

# Redizajn korisničkog iskustva i sučelja mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin

---

Odak, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:879939>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-01**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 691/MM/2020**

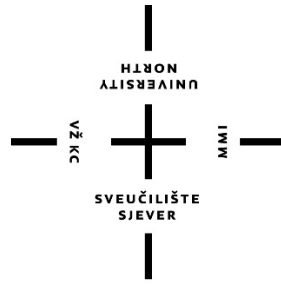
**Redizajn korisničkog iskustva i sučelja mobilne aplikacije  
sustava za e-učenje Merlin**

**IVAN ODAK, 2214/336**

Varaždin, rujan 2020. godine



**Odjel za Multimediju, oblikovanje i primjenu**



**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 691/MM/2020**

**Redizajn korisničkog iskustva i sučelja mobilne aplikacije  
sustava za e-učenje Merlin**

**Student**

IVAN ODAK, 2214/336

**Mentor**

Snježana Ivančić Valenko, dipl.graf.ing.

Varaždin, rujan 2020. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za multimediju		
STUDIJ	prediplomski stručni studij Multimedija, oblikovanje i primjena		
PRISTUPNIK	Ivan Odak	MATIČNI BROJ	2214/336
DATUM	03.09.2020.	KOLEGIJ	Dizajn korisničkog sučelja
NASLOV RADA	Redizajn korisničkog iskustva i sučelja mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	UX/UI redesign for the mobile application Merlin, the e-learning platform		
MENTOR	Snježana Ivančić Valenko	ZVANJE	dipl.graf.ing.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. dr. sc. Andrija Bernik - predsjednik		
	2. doc. art. Robert Geček - član		
	3. v. pred. Snježana Ivančić Valenko, dipl.graf.ing. - mentor		
	4. pred. Nikolina Bolčević Horvatić - zamjenski član		
	5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ	691/MM/2020
OPIS	U suvremenom društvu mobilne aplikacije postale su dio svakodnevnice. Dizajn korisničkog iskustva (UX) i korisničkog sučelja (UI) danas su među najbrže rastućim poljima dizajna. U posljednja tri desetljeća to je polje u konstantnom razvoju zbog povećane upotrebe aplikacija, društvenih mreža i tehnologije osjetljive na dodir. Sam proces izrade aplikacije uključuje postavljanje ciljeva, istraživački rad, te izradu prototipa. U radu ću ovaj proces prikazati na primjeru redizajna aplikacije Merlin.
	U radu je potrebno: - definirati polje korisničkog iskustva (UX) i korisničkog sučelja (UI) - objasniti osnovna pravila UX/UI dizajna - provesti istraživanje s korisnicima aplikacije - prikazati i objasniti korake prilikom izrade aplikacije



ZADATAK URUČEN

10.9.2020.

POTPIS MENTORA

*Ivančić*

## Sažetak

Završni rad obrađuje temu dizajna korisničkog iskustva i sučelja na primjeru mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin. Područje korisničkog iskustva i sučelja zadnjih je godina dobilo na važnosti zbog sve veće količine pametnih telefona i zbog sve većih zahtjeva korisnika. U radu su definirani pojmovi korisničkog iskustva i sučelja, te pojmovi vezani uz korisničko iskustvo i sučelje. Proces je prikazan kroz faze istraživanja korisnika i izrade persona, izrade sheme stranice, odnosno wireframea i prototipa, vizualnog dizajna i analize samog dizajna.

U sklopu istraživanja provedena je online anketa. Analiza rezultata ankete dala je uvid u korisnike mobilne aplikacije. Korisnice su najčešće studentice od 18 do 24 godine. Rezultati ankete pomogli su u stvaranju persona za mobilnu aplikaciju. U praktičnom dijelu rada prikazan je prijedlog rješenja dizajna. Kroz prikaz zaslona prateći smjernice za dizajn isključivo vezane uz Android mobilni sustav predstavljeno je vizualno rješenje dizajna. Također, objašnjene su funkcije mobilne aplikacije i razlozi odabira pojedinih elemenata.

Ključne riječi: dizajn, korisničko iskustvo, korisničko sučelje, Android

## Summary

This final paper deals with the topic of user experience and interface design on the example of mobile application of the Merlin e-learning system. The field of user experience and interfaces has gained importance in recent years due to the growing quantity of smartphones and the increasing demands of users. The concepts of user experience and interface, as well as the concepts related to it, are defined. The process is presented through the phases of user research, persona development and page layout, that is wireframe and prototype, visual design and analysis of the design itself.

As part of the research, an online survey was conducted. The analysis of the survey results provided an insight into the users of the mobile application. Most often, users are female students aged 18 to 24. The results of the survey helped create personas for the mobile application. In the practical part of the paper, a design solution is presented. A visual design solution was presented through a screen display following design guidelines for Android mobile system. Also, the functions of the mobile application and the reasons behind element choices are explained.

Keywords: design, user experience, user interface, Android

## Popis korištenih kratica

<b>UX</b>	User Experience Korisničko iskustvo
<b>UI</b>	User Interface Korisničko sučelje
<b>RGB</b>	Red, Green, Blue Sustav koji je temeljen na crvenoj, zelenoj i plavoj boji
<b>3D</b>	Three-dimensional Trodimenzionalan
<b>2D</b>	Two-dimensional Dvodimenzionalan



# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Korisničko iskustvo (UX) .....	2
2.1.	UX dizajneri .....	5
3.	Korisničko sučelje (UI).....	6
3.1.	Dizajn interakcija .....	7
3.2.	Vizualni dizajn .....	8
3.2.1.	<i>Elementi vizualnog dizajna</i> .....	8
3.3.	Informacijska arhitektura .....	10
3.4.	Upotrebljivost.....	11
4.	Proces dizajna korisničkog iskustva i sučelja .....	13
4.1.	Definicija problema i priprema .....	13
4.2.	Istraživanje korisnika .....	14
4.2.1.	<i>Persone</i> .....	14
4.3.	Wireframe.....	15
4.3.1.	<i>Prototip</i> .....	15
4.4.	Vizualni dizajn aplikacije.....	17
4.4.1.	<i>Principi vizualnog dizajna</i> .....	17
4.5.	Analiza ili validacija dizajna .....	19
5.	Alati korišteni u izradi rada.....	20
5.1.	SurveyMonkey .....	20
5.2.	Adobe Illustrator .....	21
5.3.	Adobe XD .....	22
6.	Anketa .....	23
6.1.	Rezultati i rasprava.....	24
6.2.	Izrada persona za mobilnu aplikaciju sustava za e-učenje Merlin .....	28
7.	Prijedlog rješenja .....	29
7.1.	Splash screen i odabir akademske godine .....	31
7.2.	Popis kolegija i detalji o kolegijima .....	34
7.3.	Kalendar .....	36
7.4.	Obavijesti .....	37
7.5.	Poruke.....	38
7.6.	Profil.....	39
8.	Zaključak.....	40
9.	Literatura.....	42
9.1.	Popis slika .....	44
9.2.	Popis tablica .....	45





# 1. Uvod

U suvremenom društvu mobilne aplikacije postale su dio svakodnevice. Dizajn korisničkog iskustva (UX) i korisničkog sučelja (UI) dva su pojma usko vezana uz dizajn mobilnih aplikacija. Danas su među najbrže rastućim poljima dizajna zbog povećane upotrebe tehnologije osjetljive na dodir, društvenih mreža i samih aplikacija.

Cilj rada je upoznati čitatelje s procesom izrade mobilne aplikacije na primjeru redizajna mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin. Aplikacija služi studentima, najčešće za pristup informacijama o kolegijima i nastavi.

U radu će biti prikazana teorijska obrada pojmova korisničkog iskustva i korisničkog sučelja. Osim toga, definiran je posao UX dizajnera, te koncepti koje okuplja pojam korisničkog iskustva, što uključuje dizajn interakcija, vizualni dizajn i informacijsku arhitekturu. Zatim će biti prikazan proces dizajniranja korisničkog iskustva i sučelja, što uključuje definiciju problema i pripremu, izradu wireframe-a, izradu vizualnog dizajna aplikacije i analizu, odnosno validaciju dizajna. Također su objašnjeni alati korišteni pri izradi rada.

Kako bi se temeljito opisao i pojasnio proces izrade mobilne aplikacije, u praktičnom dijelu rada prikazat će se proces izrade na primjeru i prikazat će se prijedlog rješenja mobilne aplikacije.

## 2. Korisničko iskustvo (UX)

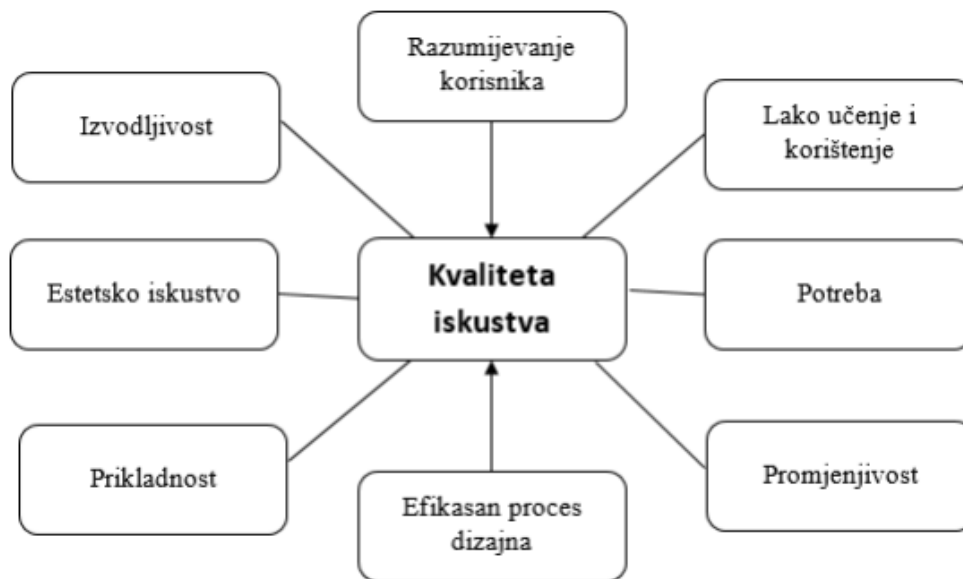
Postoji mnogo definicija korisničkog iskustva, odnosno onog što se na engleskom naziva „user experience“. U širem smislu riječi, „korisničko iskustvo je stvaranje i sinkronizacija elemenata koji utječu na korisničko iskustvo s određenim poduzećem, s namjerom da se utječe na percepciju i ponašanje korisnika.“[1] Ovi elementi uključuju stvari koje korisnik može dodirnuti, čuti, pa čak i namirisati. Također uključuje i elemente s kojima ljudi mogu stupiti u interakciju poput digitalnog sučelja, a isto tako uključuje i ljude koji rade u uslužnim djelatnostima.[1]

„Korisničko iskustvo najvažniji je segment uspješnosti samog proizvoda, te se time postiže zadovoljstvo korisnika. U slučaju da korisnik koristi nešto što ne razumije i u čemu se ne snalazi, tada taj proizvod ili aplikacija nije odradila dobar početni posao, a to je istraživanje tržišta kome će se taj proizvod ponuditi.“[2]

Lauralee Alben u „*Quality of experience*“ definira korisničko iskustvo na sljedeći način:

„Kad kažemo „iskustvo“ mislimo na sve aspekte načina na koji ljudi mogu koristiti interaktivni proizvod: način na koji proizvod osjećaju u rukama, koliko dobro razumiju način na koji radi, kako se osjećaju nakon korištenja, koliko dobro služi svrsi i koliko dobro se uklapa u kontekst u kojem ga koriste.“[3]

U članku također definira ključne kriterije koji utječu na kvalitetu iskustva, a koji su detaljnije objašnjeni u nastavku.[3]



Slika 2.1: Kriteriji kvalitete korisničkog iskustva (Prema: Alben, 1996)

**Razumijevanje korisnika** govori koliko je dobro dizajnerski tim upoznat s potrebama, zadacima i okruženjima ljudi za koje je proizvod dizajniran, te kako se učenje o korisniku odrazilo na samom proizvodu.

