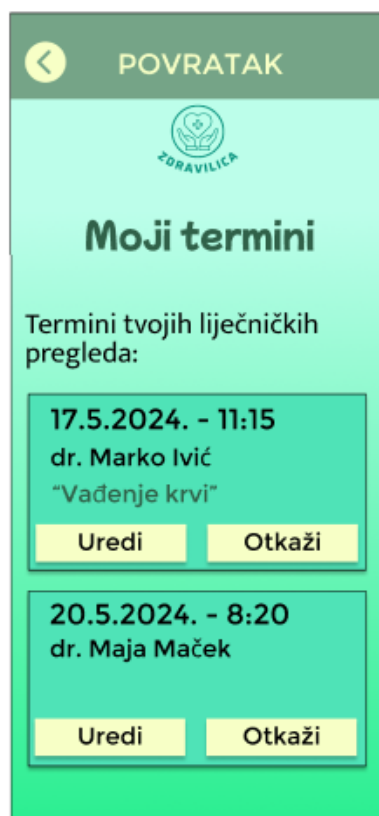
korisnikovih liječnika na kojem može otvoriti profil s dodatnim informacijama svakog liječnika (slika 52). S profila korisnik može poslati poruku istom doktoru ili zakazati pregled kod njega.



Slika 47: Moje zdravlje – zakazivanje pregleda (1/2)



Slika 48: Moje zdravlje – zakazivanje pregleda (2/2)



Slika 49: Moje zdravlje – termini pregleda



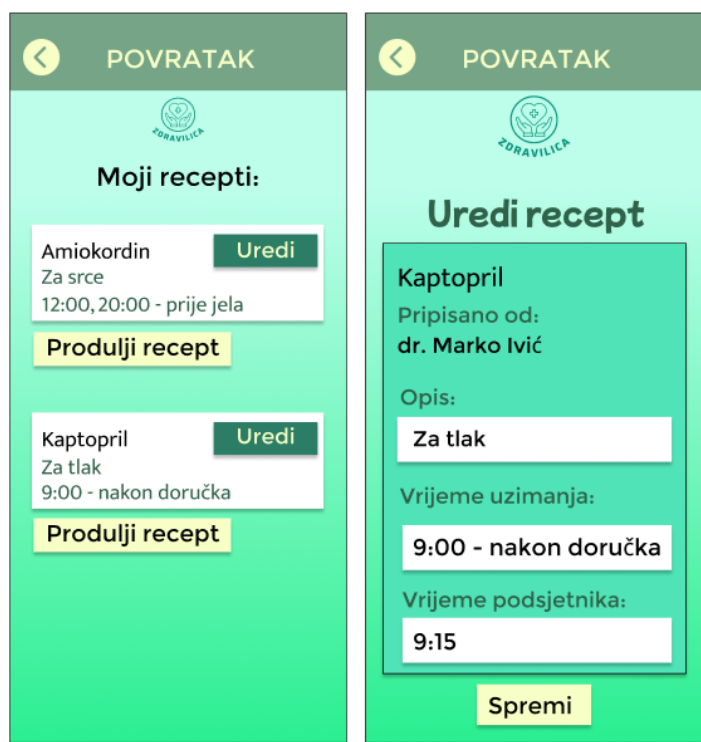
Slika 50: Moje zdravlje – termini pregleda



Slika 51: Moje zdravlje – uređivanje termina pregleda



Slika 52: Moje zdravlje – liječnici



Slika 53: Moje zdravlje – recepti za lijekove



Slika 54: Moje zdravlje – slanje zahtjeva za produljenje recepta

Odabirom opcije „Moji recepti“ na izborniku, korisniku se otvara popis lijekova koji su mu pripisani s kratkim opisom koji se može urediti kao na slici 53, tako da mu se mogu izmijeniti opis, vrijeme uzimanja i vrijeme podsjetnika za lijek. Korisnik može poslati zahtjev

za produljenje recepta odabirom opcije „Produlji recept“ nakon čega mu se otvara zaslon s izoliranim receptom kojeg želi produljiti te ima priliku predomisliti se za slanje zahtjeva. Nakon slanja zahtjeva korisniku se pojavljuje poruka da je zahtjev za produljenje poslan, kao što je prikazano na slici 54.

