

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, STROJARSTVA I  
BRODOGRADNJE**

**Seminarski rad**

**Rockreacija**

**Mentor:**

Mario Čagalj

**Studenti:**

Ive Vasiljević, Jakov Spahija

Split, Ožujak 2021.

## *Sadržaj*

1	Uvod .....	4
1.1	Stanje na tržištu .....	4
1.2	Očekivani tip korisnika .....	4
1.3	Ograničenja korištenja sustava .....	4
1.4	Potencijalni zahtjevi sustava .....	5
1.5	Zahtjevi.....	5
2	Low-fidelity prototip .....	6
2.1	Low-fidelity prototip za desktop verziju .....	6
2.2	Low-fidelity prototip za mobilnu verziju .....	14
3	High-fidelity prototip .....	16
3.1	High-fidelity prototip za desktop verziju .....	16
3.2	High-fidelity prototip za mobilnu verziju.....	19
4	Evaluacija prototipa.....	20
4.1	Osnovni principi dizajna (Norman).....	20
4.1.1	Konzistencija .....	20
4.1.2	Feedback.....	20
4.1.3	Ograničenja .....	20
4.1.4	Mapiranje kontrola .....	21
4.2	Heuristike iskoristivosti.....	21
4.2.1	Podudaranje sustava i stvarnog svijeta .....	21
4.2.2	Standardi i konzistencija.....	23
4.2.3	Vidljivost statusa sustava .....	23
4.2.4	Prevencija pogreški .....	24
4.2.5	Prepoznavanje / Prisjećanje.....	25
4.3	CRAP principi .....	26
4.3.1	Contrast .....	26
4.3.2	Repetition .....	26
4.3.3	Alignment.....	27
4.3.4	Proximity .....	27
4.4	Boje .....	28
4.5	Fitts-ov zakon .....	28
4.6	Hick-Hymann zakon.....	28
5	Implementacija prototipa.....	29
6	Zaključak .....	29



# 1 Uvod

U današnjem modernom dobu Internet je mjesto gdje ljudi sličnih razmišljanja i hobija mogu naći zajedno i upoznati se. Jedan od takvih hobija je planinarenje i za mnoge ljude spada među najomiljenije hobije. Razlozi zašto je planinarenje tako izazovno i omiljeno su mnogi, a cilj ovog projekta je napraviti web stranicu koja će privući već postojeće ljubitelje i stvoriti nove fanatike ovog poznatog hobija. Web stranica će omogućiti korisnicima uvide u predstojeće izlete i prisustvovanje istima, prisustvovanje raznim tečajevima i iznajmljivanje opreme.

## 1.1 Stanje na tržištu

Stranice ovakvog tipa na tržištu već postoje, ali uglavnom su nestabilne i neodržavane što uzrokuje puno problema. Također, danas uz veliku upotrebu *smartphoneova* mnoge stranice traže da budu responzivne i da se prilagode manjim uređajima i ekranima. Za mnoge upotrebe izrađivanje posebnih aplikacija zna biti ekonomski i vremenski skupo. Zbog toga je cilj ovog projekta da se dotakne navedenih problema i riješi ih na najbolji mogući način.

## 1.2 Očekivani tip korisnika

Stranica je namijenjena korisnicima koji pripadaju svim dobnim skupinama i za sve razine informatičkog znanja, prema tome je pretpostavka da će, prema nekim istraživanjima, starost korisnika biti od 18 do 65 godina te da će imati osnovno informatičko znanje potrebno za korištenje same stranice.

## 1.3 Ograničenja korištenja sustava

Za korištenje web stranice nije potrebna nikakva dodatna hardverska ili softverska oprema osim osnovnog web preglednika koji se nalazi na korisnikovom stolnom/prijenosnom računalu ili tabletu/mobitelu te pristup Internetu.

## 1.4 Potencijalni zahtjevi sustava

Stranica Rockreacija bi trebala imati:

- Najavu svih budućih izleta te uvid u sve izlete u tekućoj godini preko ugrađenog kalendarskog sustava
- Mogućnost prijave na planinarske tečajeve u dvorani ili na terenu
- Mogućnost najma ili kupnje planinarske opreme
- Uvid u arhivu gdje su pohranjene sve fotografije i videa sa prošlih izleta
- Blog u obliku korisnikovih planinarskih priči, i dojmova sa izleta
- Osnovne informacije o stranici
- Mogućnost prijave i registracije korisnika
- Prikaz najvažnijih novosti na naslovnci
- Mogućnost učlanjenja korisnika za dodatne pogodnosti