**Efikasan proces dizajna** pokazuje je li proizvod rezultat promišljenog i dobro izvedenog postupka dizajna, koji su se problemi u dizajnu pojavili tijekom postupka i koja je metoda rješavanja. Također pokazuje koje su metode korištene, koliki su proračuni i ostala praktična pitanja.

**Potreba** prikazuje zadovoljava li proizvod ili usluga potrebe korisnika, da li ima značajni socijalni, ekonomski i okolišni doprinos.

**Lako učenje i korištenje** odgovara na pitanja poput koliko je lako proizvod naučiti i koristiti i koliko dobro proizvod dopušta različite načine na koje će korisnici pristupiti i koristiti ga uzimajući u obzir različite razine iskustva i vještina.

**Prikladnost** pokazuje rješava li dizajn proizvoda pravi problem na pravoj razini, služi li proizvod korisnike na učinkovite i praktične načine i na koji način je doprinosi rješenju s obzirom na kulturne, ekonomske i tehničke aspekte problema.

**Estetsko iskustvo** pokazuje da li je upotreba proizvoda estetski zadovoljavajuća, da li proizvod kohezivno prikazuje kontinuitet kroz grafički, informacijski i dizajn interakcija i ponaša li se dizajn dobro unutar tehnoloških ograničenja.

**Promjenjivost** prikazuje jesu li dizajneri razmišljali o promjenjivosti proizvoda prilikom izrade, može li se proizvod prilagoditi potrebama i sklonostima pojedinaca i grupa i dopušta li dizajn promjenu proizvoda i korištenje za, možda, nepredviđene svrhe.

**Izvodljivost** pokazuje sposobnost proizvoda da se fokusira na ne samo funkcionalnost, nego potpuni kontekst u kojem se koristi. Npr. pomaže li proizvod korisnicima s instalacijom, obukom ili održavanjem.[3]

U posljednja tri desetljeća UX je postao popularniji zbog nedavnog napretka u korištenju aplikacija, društvenih mreža i tehnologije osjetljive na dodir. Stoga danas, kada se govori o korisničkom iskustvu, najčešće se spominje u kontekstu dizajniranja internetskih stranica ili mobilnih aplikacija.

## 2.1. UX dizajneri

Sve veća količina internetskih stranica i mobilnih aplikacija dovela je do podjele dizajna i potrebom za UX dizajnerima, odnosno, dizajnerima korisničkog iskustva.

Posao grafičkog dizajnera je kompleksan i odgovoran, te nije vezan isključivo uz estetski doživljaj. Primarna zadaća grafičkog dizajnera je olakšavanje komunikacije. Grafički dizajner bi trebao biti stručnjak različitih područja, a između ostalog i područja vizualnih komunikacija. Grafički dizajner je zaslužan za cijeli proces vizualnog izraza informacije.[4]

Iako su znatiželja, strast i empatija osobine koje dizajneri korisničkog iskustva dijele, također postoji želja da se postigne ravnoteža. U potrazi smo za ravnotežom, ponajprije između logike i emocija. Za stvaranje uistinu nezaboravnog i zadovoljavajućeg iskustva, UX dizajner treba razumjeti kako stvoriti logičku i održivu strukturu za iskustvo, te razumjeti elemente koji su važni za stvaranje emocionalne veze s korisnicima proizvoda. Točna ravnoteža ovisi od projekta do projekta. Kampanja za dječju igračku imat će drugačiju ravnotežu od aplikacije za praćenje informacija pacijenata u bolnici. Proizvod osmišljen bez razumijevanja potreba vjerojatno će propustiti priliku za doživljenja istinskog doživljaja i ostvarenja beneficija za tvrtku čiji je proizvod. Postizanje takve ravnoteže zahtijeva sposobnost da se zaroni u svijet potencijalnih korisnika proizvoda i da se razumiju njihove potrebe i motivacije.[1]

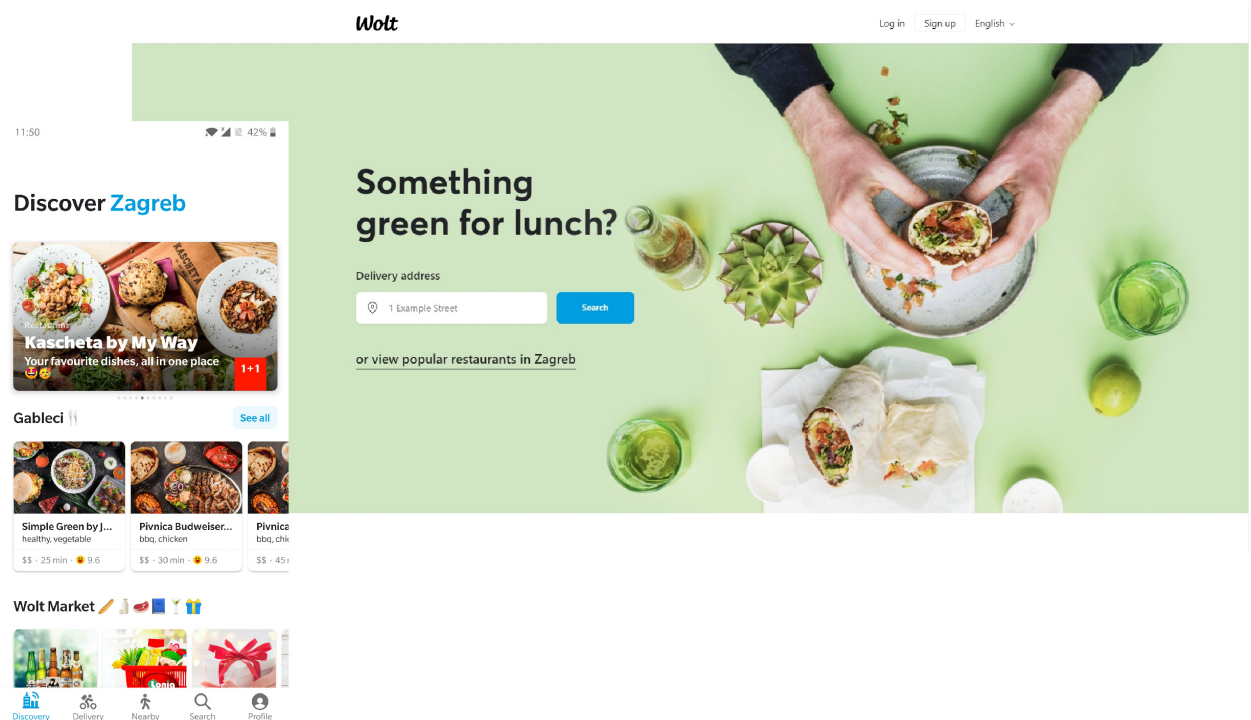


Slika 2.2: Prijenos poruke do ciljne skupine (Prema: Tomiša i Milković, 2011)



### 3. Korisničko sučelje (UI)

Korisničko sučelje se fokusira na predviđanje potreba korisnika, a pritom osiguravajući da sučelje sadrži elemente kojima je lako pristupiti, te koje je lako razumjeti i koristiti kako bi se olakšale određene radnje. Korisničko sučelje okuplja koncepte iz dizajna interakcija, vizualnog dizajna i informacijske arhitekture.[5]



Slika 3.1: Prikaz korisničkog sučelja internetske stranice i mobilne aplikacije Wolt

### 3.1. Dizajn interakcija

Pojam dizajn interakcija uveo je Bill Moggridge nakon što je uočio kako se u njegovom poduzeću više ne može reći da se bave samo klasičnim dizajnom proizvoda, dizajnom komunikacija ili razvojem softvera. Nova disciplina je zapravo objedinjavala sve tri navedene vrste aktivnosti. S većom dostupnošću Interneta, računala, a kasnije i brojnih drugih uređaja, dizajn interakcija postaje sve razvijenija disciplina kojom se bave brojni zaposlenici, pri čemu to nisu nužno dizajneri interakcija.

Primjenom mikroprocesora u brojnim područjima u kojima se ranije nisu koristili, kao što su automobili, mobilni telefoni, perilice rublja, ali i brojni drugi uređaji u području transporta, radnih mjesta i domaćinstava, bilo je potrebno puno više pažnje usmjeriti na razvoj brojnih interakcija koje će pomoći pri radu s uređajima. Cilj je bio ostvariti intuitivno i jednostavnije korištenje, unatoč tome što uređaji koje se koriste postaju sve brojniji i kompleksniji.[6]

„Dizajn interakcija je iterativni proces, koji u svom ukupnom dizajnerskom ciklusu obuhvaća razumijevanje (istraživanje) stvarnog okruženja, postavljanje koncepta dizajna, izradu prototipa, te evaluaciju sa stvarnim korisnicima u stvarnom kontekstu. Proces se ponavlja nekoliko puta, sve dok se ne postigne dizajn po mjeri korisnika.“[7]

## 3.2. Vizualni dizajn

Vizualni dizajn se fokusira na estetiku internetske stranice ili aplikacije i materijale koji se sastoje od strateški smještenih fotografija, boja, fontova i drugih elemenata. Uspješan dizajn ne oduzima od sadržaja ili osnovne funkcije proizvoda. Umjesto toga, uspješan dizajn poboljšava istu funkciju angažiranjem korisnika i pomaže u izgradnji povjerenja i interesa za brend.[8]

### 3.2.1. Elementi vizualnog dizajna

Prema Hashimotu i Claytonu, elementi vizualnog dizajna su linija, oblik, negativni prostor, volumen, boja, tipografija i tekstura. Kada se ti elementi ili pojedini od njih koriste zajedno, nazivaju se principima dizajna.[9]

Linija je najjednostavniji element vizualnog dizajna koji spaja dvije točke. One mogu biti tanke ili debele, ravne ili zakrivljene te tako omogućuju različite emocionalne ekspresije. Također, korištenje linija može pomoći u stvaranju vanjskog ruba pojedinog elementa, a ponavljanjem određenih linija moguće je stvarati uzorke i teksture. Smjer linije je „osjećaj kretanja stvoren strukturom i postavljanje elemenata u kompoziciji.“

Svaki objekt sastoji se od oblika, a za oblike je karakteristično da su dvodimenzionalni, imaju samo širinu i dužinu. Upravo oblik omogućava prepoznavanje određenog objekta. Primjerice, osobu koja se nalazi u daljini, prepoznaje se prvenstveno prema obliku, a njezinim približavanjem, do izražaja dolazi više detalja. Kao što navode Hashimoto i Clayton, „oblik je element koji komunicira identitet objekata najbrže i izravno“. Oblici mogu biti realistični, iskrivljeni, stilizirani i apstraktni. Upravo su oblici vrlo važni za kvalitetan vizualni dizajn jer omogućuju komuniciranje određenih poruka prema korisniku na direktan i brz način.

