

Tamni način rada u mobilnim aplikacijama

Košćak, Antonia

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:047032>

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

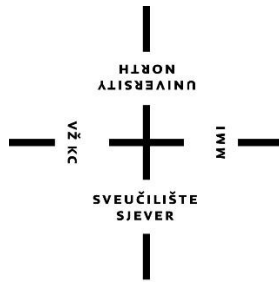
Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-14**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





Sveučilište Sjever

Završni rad br.901/MM/2024

Tamni način rada u mobilnim aplikacijama

Antonia Koščak, 0336034172

Varaždin, rujna 2024. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za Multimediju, oblikovanje i primjenu

Završni rad br.901/MM/2024

Tamni način rada u mobilnim aplikacijama

Student

Antonia Koščak, 0336034172

Mentor

dr. sc. Snježana Ivančić Valenko

Varaždin, rujna 2024. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za multimediju		
STUDIJ	Prijediplomski stručni studij Multimedija, oblikovanje i primjena		
PRISTUPNIK	Antonia Koščak	MATIČNI BROJ	0336034172
DATUM	02.09.2024.	KOLEGIJ	Dizajn korisničkog sučelja
NASLOV RADA	Tamni način rada u mobilnim aplikacijama		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Dark mode in mobile applications		

MENTOR	dr.sc. Snježana Ivančić Valenko	ZVANJE	viši predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Anja Zorko, mag. ing. techn. graph., pred. - predsjednik		
	2. doc. dr. sc. Marko Čačić - član		
	3. dr.sc. Snježana Ivančić Valenko, v.pred. - mentor		
	4. doc. dr. sc. Marko Morić - zamjenski član		
	5.		

Zadatak završnog rada

BROJ	901/MM/2024
OPIS	

U završnom radu će se analizirati trend tamnog načina rada unutar područja dizajna mobilnih aplikacija, s naglaskom na povijesne aspekte, evoluciju, implementaciju, prednosti i nedostatke. Rad će se osvrnuti na ključne komponente dizajna mobilnih aplikacija i istražiti kako tamni način rada utječe na korisničko iskustvo i korisničko sučelje. Posebna pažnja posvetiti će se izazovima s kojima se dizajneri susreću pri implementaciji tamnog načina rada.

U radu je potrebno:

- definirati pojmove korisničkog sučelja i korisničkog iskustva u kontekstu dizajna mobilnih aplikacija
- objasniti koncept tamnog načina rada
- izraditi i analizirati povijesni pregled razvoja trenda tamnog načina rada
- istražiti prednosti i nedostatke primjene tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama
- prikazati implementaciju tamnog načina rada kroz konkretan primjer dizajna mobilne aplikacije
- iznijeti zaključak

ZADATAK URUČEN	03.09.2024	POTPIS MENTORA	Nandić
----------------	------------	----------------	--------



Sažetak

Ovaj rad pruža pregled trenda tamnog načina rada, uključujući njegovo podrijetlo, evoluciju, implementaciju, prednosti i nedostatke. Rad pruža detaljan uvid u korake i elemente dizajna mobilnih aplikacija kako bi se omogućilo bolje razumijevanje i povezanost s implementacijom trenda tamnog načina rada u dizajnu mobilnih aplikacija. Rad se usredotočuje na trend tamnog načina rada. Istražuje se podrijetlo tamnog načina rada i njegovi počeci. Donose se zaključci o poveznici CRT tehnologije i tamnog načina rada. Povijesni kontekst tamnog načina rada analizira se kako bi se pružio uvid u početke tamnog načina rada i razloge za njegovo dulje odsustvo na tržištu dizajna. Nakon gotovo 50 godina nepopularnosti, tamni način rada ponovno je postao značajan, označavajući preokret u percepciji i primjeni ovog dizajnerskog trenda. Prednosti i nedostaci tamnog načina rada analizirani su radi donošenja zaključka o njegovoj korisnosti. U praktičnom dijelu rada analizira se implementacija tamnog načina rada na primjeru dizajna mobilne aplikacije.

Ključne riječi: Dizajn mobilnih aplikacija, Korisničko iskustvo/UX (eng. user experience), Korisničko sučelje/UI (eng. User interface), Tamni način rada, CRT tehnologija, Hijerarhija, Raspored elemenata, Tipografija, Boje, Dubina i Slike.

Abstract

This paper provides an overview of the dark mode trend, including its origins, evolution, implementation, advantages, and disadvantages. It offers a detailed insight into the steps and design elements of mobile applications to enable a better understanding and connection with the implementation of the dark mode trend in mobile application design. The paper focuses on the dark mode trend. It explores the origins of dark mode and its beginnings. Conclusions are drawn about the connection between CRT technology and dark mode. The historical context of dark mode is analyzed to provide insight into its early developments and the reasons for its long absence in the design market. After nearly 50 years of unpopularity, dark mode has once again become significant, marking a reversal in the perception and application of this design trend. The advantages and disadvantages of dark mode are analyzed to draw conclusions about its utility. In the practical part of the paper, the implementation of dark mode is analyzed through the example of mobile application design.

Keywords: Mobile application design, User experience/UX, User interface/UI, Dark mode, CRT technology, Hierarchy, Element layout, Typography, Colors, Depth, and Images.

Popis korištenih kratica

UI	User interface- Korisničko sučelje
UX	User experience- Korisničko iskustvo
CRT	Cathode-ray tube- Katodna cijev
RTM	Release to Manufacturing- Konačna verzija proizvoda
CSS	Cascading Style Sheets- Jezik za stiliziranje
OLED	Organic Light-Emitting Diode -Organska svjetleća dioda

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Dizajn mobilnih aplikacija.....	3
2.1. Korisničko iskustvo (eng.user experience/UX).....	5
2.1.1. Ideja i plan.....	5
2.1.2. Strategija.....	5
2.1.3. Istraživanje.....	6
2.1.4. Analiza.....	6
2.1.5. Skica i dizajn.....	7
2.1.6. Razvoj aplikacije.....	7
2.2. Korisničko sučelje (eng.user interface/UI).....	8
2.2.1. Hijerarhija.....	8
2.2.2. Raspored elemenata.....	8
2.2.3. Tipografija.....	9
2.2.4. Boje.....	9
2.2.5. Slike.....	10
3. Tamni način rada.....	11
3.1. Usporedba tamnog i svijetlog načina rada.....	11
3.2. Počeci tamnog načina rada.....	12
3.2.1. CRT tehnologija.....	12
3.2.2. Računala.....	13
3.3. Analiza evolucije i popularnosti tamnog načina rada.....	14
3.3.1. 1. Razdoblje (2004.-2012.): Stagnacija nakon prestanka korištenja.....	15
3.3.2. 2. Razdoblje (2012.-2019.): Ponovno upoznavanje tržišta s trendom.....	15
3.3.3. 3. Razdoblje (ožujak 2019.): Vrhunac popularnosti.....	17
3.3.4. 4. Razdoblje (2020.-2023.): Stabilizacija trenda na tržištu.....	18
3.4. Prednosti tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama.....	19
3.5. Nedostatci i ograničenja tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama.....	20
3.6. Prijelaz iz svijetlog u tamni način rada.....	21
4. Praktični dio; Implementacija tamnog načina rada na mobilnu aplikaciju.....	25
4.1. UX i tamni način rada.....	29
4.2. UI i tamni način rada.....	42
5. Zaključak.....	50

1. Uvod

Razvojem mobilnih aplikacija, nastalo je novo područje dizajna. Cilj dizajna mobilnih aplikacija je osigurati da korisnici imaju ugodno iskustvo prilikom korištenja istih. Slično kao i u svakom dizajnerskom području, dizajn mobilnih aplikacija prati različite trendove i podložan je stalnim promjenama. Stoga, dizajneri moraju biti u toku s najnovijim trendovima i upoznati sa svim najnovijim dizajnerskim pristupima kako bi ostali konkurentni u ovom dinamičnom području. U ovom radu detaljno se analizira trend koji je brzo postao dominantan u području dizajna mobilnih aplikacija - tamni način rada. Svrha analize tamnog načina rada je upoznati trend i njegove karakteristike uključujući njegovu povijest, evoluciju, izazove, prednosti i implementaciju.

Kako bi se bolje razumio trend, predstavljen je sažeti pregled dizajna mobilnih aplikacija. Prvo poglavlje prikazuje dizajna mobilnih aplikacija i njegove osnovne elemente. Glavni cilj ovog poglavlja je pružiti čitatelju jasniju sliku o ključnim komponentama dizajna mobilnih aplikacija. Analizirane su dvije ključne komponente - dizajn korisničkog iskustva i dizajn korisničkog sučelja mobilnih aplikacija. Ove komponente igraju ključnu ulogu u stvaranju strukture organiziranog i jasnog dizajna mobilnih aplikacija. Pregledom ovih komponenata prikazana je struktura koja se koristi kod prikaza implementacije trenda tamnog načina rada.

Tamni način rada može se predstaviti kao svijetli tekst (bijeli ili sivi) koji se prikazuje na tamnom ili crnom zaslonu [1]. Primjenom ovog trenda dobiva se veliki kontrast između pozadine i teksta. Usporedbom svijetlog i tamnog načina rada može se primijetiti da tamni način rada emitira manje svjetlosti. Počeci tamnog načina rada i njegovo podrijetlo povezani su s ranim računalima. U početku, korisnička sučelja prvih računala bila su oblikovana u tamnom okruženju. Razlog tome leži u dominaciji CRT tehnologije u tom razdoblju.

Za prikaz ponovne pojave trenda na tržištu stvoren je pregled u intervalu 2004. do 2023. godine. Razdoblje je podijeljeno na četiri razdoblja; Stagnacija nakon prestanka korištenja, Ponovno upoznavanje tržišta s trendom, Vrhunac popularnosti i Stabilizacija trenda na tržištu. Detaljni pregled ovih razdoblja pruža bolje razumijevanje u razloge popularnosti trenda. Prvo razdoblje traje do 2012.godine te je obilježeno nedostatkom interesa za tamnim načinom rada. Nakon toga dolazi do promjena u drugom razdoblju koje traje od 2012. do 2019.godine. Pokretači koji su istaknuti su Microsoft i Apple. Microsoft (2012) svojim programom Visual Studio pruža programerima tamnu okruženje. Apple (2018) svojim korisnicima daje mogućnost korištenja operativnog sustava macOS Mojave u tamnoj verziji. Njihovom inicijativom i utjecajem ostatka dizajnera i tržišta dolazi se do vrhunca popularnosti trenda tamnog načina rada. Treće razdoblje koje traje kroz 2019.godinu predstavlja vrhunac popularnosti trenda. Ovo razdoblje obuhvaća

najvažnije događaje povezane s tamnim načinom rada. Uzeli smo pretpostavku da je najveći utjecaj na vrhunac popularnosti imao Messenger. Stvaranjem tamne verzije Messenger je omogućio svojim mnogobrojnim korisnicima da se upoznaju s trendom, ako već nisu. Nakon toga, Android predstavlja novi operativni sustav Android 10 koji u sebi ima opciju tamnog načina rada. Interes za ovaj trend raste te Apple implementira tamni način rada na svoj operativni sustav iOS 13. Krajem 2019. godine mnoge platforme su se pridružile trendu tamnog načina rada. Neke od platforma koje su se priključile su Windows 10, Google Maps, YouTube, Twitter i mnoge druge. Posljednje razdoblje (2019.g.-2023.g.) obilježeno je stabilizacijom tržišta na trendu. Ovo razdoblje je povezano s intenzivnim korištenjem interneta u 2020. godini.

Tamni način rada omogućuje vizualnu udobnost i štiti zdravlje očiju, osobito u uvjetima slabijeg osvjetljenja. Smanjujući izloženost plavoj svjetlosti, tamni način rada može pridonijeti očuvanju kvalitetnog sna i smanjenju naprezanja očiju, što je izuzetno važno za korisnike koji provode duge sate ispred svojih uređaja. Osim toga, značajna ušteda baterije na uređajima s OLED zaslonima dodatno potvrđuje korisnost tamnog načina rada. Pored funkcionalnih prednosti, ovaj način rada potiče i veću kreativnost u dizajnu, omogućujući dodatnu personalizaciju korisničkog iskustva. Razmatraju se nedostaci i ograničenja tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama, s posebnim naglaskom na izazove pristupačnosti, čitljivosti, utjecaj vanjskog osvjetljenja i prilagodbu sadržaja. Iako tamni način rada može biti vizualno privlačan, on može predstavljati značajne prepreke za korisnike s oštećenjima vida, poput astigmatizma ili sljepoće za boje, što negativno utječe na njihovo korisničko iskustvo.

Kako bi se učinkovito implementirao tamni način rada u dizajn mobilne aplikacije, potrebno je pažljivo pristupiti njegovoj integraciji u korisničko iskustvo i korisničko sučelje. Implementacija obuhvaća prolazak kroz svaki korak korisničkog iskustva, omogućujući bolje razumijevanje utjecaja trenda tamnog načina rada na dizajn korisničkog iskustva. Tamni način rada značajno utječe na dizajn korisničkog sučelja, stoga je ključno razmotriti elemente korisničkog sučelja. Poput hijerarhije, tipografije, boja, dubine i slika. Oni moraju biti pažljivo prilagođeni kako bi se postigao željeni vizualni efekt i osiguralo optimalno korisničko iskustvo.

Cilj ovog rada je istražiti implementaciju tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama. Rad analizira potencijalne greške koje se mogu pojaviti tijekom procesa implementacije, te prikazuje kako pravilno integrirati trend u mobilnu aplikaciju. Ova analiza omogućava bolje razumijevanje važnosti i složenosti dizajnerskih odluka vezanih uz tamni način rada u mobilnim aplikacijama.

2. Dizajn mobilnih aplikacija

Mobilni uređaji su postali neizostavni dio svakodnevice, olakšavajući život i stvarajući praktičniju realnost. Pružaju stalni pristup informacijama i brojnim aplikacijama. Mobilna aplikacija je vrsta aplikacijskog softvera koji je dizajniran za rad na mobilnim uređajima. [2] One pružaju nadogradnju mobilnim uređajima i lako su dostupne na tržištu mobilnih aplikacija. Popularizacijom mobilnih aplikacija stvorilo se novo područje dizajna – dizajn mobilnih aplikacija.

Dizajn mobilnih aplikacija realiziran kroz dvije komponente. Te dvije komponente su jedna od druge odvojene, no skupa stvaraju cjelinu koja čini dizajn mobilnih aplikacija. Korisničko iskustvo (*eng. user experience/UX*) i Korisničko sučelje (*eng. user interface/UI*) formirali su strukturu pravila za stvaranje dobrog i efikasnog dizajna. Kako bi se jasnije prikazao odnos između Korisničkog iskustva i Korisničkog sučelja, korištena je metafora (Slika 1.)



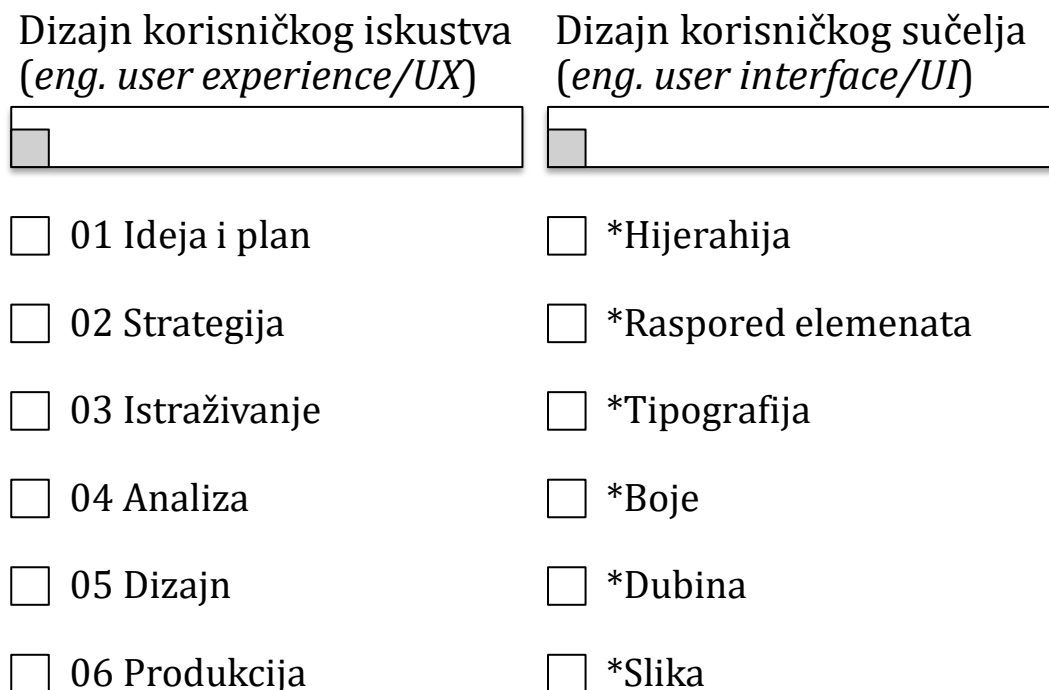
Slika 1. Vizualni prikaz dizajna mobilnih aplikacija

(izvor: Canizba, E. (2018.), *Hands-On UX Design for Developers*, Birmingham – Mumbai, www.pactpub.com)

U ovom primjeru može se objasniti podjela dizajna mobilnih aplikacija. Zrna kave predstavljaju podatke i informacije (*eng. content*) koje su prikupljene za izradu mobilne aplikacije. Prazna šalica predstavlja dizajn korisničkog sučelja (*eng. user interface/UI*), koji je samo alat koji se koristi kako bi se prenio sadržaj korisniku. Korisničko iskustvo (*eng. user experience/UX*) predstavlja rezultat koji se dobiva kombiniranjem svih informacija i alata koji su korišteni kako bi se postigao željeni ishod.[3]

Kako bi se predstavio dizajn mobilnih aplikacija, u nastavku se nalazi podjela na dva zasebna poglavlja koja se bave elementima pojedine komponente dizajna mobilnih aplikacija. Vizualni prikaz (Slika 2.) pruža pregled podjele i prikazuje teme koje će biti obrađene u ovim poglavljima. Dizajn mobilnih aplikacija je razdvojen na dvije komponente: Dizajn korisničkog iskustva [3] i

Dizajn korisničkog sučelja. [4] U ovom radu korištena je navedena podjela elemenata, uz dodatnu podršku i definicije iz drugih izvora radi boljeg razumijevanja i objašnjenja.