#### 4.5.8. Profil



Slika 55: Profil korisnika



Slika 56: Profil korisnika – popis dijagnoza

POVRATAK

### Moj profil

Promijeni sliku profila

Ime: Ankica

Prezime: Horvat

Godine: 72

Broj mobitela: 09123823

Spremi

*Slika 57: Uređivanje profila korisnika*

Ako korisnik klikne svoju sliku profila na početnom zaslonu, otvara mu se pregled vlastitog profila kojeg može uređivati odabirom gumba „Uredi profil“. Uređivanje profila prikazano je na slici 57. Korisnik može promijeniti svoje ime, prezime, godine i broj mobitela. Ako korisnik promijeni broj mobitela, morat će potvrditi novi broj ukucavanjem koda poslanog na novi broj u aplikaciju. Na profilu su, osim osobnih informacija prikazani prijatelji i dijagnoze korisnika. Korisnik može dodati novog prijatelja odabirom gumba „Dodaj“, nakon čega mu se prikaže tražilica kojom može pretražiti ostale postojeće korisnike te ih dodati za prijatelje. Ispod tražilice stoji popis korisnikovih prijatelja kao što je prikazano na slici 55. Korisnikove dijagnoze vidljive su isključivo njemu, a služe za automatsko dodavanje filtera u Zdravu tražilicu. Odabirom znaka „-“ ispod slike dodane dijagnoze, korisnik ju miče sa svog profila. Korisnik može dodati bilo koju dijagnozu s popisa dijagnoza prikazanom na slici 56 među svoje dijagnoze, ili dodati novu dijagnozu u popis tako da ju upiše u prazno polje na dnu ekrana.



## 5. Zaključak

Starenje populacije, kao globalni fenomen, donosi sa sobom niz izazova, pogotovo u području tehnologije. Kako svijet postaje sve digitaliziraniji, važno je osigurati da osobe starije životne dobi nisu isključene iz ove transformacije. Ovaj rad se fokusira na prilagodbu aplikacija kako bi se zadovoljile, često zanemarene, specifične potrebe starijih osoba. Analizom problema s kojima se starije osobe susreću prilikom korištenja standardnih aplikacija, vidljivo je da su današnje aplikacije uglavnom neprilagođene njihovim fizičkim i kognitivnim sposobnostima. Smanjen vid, slabija motorika i preciznost, smanjena osjetljivost na dodir i poteškoće s razumijevanjem kompleksnih sučelja samo su neki od izazova. Tradicionalne aplikacije rijetko uzimaju u obzir ove faktore, što rezultira frustracijom i često odustajanjem od korištenja digitalnih alata.

U praktičnom dijelu rada razvijen je prototip aplikacije koji odgovara na ove specifične potrebe. Prilagodbe uključuju veće tipke koje su lakše za pritiskanje, jasnije grafičke prikaze koji poboljšavaju čitljivost, jednostavnije navigacijske opcije korištenjem riječi uz znakove te funkcionalnosti koje omogućuju lakše razumijevanje i korištenje aplikacije. Prototip uključuje prilagodljivu veličinu teksta i znakova na tipkovnici koja omogućuje korisnicima da povećaju ili smanje font slova i znakova prema svojim potrebama. Još jedna od prilagodba izrađenog prototipa je prilagodba osjetljivosti aplikacije na dodir. Ignoriranjem drhtanja ruku i postavljanje vremena u kojem osoba treba držati tipku da se prepozna dodir, starijim se osobama pojednostavljuje korištenje aplikacije omogućujući im veću kontrolu nad vlastitim akcijama unutar aplikacije.

Jedan od ključnih ciljeva ovog rada je povećanje inkluzivnosti starijih osoba u digitalnom svijetu. Pružanjem alata koji su prilagođeni njihovim potrebama, omogućava im se neovisniji život i lakši pristup informacijama i uslugama. Ovaj rad također naglašava važnost međugeneracijske solidarnosti. Dizajniranje prilagođenih aplikacija za starije osobe nije samo zadatak UX/UI dizajnera, već zahtijeva suradnju s medicinskim stručnjacima, socijalnim radnicima, obiteljima i samim starijim osobama. Ovakav pristup osigurava da rješenja budu sveobuhvatna i učinkovita te da istinski zadovolje potrebe korisnika.

Prilagodba aplikacija osobama starije životne dobi nužan je korak prema inkluzivnijem i pravednijem društvu. Razvijeni prototip pokazuje da je moguće kreirati rješenja koja značajno poboljšavaju korisničko iskustvo i kvalitetu života starijih osoba. Nastavak istraživanja i razvoja u ovom području ključan je za osiguravanje realnosti u kojoj je tehnologija dostupna svima, bez obzira na dob.