Negativni prostor još se naziva i bijeli prostor, predstavlja prostor koji se nalazi oko oblika, odnosno pozadinu iza oblika. Navedeni odnos naziva se figura – pozadina figure. Pritom za figuru smatramo (pozitivni) oblik, dok je pozadina figure negativni prostor. Prilikom samog procesa dizajna, osim na same oblike, bitno je razmišljati i o dizajniranju negativnog prostora jer on znatno utječe na cjelokupnu kompoziciju.

Volumen predstavlja trodimenzionalne vizuale koji imaju visinu, širinu i dubinu. Prilikom izrade vizualnog dizajna, volumen nije često zastupljen, budući da je većina digitalnih proizvoda vidljiva u 2D prostoru, na zaslonu. Ipak, u određenim situacijama kod dizajna aplikacija i internetskih stranica moguće je vidjeti 3D modele, kao što je primjerice vidljivo kod prikaza proizvoda na internetskim trgovinama, prikaza logotipa na stranici i slično.

Boja je jedan od najsloženijih elemenata vizualnog dizajna. Složenost boje može se promatrati u kontekstu boje kao samo jedne od karakteristika cijelog dizajna, ali i simboličkog značenja boja i njihovog psihološkog djelovanja. Prilikom definiranja pojma boje, jedna od često isticanih definicija je „Svojstvo objekta da ovisno o načinu na koji reflektira ili emitira svjetlo, stvara različiti osjetilni doživljaj kod promatrača.“[10]

Dva temeljna sustava miješanja boja su aditivni i subtraktivni, a glavna razlika bazira se na temelju izvora svjetla. Kada je izvor svjetla izravan, kao što su izvor iz reflektora, ekran ili televizor, govorimo o aditivnom miješanju boja. Pritom se govori o RGB (engl. red, green, blue – RGB) sustavu, koji je temeljen na trima temeljnim bojama – crvenoj, zelenoj i plavoj, a koje dodatkom svjetla stvaraju različite boje. U situaciji kada se svjetlo odbija od objekta ili površina objekta apsorbira svjetlo, tada govorimo o suptraktivnom miješanju boja, koje uglavnom uočavamo u prirodnom okruženju.

Uz pojam boje, potrebno je spomenuti i pojam nijanse (engl. hue). Nijansa „opisuje različite dijelove spektra boja koji se obično nalaze unutar duge ili se reflektiraju kroz prizmu“. Nijanse su crvena, narančasta, žuta, zelena, plava i ljubičasta. Također, boja opisuje ove dijelove spektra, ali dodatno uključuje i boje koje mogu biti izrađene od tih nijansi. [9]

### 3.3. Informacijska arhitektura

Današnje informacijske sustave, odnosno različite mobilne i internetske aplikacije često označava golema količina informacija i podataka koje je potrebno oblikovati i prikazati na ispravan način kako bi ih korisnik mogao u kratkom vremenu pronaći, razumjeti, a zatim po potrebi i upotrijebiti. Informacijska arhitektura je disciplina kojoj je cilj grupirati i prikazati informacije na primjeren način koji će biti smislen upravo za korisnike kojima je proizvod ili usluga namijenjen.

Postoje različite definicije pojma informacijske arhitekture, a jednu od njih nude i Rosenfeld, Morville i Arango.

„Počnimo pojašnjenjem što mi smatramo pod informacijskom arhitekturom:

1. Strukturni dizajn zajedničkih informacijskih okruženja.
2. Sinteza sustava organizacije, označavanja, pretraživanja i navigacije unutar digitalnih, fizičkih i višekanalnih ekosustava.
3. Umjetnost i znanost oblikovanja informacijskih proizvoda i iskustava za podršku upotrebljivost, pronalaženje i razumijevanje.
4. Disciplina u nastajanju i zajednica prakse usredotočene na donošenje principa dizajna i arhitekture u digitalni krajolik.“[11]

Kao što se može vidjeti, Rosenfeld i suradnici tvrde da sam pojam nije jednostavno definirati jednoznačno kako bi se pokrilo potpuno značenje ovog pojma. To se može primijetiti i kod drugih autora. Spencer tvrdi da se izraz informacijska arhitektura odnosi na:[12]

1. Organiziranje sadržaja i predmeta
2. Opisivanje sadržaja i predmeta
3. Pružanje načina korisnicima da sadržajima i predmetima pristupe

### 3.4. Upotrebljivost

Najčešće korištena definicija upotrebljivosti je navedena u standardu ISO 9241-11, a ona tvrdi da je upotrebljivost „opseg u kojem određeni korisnici mogu koristiti proizvod uspješno, učinkovito i sa zadovoljstvom kako bi ostvarili različite želje i ciljeve u određenom kontekstu“.[13] Uspješnost (engl. effectiveness) podrazumijeva točnost i potpunost s kojima korisnici mogu doći do željenih ciljeva u raznim okruženjima. Pod učinkovitošću (engl. efficiency) se misli na potrošnju resursa u skladu s točnošću i potpunosti postignutih ciljeva, dok pojam zadovoljstva (engl. satisfaction) opisuje osjećaj koji korisnici osjećaju korištenjem proizvoda i postizanjem željenih ciljeva. Iz ove definicije koju navodi ISO standard, moguće je primijetiti da je ovaj pojam mnogo uži od pojma korisničkog iskustva, jer je naglasak većim dijelom na mogućnosti korištenja proizvoda ili sustava na zadovoljavajući način i za određene upotrebe, pri čemu nije nužno gledati širi kontekst.[13]

Jakob Nielsen navodi pet atributa koji su povezani s pojmom upotrebljivosti, a to su mogućnost učenja, učinkovitost, pamtljivost, prevencija grešaka i zadovoljstvo, a u nastavku su pobliže objašnjeni. [14]

**Mogućnost učenja** (engl. learnability) predstavlja karakteristiku sustava da je jednostavan za učenje kako bi ga korisnici u kratkom roku mogli razumjeti i početi koristiti. Često je to jedan od najvažnijih atributa, budući da je to prvo iskustvo koje korisnik ima sa sustavom.

**Učinkovitost** (engl. efficiency) označava sposobnost sustava da ga korisnik može koristiti s visokom razinom produktivnosti nakon što je završio period učenja. Moguće ga je mjeriti tako da se usporedi vrijeme koje je potrebno korisniku za izvršenje pojedinih zadataka s očekivanim vremenom za izvršenje takvih zadataka.

**Pamtljivost** sustava (engl. memorability) podrazumijeva da je sustav i rad u sustavu moguće zapamtiti bez velike muke, kako bi korisnik i nakon određenog vremena bez korištenja u kratkom roku bio sposoban prisjetiti se ponovno ga koristiti.

**Prevencija grešaka** (engl. errors) označava da je potrebno izbjeći i eliminirati što je moguće više grešaka tijekom korištenja sustava, a u slučaju kada do njih svejedno dođe, potrebno je osigurati da ih je moguće jednostavno ispraviti, a također je potrebno i ukloniti mogućnost kritičnih grešaka koje bi onemogućile daljnji rad.

**Zadovoljstvo** (engl. satisfaction) podrazumijeva da bi sustav trebao biti ugodan za korištenje. Ovaj atribut posebno je važan kod korištenja aplikacija u slobodno vrijeme, u svrhu zabave,

edukacije ili razonode, odnosno kod onih aplikacija koje korisnik nije dužan koristiti po službenoj dužnosti.

Metode vrednovanja upotrebljivosti moguće je podijeliti na metode pregledavanja upotrebljivosti i metode testiranja upotrebljivosti. Testiranje upotrebljivosti izvršava se praćenjem stvarnih korisnika koji prolaze kroz potrebne scenarije pri korištenju sustava.[14]

## **4. Proces dizajna korisničkog iskustva i sučelja**

Proces dizajna korisničkog iskustva i sučelja prolazi kroz više faza. Za početak je potrebno definirati problem i pripremiti se za projekt. Nakon toga slijedi istraživanje korisnika i stvaranje persona. Zatim se na temelju toga izrađuje wireframe, te se odrađuje vizualni dizajn i analiza ili validacija samog dizajna.

### **4.1. Definicija problema i priprema**

U ovoj fazi, dizajner pokušava razumjeti glavni problem koji želi riješiti s proizvodom ili uslugom. Uobičajeni proces je da dizajneri organiziraju početni sastanak kako bi saznali više o tvrtki, ciljanoj publici i samom proizvodu. Dizajneri od klijenata potražuju informacije poput misije i vizije, strategije i neka prijašnja istraživanja provedena na tržištu.[15]

Prilikom korištenja mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin uočeno je više problema i nekonzistentnosti u samoj navigaciji aplikacije. Također postoje neki problemi s prijevodom, a sam izgled sučelja je nazadan i nije instinktivan.



## 4.2. Istraživanje korisnika

Dizajneri u ovoj fazi analiziraju ključnu konkurenciju kako bi saznali tko je njihova ciljana skupina. Također istražuju internetsku analitiku, provode anketu, intervjuje i dodatno istražuju tržište. S dovoljnom količinom istraživanja, dizajneri generiraju velike količine podataka koji im pomažu pri uočavanju trendova i uzoraka. Analizom navedenih uzoraka dizajneri dobivaju jasniju sliku potencijalnog korisnika proizvoda i tako razvijaju persone, odnosno, tipovi korisnika.[15]

Prilikom dizajna korisničkog iskustva i sučelja, odabrana je online anketa kao alat za istraživanje. Poglavlje šest nudi iscrpniji opis izrade ankete, te analizu rezultata.

### 4.2.1. Persone

Persone ili tipovi korisnika nisu korisnici koje želimo, nego korisnici koje već imamo, koji već koriste naš proizvod. Persone su izmišljene, ali predstavljaju prave korisnike i njihova ponašanja. Persone se kreiraju kada dobijemo kvalitativne i kvantitativne rezultate testiranja, kao i rezultate analitike.[16]

Kod stvaranja persona potrebna nam je skica ili fotografija, podaci o ponašanju i aktivnosti, demografija, te potrebe i ciljevi.[17]

Ponašanje i aktivnosti odgovaraju na pitanja poput koje su svakodnevne aktivnosti, koji oblik ponašanja imaju, s kim dijele i gdje rade aktivnosti vezane uz proizvod.

Demografija nam govori koliko godina ima korisnik, koja im je razina obrazovanja, gdje žive, da li rade i imaju li obitelj.

Potrebe i ciljevi nam odgovaraju na pitanja poput koje probleme korisnici imaju i zašto, uspijevaju li zaobići problem, koji su im ciljevi i što trebaju kako bi postigli ciljeve.