Slika 2. Podjela dizajna mobilnih aplikacija

(izrada slike inspirirana informacijama iz: Canizba, E. (2018.), *Hands-On UX Design for Developers*, Birmingham – Mumbai, www.pactpub.com, i Wathan, A., Schoger S. (2018.), *Refactoring UI* URL: <https://www.refactoringui.com>)

U priloženom vizualnom prikazu (Slika 2.) može se jasnije vidjeti koncept dizajna mobilnih aplikacija. Podjela je napravljena na UX (Dizajn korisničkog iskustva) i UI (Dizajn korisničkog sučelja). Što se tiče UX-a podjela je napravljena prema koracima u izradi dizajna. Time, može se vidjeti da je ispred svakog koraka broj koji označava redoslijed kojim se koraci izvode. Oni se sastoje od: Ideje i plana, Strategije, Istraživanja, Analize, Dizajna i Produkcije. Važno je naglasiti da je UX odvojen od UI-a, no on ga ne isključuje kao svoju komponentu. Dizajn korisničkog sučelja bavi se oblikovanjem površine sučelja, a dizajn korisničkog iskustva cjelokupnim korisničkim iskustvom u interakciji sa sučeljem. [5] Time, korisničko iskustvo može se promatrati kao veća cjelina u kojoj je korisničko sučelje jedna komponenta. Korisničko sučelje (UI) sastoji od komponenti koje se razvijaju tijekom procesa dizajniranja. Komponente koje se nalaze u podjeli UI-a su Hijerarhija, Raspored elemenata, Tipografija, Boje, Dubina i Slika.

2.1. Korisničko iskustvo (eng. *user experience/UX*)

Korisničko iskustvo je proces dizajna fizičkog ili digitalnog proizvoda koji je koristan, lak za korištenje i pruža korisnicima dobro iskustvo tijekom interakcije. [3] Naglasak se stavlja na ugodnu interaktivnost između aplikacije i korisnika. UX uključuje sve korisnikove emocije, uvjerenja, vjerodostojnost, vrijednosti, preferanse, poželjnosti, dostupnost, doživljaje, ponašanja i rezultate koji se događaju prije, tijekom i nakon uporabe. [6] Ove definicije ukazuju na to da korisničko iskustvo obuhvaća mnogo više od samo vizualnog dizajna, ono predstavlja cjelokupni doživljaj i iskustvo koje korisnik ostvaruje prilikom korištenja mobilne aplikacije.

2.1.1. Ideja i plan

Prva faza dizajna korisničkog iskustva uključuje stvaranje koncepta i plana za dizajn. Glavni cilj ove faze je stvoriti jasnu viziju i razumijevanje onoga što se želi dizajnirati i razviti. [3] Početak faze nastupa kada se pojavi ideja koja predstavlja temelj za izgradnju cijelog dizajna mobilne aplikacije. Ideja mora biti jasno prezentirana. Elementi koji se definiraju u ovoj fazi potrebni su za stvaranje slike i ideje koja će voditi daljnji proces dizajna. Neki od elemenata koji se trebali sagledati jesu budžet, veličina tima, rokovi i resursi potrebni za uspješan projekt. Stvara se prijedlog dizajna.

2.1.2. Strategija

Pri ulasku u fazu strategije važno je precizno definirati svaki element. Prvo se razmatra ostvarivost i realnost projekta/dizajna. Komponente koje su razvijene tijekom faze prijedloga dizajna treba pažljivo analizirati kako bi se utvrdila njihova isplativost i dostupne mogućnosti. Ključni elementi kojima je potrebno dati pažnju jesu razumijevanje tržišta, razumijevanje konkurencije i razumijevanje korisnika. Ključni elementi za kreiranje dobre strategije dizajna korisničkog sučelja su poslovna strategija, inovativnost, dubinsko istraživanje korisnika te kvalitetan dizajn sučelja. [3]

2.1.3. Istraživanje

Istraživanje korisničkih potreba pruža priliku prikupljanje što više informacija koje će omogućiti što veću korist u procesu izrade dizajna. Na taj način, izbjegavaju se nepotrebne pogreške koje bi mogle nastati tokom dizajna. Kako bi se provela istraživanja, potrebno je odabrati metode istraživanja. Kvantitativno istraživanje je istraživanje koje se izražava brojevima i grafikonima, dok se kvalitativno istraživanje izražava riječima. [7] Kvantitativno istraživanje omogućuje utvrđivanje činjenica do kojih se dolazi uz pomoć eksperimenata, prikupljanja numeričkih podataka kroz promatranje i provođenje anketa s pitanjima zatvorenog tipa. Kvalitativno istraživanje, s druge strane, omogućuje rezultate koji imaju dublje razumijevanje pojmova, misli i iskustava. U ovoj fazi stvara se prilika skupljanje što više informacija koje će biti od velike koristi u daljnjem procesu dizajna.

2.1.4. Analiza

Izdvojena su tri različita gledišta s kojih se može postaviti procjena tržišta. Naime, procjenu tržišta može se ostvariti fokusom na tri perspektive: korisnička perspektiva, poslovna perspektiva i perspektiva tima. [3] Ovim se pristupom ostvaruje sveobuhvatan uvid u tržište. Korisnička perspektiva analizira potrebe korisnika putem istraživanja tržišta, pri čemu se često koristi metoda izrade persona, koja predstavlja tipičnog korisnika. Poslovna perspektiva uključuje analizu tržišnih prilika i financijskih aspekata, kako bi se utvrdila potražnja za mobilnom aplikacijom i ocijenile financijske koristi. Ako se rezultati poklapaju s ciljevima, nastavlja se s radom. Perspektiva tima fokusira se na mogućnosti članova tima uključenih u proces dizajna, uz razmatranje njihovih kapaciteta, znanja, vremenske posvećenosti i postavljenih rokova.

2.1.5. Skica i dizajn

Nakon analize tržišta i odabira cilja mobilne aplikacije, važno je kreirati jednostavnu skicu vizualnog izgleda aplikacije. Žičani okvir (*eng.wireframe*) je vizualni vodič u digitalnu strukturu, kao što su hijerarhija i glavni elementi. [3] Ovaj grubi prikaz strukture mobilne aplikacije olakšava vizualizaciju mobilne aplikacije bez detaljnog dizajna korisničkog sučelja. Na slici 3 može se vidjeti primjer tri zaslona žičanog okvira koji prikazuje prijavu. Dijagram toka je dijagram koji "iscrtava" niz pokreta i/ili radnji koje korisnik poduzima unutar složenog sustava. [8] Za bolje razumijevanje organizacije aplikacije, koristi se dijagram toka (*eng.flowchart*) koji prikazuje tok zaslona i organizaciju aplikacije.



Slika 3. Žičani okvir prijave u mobilnu aplikaciju

(izvor: <https://www.altexsoft.com/blog/functional-and-non-functional-requirements-specification-and-types/>)

2.1.6. Razvoj aplikacije

Za završetak procesa korisničkog iskustva, cijelu ideju i dizajn potrebno je realizirati. Način realizacije uključuje stvaranje koda za mobilnu aplikaciju koji rezultira krajnjim proizvodom, odnosno završenom mobilnom aplikacijom spremnom za korisnike. Kako bi ova faza bila što bolje izvedena i bez previše pogrešaka, potrebno je detaljno obraditi svaku od prethodnih faza. U ovom dijelu se analiziraju propusti koji su se dogodili tijekom prethodnih faza te se poduzimaju aktivne mjere kako bi ih ispravili.

2.2. Korisničko sučelje (eng.*user interface/UI*)

Prvobitno važno je razumjeti razliku između korisničkog iskustva (UX) i sučelja (UI). UI podržava UX, a UI proširuje UX. [3] UI se bavi s izgradnjom zadovoljstva korisnika putem estetskih elemenata te vizualnim i interaktivnim elementima čini osobnost proizvoda. [6] Jednostavnije rečeno, UI je ono što korisnik vidi kada otvori mobilnu aplikaciju. Dok UX stavlja težište na doživljaj koji mobilna aplikacija ostavlja na korisnika, UI stavlja težište na formiranje estetike koja će donijeti bolji vizualni doživljaj. Cilj dizajna korisničkog sučelja je pružiti korisniku lakoću izvršavanja određenih zadataka u korisničkom sučelju mobilne aplikacije. [3] Može se reći da je UI poput kanala koje omogućuje korisnicima da se kreću kroz digitalno okruženje s lakoćom, pružajući im intuitivno i estetski privlačno iskustvo. UI predstavlja ulaz u virtualni svijet koji korisniku omogućuje korisnički doživljaj. [5] U ovome poglavlju istaknuti su ključni elementi UI dizajna. [4]

2.2.1. Hijerarhija

Svi elementi nisu jednako važni. [4] Vizualna hijerarhija jedan je od važnijih komponenata tokom dizajna korisničkog sučelja. Potrebno je odrediti važnost elemenata i sukladno tome odrediti njihovo isticanje kroz veličinu, boju i tipografiju. Hijerarhija elemenata je vrlo efektivan način da se stvori dojam dobrog dizajna. Ukoliko korisnik ne može jasno razlikovati važnost elemenata dolazi do otežanog korištenja mobilne aplikacije. Loša hijerarhija može stvoriti vizualnu buku. U tom slučaju korisnik ne prepoznaje važnost i korist određenih elemenata. Ostali načini kojima se određuje i ukazuje na važnost pojedinog elementa su raspored, ikone i simboli.

2.2.2. Raspored elemenata

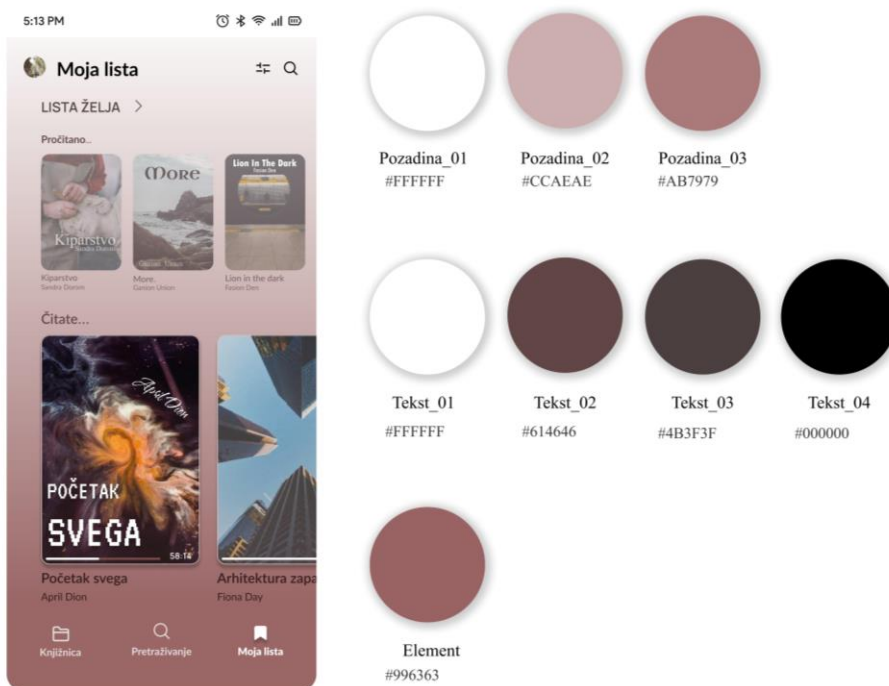
Raspored elemenata (*eng.layout*) ima ključnu ulogu u dizajnu korisničkog sučelja mobilne aplikacije. Kroz pravilni raspored i stvaranje potrebnih bjelina (*eng.spacing*) pruža se određenim elementima njihovo isticanje i ujedno se stvara potrebna ravnoteža u sučelju. Važno je naglasiti važnost bjelina koje sprječavaju prenatrpanost i tešku čitljivost informacija. Kako bi se lakše stvorila harmonija potrebno je odrediti razmace i bjeline uz pomoću mrežnog okvira (*eng.grid*). Koriste li se isti i proporcionalni razmaci stvara se veća ravnoteža u vizualnoj estetici.

2.2.3. Tipografija

Tipografija je važna stavka u dizajnu korisničkog sučelja. Ona je sastavni dio većinu elemenata u sučelju. Čitljivost je najvažnija stavka tipografije. Odabir čitljivog fonta olakšava čitanje. U obzir se mora uzeti kako se font ponaša u različitim okruženjima, različitim veličinama i na različitim uređajima. Također, mora se pripaziti na kontrast teksta i pozadine kako bi čitljivost bila što veća. U ovom elementu isto može doći do stvaranja buke. Buku može stvoriti previše različitih fontova. Preporuka je koristiti jedan do tri fonta u dizajnu korisničkog sučelja mobilne aplikacije. Jedan font za naslov, jedan za podnaslov i jedan za tijelo teksta.

2.2.4. Boje

U početnoj fazi stvaranja dizajna korisničkog sučelja, ključan korak je definiranje palete boja. Paleta osigurava dosljednost u cijelom dizajnu. Iako se boje u paleti mogu mijenjati tijekom procesa dizajniranja, važno je zadržati konzistentnost s paletom boja. Svaka boja u paleti može se primijeniti na određene elemente ili tipografiju. Primjer jednostavne palete boja (Slika 4.) ilustrira kako se paleta boja može koristiti tokom dizajna korisničkog sučelja. Za svaku boju može se odrediti njena svrha u dizajnu ovisno o elementu na kojem se koristi.



Slika 4. Paleta boja u dizajnu mobilnih aplikacija

(izvor: autor)

2.2.5. Slike

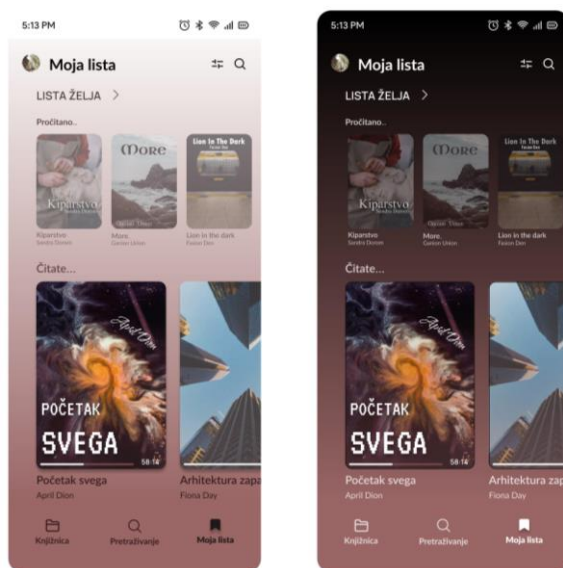
Važno je pažljivo razmotriti upotrebu slika kako bi se osiguralo usklađivanje s dizajnom. Kvaliteta slika značajno utječe na korisničko iskustvo, jer korisnici trebaju jasno vidjeti informacije koje slike prenose. Problemi mogu uključivati nisku kvalitetu, loše uklapanje u okvir, neusklađenost veličina i nepravilno usklađivanje boja teksta i slika. Zbog toga je važno pažljivo odabrati i postaviti slike u korisničkom sučelju kako bi se poboljšala estetika i funkcionalnost aplikacije. Pravilna integracija slika može značajno unaprijediti korisničko iskustvo i pridonijeti uspješnosti dizajna mobilne aplikacije.