## 1.5 Zahtjevi

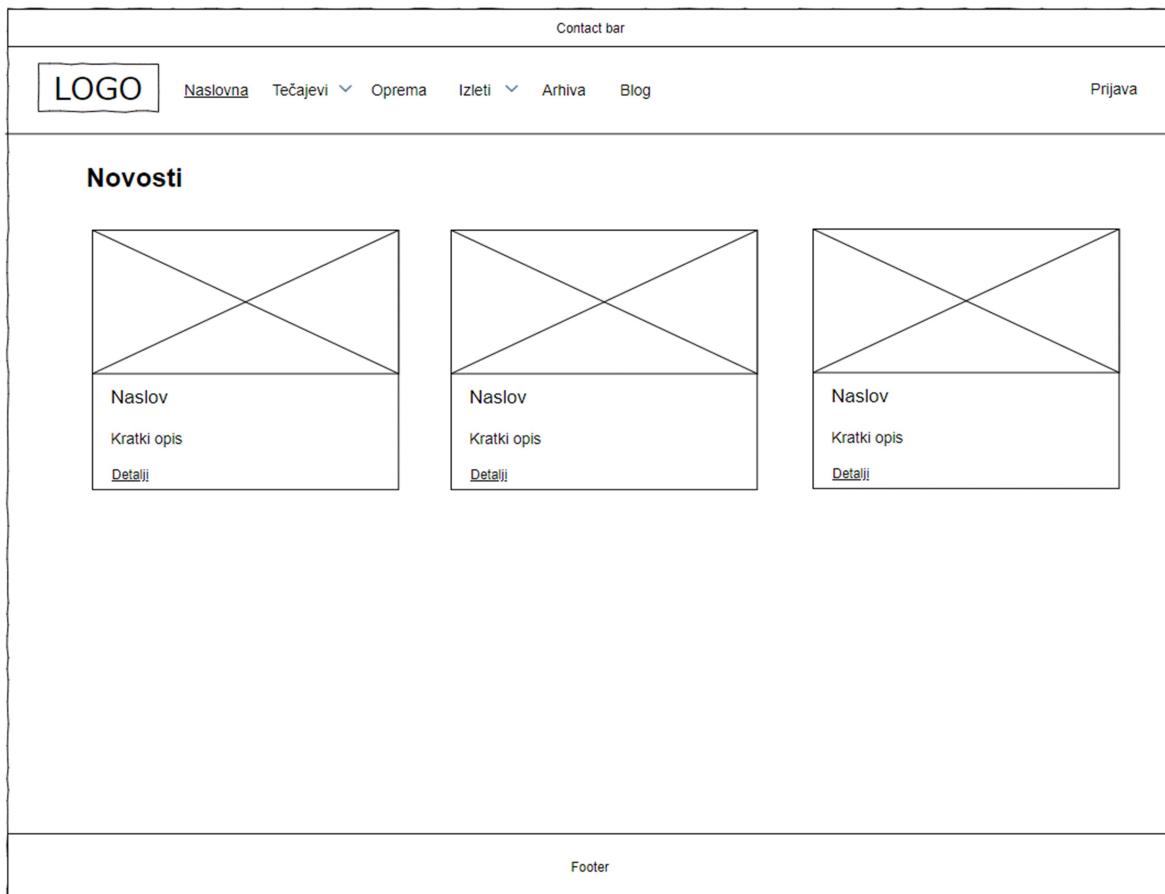
Definirani su osnovni zahtjevi koje buduće web stranica treba ispuniti:

- Aplikacija će se koristiti iz web preglednika
- Aplikacija će se koristit na uređajima različite veličine (*smartphones*, tableti, laptopi i desktop računala)
- Korisnik može pretraživati/filtrirati produkte ili usluge
- Broj produkata/usluga koje se nude putem web aplikacije veći je od 20
- Korisnik će koristiti aplikaciju kao gost ili će se logirati u vlastiti profil
- Broj *javnih* stranica (one stranice koje ne zahtijevaju logiranje u sustav) je 5
- Jedna od javnih stranica je blog (blog mora sadržavati minimalno 20 *postova* koje mogu uključivati slike, videa, *code snippet-e*)

## 2 Low-fidelity prototip

Prvi korak u izradi projekta je kreiranje *low-fidelity* prototipa. Najvažnija uloga *low-fidelity* prototipa je da provjeri i testira funkcionalnost produkta, a ne da se fokusira na vizualnu komponentu produkta. Prototip je izrađen za desktop i mobilnu verziju stranice.

### 2.1 Low-fidelity prototip za desktop verziju



Slika 2.1.1 Naslovnica

Contact bar

**LOGO** Naslovna Tečajevi ▾ Oprema Izleti ▾ Arhiva Blog Prijava

**Najava izleta**

Naslov izleta, datum  
Kratki opis izleta  
[Detalji](#)