### **4.3. Wireframe**

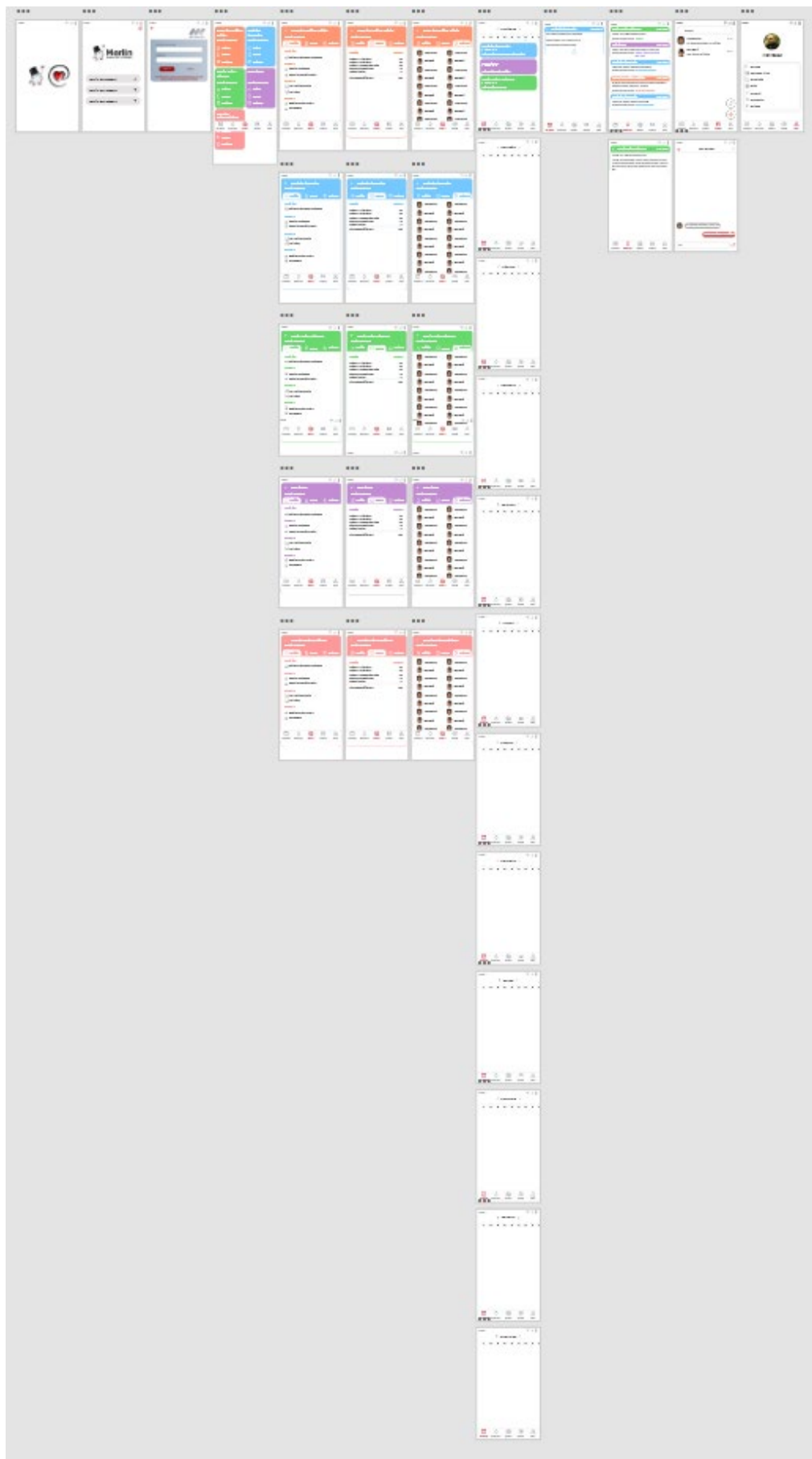
Wireframe internetske stranice, poznat i kao shema stranice ili nacrt zaslona, vizualni je vodič koji predstavlja kosturni okvir internetske stranice. Izrađuju se u svrhu raspoređivanja elemenata kako bi se najbolje postigla određena svrha. Svrha je informiranje poslovnim ciljem i kreativnom idejom.[18] Izraz wireframe predstavlja osnovni prikaz stranice i prenosi cjelokupni smjer i opis korisničkog sučelja.[19]

Wireframe se može koristiti u različitim disciplinama. Programeri ih koriste kako bi dobili uvid u funkcionalnost internetskog mjesta, dok ih dizajneri koriste u procesu izrade korisničkog sučelja. UX dizajneri i arhitekti informacija ih koriste za prikaz navigacijskih putova između stranica.[18]

Postoje dvije vrste wireframe-a, niske i visoke vjernosti. Wireframe niske vjernosti više liči na grubu skicu i lako se proizvodi. Također pomažu projektnom timu da komunicira ideje i učinkovitije surađuje jer je wireframe niske vjernosti apstraktan. Wireframe visoke vjernosti često se koriste za dokumentiranje jer sadrže količinu detalja koja se više podudara sa stvarnim dizajnom internetske ili mobilne aplikacije.[20]

#### **4.3.1. Prototip**

Prototip je simulacija vaše namjere dizajna. Pružaju jasnu viziju što treba napraviti i pomažu komunicirati tu viziju klijentu. Osim toga nam pomažu s otkrivanjem problema u dizajnu i pomažu vam da razumijete ograničenja, koja su neizbježna. Također pomažu u pronalasku alternativnih rješenja u životnom ciklusu projekta, prije nego li se kod formira i postane prekasno. [21]



Slika 4.1: Wireframe rješenja dizajna mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin

## 4.4. Vizualni dizajn aplikacije

Cilj vizualnog dizajna je poboljšati estetiku proizvoda, a isto tako upotrebljivost uz pomoć elemenata vizualnog dizajna. Vizualni dizajn se sastoji od stvaranja ili odabira fontova, slaganja shema boja, odabira ili izrade ikona, oblika, gumba, ilustracija i drugih elemenata. Elementi se koriste kako bi aplikacija bila estetski privlačna. Kada se elementi vizualnog dizajna koriste zajedno, nazivaju se principima dizajna.[9]

### 4.4.1. Principi vizualnog dizajna

Gestalt je najprihvaćenija studija na temu principa dizajna. Općenito govoreći, studija kaže da ljudi inherentno traže nekakav red ili donos među različitim elementima. Oni promatraju i analiziraju pojedinačne dijelove slike kao zasebne komponente i imaju sklonost grupiranja navedenih dijelova u veću sliku koja može biti uvelike različita u usporedbi s komponentama.

Postoje različite veze između elemenata:[9]

Cjelina ili harmonija je ideja da stvari pripadaju zajedno. To je ideja u kojoj se tvrdi da ljudi imaju sklonost grupiranja vizualno sličnih elemenata kako bi pronašli veze među njima. Dizajn koji nema cjelinu ili harmoniju, uglavnom je kaotičan i neugodan za gledanje. Položaj elemenata i oblika jednih pokraj drugih jedan je od načina stvaranja cjeline. Položaj linija ili tipografije može utjecati na čitav izgled, oblik, vrijednost i čitljivost.[9]

Ritam je princip dizajna koji je povezan s ponavljanjem. Ritam stvara cjelinu ponavljanjem točnih ili blago različitih elemenata na predvidljiv način. Razlikuje se od običnog ponavljanja po stupnju dupliciranja elemenata i zbog osjećaja tempa.[9]

Žarišna točka je element kojem je dan naglasak kako bi privukao pozornost. Način je da se privuče pozornost korisnika i natjerati ga da gleda dublje u dizajn. Kontrast je jedan od načina stvaranja žarišne točke, stvaranjem elementa različitog od njegove okoline. Naravno, jedinstvo mora biti dio žarišne točke kako bi se osiguralo da će se uklopiti u cjelokupnu kompoziciju. Još jedan način stvaranja žarišne točke je pozicioniranje samih elemenata. Ako su oblik, vrijednost ili boja izolirani i postavljeni dalje od većine elemenata, primit će više pažnje i ujedno postati žarišna točka.[9]

Ravnoteža je vizualni princip u kojem dizajn jednako teži. Vizualna ravnoteža daje prirodan osjećaj koji se postiže ravnomjernom raspodjelom težine na obje strane kompozicije. Elementi koji su nagnuti ili teži na jednu stranu ostavljaju osjećaj nelagode i neravnoteže.[9]



Slika 4.2: Principi vizualnog dizajna (Prema: Hashimoto i Clayton, 2009)

## **4.5. Analiza ili validacija dizajna**

Pronalaženje i regrutacija pravih testnih korisnika, glavna je stavka pravilne provjere valjanosti dizajna. Odabir pravih testnih korisnika vršimo analizom persona. Prvo što je potrebno je odabrati pravo testno okruženje. Testno okruženje bi trebalo biti što bliže stvarnom okruženju u kojem se očekuje korištenje proizvoda. Potrebno je biti kreativan i koristiti rekvizite poput knjiga, biljaka i udobnih stolica kako bi stvorili ispravno okruženje. Također, potrebno je koristiti ispravne alate prilikom analize dizajna od strane korisnika. Bitna stavka je i da dizajner ne bi trebao smetati ili davati savjete prilikom testiranja. Cilj je postaviti sve na najbolji način kako bi dobili što više od testiranja, a ne navoditi korisnika do rješenja.[23]

## 5. Alati korišteni u izradi rada

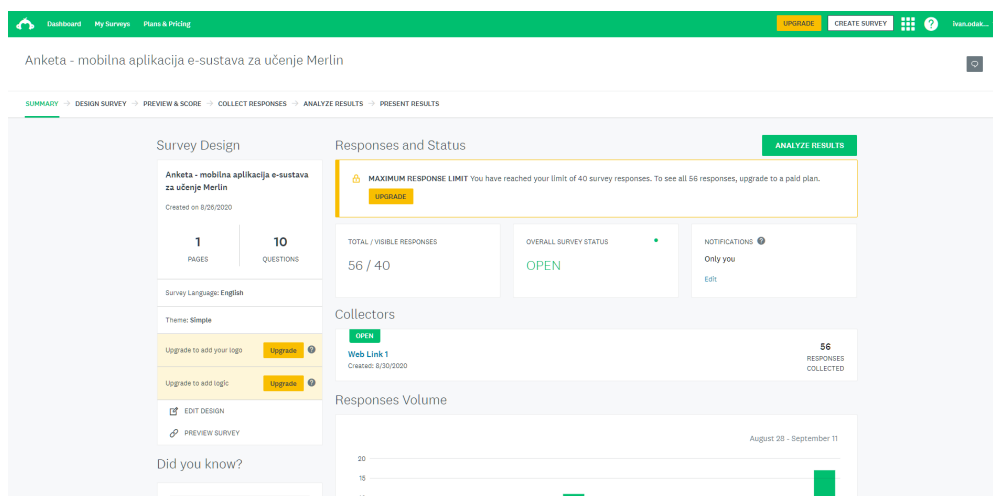
### 5.1. SurveyMonkey

Platforma SurveyMonkey omogućava korisnicima izradu anketa za različita područja. Proces izrade ankete sastoji se od više faza, a u svakoj fazi nam internetska stranica pruža pomoć i preporuke. Osim toga, na stranici postoji i opcija „Genius Assistant“ koja također pomaže prilikom procesa izrade.