3. Tamni način rada

Kako bi započeli predmet ovog rada potrebno je odrediti definiciju koje ga predstavljaju. Tamni način rada predstavlja korisnička sučelja kojima je smanjena svjetlost kroz mijenjanje načina prikaza informacija na zaslonu. [9] Glavna razlika između uobičajeno korištenog svijetlog načina rada i tamnog načina je količina svjetlosti koja prodire kroz ekran uređaja. Tamni način rada predstavlja svijetli tekst (bijeli ili sivi) koji se prikazuje na tamnom ili crnom zaslonu. [1] Boje koje se koriste nisu nužno drugačije, već se njihova uporaba razlikuje naspram svijetlom načinu rada. Tamni način rada ima razne nazive, uključujući tamna tema (*eng.dark theme*), noćni način rada (*eng.night mode*) i svijetlo na tamno (*eng.light-on-dark*). Svaki od ovih naziva opisuje tamni način rada s istom važnom stavkom koja se ponavlja, a to je pridjev „tamni“. Svoj tamni dojam ostavlja zbog pozadine koja je u principu crne, tamnosive ili druge tamne inačice neke boje. Pozadina značajno utječe na dojam svjetline. Na tamnoj pozadini, promjena boje teksta na svijetle tonove stvara veliki kontrast. Koriste se bijela, svijetla siva ili svijetle inačice drugih boja.

3.1. Usporedba tamnog i svijetlog načina rada

Osnovna razlika između svijetlog i tamnog načina rada leži u intenzitetu svjetlosti koju emitira zaslon. Tamni način rada smanjuje količinu svjetlosti koja dopire do očiju korisnika, što utječe na korisničko iskustvo. Iako se boje u dizajnu mogu zadržati, njihova uporaba se prilagođava za svaki način rada, dok dizajn ostaje identičan. U nastavku je primjer svijetle i tamne inačice dizajna mobilne aplikacije (Slika 5.).



Slika 5. Svijetli i tamni način rada u mobilnoj aplikaciji

(izvor: autor)

3.2. Počeci tamnog načina rada

Tamni način rada nekada je bio nužnost, a sada je elegantna opcija prikaza. [10]. Što se dogodilo između? Što ovo zapravo znači? Tamni način rada u dizajnu korisnički sučelja nekada je bio standard, no danas je ono funkcija koja pruža odabir dodatne personalizacije dizajna korisničkog sučelja. Zaslone za prvo programibilno računalo, Manchester Baby napajale su katodne cijevi. [10] Zbog korištenja katodnih cijevi Manchester Baby imao je tamno korisničko sučelje. U sljedećem poglavlju bit će objašnjeno kako je CRT tehnologija utjecala na dizajn korisničkog sučelja prvih računala, uz dodatno pojašnjenje same CRT tehnologije.

3.2.1. CRT tehnologija

U početnim fazama razvoja računala tamno korisničko sučelje bio je standard. Umjesto odabira boja radi elegancije ili udobnosti očiju korisnika, tamna tema postala je prevladavajuća zbog specifične tehnologije tog vremena. CRT tehnologija, koja je tada bila dominantna, odredila je dizajn korisničkog sučelja prvih računala zbog svojih tehničkih karakteristika.

CRT je specijalizirana vakuumska cijev u kojoj se slike proizvode kad snop elektrona udari u fosforescentnu površinu. [11] CRT (katodna cijev) je tehnologija za prikazivanje slike na računalnim monitorima. U njoj se nalaze tri pištolja koji emitiraju elektrone u tri osnovne boje: crvenu, zelenu i plavu. Ovi pištolji usmjeravaju elektrone prema staklenoj površini monitora uz pomoć magneta. Kada elektroni udare u sloj fosfora unutar monitora, stvaraju prikaz svjetlosti. Intenzitet emitiranja elektrona prilagođava se željenoj svjetlini slike. Metalni zaslon s rupicama omogućava precizno usmjeravanje elektrona, a broj prolaza pištolja preko ekrana po sekundi ovisi o kvaliteti računala.

Kako se povezuje CRT tehnologija s tamnim korisničkim sučeljem? CRT tehnologija nije bila dovoljno učinkovita da osvijetli cijelu površinu bez izgaranja, zbog čega su računala 70-ih i 80-ih imala one crne pozadine u stilu Matrixa sa zelenim tekstom. [10] Analiza veze između CRT tehnologije i tamnih korisničkih sučelja otkriva ključne čimbenike koji su oblikovali iskustvo korištenja računala u prošlosti. U ranijim danima CRT zaslona, teškoće u reprodukciji bijele boje i visoka potrošnja energije opterećivali su računalne resurse i uzrokovali pregrijavanje. Kao rezultat, dizajneri i korisnici su prihvatili tamna korisnička sučelja kako bi optimizirali rad računala.

3.2.2. Računala

Jedan od primjera računala koje je koristilo tamni način rada je VT100, proizveden 1978. godine. [12] Njegova popularnost bila je izuzetno velika. Na ovom uređaju crna pozadina ekrana bila je kombinirana s bijelim tekstom. Prikaz VT100 računala (Slika 6.) pruža uvid u prva korisnička sučelja u tamnom načinu rada. Ovaj primjer ilustrira kako se koncept tamnog načina rada počeo primjenjivati radi poboljšanja produktivnosti računala prilikom korištenja.



Slika 6. VT100

(izvor: <https://sakuwwz.medium.com/generations-of-user-interfaces-d3d8bcf9d0b7>)

Apple je 1976. godine predstavio Sol-20 računalo (Slika 7.), koje je koristilo tamnu pozadinu kao ključni element svog korisničkog sučelja. Ovaj primjer je još jedan od mnogih koji ilustriraju kako je tamni način rada bio čest u dizajnu prvih korisničkih sučelja računala.



Slika 7. Sol-20 računalo

(izvor: <https://sakuwwz.medium.com/generations-of-user-interfaces-d3d8bcf9d0b7>)

Velika promjena u TV industriji koja je rezultirala korištenjem boja imala je dubok utjecaj na poslovni svijet. Ovaj ključni trenutak zahtijevao je od poslovnih lidera da budu u koraku s trendovima i da se prilagode novim tehnološkim inovacijama. Evolucija monokromatskog CRT zaslona, koji je tradicionalno bio ograničen na prikaz crne pozadine, omogućila je prikaz bijele pozadine umjesto crne pozadine. Ovo je predstavilo značajan napredak u tehnološkom razvoju.

Prikaz bijele pozadine na zaslonima omogućio je stvaranje digitalnih prikaza sličnih papirnim oblicima zapisa. Dizajneri su se fokusirali na prilagodbu dizajna korisnicima, koristeći svijetlu pozadinu i tamni tekst kako bi olakšali korištenje.

3.3. Analiza evolucije i popularnosti tamnog načina rada

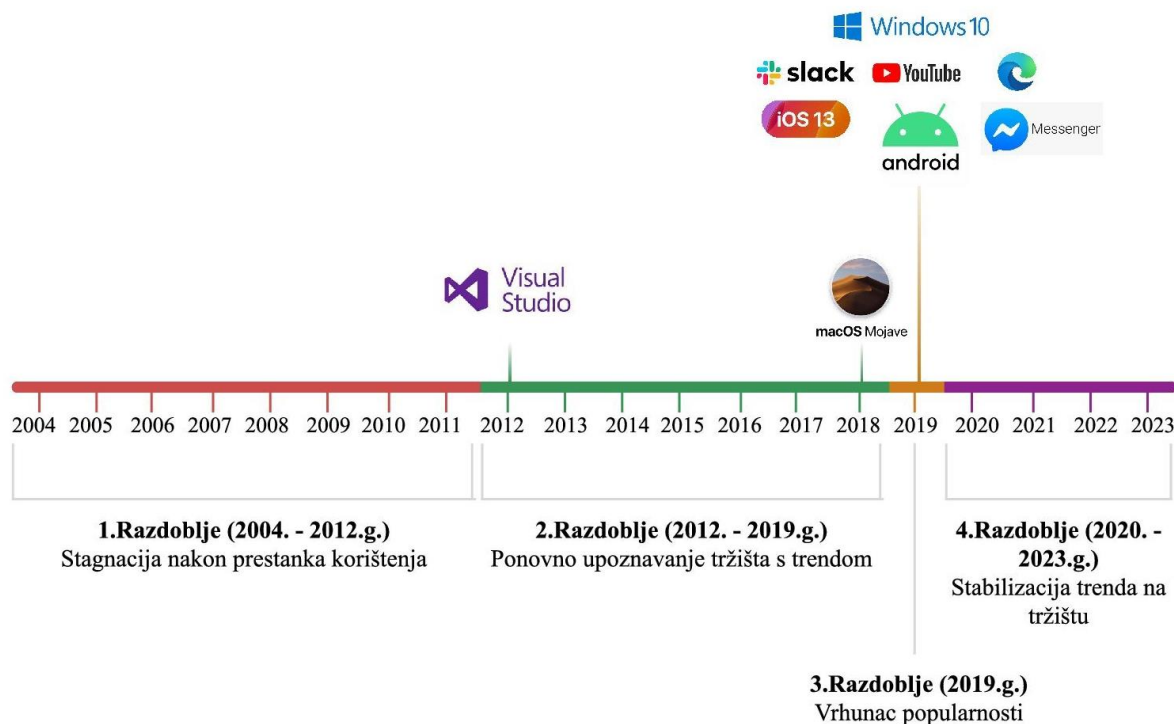
U ovom poglavlju istražujemo faktore koji su doveli do ponovnog uvođenja tamnog načina rada u dizajn mobilnih aplikacija. Analizom će se otkriti razlozi popularnosti ovog trenda. U tu svrhu, kreiran je kronološki pregled temeljen na podacima iz Google Trends-a i relevantnim člancima. Rast trenda tamnog načina rada prikazan je grafički (slika 8.), demonstrirajući njegovu popularnost od 2004. do kraja 2023. godine. [13] Grafikon je preuzeti iz izvora Google Trends. Analizom grafičkog prikaza želi se stvoriti kronološki prikaz događaja koji su utjecali na ponovni početak, rast i stabilizaciju trenda tamnog načina rada.



Slika 8. Pretraživanje termina „dark mode“ u periodu 2004.g. – 2023.g.

(izvor: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=dark%20mode&hl=en-US>)

Radi boljeg razumijevanja interval je kronološki podijeljen na četiri razdoblja. Razdoblja su imenovana; Stagnacija nakon prestanka korištenja (2004.g.-2012.g.), Ponovno upoznavanje tržišta s terminom (2012.g.-2019.g.), Vrhunac popularnosti (2019.g.) i Stabilizacija trenda na tržištu (2020.g.-2023.g.). U nastavku se nalazi kronološki prikaz (Slika 9.) koji vizualno prikazuje podjelu na razdoblja, ključne platforme koje su se pridružile trendu, godine njihovog pridruživanja te rast samog trenda.



Slika 9. Kronološki prikaz razvoja trenda tamnog načina rada

(izvor: autor)

U nastavku će biti objašnjeno svako pojedino razdoblje te će biti uspostavljena veza s relevantnim člancima s interneta i platformama koje su utjecale na trend.

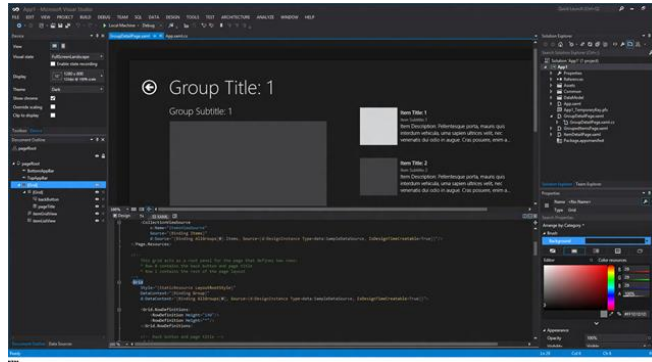
3.3.1. 1. Razdoblje (2004.-2012.): Stagnacija nakon prestanka korištenja

Interes za tamni način rada opadao je od početka 90-ih, što je rezultiralo njegovim potpunim nestankom tijekom dužeg razdoblja. Analizom grafičkog prikaza primjećuje se značajan period stagnacije u popularnosti pojma "dark mode", što se očituje nedostatkom rezultata pretraživanja. Iz ovoga se može zaključiti da je razdoblje od 2004. do 2012. godine obilježeno nedostatkom interesa za trendom. Može se pretpostaviti da je ovo razdoblje započelo prije 2004.godine.

3.3.2. 2. Razdoblje (2012.-2019.): Ponovno upoznavanje tržišta s trendom

Razdoblje između 2012. i 2019. godine obilježeno je ponovnim upoznavanjem tržišta s tamnim načinom rada. Što je uzrokovalo ponovno pojavljivanje ovog termina na tržištu? U 2012. godini bilježi se porast interesa, što ukazuje na ponovno oživljavanje trenda. Tijekom ovog razdoblja, objavljuju se članci koji naglašavaju prednosti tamnog načina rada i potiču njegovu primjenu.

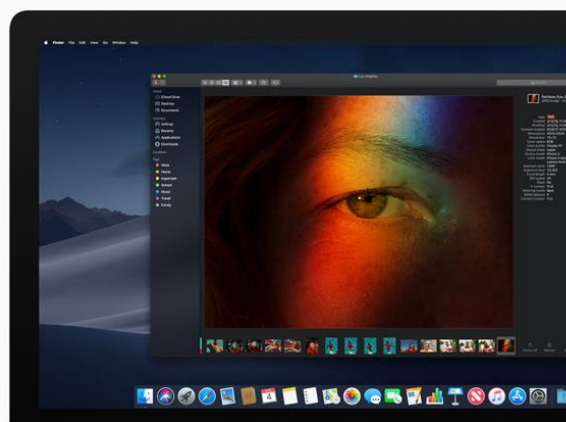
Tamni način rada prvotno je razvijen za programske alate poput Visual Studio, kako bi se olakšalo korištenje tijekom dugog korištenja. Ključni trenutak bio je 2012. kada je Microsoft predstavio svoju verziju tamnog načina rada za Visual Studio. [14] U nastavku može se vidjeti kako je izgledao dizajn programa Visual Studio u tamnom načinu rada u verziji iz 2012. godine (Slika 10.). Nakon što je Visual Studio prvi put uveo tamni način rada, drugi alati za programiranje počeli su slijediti. Sve prisutnija upotreba tamnog načina rada među programerima dovela je do povećane svijesti o njegovom postojanju.



Slika 10. Visual Studio 2012.godina; tamni način rada

(izvor: <https://devblogs.microsoft.com/visualstudio/visual-studio-dark-theme/>)

Apple predstavlja novu verziju svog operativnog sustava macOS Mojave, koja je donijela značajne promjene u dizajnu i funkcionalnostima. [15] Ova verzija je uključivala nove aplikacije, redizajniranu trgovinu aplikacija te tamni način rada. macOS Mojave objavljen je 4. lipnja 2018. stvarajući značajnu promjenu na tržištu. Jedan od vodećih tehnoloških lidera prepoznao je tamni način rada kao atraktivno dizajnersko rješenje. Broj pretraživanja vezanih uz termin „dark mode“ je udvostručen od lipnja 2018. do veljače 2019. godine. Što se može prepisati Apple-u. U nastavku može se vidjeti vizualni prikaz dizajna macOS Mojave (Slika 11.) operativnog sustava.



Slika 11. Tamni način rada u macOS Mojave 2018

(izvor: <https://www.apple.com/hr/newsroom/2018/06/apple-introduces-macos-mojave/>)

3.3.3. 3. Razdoblje (ožujak 2019.): Vrhunac popularnosti

U ožujku 2019. godine svjedočimo rastu pretraga termina „dark mode“. Broj pretraga se povećao čak pet puta u odnosu na kraj drugog razdoblja. Što se dogodilo? Iako su neki mobilne aplikacije već koristili tamni način rada, pravi vrhunac popularnosti dogodio se s primjenom ovog rješenja u istima. Ključni igrač u toj domeni bio je Messenger, mobilna aplikacija Facebooka, koja se ističe kao glavni konkurent na tržištu društvenih mreža. Product manager Pujals obavijestio je korisnike Messengera da je tamni način rada dostupan u aplikaciji. [16] Četvrta verzija Messengera (Slika 12.) omogućila je korisnicima da biraju između različitih opcija tamnog načina rada, uključujući kontrastne boje i gradijente na tamnoj pozadini. Ovaj korak informira korisnike Messengera o promjenama u dizajnu, što potiče širenje trenda. S obzirom na velik broj korisnika aplikacije, ova promjena povećava interes dizajnera i korisnika za novi dizajn.

U listopadu 2019. godine, dolazi do promjena koje su rezultirale dvostruko većim pretraživanjima u odnosu na ožujak iste godine. Ovaj značajan napredak djelomično je pripisan Androidu, koji je u rujnu 2019.godine predstavio svoju najnoviju verziju operativnog sustava - Android 10. [17] Ključna karakteristika ovog operativnog sustava bila je uvođenje opcije tamnog načina rada (Slika 12.), što je dovelo do pozitivnih reakcija među korisnicima.

U istom mjesecu, Apple je predstavio novu verziju svog operativnog sustava iOS 13 (Slika 12.) u kojem je bila uključena opcija tamnog načina rada [18]. Ove promjene potaknule su korisnike Androida i iPhonea da istraže tamni način rada, što je rezultiralo povećanim interesom za ovaj trend.