## Popis literature

- Alben, L. (1996). *Quality of experience: defining the criteria for effective interaction design*, *Interactions*. Preuzeto 27.3.2024. s <https://doi.org/10.1145/235008.235010>
- Awan, M., Ali, S., Ali, M., Abrar, M.F., Ullah, H., i Khan, D. (2021). *Usability Barriers for Elderly Users in Smartphone App Usage: An Analytical Hierarchical Process-Based Prioritization*, *Scientific Programming*. Preuzeto 29.3.2024. s <https://www.hindawi.com/journals/sp/2021/2780257/>
- Babić, A. (2023). *Dizajn IT usluga za osobe starije životne dobi* [završni rad, Fakultet organizacije i informatike, Sveučilište u Zagrebu]. Preuzeto 29.3.2024. s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:672163>
- Bäckman, L., Dixon, R.A., Farde, L., Ginovart, N., Halldin, C., Robins Wahlin, T., Wahlin, Å. (2000). *Age-Related Cognitive Deficits Mediated by Changes in the Striatal Dopamine System*. Preuzeto 29.3.2024. s <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/ajp.157.4.635>
- Bailey, T. A. (2006). *Ageism in the Media: An Analysis of Discourse on Middle Age in Newspapers*. Preuzeto 29.3.2024. s [https://convention2.allacademic.com/one/www/research/index.php?click\\_key=1&PHPSESSID=98abrko4o37krd8h90j3900k4q](https://convention2.allacademic.com/one/www/research/index.php?click_key=1&PHPSESSID=98abrko4o37krd8h90j3900k4q)
- Bertić, Ž., Poljak, D., Telebuh, M., Znika, M. (2016). Učestalost korištenja interneta osoba starije životne dobi. *Media, Culture and Public Relations* [stručni rad]. Preuzeto 29.3.2024. s <https://hrcak.srce.hr/file/260262>
- Carreras Alcalde, M., Fondevila Gascón, J., Pesqueira Zamora, M., Seebach, S. (2015). *How elders evaluate apps: A contribution to the study of smartphones and to the analysis of the usefulness and accessibility of ICTS for older adults*, Preuzeto 29.3.2024. s <https://doi.org/10.1177/2050157914560185>
- Chen, X., Gao, Y., Liu, J., Tian, J., Wang, H.,..., i Zhou, W. (2022). *Usability evaluation of mHealth apps for elderly individuals: a scoping review*, *BMC Medical Informatics and Decision Making*, Preuzeto 29.3.2024. s <https://doi.org/10.1186/s12911-022-02064-5>
- Curedale, R. (2016). *Service Design Process & Methods*. Topanga, CA, USA: Design Community Inc. Pristupljeno 10.5.2024.
- Ćorić, L. (2022). *Iskustva osoba starije životne dobi u korištenju interneta* [diplomski rad, Pravni fakultet, Sveučilište u Zagrebu]. Preuzeto 29.3.2024. s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:199:923069>
- Dam, R. F. i Teo, Y. S. (2024). *Personas – A Simple Introduction*. Interaction Design Foundation - IxDF. Preuzeto 8.5.2024. s <https://www.interaction-design.org/literature/article/personas-why-and-how-you-should-use-them>

- Elguera Paez, L., Zapata del Rio, C. (2019). *Elderly Users and Their Main Challenges Usability with Mobile Applications: A Systematic Review*, Springer International Publishing, Preuzeto 29.3.2024. s [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-23570-3\\_31](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-23570-3_31)
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2020). *User Stories - Capturing the User's Perspective Quickly and Simply*. Interaction Design Foundation - IxDF. Preuzeto 10.5. s <https://www.interaction-design.org/literature/article/user-stories-capturing-the-user-s-perspective-quickly-and-simply>
- Kimbell, L. (2014). *The Service Innovation Handbook*. Amsterdam, Nizozemska: BIS Publishers. Pristupljeno 10.5.2024.
- Mavrek, M. (2022). *Dizajn korisničkog sučelja i korisničkog iskustva - izrada dizajna mobilne aplikacije* [završni rad, Sveučilište Sjever]. Preuzeto 29.3.2024. s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:219339>
- Nielsen, L. (2014). *Personas*. Interaction Design Foundation - IxDF. Preuzeto 10.5.2024. s <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/personas>
- Psihomotorika*. (bez dat.). U Hrvatska enciklopedija. Pristupljeno 29.3.2024. <https://www.enciklopedija.hr/clanak/psihomotorika>
- Vidaković, C. (2019). *Korisničko iskustvo online aplikacija populacije 60+* [diplomski rad, Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu], Preuzeto 29.3.2024. s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:417346>