Slika 5.1: SurveyMonkey logotip

Prilikom dizajniranja ankete postoje opcije za različite vrste pitanja, a u izradi rada korištena su pitanja s višestrukim izborom, pitanja s potvrdnim okvirom, skala matrice i jedno otvoreno pitanje. Prije objave ankete može se pregledati anketa i vidjeti kako će izgledati ispitanicima. Nakon što se prikupe odgovori prelazi se na analizu rezultata, gdje se rezultati mogu izvesti u različitim oblicima.



Slika 5.2: SurveyMonkey korisničko sučelje

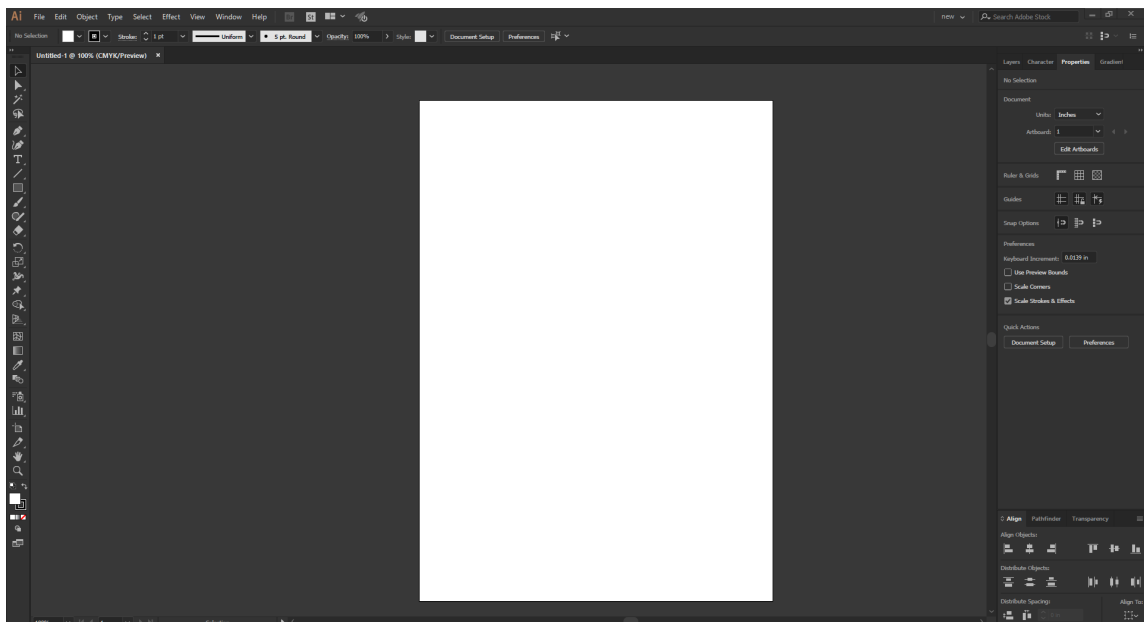
## 5.2. Adobe Illustrator

Adobe Illustrator je vektorski računalni program za dizajn koji je razvijen od strane američke tvrtke Adobe Inc. Alat se koristi uglavnom u dizajnerske svrhe. Koristi se za izradu loga i logotipa, izradu digitalnih radova i radova za tiskanje.



Slika 5.3: Adobe Illustrator logo

Adobe Illustrator je korišten prilikom izrade persona u istraživačkom dijelu rada.



Slika 5.4: Adobe Illustrator korisničko sučelje



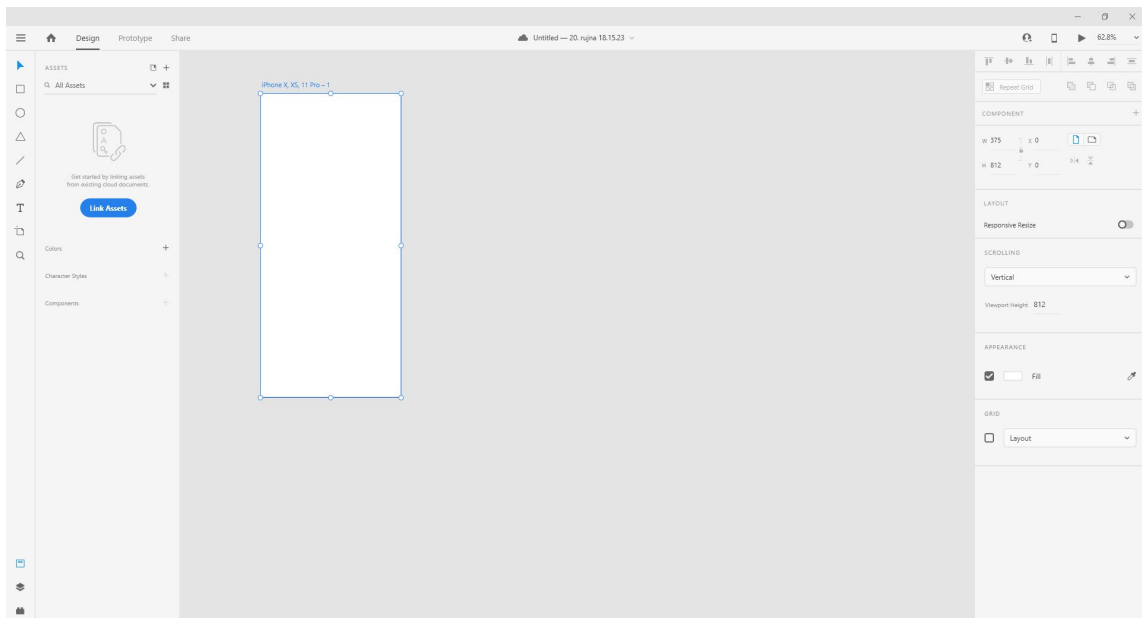
### 5.3. Adobe XD

Adobe XD je vektorski računalni program za dizajn korisničkog iskustva za internetske i mobilne aplikacije koji je također razvijen od strane američke tvrtke Adobe Inc. Adobe XD je postao poznat zbog intuitivnog dizajna i jednostavne izrade korisničkog sučelja. Osim osnovne funkcije, moguće je i dizajnirati jednostavne ilustracije.



Slika 5.5: Adobe XD logo

Adobe XD program sadrži „Design“ karticu na kojoj se mogu uređivati i stvarati elementi za izradu aplikacije s mnogim mogućnostima. Također sadrži karticu „Prototype“ na kojoj se može urediti interakcija među zaslonima i karticu „Share“ na kojoj se dobije link za pregled projekta.



Slika 5.6: Adobe XD korisničko sučelje

## 6. Anketa

Za potrebe ovog projekta, istraživanje korisničkih potreba provelo se putem ankete. „Anketa je organizirano ispitivanje ili prikupljanje podataka o nekom političkom, socijalnom, ekonomskom ili drugom pitanju, raspoloženju javnoga mišljenja i sl. Pokazuje vremenski »presjek« i kvantitativnu raširenost istraživane pojave, najčešće na osnovi izabranog uzorka, radi procjene primijenjene na cijelu populaciju.“[24]

Istraživanje korisnika je provedeno putem online ankete kreirane uz pomoć SurveyMonkey platforme. Za istraživanje je odabrana online anketa zbog trenutne situacije s virusom COVID-19 i zbog veće količine korisnika samog sustava.

Anketa se sastoji od 10 pitanja vezanih uz korisnike i korištenje sustava za e-učenje Merlin. Sastoji se od tri dijela. Prvo su pitanja vezana uz demografiju korisnika, zatim uz korištenje sustava za e-učenje i na kraju, pitanja vezana uz korištenje mobilne aplikacije sustava. U anketi je sudjelovalo 56 ispitanika.

## 6.1. Rezultati i rasprava

U prvom su dijelu ankete postavljena pitanja vezana uz rod, dob i vrstu korisnika. U sljedećoj tablici može se vidjeti da je najviše korisnika među studentima od 18 do 24 godina, s tim da su dominantni glasovi žena.

Tablica 5.1: Osnovni podaci ispitanika

Rod	Dob	Uloga u sustavu
Ž – 39 (69.64%)	18-24 – 43 (76.79%)	Student/ica – 48 (85.71%)
M – 17 (30.36%)	25-30 – 4 (7.14%)	Nastavnik/ica – 7 (12.50%)
	31-40 – 8 (14.29%)	Ostalo 1 (1.79%)
	41-50 – 1 (1.79%)	

Drugi dio ankete odnosi se na korištenje samog sustava za e-učenje. Najviše je ispitanika koristilo sustav za predaju zadaća i seminarskih radova, za obavijesti o kolegiju i za pregled i distribuciju nastavnog materijala. Osim toga, ispitanici su koristili sustav za online nastavu i ispite. Na ovo pitanje odgovorilo je 56 ispitanika. Na sljedećoj tablici su prikazani detaljni odgovori vezani uz pitanje korištenja sustava.

Tablica 5.2: Korištenje sustava za e-učenje

Odabir odgovora	Odgovori
Obavijesti o kolegiju i izvođenju nastave	50 (89.29%)
Sadržaj kolegija i distribuciju nastavnog materijala	45 (80.36%)
Suradnju i grupni rad s drugim studentima	6 (10.71%)
Raspravu na forumu	17 (30.36%)
Dobivanje povratne informacije o napretku na kolegiju	25 (44.64%)
Komunikaciju s nastavnicima i/ili studentima	20 (35.71%)
Predaju zadaća i seminarskih radova	53 (94.64%)
Vrednovanje i ocjenjivanje rada studenata/Pregled ocjena i bodova	39 (69.64%)
Praćenje obavijesti i pristup sadržaju kolegija	42 (75.00%)
Ostalo	2 (3.57%)

Zadnji dio ankete odnosi se na korištenje mobilne aplikacije sustava za e-učenje. Njih 33 ispitanika koristilo je aplikaciju, dok njih 22 ispitanika nikad nije koristilo aplikaciju. U razgovoru sa studentima koji koriste sustav, dobiven je odgovor da nisu bili upoznati s činjenicom da postoji mobilna aplikacija. Što se tiče mobilnog sustava, 49 ispitanika koristi Android, 4 ispitanika iOS i 1 ispitanik koristi oba mobilna sustava.

Na sljedećoj tablici prikazani su odgovori vezani uz korištenje mobilne aplikacije sustava. Najviše ispitanika koristilo je mobilnu aplikaciju za obavijesti o kolegiju i izvođenju nastave, za praćenje obavijesti i pristup sadržaju kolegija i predaju zadaća i seminarskih radova. Na ovo pitanje odgovorilo je 42 ispitanika.

Tablica 5.3: Korištenje mobilne aplikacije sustava za e-učenje

Odabir odgovora	Odgovori
Obavijesti o kolegiju i izvođenju nastave	30 (71.43%)
Sadržaj kolegija i distribuciju nastavnog materijala	23 (54.76%)
Suradnju i grupni rad s drugim studentima	1 (2.38%)
Raspravu na forumu	7 (16.67%)
Dobivanje povratne informacije o napretku na kolegiju	15 (35.71%)
Komunikaciju s nastavnicima i/ili studentima	8 (19.05%)
Predaju zadaća i seminarskih radova	21 (50.00%)
Vrednovanje i ocjenjivanje rada studenata/Pregled ocjena i bodova	17 (40.48%)
Praćenje obavijesti i pristup sadržaju kolegija	28 (66.67%)

Na pitanje koje su od navedenih mogućnosti mobilne aplikacije koristili, ispitanici su odgovorili kako je prikazano na tablici. Na ovo pitanje odgovorilo je 44 ispitanika.