Footer

*Slika 2.1.2 Najava izleta*

Contact bar

LOGO Naslovna Tečajevi Oprema Izleti Arhiva Blog Prijava

Username

Password

Prijava

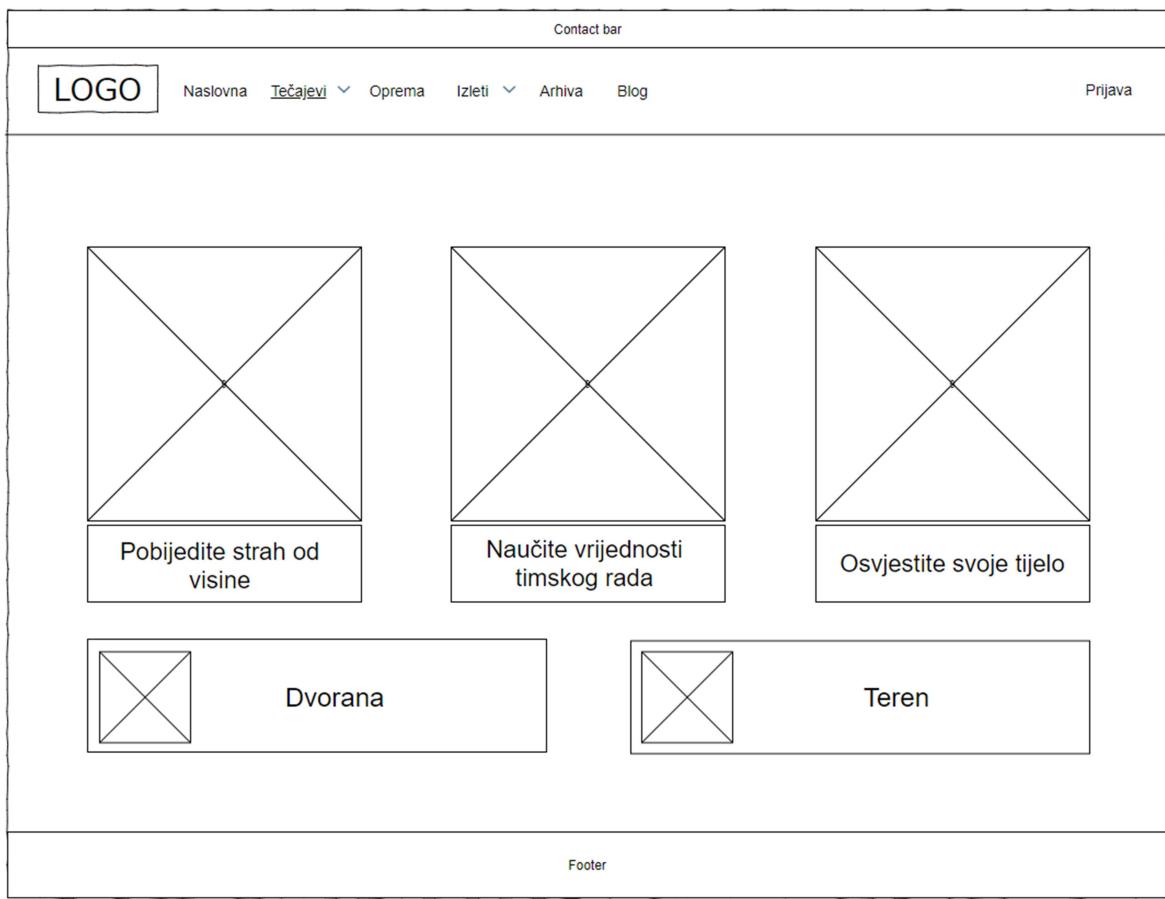
Zapamti me

Prijava putem Google

Novi korisnik? [Registriraj se](#)