# Popis slika

Slika 1: Grafički prikaz rezultata istraživanja.....	4
Slika 2: Persona 1 (Izvor: Vlastita izrada) .....	15
Slika 3: Persona 2 (Izvor: Vlastita izrada) .....	15
Slika 4: Pregled aktivnosti i zadataka korisnika.....	16
Slika 5: Razrada korisničkih priča za zadatak Prijava u sustav .....	16
Slika 6: Razrada korisničkih priča za zadatak Dodavanje prijatelja.....	17
Slika 7: Razrada korisničkih priča za zadatak Odabir i otkazivanje termina .....	17
Slika 8: Razrada korisničkih priča za zadatke Komunikacija i Podsjetnici .....	18
Slika 9: Razrada korisničkih priča za zadatak Pretraživanje recepata.....	18
Slika 10: Razrada korisničkih priča za zadatak Produžetak recepta za pripisani lijek .....	19
Slika 11: Razrada korisničkih priča za zadatak Profil .....	19
Slika 12: Razrada korisničkih priča za zadatak Odjava i brisanje profila .....	19
Slika 13: Razrada korisničkih priča za zadatke Podešavanje postavki prikaza i unosa i Pomoć u korištenju aplikacije .....	20
Slika 14: Skice ekrana za registraciju korisnika, izradu profila te početni ekran .....	23
Slika 15: Skice ekrana profila korisnika, „Zdrave tražilice“ i ekrana „Moje zdravlje“.....	24
Slika 16: Skice ekrana svih razgovora, zasebnog razgovora i ekrana s postavkama.....	24
Slika 17: Početni ekran.....	25
Slika 18: Registracija.....	26
Slika 19: Izrada profila .....	26
Slika 20: Početne postavke (1/2) .....	27
Slika 21: Početne postavke (2/2) .....	27
Slika 22: Prijava.....	28
Slika 23: Početni izbornik .....	28
Slika 24: Notifikacije dolaznih poruka .....	29
Slika 25: Chatbot.....	29
Slika 26: Postavke.....	30

Slika 27: Postavke – veličina slova (1/2).....	31
Slika 28: Postavke – veličina slova (2/2).....	31
Slika 29: Postavke – veličina znakova (1/2).....	32
Slika 30: Postavke – veličina znakova (2/2).....	32
Slika 31: Postavke – osjetljivost (1/2) .....	33
Slika 32: Postavke – osjetljivost (2/2) .....	33
Slika 33: Postavke – odjava.....	34
Slika 34: Postavke – brisanje profila .....	34
Slika 35: Razgovori .....	35
Slika 36: Poruke razgovora .....	36
Slika 37: Novi razgovor.....	36
Slika 38: Podsjetnici .....	37
Slika 39: Brisanje podsjetnika.....	38
Slika 40: Novi podsjetnik .....	38
Slika 41: Uređivanje podsjetnika.....	39
Slika 42: Zdrava tražilica (1/3) .....	39
Slika 42: Zdrava tražilica (2/3) .....	40
Slika 43: Zdrava tražilica (3/3) .....	40
Slika 43: Prikaz recepta.....	41
Slika 44: Dijeljenje recepta .....	41
Slika 45: Spremanje recepta.....	42
Slika 46: Moje zdravlje – početni ekran .....	43
Slika 47: Moje zdravlje – zakazivanje pregleda (1/2) .....	44
Slika 48: Moje zdravlje – zakazivanje pregleda (2/2) .....	44
Slika 49: Moje zdravlje – termini pregleda .....	45
Slika 50: Moje zdravlje – termini pregleda .....	45
Slika 51: Moje zdravlje – uređivanje termina pregleda .....	46
Slika 52: Moje zdravlje – liječnici .....	46
Slika 53: Moje zdravlje – recepti za lijekove.....	47

Slika 54: Moje zdravlje – slanje zahtjeva za produljenje recepta.....	47
Slika 55: Profil korisnika .....	48
Slika 56: Profil korisnika – popis dijagnoza .....	48
Slika 57: Uređivanje profila korisnika .....	49

# Popis tablica

Tablica 1: Prikaz funkcionalnosti aplikacije Zdravilica.....	20
--	----

Poveznica na prototip:

<https://www.figma.com/design/GbyBK1RQg7phvv3duq0x4/Zdravilica?node-id=0-1&t=J200wJQtZOPGhrOB-1ž>