Slika 12. Messenger, Android 10 i Ios 13

(izvor: <https://www.mobileappdaily.com/news/facebook-messenger-dark-mode-feature>,

<https://www.android.com/android-10/>,

<https://betterprogramming.pub/adopting-ios-dark-mode-e2970482aa5a>)

Mnoge platforme i aplikacije, uključujući Android 10, iOS 13, Windows 10, macOS Mojave te popularne servise poput Facebook Messengera, Google Maps, Microsoft Edge (desktop), Word (desktop), Firefox (desktop), Slack (desktop), Twitter, Microsoft Word (desktop), Mozilla Firefox (desktop), Slack (desktop), Twitter i YouTube (mobilna verzija), pridružile su se ovom trendu. Također, dostupne su ekstenzije poput Dark Reader za Chrome, Firefox i Safari, te Night Eye za Microsoft Edge. Među uslugama koje podržavaju tamni način rada su Gmail, Pinterest i Reddit, čime se označava kulminacija ovog trenda. [19]

3.3.4. 4. Razdoblje (2020.-2023.): Stabilizacija trenda na tržištu

U 2020. godini došlo je do značajnog povećanja korištenja interneta. Prema istraživanju Pew Research Centra, 90% ispitanika je izjavilo da je Internet bio neizostavan dio njihovih svakodnevnih života tijekom pandemije. [20] Tijekom ovog razdoblja, sve veća upotreba mobilnih i digitalnih uređaja ukazuje na jaču interakciju s tamnim načinom rada. Intenzivnija upotreba tehnologije potaknula je zanimanje za ovaj trend. Nakon početnog vrhunca popularnosti, tamni način rada postaje uobičajen dio korisničkog iskustva. Od ožujka 2020. godine, trend drži istu razinu popularnosti, sugerirajući da će ostati važan i popularan u budućnosti.

3.4. Prednosti tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama

Vizualna udobnost i zdravlje

Ključna prednost tamnog načina rada njegovu sposobnost pružanja vizualne udobnosti putem smanjenja plave svjetlosti emitirane kroz ekran. [21] Tijekom prijelaza iz dana u noć, ljudski mozak povećava proizvodnju melanina, što može izazvati pospanost. Izbjegavanje jakog svjetla u to vrijeme ključno je za očuvanje zdravlja očiju i stabilizaciju sna. Iako je plava svjetlost ekološki prihvatljiva, može ometati san i uzrokovati zdravstvene probleme jer ljudski organizam nije prilagođen njezinim učincima. Preporučuje se izbjegavanje plave svjetlosti tri sata prije spavanja, dok se tamni način rada ističe kao opcija koja može umanjiti naprezanje očiju i pružiti veću udobnost. [22] Kontrast između teksta i pozadine optimizirani u tamnom načinu rada kako bi se omogućila najbolja čitljivost teksta bez utjecaja na oči. Vizualna udobnost u tamnom načinu rada naglašena je kroz bolji kontrast u dizajnu u usporedbi sa svijetlim načinom rada. Manje svjetlosti u tamnom okruženju pruža veću udobnost, čime se omogućavaju dulji periodi čitanja

Štednja baterije

Tamni način rada na iPhone mobilnim telefonima može značajno doprinijeti uštedi baterije, ostvarujući smanjenje potrošnje energije od čak 30 %. Ova funkcionalnost je posebno učinkovita na uređajima s OLED zaslonima čime se drastično smanjuje potrošnja energije. S obzirom na to, kod drugih Android uređaja, posebno onih koji nemaju OLED zaslone, ušteda baterije nije toliko izražena. [23] Ovo ukazuje na to da ideja o štednji baterije kroz korištenje tamnog načina rada je istinita, ali učinak može varirati ovisno o tome koristiti li se Android ili iPhone te kakav tip ekrana određeni mobilni uređaj posjeduje.

Estetski izgled

Tamni način rada pruža više inačica dizajn mobilnih aplikacija. [21] Tamni način rada omogućava veću kreativnost u dizajnu korisničkog sučelja. Za razliku od svijetlog načina, tamni način bolje podržava kontrast s raznim bojama, a istovremeno pruža moderni i elegantni izgled mobilnih aplikacija. Ova vizualna atraktivnost dodaje stil dizajnu i stvara sofisticiran dojam.

Personalizacija

Tamni način rada igra ključnu ulogu u personalizaciji korisničkog iskustva, omogućavajući korisnicima da biraju dizajn sučelja koji im najviše odgovara. Ovaj pristup poboljšava interakciju s brendom i stvara intimniji odnos s korisnicima putem mobilnih aplikacija.

3.5. Nedostatci i ograničenja tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama

Izazovi pristupačnosti

Tamni način rada, unatoč svojoj vizualnoj privlačnosti, može predstavljati izazov za pojedince s određenim oštećenjima vida ili stanjima kao što su astigmatizam ili sljepoća za boje. [24] Ovo ograničenje ima značajan utjecaj na korisničko iskustvo pojedinaca. Ako korisnicima nije omogućena mogućnost svijetlog načina rada, to može rezultirati smanjenim korištenjem mobilne aplikacije ili lošim korisničkim iskustvom kod određenih korisnika.

Problemi s čitljivosti

Visoka čitljivost je ključni cilj svakog dizajna korisničkog iskustva. Problem s čitljivošću može se pojaviti kako u svijetlom, tako i u tamnom načinu rada, posebice za dizajnere s manje iskustva u radu s tamnim načinom rada. Nedostatak kontrasta između teksta i pozadine može uzrokovati poteškoće u čitanju. Važno je također naglasiti da se mogu pojaviti i druge greške povezane s bojama, poput nepravilnog korištenja boja u tamnom načinu rada. Ako se dizajn tamnog korisničkog sučelja temelji na dizajnu svijetlog, može doći do odabira pogrešnih boja, jer boje koje su prikladne za svijetli način rada ne moraju nužno biti prikladne za tamni način rada.

Vanjski utjecaji svjetlosti

Svijetli tekst na tamnoj pozadini može biti teško čitljiv u dobro osvijetljenom sunčanom prostoru.[1] Korištenje tamnog načina rada u svijetlim okruženjima može smanjiti vidljivost zaslona. Jaka okolina ili sunčeva svjetlost otežavaju prilagodbu oka, što rezultira smanjenom čitljivošću. Ovaj nedostatak posebno se ističe u uvjetima jakog svjetla, gdje se smanjuje funkcionalnost i udobnost korištenja.

Problemi s prilagodbom sadržaja

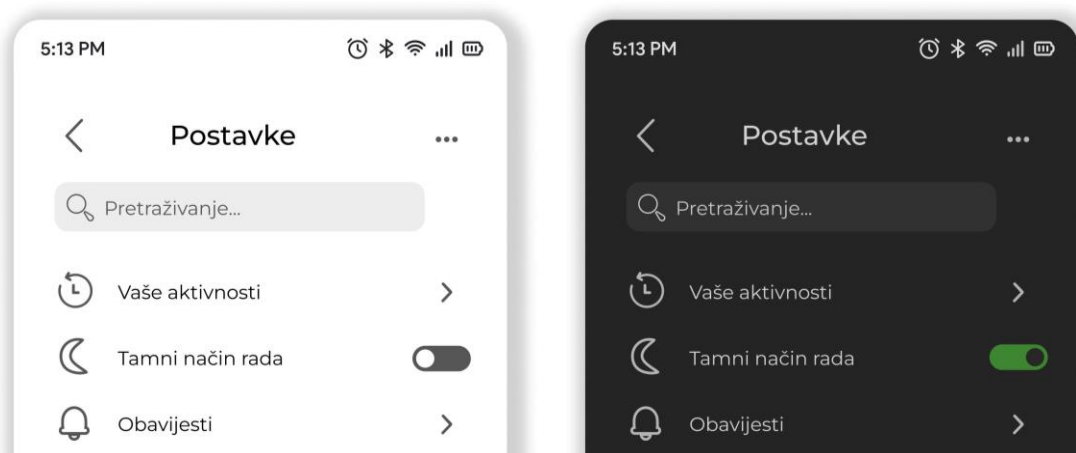
Nedostatak tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama može predstavljati izazov u prilagodbi sadržaja, kao što su slike, logotipi i drugi grafički elementi. Nisu sve palete boja i dizajn elemenata lako ukomponirane u tamno okruženje. [24] Kada aplikacija nije prilagođena tamnom načinu rada, može doći do problema s vidljivošću i čitljivošću sadržaja. Svijetle slike ili logotipi dizajnirani za svijetli način mogu izgledati nejasno na tamnoj pozadini. Nepodesni sadržaj može rezultirati neusklađenim izgledom aplikacije i smanjenim korisničkim iskustvom, što negativno utječe na percepciju kvalitete i profesionalnosti brenda.

3.6. Prijelaz iz svijetlog u tamni način rada

Pri implementaciji tamnog načina rada u mobilne aplikacije, ključno je pažljivo definirati prijelaz između svijetlog i tamnog načina rada. Ovaj prijelaz mora biti jasno osmišljen tijekom razvoja korisničkog iskustva i dizajna sučelja. Postoji nekoliko učinkovitih metoda prijelaza koje uključuju razne elemente, a u nastavku će biti predstavljene najčešće korištene tehnike za prelazak iz svijetlog u tamni način rada.

□ Ručno podešavanje

U ručnom podešavanju korisnicima se omogućuje da sami aktiviraju tamni način rada putem dostupnih opcija unutar mobilne aplikacije. Potrebna je samo sekunda da se vide promjene u cijelom okruženju. Najčešće ta opcija se nalazi u postavkama aplikacije (Slika 13.). Ovo je najčešće korištena opcija.



Slika 13. Ručno podešavanje tamnog načina rada

(izvor: autor)

U ovom primjeru prikazana je funkcionalnost koja korisnicima omogućuje prijelaz iz svijetlog u tamni način rada putem klizača. Ova intuitivna značajka nudi jasnu vizualnu povratnu informaciju prilikom odabira tamnog prikaza. Korisnik jednostavno pomiče klizač kako bi aktivirao željeni način rada, što olakšava prilagodbu i brzo mijenjanje postavki.

□ Automatsko podešavanje

Automatsko podešavanje (Slika 14.) osigurava dosljednost u vizualnom identitetu mobilnog uređaja, jer se pozadine svih aplikacija automatski postavljaju na tamnu temu. [25] Rastom popularnosti tamnog načina rada, proizvođači mobilnih uređaja omogućuju korisnicima jednostavno prebacivanje cijelog uređaja na preferirani način rada. Aktivacijom postavke, aplikacije automatski prepoznaju preferenciju i prilagođavaju se tamnom načinu bez dodatnih podešavanja, pružajući intuitivno i ugodno korisničko iskustvo. Za aktivaciju tamnog načina rada na iOS-u, potrebno je otići u postavke. Tamo se nalazi opcija koja omogućava prijelaz na tamni način, čime se prilagođavaju ostale aplikacije. Odabirom opcije Zaslona i svjetline (*eng. Display and Brightness*) otvara se funkcija odabira Svijetlog (*eng. Light*) i Tamnog (*eng. Dark*) okruženja. [25]

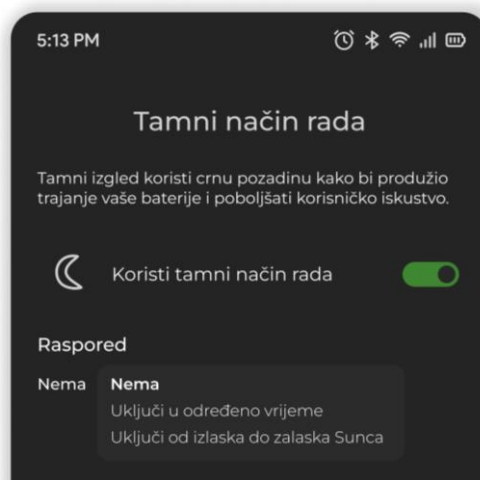


Slika 14. iOS tamni način rada – automatsko podešavanje

(izvor: https://medium.com/@marketing_96275/the-impact-of-dark-mode-on-user-experience-9f8b6d8b2583)

□ Vremensko podešavanje

U odabranim mobilnim aplikacijama i mobilnim uređajima korisnicima se pruža mogućnost personalizacije dizajna prema vlastitim preferencijama. Na primjer, korisnik može odabrati svijetli način rada tijekom dnevnih sati, da bi se automatski prebacio na tamni način nakon 20 sati. Ova inteligentna značajka omogućuje korisnicima da prilagode izgled svoje mobilne aplikacije prema vlastitim potrebama i ritmu dana, eliminirajući potrebu za stalnim manualnim podešavanjem postavki. Na slici 15. prikazan je zaslon s mogućnošću aktiviranja tamnog načina rada. U donjem dijelu zaslona nalazi se opcija Raspored, koja omogućuje korisnicima da odaberu kada će tamni način biti uključen. Ova značajka pruža fleksibilnost i prilagodbu prema osobnim preferencijama i uvjetima tijekom dana.

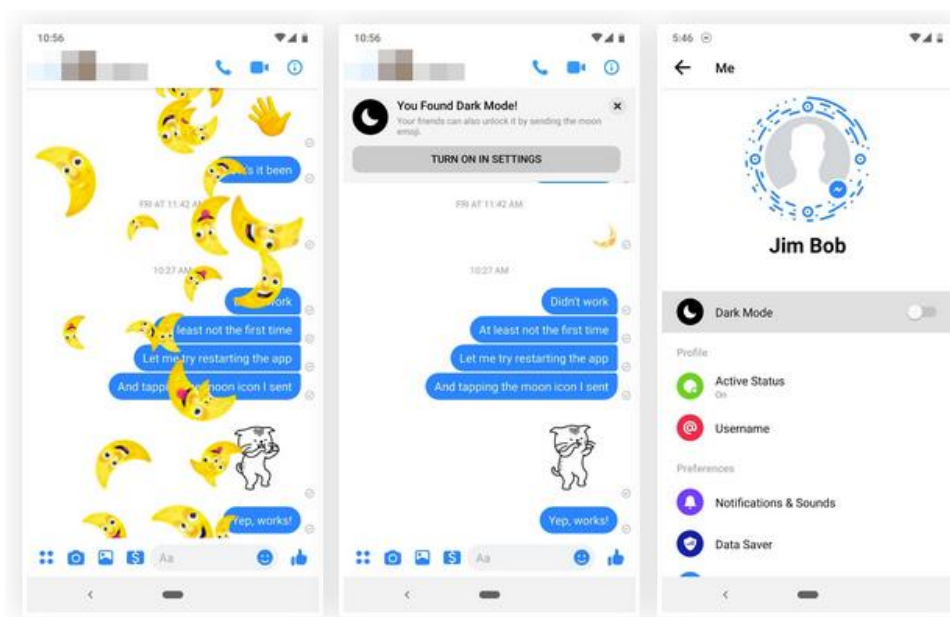


Slika 15. Vremensko podešavanje tamnog načina rada

(izvor: autor)

□ Prilagodljiv prijelaz

Kada je tamni način rada postao popularan, tvrtke mobilnih aplikacija razvijale su kreativne strategije za prekoračenje iz svijetlog u tamni način. Primjer takvog pristupa je Messenger, koji je korisnicima omogućio prelazak u tamni način slanjem ikone mjeseca u privatnim porukama. Ova interaktivna metoda pružila je korisnicima intuitivan način za personalizaciju dizajna aplikacije prema vlastitim željama, dodajući pritom element zabave i personalizacije u njihovo korisničko iskustvo. [26] Na slici 16. prikazana je kreativna upotreba emoji simbola u Messengeru, koja je istaknula mogućnosti tamnog načina rada i povećala angažman korisnika.



Slika 16. Prilagodljiv način prijelaza u tamni način rada na primjeru Messenger-a
(izvor: <https://newsfeed.org/facebook-adds-secret-dark-mode-to-messenger/>)

4. Praktični dio; implementacija tamnog načina rada u mobilnu aplikaciju

U ovom poglavlju fokusira se na implementaciju tamnog načina rada unutar dizajna mobilne aplikacije „eZdravlje“ (Slika 17).

Sistematskim pristupom analizira se svaka komponenta dizajna kako bi se procijenio utjecaj ovog trenda na cjelokupan dizajnerski proces. Ključne komponente koje su posebno zahvaćene ovim trendom temeljito su istražene. Razmatraju se strategije prilagodbe kako bi se osiguralo njihovo optimalno funkcioniranje u tamnom okruženju.

U prvom potpoglavlju, pažnja se posvećuje analizi odnosa između elemenata dizajna korisničkog iskustva (UX) i tamnog načina rada. Istražuje se kako naglasak na korisničkom iskustvu može oblikovati percepciju i interakciju korisnika s aplikacijom u kontekstu tamnog načina rada. Ovo obuhvaća analizu implementacije trenda u faze dizajniranja korisničkog iskustva (UX), koracima koji su opisani u drugom poglavlju ovog rada.

Drugo potpoglavlje usmjereno je na ispitivanje odnosa između elemenata dizajna korisničkog sučelja (UI) i tamnog načina rada. Ovdje se razmatraju specifične tehničke postavke i dizajnerski principi koji omogućavaju vizualno privlačno i funkcionalno sučelje u tamnom okruženju. Istražuje se kako pravilna upotreba tipografije, boja, sjena, slika i ikona doprinosi stvaranju kvalitetnijeg tamnog korisničkog sučelja.