Footer

Slika 2.1.3 Prijava



Slika 2.1.4 Tečajevi

Contact bar

**LOGO** Naslovna Tečajevi Oprema Izleti Arhiva Blog Prijava

## Najam opreme

Filtriranje proizvoda

Ime opreme  
Cijena

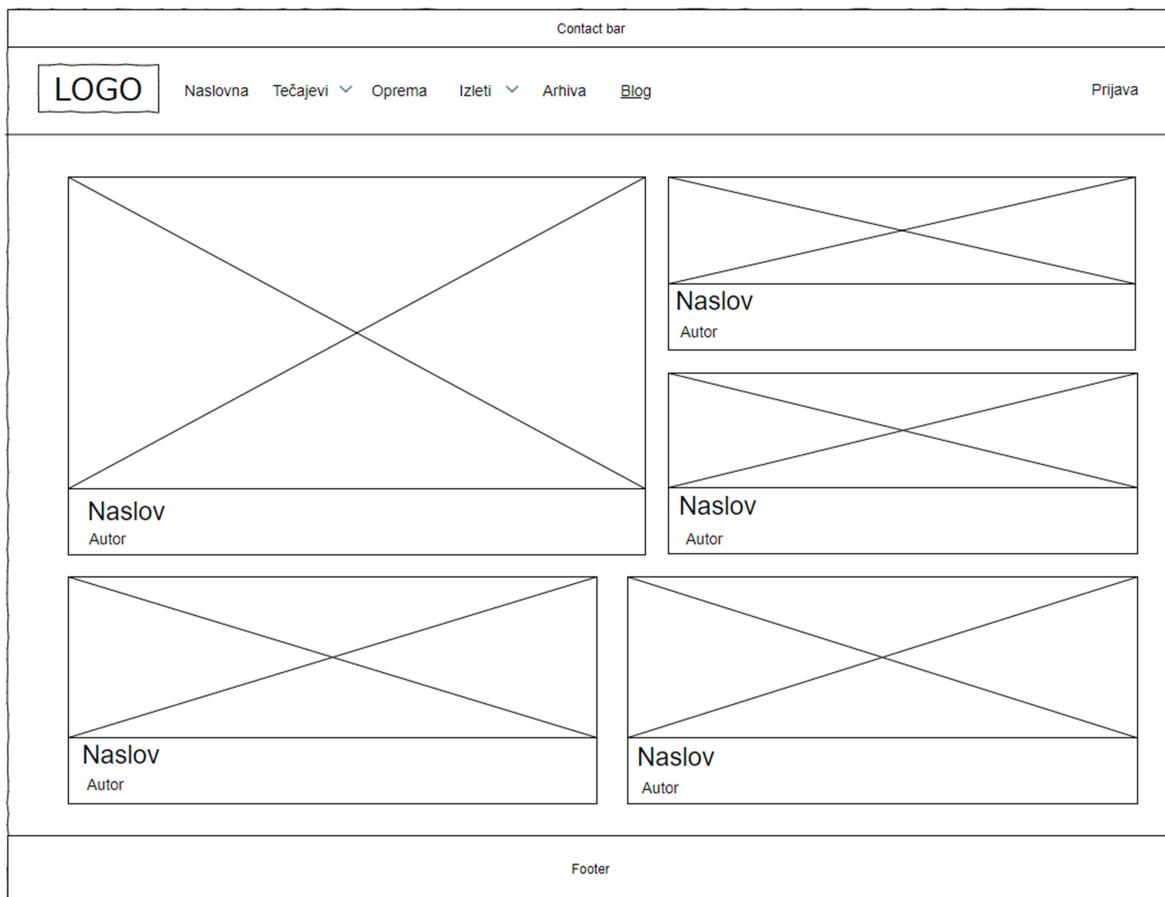
Ime opreme  
Cijena

Ime opreme  
Cijena

Ime opreme  
Cijena

Footer

*Slika 2.1.5 Najam opreme*



*Slika 2.1.6 Blog*

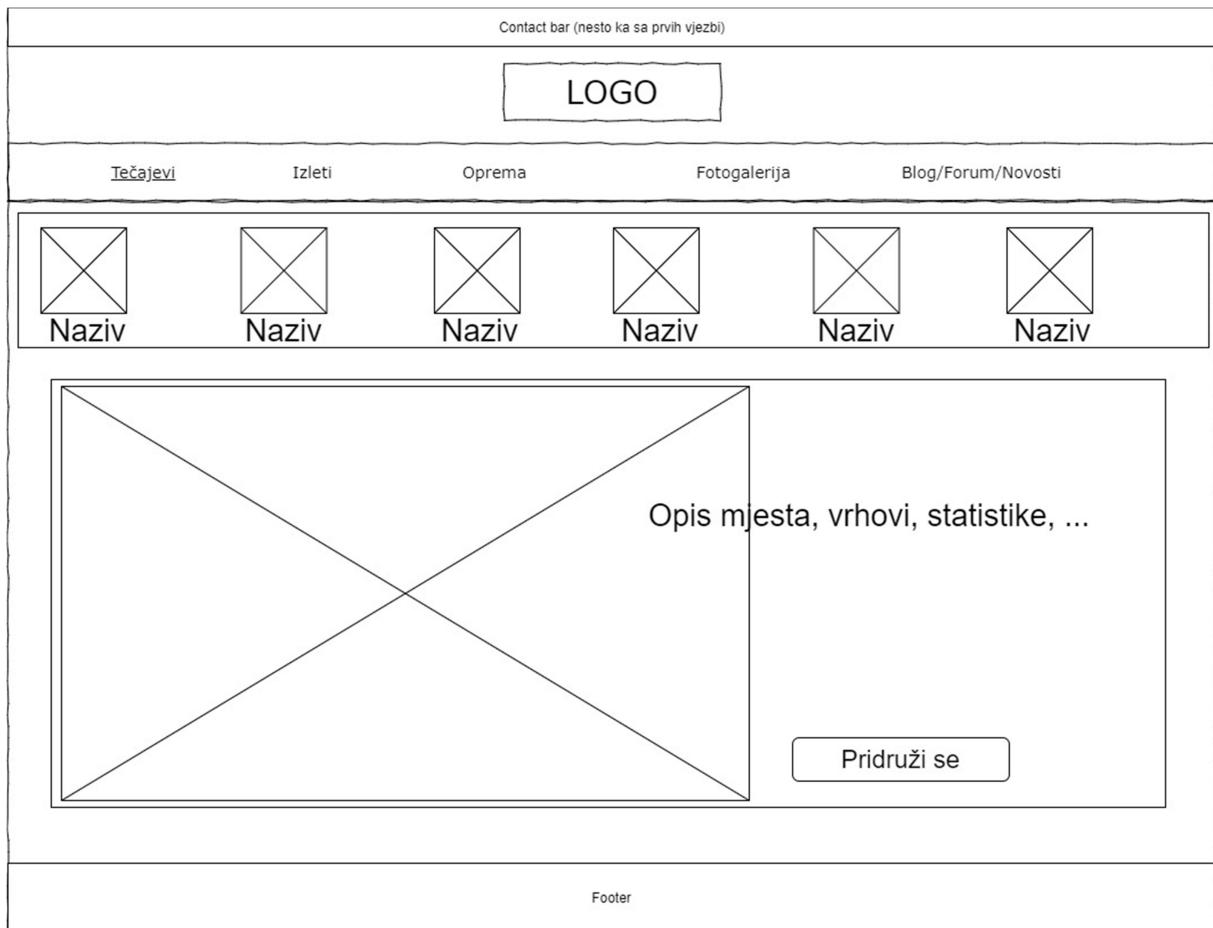