Tablica 5.4. Korištenje mogućnosti mobilne aplikacije sustava za e-učenje

Odabir odgovora	Odgovori
Pregled e-kolegija	35 (79.55%)
Pregled obavijesti	36 (81.82%)
Pregled događaja u kalendaru	12 (27.27%)
Pregled ocjena	30 (68.18%)

Slanje poruka kroz sustav	9 (20.45%)
Predaja zadaće kroz sustav	16 (36.36%)
Sudjelovanje u online raspravi	5 (11.36%)

U sljedećem pitanju, ispitanici su trebali ocijeniti koliko se slažu, odnosno ne slažu s navedenim tvrdnjama. Na ovo pitanje odgovorilo je 47 ispitanika. Ponuđene tvrdnje i odgovori su prikazani u tablici 5.4.

Tablica 5.4: Rečenice i odgovori vezani uz mobilnu aplikaciju sustava.

	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	SLAŽEM SE	NITI SE SLAŽEM, NITI NE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE	U POTPUNOSTI SE NE SLAŽEM
Mobilna aplikacija je jednostavna za korištenje	7 (14.89%)	20 (42.55%)	14 (29.79%)	5 (10.64%)	1 (2.13%)
Lako pronađem potrebne podatke ili sadržaj.	6 (12.77%)	18 (38.30%)	17 (36.17%)	5 (10.64%)	1 (2.13%)
Korisničko sučelje je estetski zadovoljavajuće.	3 (6.38%)	14 (9.79%)	17 (36.17%)	12 (25.53%)	1 (2.13%)
Brzina aplikacije zadovoljava moje potrebe.	4 (8.51%)	14 (29.79%)	21 (44.68%)	5 (10.64%)	3 (6.38%)

Za zadnje pitanje, postavljeno je otvoreno pitanje koje glasi: „Ukoliko bi mogli promijeniti jednu stvar u mobilnoj aplikaciji, što bi to bilo?“. Odgovori su uglavnom bili vezani uz izgled korisničkog sučelja. Najčešći problemi su bili s dizajnom, preglednošću, jednostavnosti i brzinom aplikacije. Također, ispitanici su uočili problem s otvaranjem aplikacije putem obavijesti, gdje se klikom na obavijest o određenom kolegiju otvara naslovna stranica aplikacije. U tablici su prikazani odgovori na pitanje. Na pitanje je odgovorilo 13 ispitanika.

Tablica 5.4: Odgovori na pitanje o promjeni jedne funkcije vezane uz aplikaciju

Odgovori
Dizajn korisničkog sučelja
Da preko obavijesti otvara kolegij za koji je obavjest došla a ne naslovnu stranicu
Izraditi potpuno novu aplikaciju jer trenutna nije zadovoljavajuća. Brzina, učitavanje, otvaranje datoteka, sve to treba novu izvedbu
Preglednost sučelja
Izgled korisničkog sučelja
Preglednost
Pojednostavniti je treba
Dizajn

## 6.2. Izrada persona za mobilnu aplikaciju sustava za e-učenje Merlin

S obzirom na rezultate ankete, najviše ispitanika je među studentima i to treba imati na umu. Nakon ankete, potrebno je detaljnije se upoznati s korisnicima. U tom slučaju izrađuju se persone koje su prikazane na slikama ispod.

**Maja Majić**, 23 godine, Zagreb



### Osnovni podaci

- studentica 4. godine na Glazbenoj akademiji u Zagrebu

### Navike

- svakodnevno korištenje društvenih mreža
- koristi Android mobilni sustav
- voli isprobavati nove aplikacije
- često dijeli sadržaj

### Željene funkcionalnosti

- jednostavnost korištenja aplikacije
- estetski privlačno korisničko sučelje

Slika 6.1: Persona – Maja Majić

**Toni Tonic**, 21 godina, Zagreb



### Osnovni podaci

- student 2. godine na Sveučilištu Sjever

### Navike

- svakodnevno korištenje društvenih mreža
- češće koristi računalo za pristup sustavu
- koristi Android mobilni sustav
- prati sadržaj na internetu, ali ne objavljuje često

### Željene funkcionalnosti

- veća brzina kod korištenja aplikacije
- napraviti aplikaciju preglednijom

Slika 6.2: Persona – Toni Tonic

## 7. Prijedlog rješenja

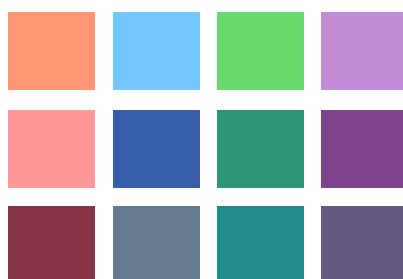
U ovom dijelu rada, prikazan je prijedlog rješenja redizajna mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin. Prikazan je prototip visoke razine detalja, imajući na umu persone koje su kreirane istraživanjem korisnika. S obzirom na to da je većina ispitanika u anketi izrazila da koriste Android mobilni sustav, zaključak je da je potrebno napraviti prototip za Android sustav.

Prilikom izrade Android mobilnih aplikacija, potrebno je pratiti smjernice objavljene na internetskoj stranici Material Design od strane Googlea.

Što se tiče boje, preporuka je da se bira primarna i sekundarna boja koja će predstavljati brand. Nakon toga, tamne i svjetlije varijante obje boje se mogu primijeniti na korisničko sučelje na različite načine. Boje su dizajnirane kako bi bile skladne, osiguravale pristupačan tekst i razlikovale elemente i površine korisničkog sučelja.[25] U slučaju dizajna mobilne aplikacije Merlin, primarna boja je crvena (#BF0000), dok je sekundarna boja siva (#707070). S obzirom na to da se radi o aplikaciji sustava za e-učenje, osim navedenih boja odabrana je paleta boja, a svaka od boja se nasumično pridodaju kolegiju.



Slika 7.1: Primarna i sekundarna boja u dizajnu mobilne aplikacije Merlin



Slika 7.2: Paleta boja za kolegije



Što se tiče tipografije, odnosno teksta, preporučeni font za Android mobilne sustave je Roboto, i taj se font koristi u različitim veličinama kako bi se naglasila važnost pojedinih elemenata. Veličina fontova korištenih u radu je od 12 do 20 točki.

Ikone bi trebale biti podebljane i geometrijski ispravne. Također bi trebale imati simetričan i dosljedan izgled, osiguravajući čitljivost i jasnoću, čak i u manjoj veličini. Ikone na koje se može kliknuti ne bi smjele biti manje od 24x24 piksela.[25] Ikone korištene u izradi aplikacije su prikazane na slici ispod. Korištene su različite veličine i boje ikona.



Slika 7.3: Ikone korištene u dizajnu mobilne aplikacije Merlin

Oblici koji su korišteni u izradi dizajna su pravokutnici sa zaobljenim rubovima jer se prvenstveno radi o aplikaciji za studente i mlade. Zaobljeni elementi su privlačniji i ugodniji oku jer zahtijevaju manje kognitivnog napora, a s tim i sama aplikacija neće ostaviti dojam ozbiljnosti i dosade, već će biti zabavnija za korisnike.

## 7.1. Splash screen i odabir akademske godine

Splash screen ili početni zaslon upravljački je element koji se sastoji od prozora koji sadrži sliku, logotip, te često i informacije o verziji softvera. Početni zaslon je uvodna stranica koja se pojavljuje kada se mobilna ili internetska aplikacija pokreće. [26]

Splash screen na trenutnoj aplikaciji sadrži „Merlin“ logotip i „Srce“ logo. Također, mobilna aplikacija se sporo učitava zbog čega korisnici gube strpljenje. Prijedlog za novi splash screen prikazan je na slici ispod. Novi splash screen prikazuje logotipe sustava Merlin i centra Srce. Nakon dvije sekunde splash screen automatski napravi prijelaz na odabir akademske godine.

12:30



Slika 7.4: Splash screen mobilne aplikacije Merlin

Pojednostavljen je zaslon za odabir akademske godine kako je prikazano na slici ispod. Kao što je rečeno, ponuđena su tri zaobljena pravokutnika s akademskom godinom na izbor. Na ovom ekranu također postoji opcija za postavke gdje se može mijenjati jezik, uključiti sinkronizacija i gdje se mogu saznati opće informacije o aplikaciji.

12:30



Merlin 2020/2021 →

Merlin 2019/2020 →

Merlin 2018/2019 →

Slika 7.5: Zaslon za odabir akademske godine

Kada je odabrana akademska godina, otvori se zaslon za prijavu gdje je potrebno unijeti AAI@EduHr podatke. S obzirom na to da se radi o login stranici koja je automatska za sve AAI@EduHr profile, nije mijenjan dizajn jer se ne radi o dijelu aplikacije. Na zaslonu također postoji opcija za povratak ako nismo odabrali ispravnu akademsku godinu.



12:30

< > https://login.aaiedu.hr/sso/ Odustani

**AAI@EduHr**  
Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj

KORISNIČKA OZNAKA

ZAPORKA

**PRIJAVA**

[Pomoć](#)