Kroz konkretne primjere na dizajnu mobilne aplikacije „eZdravlje“, prikazuje se kako se tamni način rada može uspješno integrirati u proces dizajniranja mobilnih aplikacija. Ova analiza bit će potkrijepljena smjernicama i koracima iz relevantne literature i dodatnih izvora. Ova sveobuhvatna analiza trebala bi pružiti uvid u potencijal tamnog načina rada za unapređenje korisničkog iskustva i sučelja, kao i potaknuti daljnje istraživanje u ovom području.

eZdravlje

Vaše zdravlje na dohvat ruke!



- JEDNOSTAVNO SE REGISTRIRAJTE PUTEM PORTALA ZDRAVLJA.
- PRAĆENJE I DOGOVOR TERMINA
- PRAVOVREMENA UPOZORENJA O PREDSTOJEĆIM PREGLEDIMA.
- PRETRAŽIVANJE ZDRAVSTVENIH USTANOVA

Što je „eZdravlje“?

Mobilna aplikacija „eZdravlje“ olakšava pristup zdravstvenim uslugama i informacijama, omogućujući bolju organizaciju pregleda i upravljanje zdravstvenim podacima.

Tko može koristiti aplikaciju?

Namijenjena je svima koji žele unaprijediti svoje zdravstveno iskustvo.

Slika 17 – Vizualni prikaz mobilne aplikacije „eZdravlje“

(izvor: autor)

Cilj aplikacije: Olakšati korisnicima pristup zdravstvenim uslugama i informacijama, omogućiti bolju organizaciju pregleda i upravljanje zdravstvenim podacima.

Korisnici: Osobe svih dobnih skupina kojima je potrebna zdravstvena usluga. Osobe koje imaju potrebu za zdravstvenom skrbi ili žele olakšati proces zakazivanja termina i pregleda. To uključuje pojedince koji teže optimizaciji upravljanja svojim zdravstvenim potrebama i svima koji žele unaprijediti svoje zdravlje kroz efikasnije planiranje i organizaciju zdravstvenih usluga.

Ključne funkcionalnosti:

KORISNIČKI PROFIL

Korisnici se mogu jednostavno prijaviti u mobilnu aplikaciju "eZdravlje" povezivanjem svog profila s portalom zdravlja, koji se nalazi na stranici eGrađanin. Prijava se vrši putem e-mail adrese, nakon čega korisnik kreira svoj profil. U okviru ovog profila, korisnik može unijeti osobne podatke, čime se osigurava personalizirani pristup zdravstvenim informacijama i uslugama.

KALENDAR

Korisnici mogu pregledavati nadolazeće termine kroz intuitivan kalendar. Obavijesti putem push notifikacija će podsjećati korisnike na predstojeće preglede.

PRETRAŽIVANJE USTANOVA

Korisnici mogu pretraživati privatne i javne zdravstvene ustanove prema raznim kriterijima (vrsta ustanove, lokacija, specijalizacija). Ovo poboljšava prilagodljivost pružanjem relevantnih informacija.

DOGOVARANJE TERMINA

Korisnici mogu dogovoriti termin nakon što su dobili uputnicu od svog doktora. Aplikacija pruža jednostavne korake za zakazivanje, uključujući opciju odabira datuma, vremena i tipa pregleda.

KONTAKT S DOKTOROM

Aplikacija omogućava korisnicima brzi pristup kontakt informacijama sa svojim doktorom. Ova funkcionalnost uključuje chat način komunikacije i zakazivanje pregleda.

U ovom sažetom prikazu mobilne aplikacije „eZdravlje“ želi se stvoriti dovoljno informacija o mobilnoj aplikaciji na kojoj će se izvoditi implementacija trenda tamnog načina rada. U nastavku će se primijeniti podjela iz teorijskog dijela rada, gdje će se trend tamnog načina rada analizirati kroz prizmu korisničkog iskustva (UX) i korisničkog sučelja (UI) te njihovih komponenti. Prolaskom kroz svaku od komponenti istražiti će se utjecaj tamnog načina rada na svaku pojedinu komponentu, kao i najbolji pristup njihovoj implementaciji u okviru navedenih koraka/komponentata.

4.1. UX i tamni način rada

□ Ideja i plan

U ovom koraku važno je razmotriti mogućnost uključivanja tamnog načina rada kao opcije za korisnike mobilne aplikacije. Ova faza treba obuhvatiti sve planove potrebne za implementaciju tamnog načina rada u korisničko iskustvo. Kada se razmatraju potrebni planovi, govori se o koracima koje treba poduzeti kako bi se ideja o tamnom načinu rada ostvarila. Neke od pitanja i planova koje treba razmotriti u ovoj fazi su:

1. Hoće li mobilna aplikacija nuditi samo tamni način rada ili i svijetle ili više personaliziranih opcija dizajna? Koliko verzija dizajna korisničkog sučelja će biti potrebno izraditi?
2. Je li moguće integrirati brend i druge vizualne identitete u tamni način rada, i ako jest, kako?
3. Može li se tamni način rada moći implementirati u razvojnoj fazi kodiranja mobilne aplikacije, tj. postoje li tehničke mogućnosti i znanja?
4. Hoće li se provesti istraživanja kako bi se utvrdile preferencije korisnika za tamni način rada? Kakva istraživanja će biti provedena?

U slučaju dodavanja tamnog načina rada uz već postojeću svijetlu verziju:

1. Može li se tamni način rada integrirati u postojeći dizajn ili će biti potrebno redizajnirati svijetlu verziju dizajna?
2. Treba li prilagoditi sadržaj za tamnu verziju?
3. Treba li provesti istraživanje s postojećim korisnicima radi prihvaćanja nove inačice dizajna?

Kod stvaranja ideje i plana, važno je uključiti tamni način rada kako bi se osigurala njegova prisutnost u svim fazama stvaranja korisničkog iskustva. Naglašavanje važnosti tamnog načina rada pomoći će u pripremi određenih postupaka koji će biti potrebni kako bi se spriječile moguće greške.

Praktična primjena ideje i plana na mobilnoj aplikaciji „eZdravlje“:

1. Predlaže se dodavanje tamnog načina rada uz postojeći svijetli način rada u dizajnu mobilne aplikacije.
2. Tijekom implementacije tamnog načina rada ne očekuju se poteškoće koje bi mogle utjecati na identitet brenda.
3. Postoje potrebna znanja i resursi za uspješnu integraciju tamnog načina rada u dizajn aplikacije.
4. Kako bi se utvrdile preferencije korisnika, provede se kratka online anketu među ciljnom skupinom.
5. Nema potrebe za redizajnom postojećeg korisničkog sučelja, što će olakšati proces implementacije.

□ **Strategija**

Druga faza počinje kada se ideje i planovi razvijaju u dogovorenu strategiju te se strukturirano organiziraju. Uvođenje tamnog načina rada ima utjecaj na strategijsku fazu. Naime, za svaku od faza, uključujući istraživanje, analiza, skica i dizajn i razvoj aplikacije, treba biti izvedena strategija implementacije trend tamnog načina rada. Za svaku od tih faza potrebno je odabrati odgovarajuću strategiju koja će se primijeniti tijekom izvođenja faze.

Praktična primjena strategije na mobilnoj aplikaciji „eZdravlje“:

Mobilna aplikacija „eZdravlje“ planira uvesti tamni način rada kao odgovor na zahtjeve modernih korisnika. U nastavku se prikazuju ključni aspekti strategija koje će se provesti kako bi se implementirao ovaj trend.

Istraživanje: Prvi korak u ovoj strategiji bit će provođenje istraživanja među potencijalnim korisnicima aplikacije. Ovaj će se proces fokusirati na otkrivanje stvarnih potreba i preferencija korisnika u vezi s tamnim načinom rada. Cilj istraživanja bit će utvrditi u kojoj mjeri tamni način rada može doprinijeti poboljšanju korisničkog iskustva, posebno među korisnicima s poteškoćama u percepciji svjetlosti. Istraživanje će biti provedeno kroz online anketu, a rezultati će biti ključni za daljnje korake u razvoju aplikacije.

Analiza: Nakon prikupljanja podataka, slijedi faza analize koja će se odvijati kroz tri ključne perspektive: korisničku, poslovnu i perspektivu tima. Analizirati će se podatke kako bi se identificirali prednosti i nedostaci implementacije tamnog načina rada iz perspektive korisnika. Perspektiva tima ocijeniti će izvedivost te zahtjeve potrebne za uspješnu integraciju tamnog okruženja, dok će poslovna perspektiva razmotriti potencijalne koristi i troškove ovog trenda.

Skica i dizajn: Na temelju dobivenih analiza, sljedeći korak bit će stvaranje vizualnih skica koje će poslužiti kao osnova za implementaciju tamnog načina rada. Ova faza uključuje izradu wireframe-a koji će vizualizirati kako će aplikacija izgledati s tamnim načinom rada, ali i flowchart dijagrama koji će prikazivati korisničke putanje unutar aplikacije.

Razvoj aplikacije: Zadnja faza uključuje pripremu programera za razvoj i implementaciju novog koda koji će omogućiti tamni način rada. Ova faza obuhvaća kodiranje, testiranje i

optimiziranje funkcionalnosti tamnog načina rada kako bi se osiguralo besprijekorno iskustvo za korisnike.

□ **Istraživanje**

Tijekom istraživačke faze potrebno je temeljito istražiti sva pitanja ključna za unapređenje korisničkog iskustva. Bitno je uključiti pitanja koja se odnose na tamni način rada, kako bi se otkrile preferencije i navike korisnika u vezi ovog trenda. Istraživanjem se može saznati da li ciljani korisnici žele i preferiraju tamni način rada. Važno je također istražiti koliko korisnika ne preferira tamni način rada te koliko njih ima poteškoća sa vidom zbog kojih tamni način rada ne bi unaprijedio, već pogoršao njihovo korisničko iskustvo.

U kvantitativnom istraživanju korisno je postaviti pitanja kojima će se otkriti preferencije korisnika. Neka od pitanja koja bi se mogla koristiti tokom istraživanja su:

1. Preferirate li tamni način rada u odnosu na svijetli?
2. Smatrate li tamni način rada estetski privlačnijim?
3. Da li Vam tamni način rada olakšava ili otežava čitanje i snalaženje?

U kvalitativnom istraživanju moguće je promatrati korisnika prilikom korištenja svijetlog i tamnog načina rada kako bi se identificirale poteškoće u korištenju. Konačna odluka o dizajnu treba se temeljiti na rezultatima istraživanja i ići u korist korisnika. Ako istraživanje pokaže da tamni način rada nije preferencija ciljane skupine korisnika, treba razmotriti drugačiji dizajnerski koncept.

Praktična primjena istraživanja na mobilnoj aplikaciji „eZdravlje“:

Cilj istraživanja je ispitati potencijalnu potrebu za implementacijom tamnog načina rada unutar mobilne aplikacije „eZdravlje“. Kvantitativno istraživanje će se provesti putem online ankete koja će obuhvatiti uzorak od 65 sudionika različitih dobnih skupina. Kroz seriju odabranih pitanja, nastoji se prikupiti podatke o demografskim karakteristikama sudionika, kao i njihovim iskustvima i preferencijama vezanim uz tamni i svijetli način rada.

Istraživačka pitanja usmjerena su na bolje razumijevanje korištenja tamnog načina rada, vizualne udobnosti koju on pruža, te eventualne preferencije korisnika prema ovom načinu rada. Očekuju se da će rezultati ovog istraživanja poslužiti kao izvor informacija za daljnji razvoj aplikacije „eZdravlje“, omogućujući timu više informacija o preferencijama korisnika za trendom tamnog načina rada.

Kroz analizu prikupljenih informacija, cilj je donijeti odluku o tome je li implementacija tamnog načina rada u mobilnu aplikaciju poželjna. Ako se to pokaže korisnim, postavlja se pitanje hoće li tamni način rada postati glavni zadani način ili će korisnicima biti omogućeno da ga mijenjaju odabrani način rada.

Pitanja korisničkog istraživanja:

1. Kojeg ste spola?
2. Koliko imate godina?
3. Koja je Vaša najviša završena razina obrazovanja?
4. Jeste li upoznati s konceptom tamnog načina rada (*eng. dark mode*)?
5. Koristite li tamni način rada u mobilnim aplikacijama?
6. Koliko često koristite tamni način rada u mobilnim aplikacijama?
7. Kako biste ocijenili svoje iskustvo s tamnim načinom rada u pogledu vizualne udobnosti?
8. Kako biste ocijenili svoje iskustvo s svijetlim načinom rada u pogledu vizualne udobnosti?
9. Je li preferirate tamni način rada kao zadani način pri korištenju mobilnih aplikacija?

□ Analiza

U okviru analize potrebno je istražiti korištenje tamnog načina rada na tržištu te pregledati rezultate istraživanja povezanih s trendom. Kao što je prikazano u drugom poglavlju, analiza se može provesti iz tri perspektive kako bi se dobila cjelovita slika. S obzirom na korisničku perspektivu, važno je razmotriti iskustva korisnika koji koriste mobilne aplikacije s tamnim načinom rada te analizirati njihove dojmove. Što se može saznati iz već postojećih i vlastitih istraživanja. S poslovne perspektive, potrebno je analizirati utjecaj implementacije tamnog načina rada na popularnost i profitabilnost mobilne aplikacije. Na temelju postojećih mobilnih aplikacija s tamnim načinom rada, moguće je provesti analizu koja će pokazati je li taj trend doveo do pozitivnih poslovnih prilika i prihoda za mobilne aplikacije. Što se tiče perspektive tima, tamni način rada može postaviti određene zahtjeve i izazove za tim, što zahtijeva nove planove i strategije koje bi trebalo ostvariti.

Praktična primjena analize na mobilnoj aplikaciji „eZdravlje“:

POSLOVNA PERSPEKTIVA:

Iz poslovne perspektive dolazi se do sljedećih zaključaka:

1. Povećanje korisničkog zadovoljstva: Zbog popularnosti trenda tamnog načina rada koja se može vidjeti na temelju teorijskog dijela ovog rada u poglavlju 3.3. Analiza evolucije i popularnosti tamnog načina rada može se zaključiti da je trend sveprisutan na tržištu te da je postao bazičan dio dizajna korisničkog sučelja. Time, ukomponiranjem tamnog načina rada u mobilnu aplikaciju povećava se korisničko zadovoljstvo zbog funkcionalnosti koja je trenutno aktualna na tržištu dizajna mobilnih aplikacija.
2. Konkurenti na tržištu: U tržištu koje je zasićeno konkurencijom, dodavanje tamnog načina rada može pomoći u diferencijaciji aplikacije od drugih. Ovo može učiniti aplikaciju privlačnijom i potaknuti korisnike da je odaberu umjesto konkurentskih proizvoda.
3. Tržišni trendovi: S obzirom na to da su velike platforme poput Androida i iOS-a implementirale tamni način rada, korisnici očekuju ovu opciju u aplikacijama. Ne pružanje tamnog načina rada može stvoriti percepciju da aplikacija nije ažurirana ili modernizirana. Prilagođavanje trendovima može stvoriti bolji imidž brenda i privući nove korisnike.

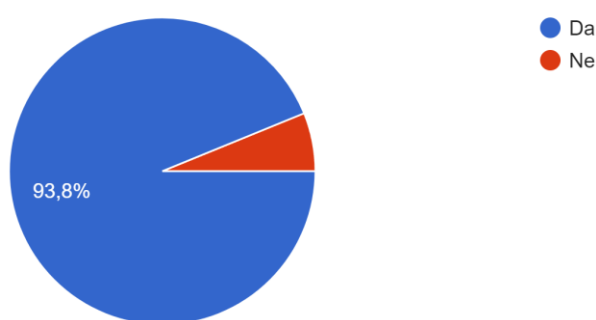
Uzimajući u obzir sve navedene aspekte, implementacija tamnog načina rada u mobilnim aplikacijama predstavlja ne samo korisničku preferenciju, već i stratešku poslovnu odluku. Ova odluka doprinosi poboljšanju korisničkog iskustva te omogućava mobilnoj aplikaciji da ostane konkurentna na tržištu i prati aktualne trendove. Implementacija tamnog načina rada u mobilnu aplikaciju može znatno doprinijeti profitabilnosti i uspjehu aplikacije na tržištu.

KORISNIČKA PERSPEKTIVA:

Rezultati korisničkog istraživanja:

Jeste li upoznati s konceptom tamnog načina rada (eng.dark mode)?

65 odgovora

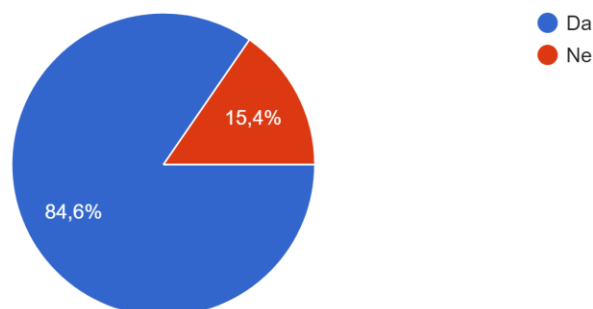


Slika 18 – Pitanje 1. online ankete

(izvor:autor)

Slika 18. prikazuje razinu upoznatosti ispitanika s trendom tamnog načina rada. Čak 93,8 % ispitanika izjavljuje da su upoznati s ovim konceptom. Zanimljivo je istaknuti da preostalih 6,2 % ispitanika koji nisu upoznati s tim trendom pripada demografskoj skupini starijih od 55 godina.