Contact bar

**LOGO** Naslovna Tečajevi ▾ Oprema Izleti ▾ Arhiva Blog Prijava

**Arhiva**

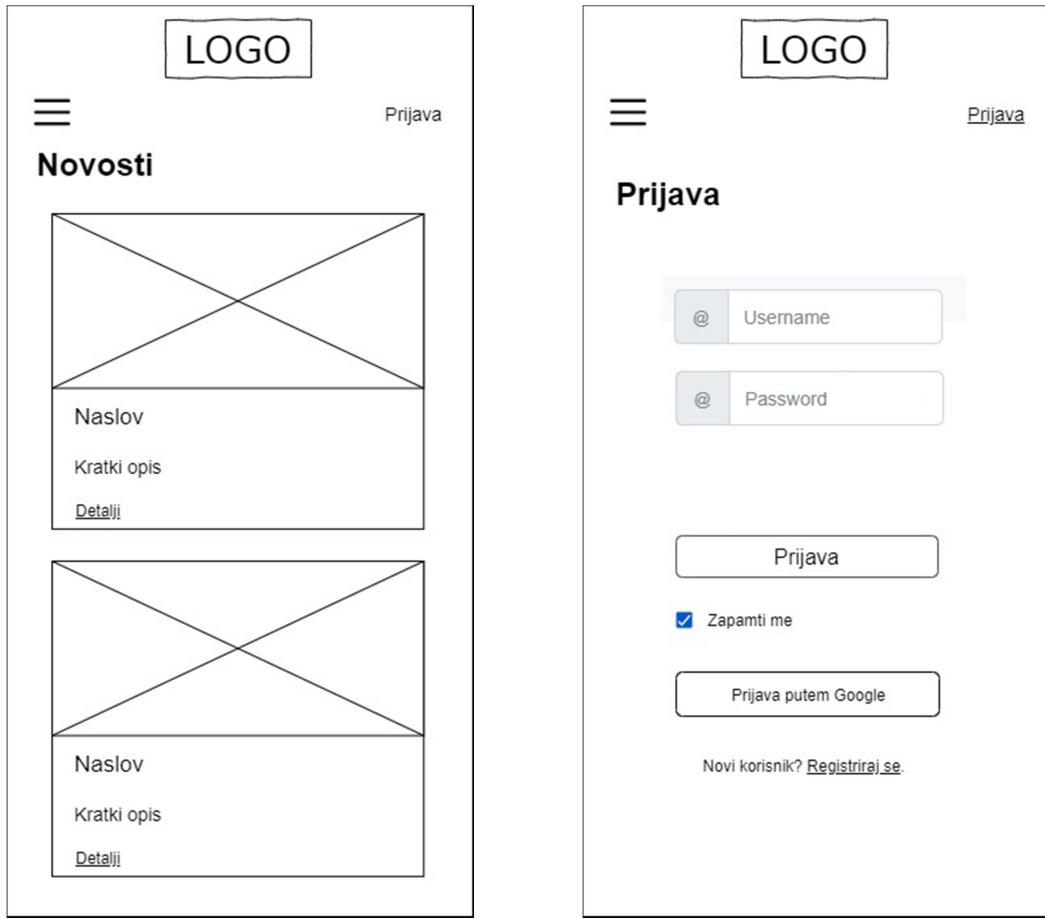
Footer

*Slika 2.1.7 Arhiva - Fotogalerija*

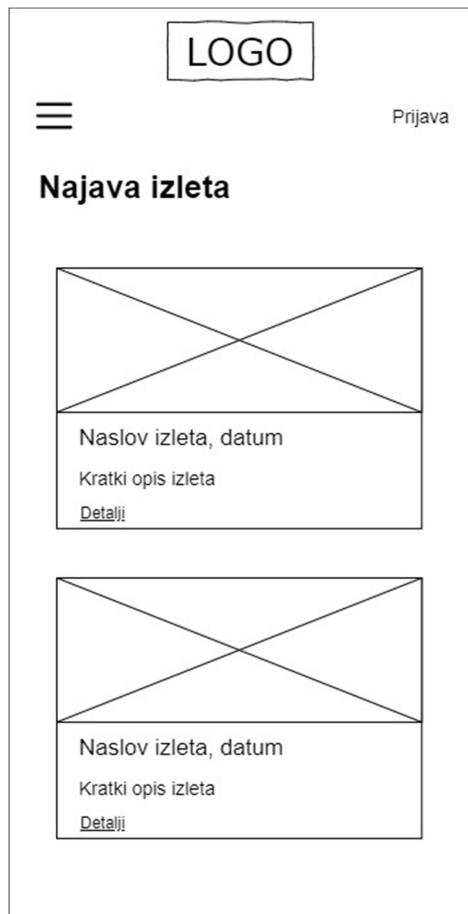


*Slika 2.1.8 Terenski tečajevi*

## 2.2 Low-fidelity prototip za mobilnu verziju



Slika 2.2.1 Novosti(ljevo), te ispune za Prijavu(desno)