Srce v3.0

Slika 7.6: Zaslon za unos podataka

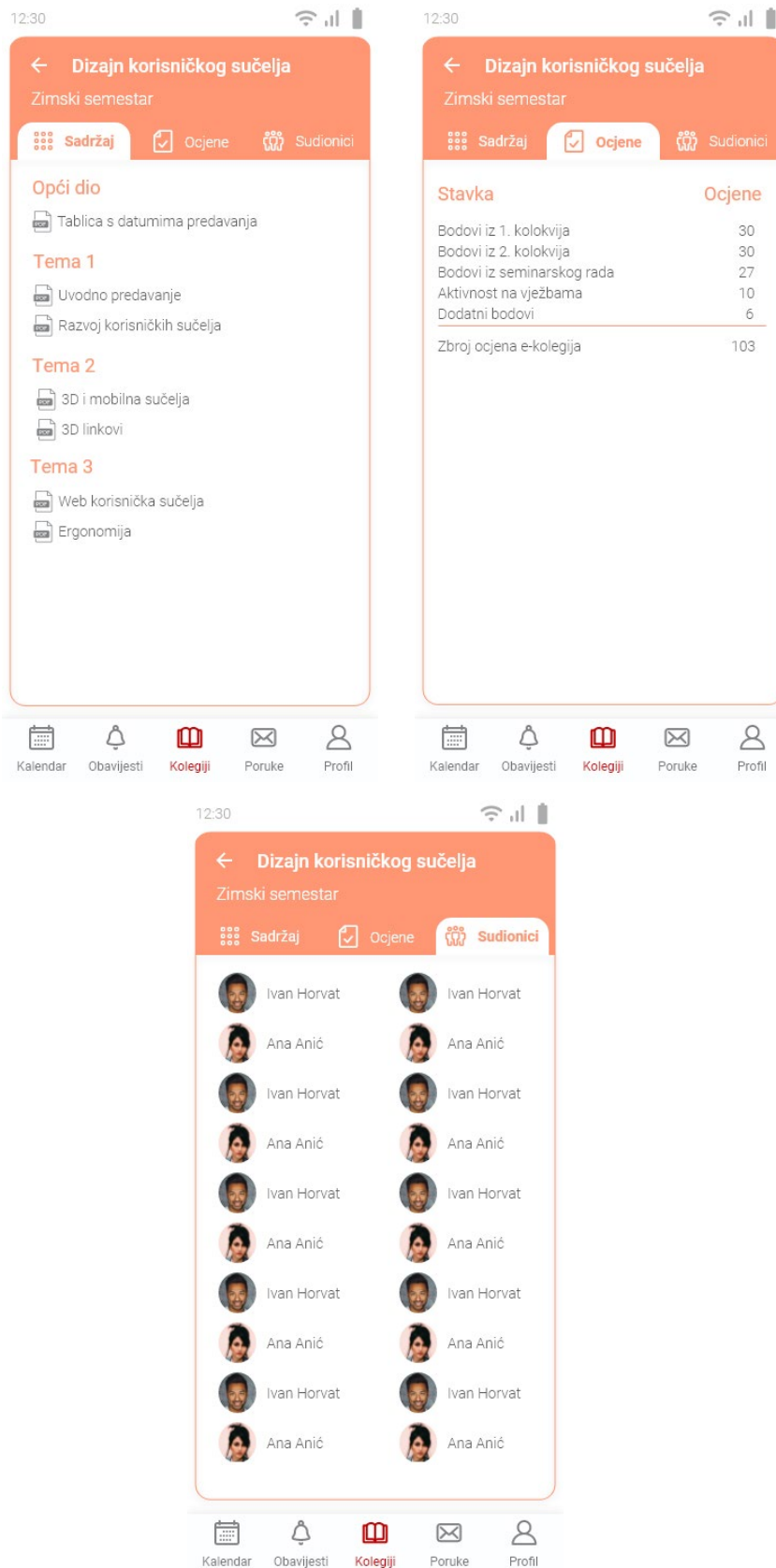
## 7.2. Popis kolegija i detalji o kolegijima

Umjesto zaslona „Naslovnica“ i „Moja naslovnica“ odabran je zaslon „Kolegiji“ i na zaslonu su prikazani kolegiji u sklopu odabrane akademske godine. Na dnu je izbornik preko kojeg se dolazi do kalendara, obavijesti, poruka i informacija o profilu.



Slika 7.7: Zaslon s popisom kolegija

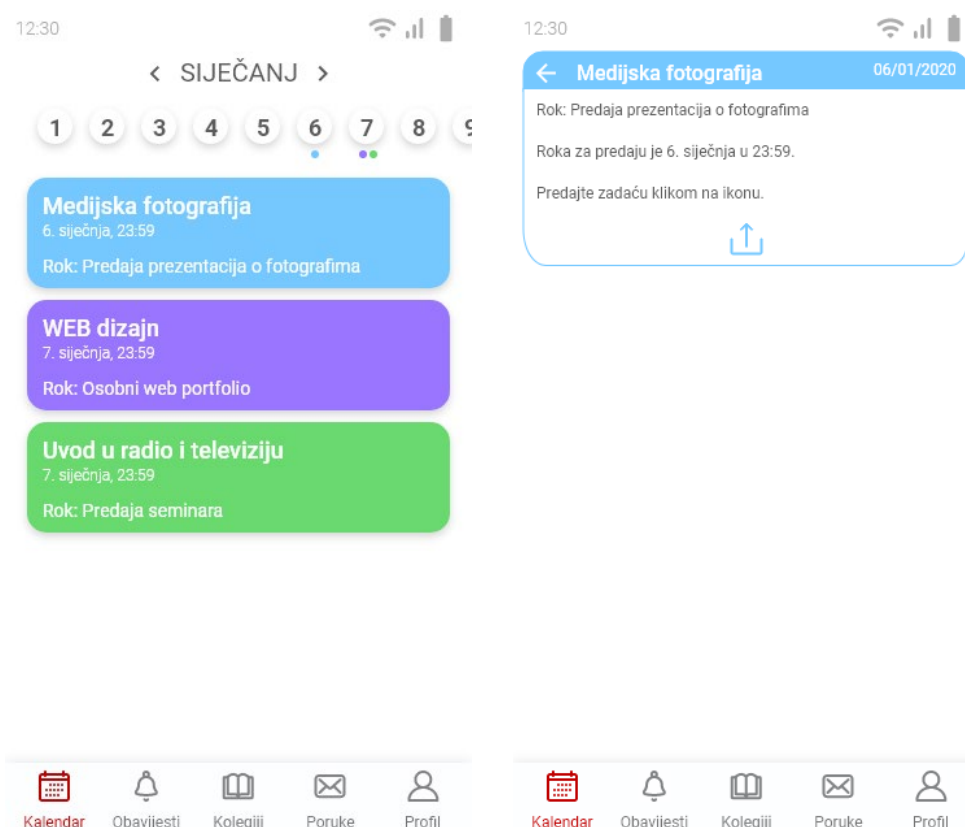
Kada se odabere neki od kolegija i kliknemo na naziv, otvore nam se informacije o kolegiju. Ispod naziva piše o kojem se semestru radi, te postoje tri kartice. Na prvoj kartici pod nazivom „Sadržaj“ se nalaze općenite informacije o kolegiju, dokumenti u sklopu kolegija i teme po tjednima. Druga kartica „Ocjene“ sadrži prikupljene bodove iz različitih aktivnosti, a treća kartica „Sudionici“ sadrži popis studenata koji slušaju kolegij u odabranoj akademskoj godini.



Slika 7.8: Zasloni s pojedinostima o kolegijima

### 7.3. Kalendar

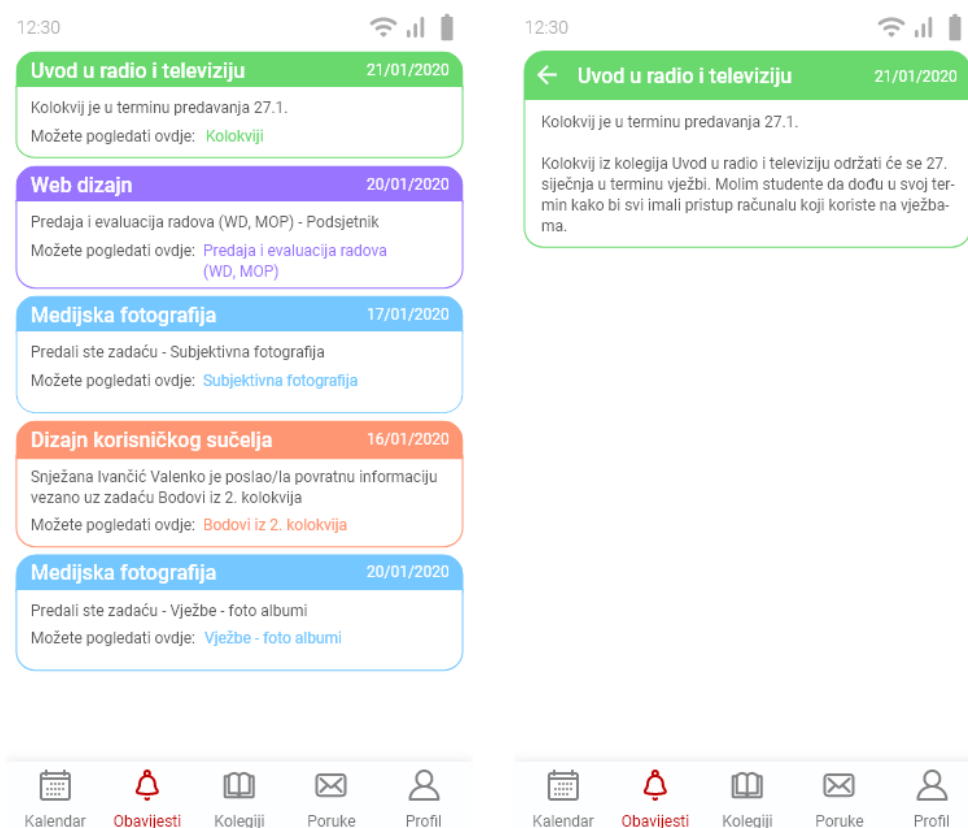
Kalendar je podijeljen po mjesecima s popisom dana ispod kojih se nalazi točkica za svaki od događaja u kalendaru. Boja točkica je povezana s bojom koja je dodijeljena pojedinom kolegiju. Obavijesti se nalaze u zaobljenom pravokutniku boje samog kolegija, a sastoji se od imena kolegija, datuma do kraja događaja i opisa događaja. Klikom na pojedini događaj, dolazimo do detalja o događaju. Na slici ispod prikazane su opcije kalendara.



Slika 7.9: Zaslom kalendara

## 7.4. Obavijesti

Na sljedećoj slici prikazan je zaslon s popisom obavijesti. Popis obavijesti napravljen je na istu temu kao i ostatak aplikacije. Svaka obavijest je u svom pravokutniku boje koja je dodijeljena kolegiju. Jedna se obavijest sastoji od naziva kolegija, naslova i kategorije u koju obavijest spada. Klikom na pojedinu obavijest, vidljivi su detalji o obavijesti.

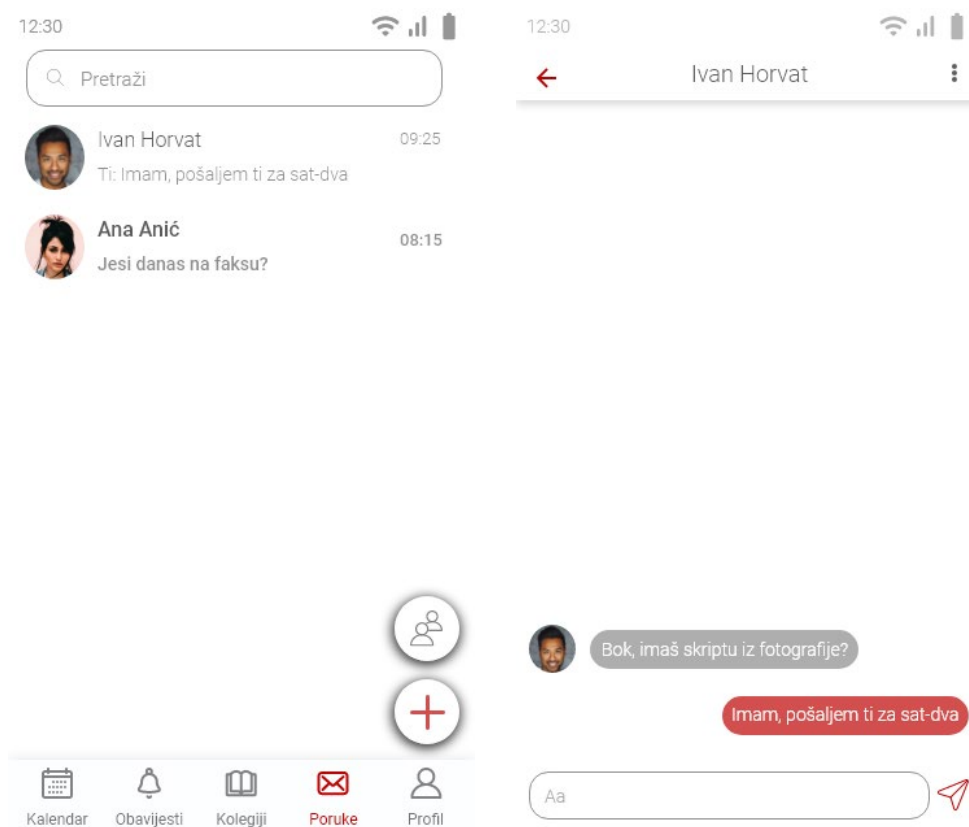


Slika 7.10: Zaslon s popisom obavijesti



## 7.5. Poruke

Klikom na ikonu „Poruke“ otvara se popis poruka s fotografijama nedavnih kontakata i detaljima o razgovoru, što uključuje, ime i prezime, sadržaj poruke i vrijeme u koje je poruka poslana ili primljena. Klikom na neki od kontakata mogu se vidjeti sve poruke u razgovoru. Postoji opcija „Pretraži“ gdje se mogu pretražiti kontakti s kojima smo vodili razgovor. Tu su i dva gumba, jedan je za slanje nove poruke, a drugi je za pregled kontakata i dodavanje novih. Ikone su različitih boja kako bi lakše razlikovali gumbe.