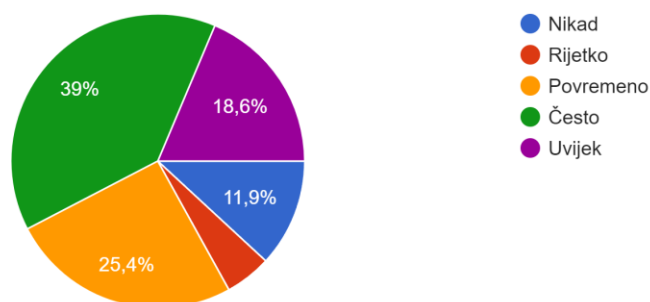
Koristite li tamni način rada u mobilnim aplikacijama?
65 odgovora



*Slika 19 – Pitanje 2. online ankete
(izvor: autor)*

Slika 19. prikazuje udio ispitanika koji koriste tamni način rada u mobilnim aplikacijama. Uočava se da 84,6 % ispitanika koristi ovu opciju, dok 15,4 % njih ne koristi tamni način rada. Analizom demografskih podataka, primjećuje se da su ispitanici koji ne koriste tamni način rada korisnici stariji od 45 godina.

Koliko često koristite tamni način rada u mobilnim aplikacijama?
59 odgovora

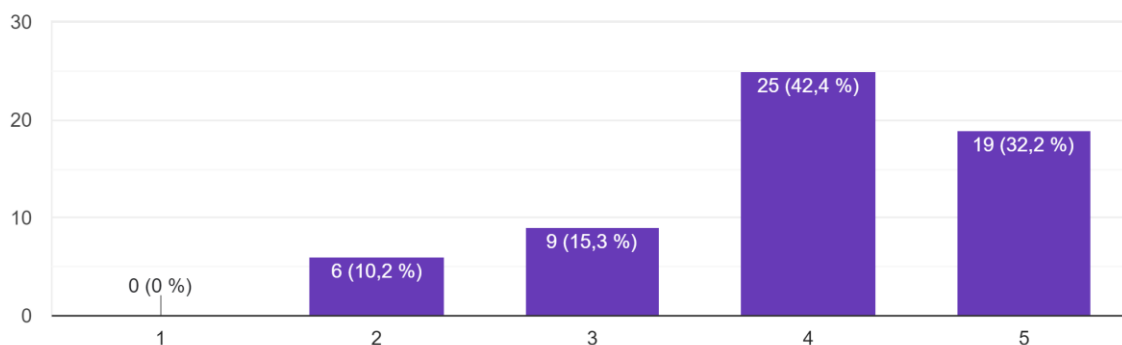


*Slika 20 – Pitanje 3. online ankete
(izvor: autor)*

U istraživanju je utvrđeno da 39 % ispitanika redovito koristi tamni način rada, dok 25,4 % njih ovu opciju koristi povremeno. Osim toga, zanimljivo je napomenuti da 18,6 % ispitanika svakodnevno koristi tamni način rada. Većina ispitanika koji su izjavili da često, povremeno ili redovito koriste ovu funkcionalnost pripada demografskoj skupini mlađoj od 45 godina.

Kako biste ocijenili svoje iskustvo s tamnim načinom rada u pogledu vizualne udobnosti?

59 odgovora

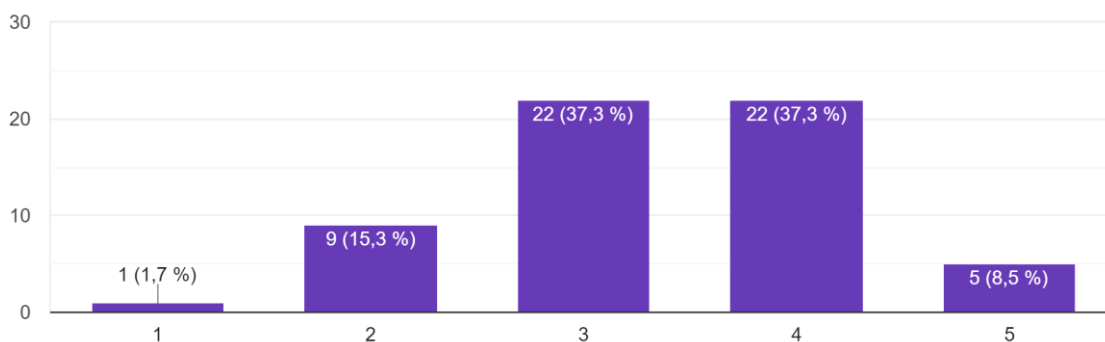


Slika 21 – Pitanje 4. online ankete

(izvor: autor)

Kako biste ocijenili svoje iskustvo s svijetlim načinom rada u pogledu vizualne udobnosti?

59 odgovora



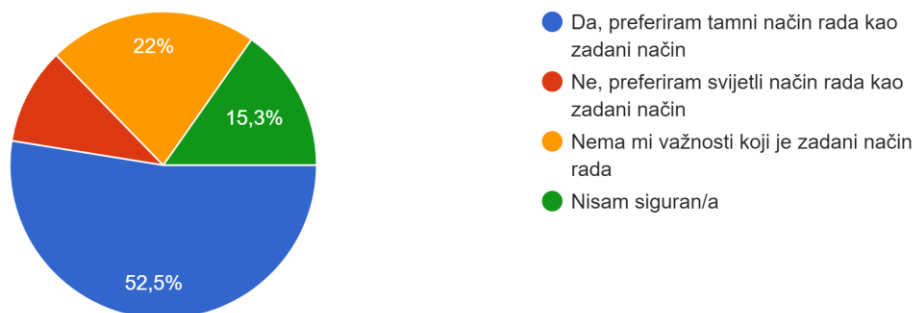
Slika 22 – Pitanje 5. online ankete

(izvor: autor)

Analizom svih demografskih skupina, tamni način rada ocijenjen je na skali od 1 (najlošija ocjena) do 5 (najbolja ocjena) s prosječnom ocjenom od 4 (Slika 20.), dok je svijetli način rada dobio prosječnu ocjenu od 3 (Slika 22.).

Je li preferirate tamni način rada kao zadani način pri korištenju mobilnih aplikacija?

59 odgovora



Slika 23. – Pitanje 6. online ankete

(izvor: autor)

Na slici 23. možemo vidjeti koliko posto ispitanika preferira tamni način rada u mobilnim aplikacijama. Većina ispitanika koji su izrazili preferenciju za tamni način rada (52,5 %) pripada demografskoj skupini mlađoj od 45 godina.

Istraživanja ukazuju na to da tamni način rada posebno privlači mlađu populaciju, koja pokazuje izraženu preferenciju prema ovom vizualnom rješenju. S druge strane, starija populacija se suočava sa specifičnim zdravstvenim potrebama koje mogu utjecati na njihovu sposobnost fokusiranja prilikom korištenja aplikacija. Ove poteškoće mogu otežati prilagodbu novim trendovima, uključujući tamni način rada, koji može predstavljati izazov u čitanju i percepciji informacija. Također, uočava se manja razina upoznatosti starijih korisnika s ovim trendom, kao i smanjena motivacija za integracijom i korištenjem tamnog načina rada.

Kako bi se zadovoljile potrebe svih korisnika, predlaže se uvođenje mogućnosti ručnog podešavanja tamnog načina rada, koji je detaljno objašnjen u poglavlju 3.6. Prijelaz iz tamnog u svijetli način rada. Ova opcija omogućila bi korisnicima da prilagode svoje iskustvo korištenja sučelja prema vlastitim preferencijama, čime bi se poboljšalo njihovo zadovoljstvo.

PERSPEKTIVA TIMA:

Iz perspektive tima, implementacija tamnog načina rada u aplikaciju "eZdravlje" može se sagledati kroz sljedeće ključne aspekte:

1. Tehnička implementacija: Programeri moraju biti upoznati sa specifičnim smjernicama različitih platformi kako bi pravilno integrirali tamni način rada. Ovo uključuje razumijevanje osnovnih razlika između iOS-a i Androida, kao i rad s razvojnim alatima koji podržavaju ovu funkcionalnost. Neophodno je razviti aplikaciju koja ne samo da se prilagođava korisnikovim postavkama, već i automatski prepoznaje sustavnu temu uređaja.
2. Osiguranje kvalitete: Testiranje tamnog načina rada ne smije se zanemariti. Članovi tima moraju provesti cjelovito testiranje koje obuhvaća razne scenarije i mogućnosti. Testiranje bi trebalo uključivati evaluaciju svih sučelja i funkcionalnosti aplikacije kako bi se osiguralo da svaki element radi ispravno i da su svi vizualni aspekti usklađeni s tamnim načinom rada.
3. Alati i resursi: Tim mora imati pristup specijaliziranim alatima za dizajn i razvoj kako bi učinkovito implementirao tamni način rada. Alati poput Figma i Adobe XD omogućuju izradu prototipova koji se lako mogu testirati i optimizirati. Uz to, korištenje razvojnih okruženja kao što su Android Studio i Xcode ključno je za osiguranje da su svi aspekti koda u skladu s industrijskim standardima.
4. Kontinuirano usavršavanje: Kako bi se održala konkurentnost, timovi bi trebali biti kontinuirano educirani o najnovijim trendovima i tehnologijama vezanim za tamni način rada. Uzimanje u obzir najnovijih istraživanja i povratnih informacija od korisnika može pomoći timu da prilagodi rješenja i optimizira korisničko iskustvo.

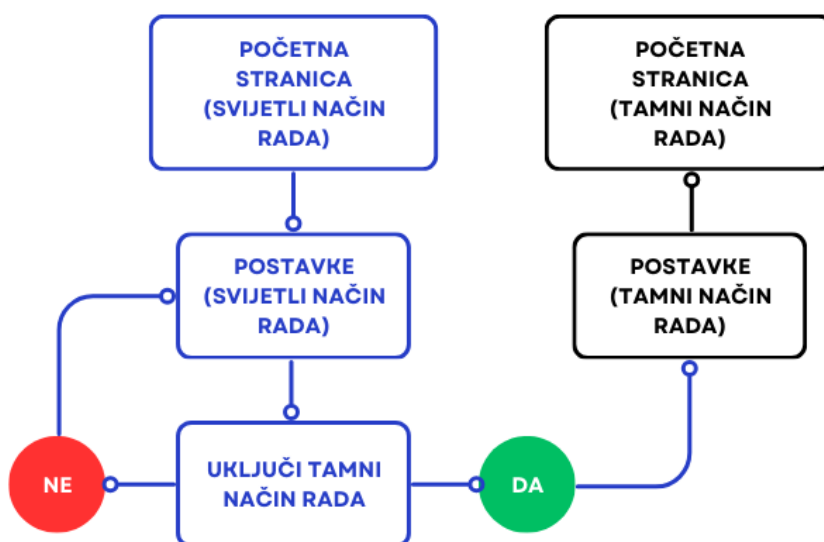
Iz perspektive tima, implementacija tamnog načina rada u aplikaciju "eZdravlje" predstavlja kompleksan, ali izuzetno važan zadatak koji ne samo da unapređuje korisničko iskustvo, već i osigurava konkurentnost na tržištu mobilnih aplikacija. S obzirom na to da se korisnički zahtjevi neprestano mijenjaju, stalno osnaživanje i prilagođavanje timskih vještina postaje ključno za dugoročni uspjeh.

□ Skica i dizajn

Faza dizajna je ključna faza u kojoj tamni način rada ima značajan utjecaj tijekom implementacije. Prilikom stvaranja *wireframe*-a i izrade *flowchart*-a, bitno je uključiti tamni način rada kao bitnu funkciju. Pri izradi *wireframe*-a, potrebno je vizualno prikazati funkcionalnost prijelaza na tamni način rada. Tijekom izrade *flowchart*-a, ključno je jasno prikazati ovaj prijelaz kako bi se uspješno integrirao u daljnji dizajn korisničkog sučelja. Kako bi se tamni način rada implementirao u *flowchart*-u potrebno je prikazati način na koji će mobilna aplikacija pružiti korisnicima funkciju prijelaza iz svijetlog u tamni i obrnuto.

Praktična primjena skice i dizajna na mobilnoj aplikaciji „eZdravlje“:

Na temelju analize koja je provedena u prethodnim koracima dizajniranja korisničkog iskustva, zaključeno je da će mobilna aplikacija „eZdravlje“ omogućiti korisnicima ručno podešavanje prijelaza između svijetle i tamne varijante dizajna.

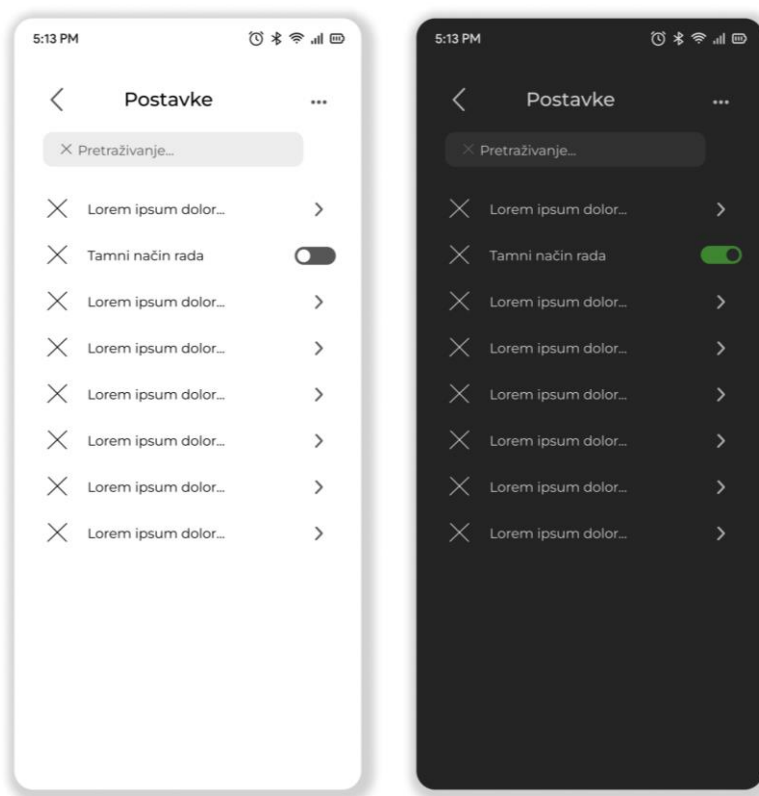


Slika 24. Flowchart za prijelaz na tamni način rad
(izvor: autor)

Jednostavan primjer *flowchart*-a (Slika 24.) koji prikazuje prijelaz iz svijetlog u tamni način rada za mobilnu aplikaciju „eZdravlje“. U organizaciji koja je prikazana, funkcija promjene

iz svijetlog u tamni način rada smještena je unutar postavki i aktivira se prilikom potvrde odabira željenog načina rada.

Tijekom izrade *wireframe*-a, detaljnije se može razraditi ideja implementacije tamnog načina rada i prikazati kako će izgledati prijelaz, stvarajući sliku zaslona koja jasno prikazuje postavke i funkcionalnosti. U nastavku je prikazan jednostavan *wireframe* (Slika 25.) koji ilustrira postavke i opciju prijelaza iz svijetlog u tamni način rada kroz ručno podešavanje u postavkama.



Slika 25. Wireframe za prijelaz na tamni način rada

(izvor: autor)

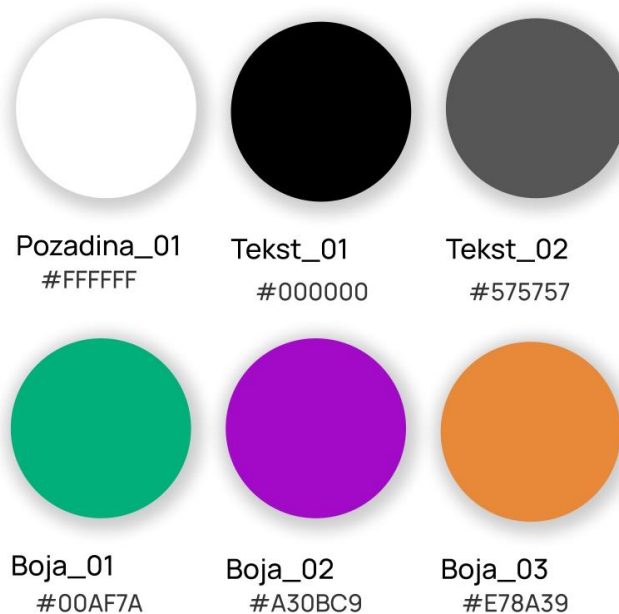
□ Razvoj aplikacije

Tijekom produkcije, programeri dobivaju dvije verzije dizajna, jednu u svijetlom i drugu u tamnom načinu rada. Kako bi se lakše implementirao tamni način rada u mobilnu aplikaciju, potrebno je napraviti promjene u CSS kodu. Razlike u inačicama odnose se na varijacije boja, osvjetljenja, kontrasta te po potrebi i u slikama, ikonama i drugim elementima sučelja. Stoga, programeri stvaraju dvije verzije koje se prebacuju prilikom njihove aktivacije.