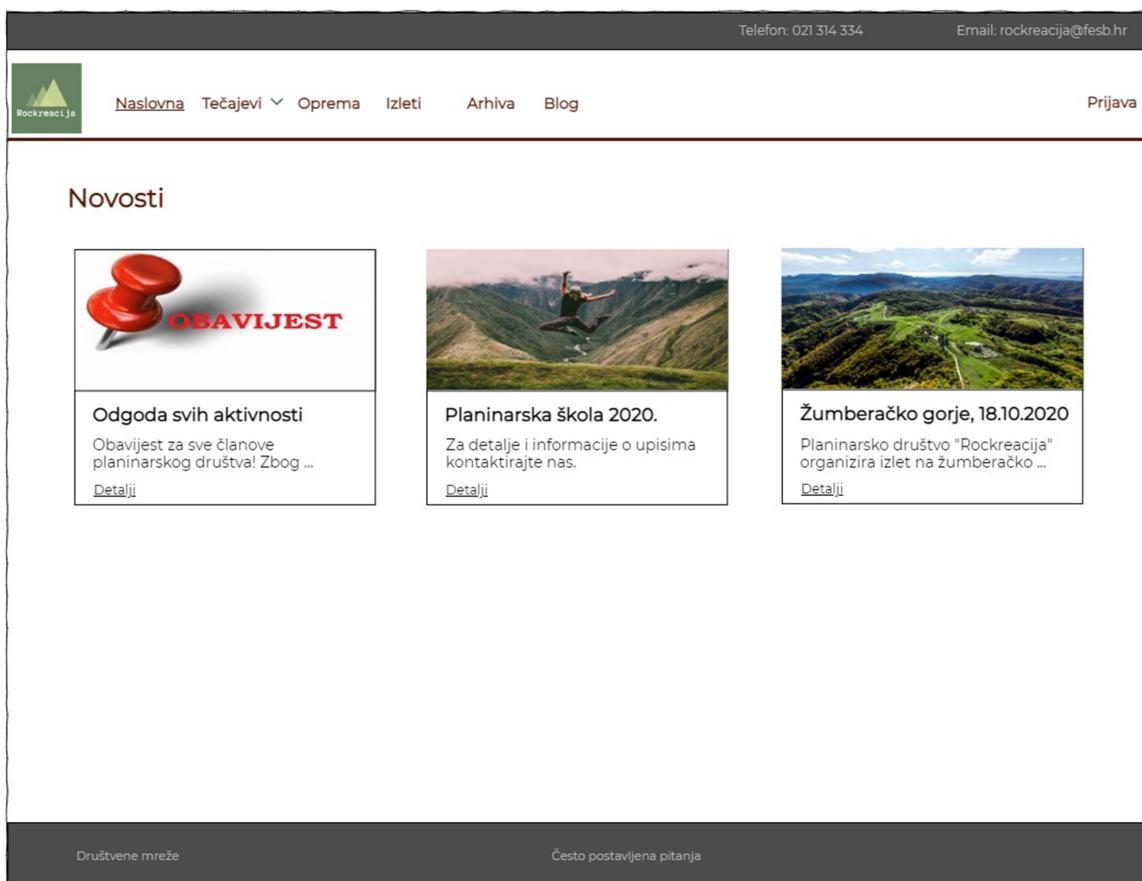


*Slika 2.2.2 Najava izleta*

### 3 High-fidelity prototip

Drugi korak u izradi projekta je *high-fidelity* prototip koristeći dizajnerski alat *Figma*. High-fidelity prototip omogućuje realističnu korisničku interakciju sa produkтом i daje uvid u što bližu prezentaciju kako bi korisničko sučelje trebalo izgledat.

#### 3.1 High-fidelity prototip za desktop verziju



Slika 3.1.1 Naslovnica

Telefon: 021 314 334 Email: rockreacija@fesb.hr

Naslovna Tečajevi Oprema Izleti Arhiva Blog Prijava

**Kako održavati odjeću za planinarenje i trčanje**  
By Ivo Vasiljević

**Savjeti HGSS-a za sigurno planinarnje**  
By Jakov Spahić

**Naslov4**  
Autor

**Planinarenje s djecom**  
By Jakov Spahić

**Naslov5**  
Autor

Društvene mreže Često postavljena pitanja

*Slika 3.1.2 Blog*

Telefon: 021 314 334 Email: rockreacija@fesb.hr

Naslovna Tečajevi Oprema Izleti Arhiva Blog Prijava

**Pobjedite strah od visine**

**Naučite vrijednosti timskog rada**

**Osvijestite svoje tijelo**

**Dvorana**

**Teren**

Footer

*Slika 3.1.3 Tečajevi*

Telefon: 021 314 334 Email: rockreacija@fesb.hr


Naslovna Tečajevi Oprema Izleti Arhiva Blog
 Prijava

## Najam opreme



Štap za hodanje x2  
59,95 kn



Karabiner sa maticom  
15 kn



Kreda 125g  
10 kn



Međuosiguranje  
448,90 kn



Pojas  
419,50 kn



Kolotura  
170 kn



Kaciga  
471,75 kn



Klin  
75 kn

[Društvene mreže](#)
[Često postavljena pitanja](#)
[Zadnje na forumu](#)