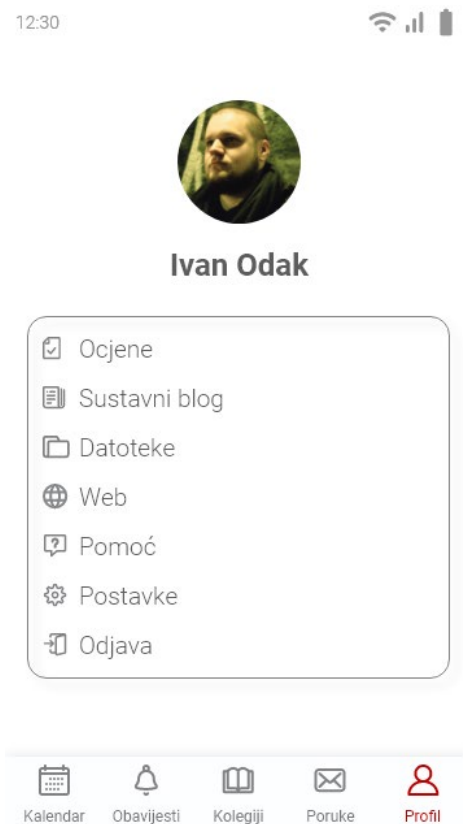
Slika 7.11: Zaslون s porukama

## 7.6. Profil

Pod ikonom „Profil“ nalazi se izbornik s osnovnim opcijama.

Opcije su:

- ocjene – nalaze se unesene ocjene iz svih kolegija
- sustavni blog – opcija na kojoj se mogu objaviti tekst i fotografije koje mogu vidjeti svi korisnici sustava
- datoteke – osobne datoteke korisnika (fotografija, zvučni zapis, videozapis ili datoteka
- web – link koji vodi na Merlin internetsku stranicu
- pomoć – link koji vodi na Moodle stranicu koja sadrži opće informacije i pomoć korisnicima
- postavke – sadrži postavke aplikacije poput mijenjanja jezika, sinkronizaciju, postavke za poruke i obavijesti, te opće informacije o aplikaciji
- odjava – opcija za odjavu s korisničkog računa



Slika 7.12: Zaslون s izbornikom profila

## 8. Zaključak

Korisničko iskustvo je široki pojam u čijem je samom fokusu korisnik. Korisnik ima vitalnu ulogu u procesu dizajna korisničkog iskustva, te je stoga potrebno biti u kontaktu s korisnicima u što većoj mjeri. Dizajneri korisničkog iskustva imaju kompleksnu ulogu u procesu jer nerijetko odrađuju posao i dizajnera korisničkog sučelja.

Korisničko sučelje je pojam koji je usko vezan uz korisničko iskustvo, te bi kao takvo trebalo olakšati radnje prilikom korištenja proizvoda. U procesu dizajniranja korisničkog sučelja potrebno je na umu imati dizajn interakcija, informacijsku arhitekturu i elemente vizualnog dizajna.

Za istraživanje rada odabrana je online anketa i prilikom obrade rezultata zaključeno je da je potrebno posvetiti se studentima i njihovim potrebama. S obzirom na to da se pokazalo da većina korisnika koristi Android mobilni sustav, zaključak je da je potrebno dizajnirati mobilnu aplikaciju za Android pametne telefone. U procesu izrade dizajna mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin upoznati smo sa smjernicama za izradu mobilne aplikacije za Android mobilni sustav.

Proces izrade mobilne aplikacije sustava za e-učenje zahtjeva stručno iskustvo u različitim aspektima dizajna. Prije svega, potrebno je uočiti i definirati, odnosno krenuti od pravog problema, a u ovom slučaju to je kompliciranost aplikacije, sporost i sam dizajn korisničkog sučelja. Također, potrebno je detaljno istražiti proizvod i korisnike kako bi napravili persone na kojima s kasnije vrše testiranja kroz proces izrade. Kada se upoznaju s korisnicima potrebno je napraviti wireframe i prototip aplikacije, te primijeniti vizualni dizajn na istu. S korisnikom je potrebno biti u kontaktu tijekom cijelog procesa dizajna, a prije objave završne verzije, potrebno je izraditi konačnu analizu ili validaciju dizajna.

HIPON  
ALIBERINO

# Sveučilište Sjever

VZ KC



MWT

SVEUČILIŠTE  
SIEVER

## IZJAVA O AUTORSTVU I SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski 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, IVAN ODAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom REDNAJN KOSIŠTIČKOG ISKUSNA I SUČ. MOB. APK. SUS. (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Ivan Odak  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, IVAN ODAK (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom REDNAJN KOL. ISK. I SUČ. MOB. APK. SUS. ZA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Ivan Odak  
(vlastoručni potpis)

## 9. Literatura

- [1] R. Unger, C. Chandler: A Project Guide to UX Design, New Riders, Berkeley, 2012.
- [2] M. Kliček, Dizajniranje korisničkog sučelja mobilne aplikacije Sveučilišta Sjever, završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2016.
- [3] L. Alben: Quality of experience: defining the criteria for effective interaction design. ACM Interactions, br. 3, svibanj 1996, str. 11-15
- [4] M. Tomiša, M. Milković: Grafički dizajn i komunikacija, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2011.
- [5] <https://www.usability.gov/what-and-why/user-interface-design.html>, dostupno 17.09.2020.
- [6] D. Saffer: Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices, New Riders, Berkeley, 2010.
- [7] <http://dizajn.hr/blog/dizajn-interakcija/>, dostupno 17.09.2020.
- [8] <https://www.usability.gov/what-and-why/visual-design.html>, dostupno 17.09.2020.
- [9] A. Hashimoto, M. Clayton: Visual Design Fundamentals: A Digital Approach, Charles River Media, Boston, 2009.
- [10] <https://www.lexico.com/definition/colour>, dostupno 17.09.2020.
- [11] L. Rosenfeld, P. Morville, J. Arango: Information Architecture: For the Web and Beyond, O'Reilly Media, Sebastopol, 2015.
- [12] D. Spencer, A Practical Guide to Information Architecture, Five Simple Steps, Penarth, 2010
- [13] International Organization for Standardization, Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts, 2018
- [14] J. Nielsen, Usability Engineering, AP Professional, Cambridge, 2010.
- [15] <https://concisesoftware.com/a-step-by-step-guide-to-the-ux-design-process/>, dostupno: 17.09.2020.

- [16] <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-ux-design-process-an-actionable-guide-to-your-first-job-in-ux/>, dostupno 17.09.2020.
- [17] <https://www.skillshare.com/classes/User-Experience-Design-college-course-intro-to-UI-UX-design-taught-by-a-University-UX-instructor>, dostupno 17.09.2020.
- [18] D. Brown, Communicating Design: Developing Web Site Documentation for Design and Planning, New Riders Press, San Francisco, 2011.
- [19] <https://www.invisionapp.com/inside-design/how-to-wireframe/>, dostupno 16.09.2020.
- [20] C. Wodtke, A. Govella, Information Architecture: Blueprints for the Web, New Riders Press, San Francisco, 2009.
- [21] J. Moule, Killer UX Design, Sitepoint, Collingwood, 2012.
- [22] <https://www.netokracija.com/dizajn-aplikacije-moj-vip-145955>, dostupno 17.09.2020.
- [23] <https://spicefactory.co/blog/2019/08/21/how-to-properly-validate-ux-design/>, dostupno 17.09.2020.
- [24] <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=2842>, dostupno 17.09.2020.
- [25] <https://material.io/>, dostupno 17.09.2020.
- [26] <https://www.lifewire.com/splash-pages-pros-cons-3469116>, dostupno 17.09.2020.

## 9.1. Popis slika

Slika 2.1: Kriteriji kvalitete korisničkog iskustva [8].....	3
Slika 2.2: Prijenos poruke do ciljne skupine [4].....	5
Slika 3.1: Prikaz korisničkog sučelja internetske stranice i mobilne aplikacije Wolt .....	6
Slika 4.1: Wireframe rješenja dizajna mobilne aplikacije sustava za e-učenje Merlin.....	16
Slika 4.2: Principi vizualnog dizajna [9].....	18
Slika 5.1: SurveyMonkey logotip.....	20
Slika 5.2: SurveyMonkey korisničko sučelje.....	20
Slika 5.3: Adobe Illustrator logo.....	21
Slika 5.4: Adobe Illustrator korisničko sučelje.....	21
Slika 5.5: Adobe XD logo.....	22
Slika 5.6: Adobe XD korisničko sučelje.....	22
Slika 6.1: Persona – Maja Majić.....	28
Slika 6.2: Persona – Toni Tonić.....	28
Slika 7.1: Primarna i sekundarna boja u dizajnu mobilne aplikacije Merlin.....	29
Slika 7.2: Paleta boja za kolegije.....	29
Slika 7.3: Ikone korištene u dizajnu mobilne aplikacije Merlin.....	30
Slika 7.4: Splash screen mobilne aplikacije Merlin.....	31
Slika 7.5: Zaslone za odabir akademske godine.....	32
Slika 7.6: Zaslone za unos podataka.....	33
Slika 7.7: Zaslone s popisom kolegija.....	34
Slika 7.8: Zaslone s pojedinostima o kolegijima.....	35
Slika 7.9: Zaslone kalendara.....	36
Slika 7.10: Zaslone s popisom obavijesti.....	37
Slika 7.11: Zaslone s porukama.....	38
Slika 7.12: Zaslone s izbornikom profila.....	39

## 9.2. Popis tablica

Tablica 5.1: Osnovni podaci ispitanika.....	24
Tablica 5.2: Korištenje sustava za e-učenje.....	24
Tablica 5.3: Korištenje mobilne aplikacije sustava za e-učenje.....	25
Tablica 5.4. Korištenje mogućnosti mobilne aplikacije sustava za e-učenje.....	25
Tablica 5.5: Rečenice i odgovori vezani uz mobilnu aplikaciju sustava.....	26
Tablica 5.4: Odgovori na pitanje o promjeni jedne funkcije vezane uz aplikaciju.....	27