4.2. UI i tamni način rada

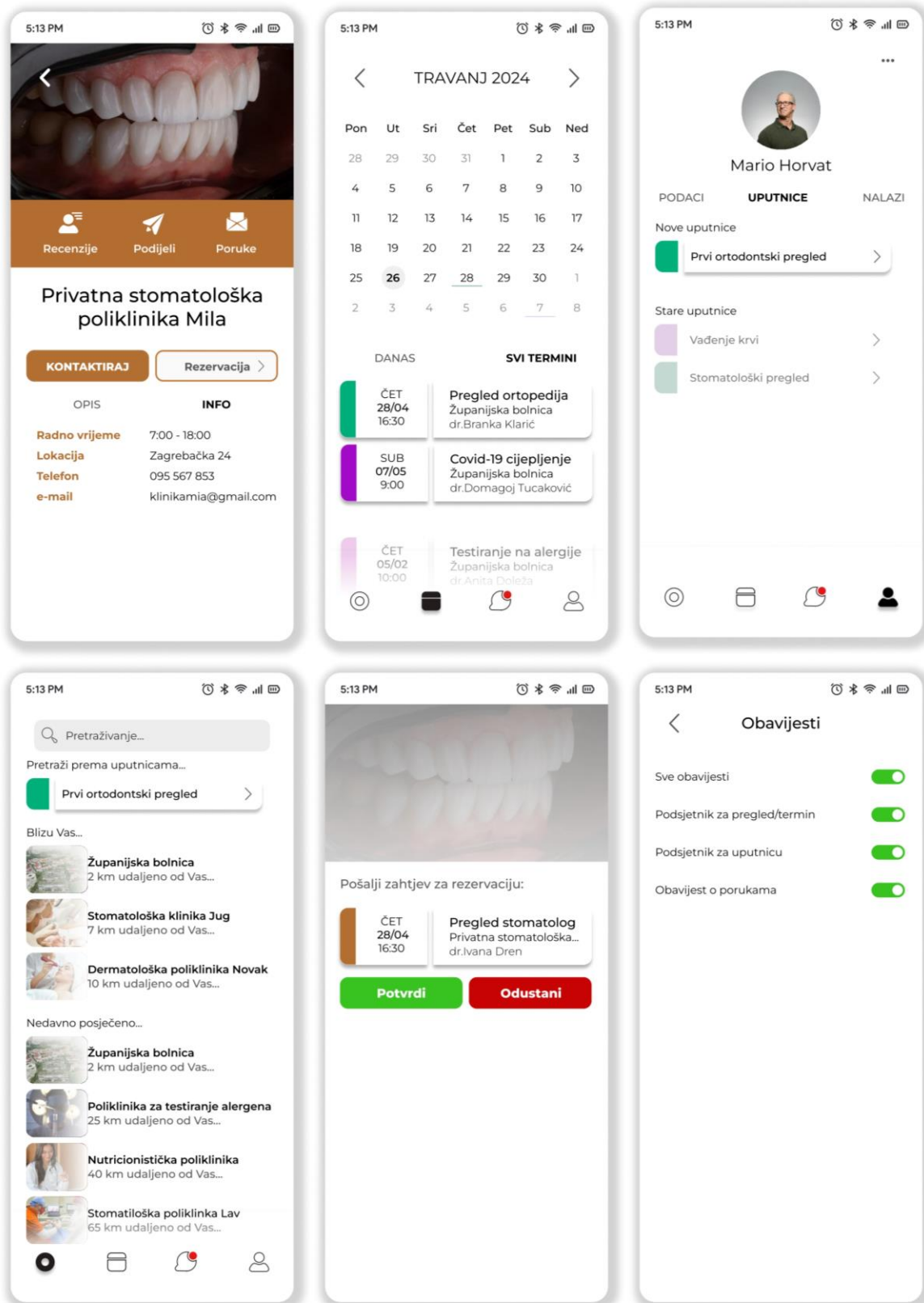
UI Mobilne aplikacije „eZdravlje“

U ovom poglavlju bit će predstavljena implementacija tamnog načina rada uzimajući u obzir UI dizajn mobilne aplikacije „eZdravlje“. Fokus će biti na analizi UI komponenti koje čine aplikaciju. Kroz ovu analizu koristit će se primjeri slika zaslona koji će ilustrirati tri različita prikaza: prvi prikaz prikazuje svijetlu verziju dizajna, drugi prikaz ističe nepravilnu prilagodbu tamnom načinu rada, dok treći prikaz demonstrira ispravnu i učinkovitu prilagodbu tamnom okruženju. Cilj je istaknuti važnost pravilne implementacije tamnog načina rada kako bi se osiguralo optimalno korisničko iskustvo i vizualna usklađenost s tamnim okruženjem. U nastavku će biti prikazana paleta boja (Slika 26.) i slike zaslona (Slika 27.) koje ilustriraju određene funkcije mobilne aplikacije "eZdravlje". Ova verzija dizajna predstavlja svijetlu temu mobilne aplikacije



Slika 26. Paleta boja svijetle inačice mobilne „eZdravlje“

(izvor: autor)



Slika 27. Svijetla inačica dizajna mobilne aplikacije „eZdravlje“

(izvor: autor)

□ **Hijerarhija**

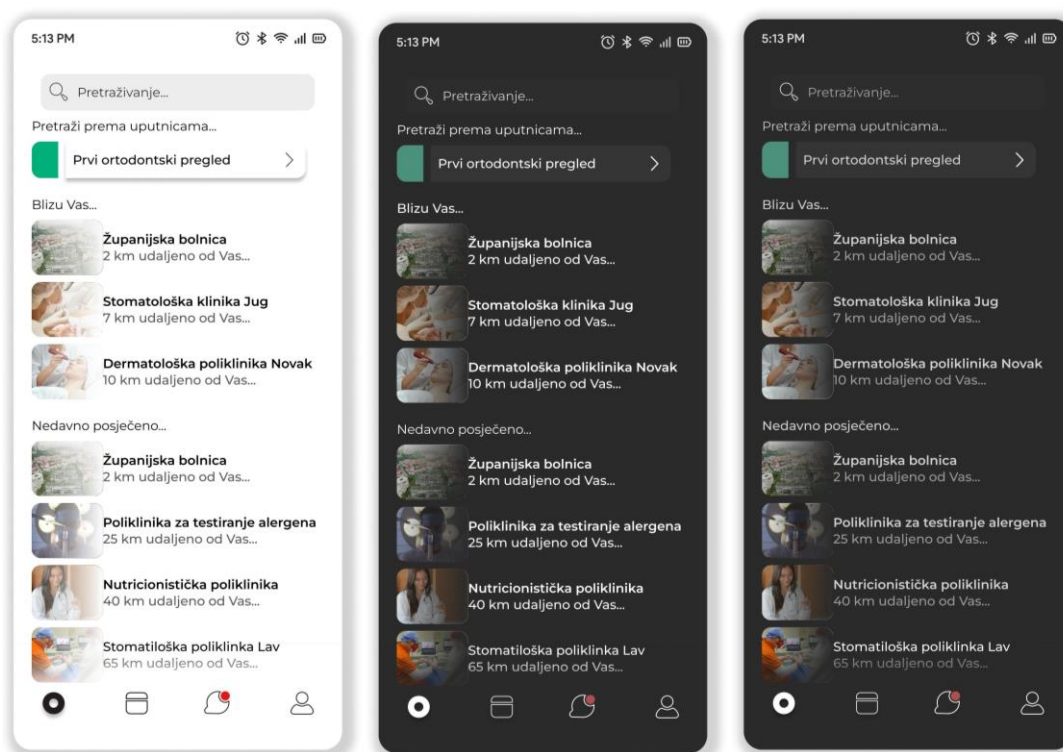
Hijerarhija elemenata treba ostati konzistentna u svijetlom i tamnom načinu rada. Zadana hijerarhija elemenata ne bi trebala doživjeti dodatne promjene zbog tamnog načina rada, ali oprez je ključan. Kao što je već spomenuto u prethodnim poglavljima, hijerarhija se formira kombinacijom različitih elemenata poput boje, veličine, tipografije i slično. Stoga, važno je pridržavati se određene mjere opreza prilikom implementacije tamnog načina rada kako bi se očuvala hijerarhija elemenata i spriječilo promjene u njihovoj važnosti ili značenju u tamnom okruženju. Cilj je postići isti dojam i važnost elemenata u oba dizajna. Načini na koje se u dizajnu može narušiti sklad i hijerarhija biti će prikazani u nastavku poglavlja kroz svaki element UI-a. Potreba za postizanjem jednakosti elemenata najviše se provjerava putem boja, budući da je promjena boje ključna tijekom stvaranja različitih verzija. Neki tonovi boja mogu se razlikovati ovisno o okruženju i interakciji s drugim bojama. Također, važno je provjeriti i druge elemente poput tipografije, slika i dubine kako bi se hijerarhija izjednačila u oba dizajna.

□ **Raspored elemenata**

Pri oblikovanju elemenata i određivanju njihovog rasporeda u dizajnu mobilne aplikacije, potrebno je uzeti u obzir tamni način rada. Potrebno je imati na umu da će se dizajn prikazivati u različitim varijantama boja. Iako trend tamnog načina rada ne mora imati presudan utjecaj na ovaj element u dizajnu korisničkog sučelja, svakako je važno držati ga na umu kako bi se osiguralo optimalno korisničko iskustvo. Veličina i raspored elemenata trebali bi se prilagoditi kako bi se poboljšala preglednost i korisničko iskustvo u tamnom okruženju.

□ Tipografija

Nakon boja, ključan element za uspješnu implementaciju tamnog načina rada je tipografija. Boje i tipografija moraju zajedno stvoriti optimalnu čitljivost i prilagodbu za korisnika. Kako bi se postiglo najbolje iskustvo, važno je pažljivo odabrati odgovarajuće fontove, provjeriti njihove veličine i debljine u oba dizajna mobilne aplikacije. Testiranje fontova u različitim uvjetima osigurat će da tekst bude lako čitljiv i privlačan korisnicima. Integracija tipografije s bojama ključna je za dosljedan i ugodan vizualni dojam aplikacije u tamnom načinu rada. Za stvaranje tipografije u tamnom okruženju ključno je prilagoditi boju teksta kako bi se postigla optimalna čitljivost i estetski dojam. [27]



Slika 28. Tipografija u tamnom načinu rada

(izvor: autor)

Na slici 28. prikazana su dva primjera prilagodbe boje teksta tamnom okruženju. Prvi primjer prikazuje element s tekстом u tamnom okruženju s bijelom bojom (hex vrijednost #FFFFFF). Ovaj element nema prilagođeni tekst s tamnom okolinom, dok druga dva elementa prikazuju prilagođeni tekst u tamnom okruženju. Smanjenom jačinom bijele boje stvara se poboljšanje udobnosti korisnika i olakšava se čitanje teksta. Prvi prilagođeni element sadrži tekst bijele boje (hex

vrijednost #FFFFFF). Drugi prilagođeni element umjesto čiste bijele boje koristi boju hex vrijednosti #D5D4D4.

□ Boje

Ključan element u implementaciji tamnog načina rada u dizajnu mobilne aplikacije su boje, jer čine suštinsku promjenu u korisničkom sučelju. Kako postići optimalnu prilagodbu boja kod implementacije trenda? Važno je stvoriti paletu boja koja će se uklopiti u tamno okruženje. Ako je primarni dizajn baziran na svjetlom načinu rada, bitno stvoriti posebnu paletu boja za tamni način, osiguravajući da svaki element ima odgovarajuću boju u pojedinoj inačici dizajna. U nastavku možemo vidjeti usporedbu palete boja između svijetlog i tamnog načina rada aplikacije (Slika 29).

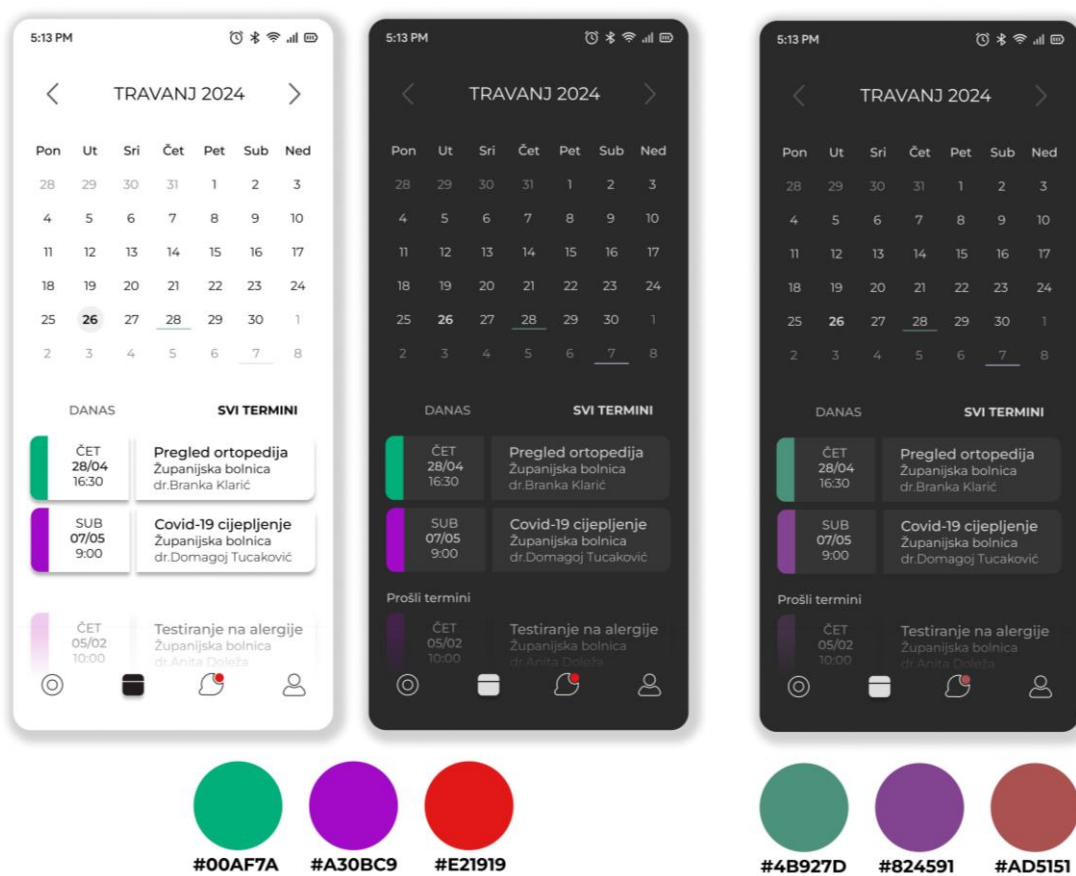


Slika 29. Paleta boja za svijetli i tamni način rada

(izvor: autor)

Na ovoj slici prikazana je usporedba boja korištenih za svijetli dizajn (lijeva strana) i boja za tamni dizajn (desna strana). Važno je pažljivo odabrati boje za tekst, elemente i pozadinu te ne ograničiti se samo na zamjenu svijetlih boja crnima ili tamnih bijelima. Potrebno je detaljno pristupiti svakoj boji kako bi se postigla harmonija. Naglasak treba biti na kontrastu, intenzitetu boja te njihovom utjecaju na korisnika.

Potrebno je pogledati naglašene elemente i njihove boje. Naime u svijetloj verziji dizajna naglašeni elementi mogu biti žarke boje kako bi privukli pažnju korisnika. No, kod tamnog načina rada žarke boje elemenata mogu pridonijeti prevelikoj vibraciji i umoru oči. Pastelne boje koriste se za isticanje elemenata kako bi se postigao kontrast s tamnom pozadinom, bez stvaranja prevelikog intenziteta u paleti boja. [28] U tamnom okruženju, intenzivne boje mogu se transformirati u nježnije pastelne nijanse (Slika 30.). To se može učiniti smanjenjem saturacije boja, što rezultira pastelnom bojom.