Slika 3.1.4 Najam opreme

## 3.2 High-fidelity prototip za mobilnu verziju

The image displays three mobile screen prototypes for the Rockreacije app:

- Novosti (News):** This screen shows a news feed. At the top is a red pushpin icon with the word "OBAVIJEST" (Notice). Below it is a box titled "Odgoda svih aktivnosti" (Postponement of all activities) containing the text "Obavijest za sve članove planinarskog društva! Zbog ...". A "Detalji" button is at the bottom. Below this is a photo of a person jumping on a grassy hillside with mountains in the background. A box below the photo reads "Planinarska škola 2020. Za detalje i informacije o upisima kontaktirajte nas." with a "Detalji" button.
- Prijava (Login):** This screen features a "Prijava" header and a "Prijava" button. It includes fields for "Username" and "Password", both preceded by an "@" symbol. There is also a checked checkbox for "Zapamti me" (Remember me) and a "Prijava putem Google" (Google login) button.
- Hamburger menu:** This screen shows a vertical navigation menu with a user profile icon at the top. The menu items are: Naslovnica (Home), Tečajevi (Workshops), Oprema (Equipment), Izleti (Trips), Arhiva (Archive), and Blog. To the right of the menu is a sidebar with a "Novi korisnik? Registriraj se." link and a small image of a landscape.

Slika 3.2.1 Novosti, Prijava te "Hamburger" meni

## 4 Evaluacija prototipa

Na temelju principa i heuristika dizajna, prototip je poboljšan kako bi konačan proizvod imao što veću iskoristivost.

### 4.1 Osnovni principi dizajna (Norman)

Analizirajući stranicu iz perspektive Osnovnih principa dizajna, najviše se ističe konzistencija standarda, feedback, ograničenja, mapiranje kontrola:

#### 4.1.1 Konzistencija

Ista bočna komponenta je korištena univerzalno na stranici za svaku akciju, stil određenog botuna je specijaliziran



Slika 4.1.1 Stil komponente botuna

#### 4.1.2 Feedback

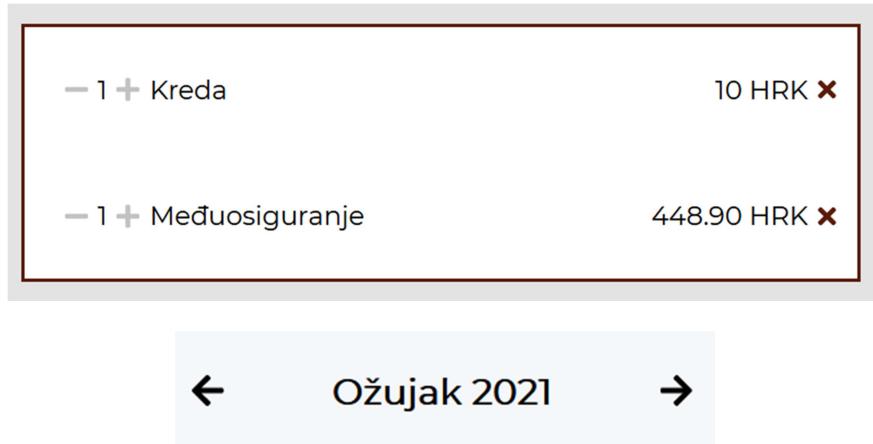
Botuni imaju ‘on-click’ animaciju, kartice sa proizvodima imaju posebnu animaciju kad se asocirani proizvod doda u karticu, kartica u navigation-baru se ažurira dodavanjem/skidanjem artikala,

#### 4.1.3 Ograničenja

Kada je kartica prazna, sprječava se odlazak u obračun kupnje, nego se Login forma ne dozvoljava da se korisnik logira ako nije ispunjena po zahtjevu.

#### 4.1.4 Maprianje kontrola

Dodavanje dodatnog broja artikala u košaricu (-, +), odbacivanje artikla iz košarice, te selekcija izleta po mjesecu.



Slika 4.1.2 Lista stavki košarice(gore), selekcija izleta po mjesecu(dolje)

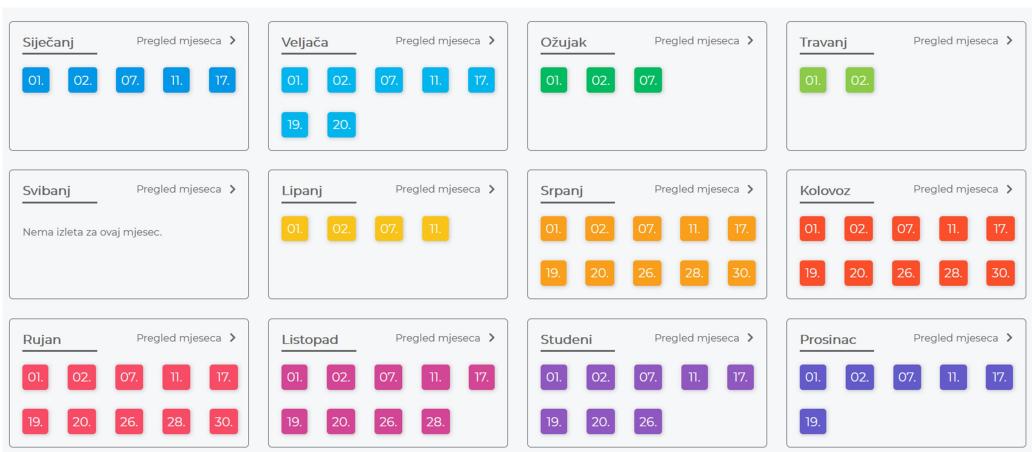
## 4.2 Heuristike iskoristivosti

Jacob Nielsen definirao je deset heuristika iskoristivosti za korisnička sučelja. U nastavku su navedene heuristike te načini na koji su provedene u ovom projektu.