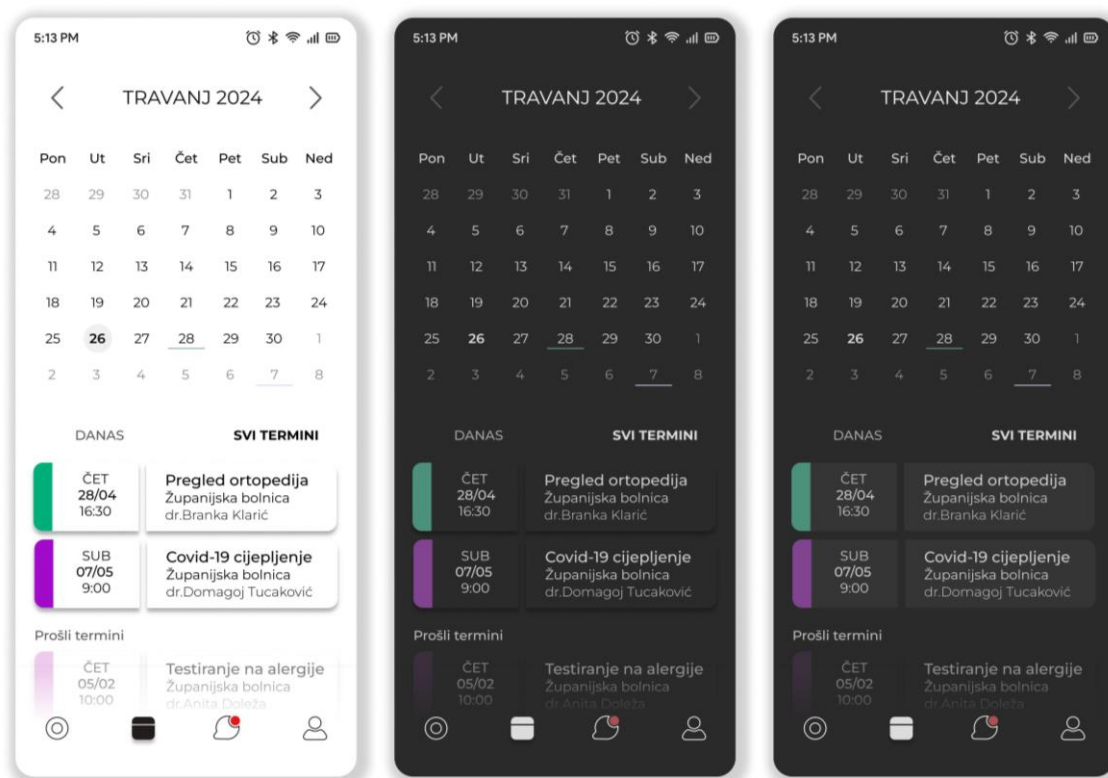


Slika 30. Boje u svijetlom i tamnom načinu rada
(izvor: autor)

Pozadina za tamno sučelje ne treba nužno biti crne boje, ponekad ona stvara preveliki kontrast i neugodu tokom korištenja. Zato bi korisnije bilo koristiti nijansu crne ili tamnosive boje za pozadinu. Prekomjerni kontrast može uzrokovati umor očiju i smanjiti čitljivost.

□ Dubina

Kako bi se dobio dojam dubine u svijetlim inačicama rada koriste se sjene na elementima koje stvaraju osjećaj trodimenzionalnosti. Kako se takav dojam može stvoriti u tamnom okruženju? Ukoliko se iste sjene koriste za tamni način rada njihovo primjećivanje biti će puno teže nego na svijetlog pozadini. Promjenom tamne sjene u svijetlu dolazi do vizualno neprivlačnog rezultata. Na slici 31. može se vidjeti primjena svijetlih sjena na tamnom okruženju.



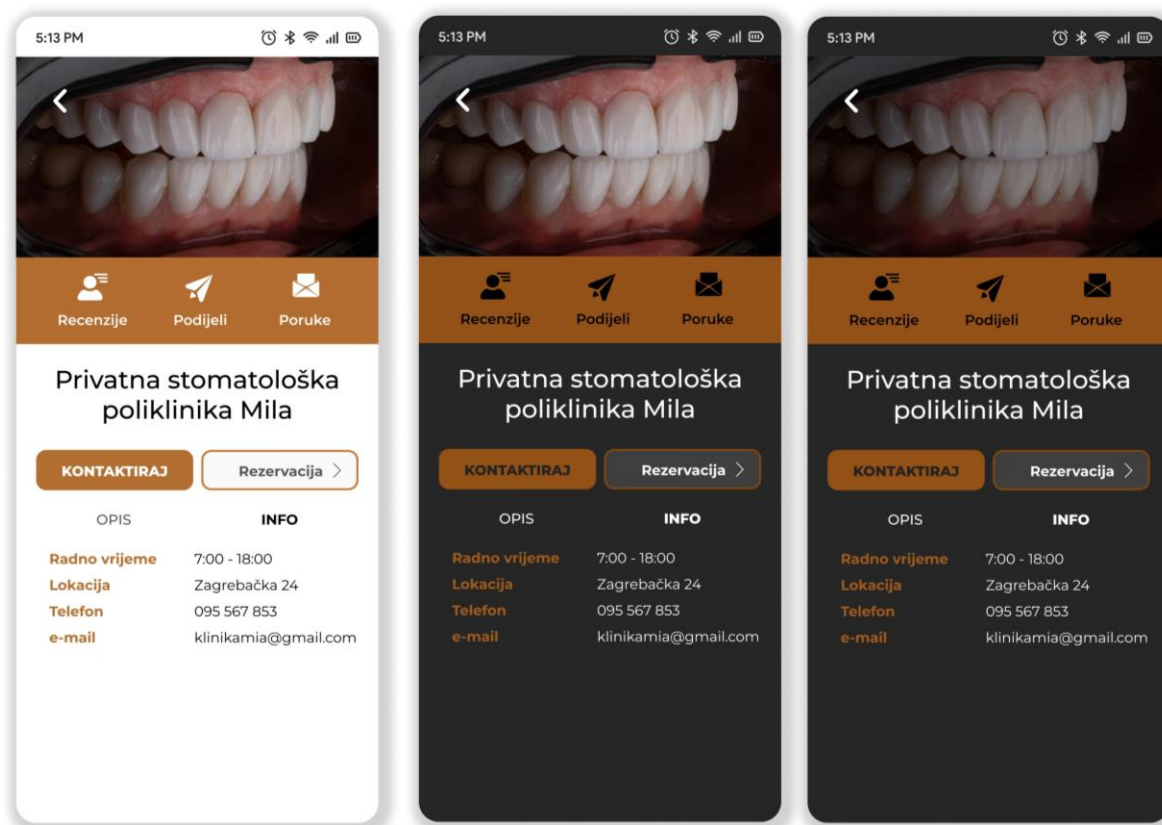
Slika 31. Sjena u tamnom načinu rada

(izvor: autor)

Druga opcija koja donosi bolje rezultate je primjena boje koja je svjetlija od pozadine na element. Ovim pristupom postiže se prirodni dojam izdignutosti. Svjetlina boje elementa određuje njegovu izdignutost. [30] Povećanjem kontrasta stvara se veća izdignutost, što korisniku pruža osjećaj veće dubine elementa u odnosu na tamnu pozadinu. Ova tehnika svjetline boje stvara dojam približenosti elementa korisniku, naglašavajući važnost elementa u sučelju.

□ Slike

U kontekstu tamnog načina rada, važno je razmotriti kako se slike prikazuju. Tamni način rada obično ne mijenja samu sliku, ali može utjecati na njezin prikaz u odnosu na dizajn sučelja. Prilagodba obruba i sloja (*eng.layer*) slike prema bojama tamnog načina rada važna je kako bi se slika skladno uklopila u cjelokupni dizajn. Prilagodba sadržaja je ključna jer ista slika može izgledati različito u svijetlom i tamnom okruženju. Potrebno je osigurati da se prilagodi okruženju kako bi se očuvala konzistentnost i kvaliteta prikaza. Za prilagodbu slike tamnom okruženju preporučuje se korištenje tamnog sloja (*eng.layer*). Ovo stvara drugačiji vizualni efekt i omogućuje bolje prilagođavanje tamnom okruženju. Na slici 32. može se vidjeti primjena tamnog sloja na slici kako bi se ona prilagodila okruženju.



Slika 32. Slike u tamnom načinu rada

(izvor: autor)

5. Zaključak

U ovom radu istraženi su temeljni aspekti trenda tamnog načina rada, s posebnim naglaskom na njegov značajan utjecaj na dizajn, korisničko sučelje i korisničko iskustvo mobilnih aplikacija. Kako bi se bolje razumio ovaj trend, u radu je prikazan kratki pregled dizajna mobilnih aplikacija i njihovih ključnih elemenata. Kroz povijesni pregled može se identificirati razni utjecaji i čimbenici koji doprinose popularnosti trenda tamnog načina rada i brzom rastu njegove popularnosti 2019. godine. Dok je uključivanje velikih tvrtka u ovaj trend odigralo značajnu ulogu, glavni razlog za njegovo široko prihvaćanje leži u njegovoj estetskoj privlačnosti, koju su prepoznali i dizajneri i korisnici. Ovo priznanje od strane značajnih tvrtka dodatno je potaknulo popularnost trenda. Važno je uzeti u obzir izazove poput čitljivosti i pristupačnosti za osobe s oštećenjima vida. Također, uvjeti osvjetljenja mogu značajno utjecati na funkcionalnost tamnog načina rada, osobito u vrlo svijetlim okruženjima. Prilagodba sadržaja i dizajna ključna je za osiguranje dosljednog i ugodnog korisničkog iskustva. U praktičnom dijelu rada prikazane su potencijalne greške koje se mogu javiti tijekom implementacije tamnog okruženja. Važno je pažljivo razmotriti kako osigurati optimalno korisničko iskustvo bez drastičnih promjena u odnosu na svijetli način rada.

Cilj ovog rada bio je prikazati pravilnu implementaciju tamnog načina rada u mobilne aplikacije. Kroz analizu implementacije, jasno je da svijetli način rada ne bi trebao biti jedina referentna točka za dizajnere. Svaki element korisničkog iskustva i sučelja treba pažljivo razmotriti kako bi se trend uspješno integrirao. Nažalost, greške su neizbježne, osobito kod dizajnera s manje iskustva. Stoga je važno pridržavati se smjernica koje su razvile vjerodostojne dizajnerske tvrtke kako bi se osigurala učinkovitija implementacija i poboljšalo korisničko iskustvo. Zaključno, tijekom implementacije tamnog načina rada može doći do brojnih pogrešaka, no praćenjem pravila iskusnih dizajnera, moguće je smanjiti njihovu učestalost.



Sveučilište
Sjever



IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski/specijalistički rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, ANTONIA KOŠČAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/specijalističkog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom TAKMI NAČIN RADA U TROJNIM APARACIJAMA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Košćak Antonia
(vlastoručni potpis)

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.

6. Popis Literature

- [1] Lunn, E. (2022.), What Is Dark Mode – And Should You Be Using It? URL: <https://www.forbes.com/uk/advisor/mobile-phones/what-is-dark-mode-and-should-you-be-using-it/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [2] Gunnell, M. (2024.), Mobile Application URL: <https://www.techopedia.com/definition/2953/mobile-application-mobile-app> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [3] Canizba, E. (2018.), Hands-On UX Design for Developers, Birmingham – Mumbai, pactpub
- [4] Wathan, A., Schoger S. (2018.), Refactoring UI URL: <https://www.refactoringui.com>
- [5] Selthofer, J. (2022.), Grafički dizajn tiskanog i digitalnog proizvoda, Osijek, Krešendo
- [6] Žiljak Gršić, J., Jugović M., Leiner Maksan U. (2022.), Dizajn vizualnih komunikacija, Zagreb, Školska knjiga
- [7] Streefkerk, R. (2023.), Qualitative vs. Quantitative Researche | Differences, Examples & Methodes URL: <https://www.scribbr.com/methodology/qualitative-quantitative-research/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [8] Aikens, B. (2020.), Flowcharts, user flows, and task flows, oh my. URL: <https://medium.com/@briannacaikens/flowcharts-user-flows-and-task-flows-oh-my-b866e7abf6a0> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [9] Rouse, M. (2019.), Dark Mode URL: <https://www.techopedia.com/definition/33909/dark-mode> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [10] Del Valle, R. (2020.), A brief history of „dark mode“ – from the Matrix-like displays of the early'80s to today URL: <https://eyeondesign.aiga.org/a-brief-history-of-dark-mode-from-the-matrix-like-displays-of-the-early-80s-to-today/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [11] TechTarget (2021.), cathode ray tube (CRT) URL: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/cathode-ray-tube-CRT> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [12] Madushanka, S. (2020.), Generations of User Interfaces URL: <https://sakuwwz.medium.com/generations-of-user-interfaces-d3d8bcf9d0b7> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [13] Google Trends (2024.), Pretraživanje termina „dark mode“ u periodu 2004.g. – 2023.g. URL: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=dark%20%20mode> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [14] Hammontree, M. (2012.), Visual Studio Dark Theme URL: <https://devblogs.microsoft.com/visualstudio/visual-studio-dark-theme/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [15] Apple (2018.), Apple introduces macOS Mojave URL: <https://www.apple.com/hr/newsroom/2018/06/apple-introduces-macos-mojave/> (Pristupljeno: 2024-8-30)

- [16] Pujals B. (2019.), Lights Out: Dark Mode is Here! URL: <https://messengernews.fb.com/2019/03/04/lights-out-dark-mode-is-here/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [17] Android (2019.), Android 10 URL: (<https://www.android.com/android-10/>) (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [18] Apple (2024.), About Ios 13 Updates URL: <https://support.apple.com/en-us/118392> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [19] FastCompany (2019.), Your complete guide to dark mode on all devices, apps, and websites URL: <https://www.fastcompany.com/90419004/your-complete-guide-to-dark-mode-on-all-devices-apps-and-websites> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [20] McClain, C., Vogels, A.V., Perrin A., Sechopoulos, S., Rainie L. (2021.), The Internet and the Pandemic URL <https://www.pewresearch.org/internet/2021/09/01/the-internet-and-the-pandemic/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [21] UXPin (2024.), The benefits of Dark Mode and Why You Should Also Dim the Lights in Your Product URL: <https://www.uxpin.com/studio/blog/dark-mode-benefits/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [22] Harvard Health Publishing (2024.), Blue light has a dark side URL: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/blue-light-has-a-dark-side> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [23] PhoneBuff (2020.), Dark Mode vs. Light Mode Battery Test URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qbxDHpD5jWw> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [24] Tyson, L. (2023.), Examining the Advantages and Disadvantages of Dark Mode in UI/UX Design URL: <https://bootcamp.uxdesign.cc/examining-the-advantages-and-disadvantages-of-dark-mode-in-ui-ux-design-470deee0da04> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [25] Mellor, M. (2021.), How to turn on dark mode on all your apps and devices URL: <https://www.wired.com/story/dark-mode-ios-android-mac-windows/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [26] Sochurkova, M.F. (2019.), Facebook adds Secret Dark Mode to Messenger URL: <https://newsfeed.org/facebook-adds-secret-dark-mode-to-messenger/> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [27] Odeyemi, J. (2023.), How to Design Accessible Dark Mode Interfaces URL: <https://medium.com/@tundehercules/designing-effective-dark-mode-interfaces-17f38ecea2e9> (Pristupljeno: 2024-8-30)
- [28] Material Design (2024.), Dark theme URL: <https://m2.material.io/design/color/dark-theme.html#anatomy> (Pristupljeno: 2024-8-30)

Popis slika

Slika 1. Vizualni prikaz dizajna mobilnih aplikacija.....	3
Slika 2. Podjela dizajna mobilnih aplikacija.....	4
Slika 3. Žičani okvir prijave u mobilnu aplikaciju	7
Slika 4. Paleta boja u dizajnu mobilnih aplikacija.....	9
Slika 5. Svijetli i tamni način rada u mobilnoj aplikaciji	11
Slika 6. VT100.....	13
<i>Slika 7. Sol-20 računalo</i>	<i>13</i>
Slika 8. Pretraživanje termina „dark mode“ u periodu 2004.g. – 2023.g.	14
Slika 9. Kronološki prikaz razvoja trenda tamnog načina rada	15
Slika 10. Visual Studio 2012.godina; tamni način rada	16
Slika 11. Tamni način rada u macOS Mojave 2018	16
Slika 12. Messenger, Android 10 i Ios 13	17
Slika 13. Ručno podešavanje tamnog načina rada.....	21
Slika 14. iOS tamni način rada – automatsko podešavanje	22
Slika 15. Vremensko podešavanje tamnog načina rada.....	23
<i>Slika 16. Prilagodljiv način prijelaza u tamni način rada na primjeru Messenger-a.....</i>	<i>24</i>
Slika 17 – Vizualni prikaz mobilne aplikacije „eZdravlje“	26
Slika 18 – Pitanje 1. online ankete	35
Slika 19 – Pitanje 2. online ankete	36
Slika 20 – Pitanje 3. online ankete	36
Slika 21 – Pitanje 4. online ankete	37
Slika 22 – Pitanje 5. online ankete	37
Slika 23. – Pitanje 6. online ankete	38
Slika 24. Flowchart za prijelaz na tamni način rad.....	40
Slika 25. Wireframe za prijelaz na tamni način rada.....	41
Slika 26. Paleta boja svijetle inačice mobilne „eZdravlje“	42
Slika 27. Svijetla inačica dizajna mobilne aplikacije „eZdravlje“	43
Slika 28. Tipografija u tamnom načinu rada	45
Slika 29. Paleta boja za svijetli i tamni način rada	46
Slika 30. Boje u svijetlom i tamnom načinu rada.....	47
Slika 31. Sjena u tamnom načinu rada.....	48
Slika 32. Slike u tamnom načinu rada	49