### 4.2.1 Podudaranje sustava i stvarnog svijeta

Kalendar izleta ima boje koje se lijepo podudaraju sa čovjekvom asocijacijom boja vremenskih sezona. Forma prijavnice je univerzalnog dizajna, ali opet uređena u stilu stranice.

Radio i checkbox meniji su univerzalno prepoznate forme odabira sadržaja. Checkbox se koristi kod filtriranja sadržaja odabira nekih opcija kod plaćanja. Radio meni se koristi kod opcije plaćanja, te za odabir tečajeva.



*Slika 4.2.1 Selekcijska izlet sa pogledom na cijelu godinu*

#### 4.2.2 Standardi i konzistencija

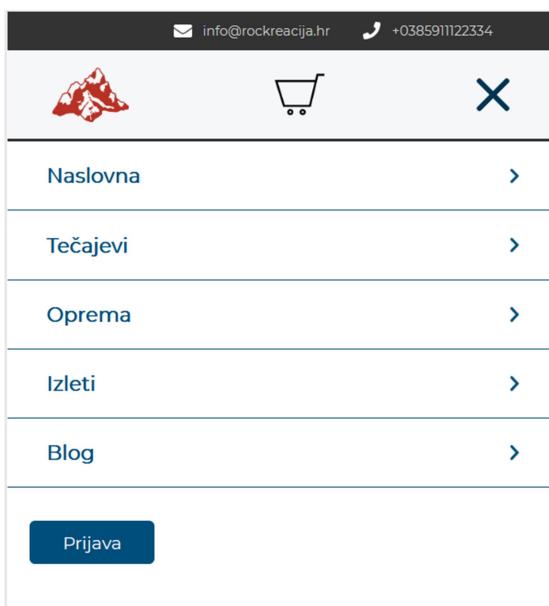
Stranica Bloga ima značku i pripadnu boju za svaku kategoriju bloga. A svaka stavka bloga ima svoju kategoriju.

Boja botuna naznačava njihov status. Bijela boja označava da je akcija, koja je s njim povezana, isključena.



Slika 4.2.2 Isključen botun

Hamburger meni, kod mobilne verzije, karakterizira jako poznat znak, te asocirani meni koji sadrži vertikalnu listu stavki.



Slika 4.2.3 Otvoren hamburger meni

#### 4.2.3 Vidljivost statusa sustava

Aktivni tab u navigacijskom djelu menija je označen, status prijave se vidi u navigaciji, da li je korisnik upisan ili posjećiva stranicu kao gost. Status o korisnikovoj košarici je naznačen lijevo od profila



Slika 4.2.4 Navigacija stranice

#### 4.2.4 Prevencija pogreški

Tijekom ispune forme za prijavu, vrlo očito je naznačeno koja polja su ispravna,a izdaje se obavijest kod forme obračuna košarice, u slučaju da je kartica prazna,

The top screenshot shows a login form with the following fields and messages:

- Email field: **očito nije mail** (incorrect email)  
Error message: Upišite valjani e-mail.
- Password field: **Lozinka**
- Checkboxes:  Zapamti me,  Zaboravili ste lozinku?
- Buttons: Prijava (Login), Novi ste korisnik? (New user?), REGISTRIRAJTE SE (Register)

The bottom screenshot shows a shopping cart page with the following content:

**Košarica**

Košarica je prazna - dodajte neke proizvode

Obračun

Slika 4.2.5 Informativno izvješće o grešci: pri unosu podataka u fromu Prijave(gore), te ispraznjena košarica(dolje)

#### 4.2.5 Prepoznavanje / Prisjećanje

Kod odabira planine, korisnik uvijek zna gdje je na listi gledajući samo slike. Slika koja je povezana sa planinom koja je odabrana, ima veći kontrast, dok se ostale slike stapaju u pozadinsku boju selekcije.

Paklenica      Dinara      Kozjak      Mosor      Biokovo      Velebit

Nacionalni park Paklenica je najznačajniji hrvatski penjački centar, poznat i izvan granica Hrvatske. Posebnu draž ovom penjalištu daje i blizina morske obale, pa je Paklenička rivijera idealno mjesto za kombinaciju penjanja i sportova na vodi.

Danas na pakleničkom penjalištu, koje je uređeno u karbonatnim stijenama, postoji oko 590 opremljenih i uredenih smjerova različitih težina i dužina (ocjene od 3 do 8c), pa svaki penjač može pronaći ponešto za svoj užitak.

[Prijavi se](#)

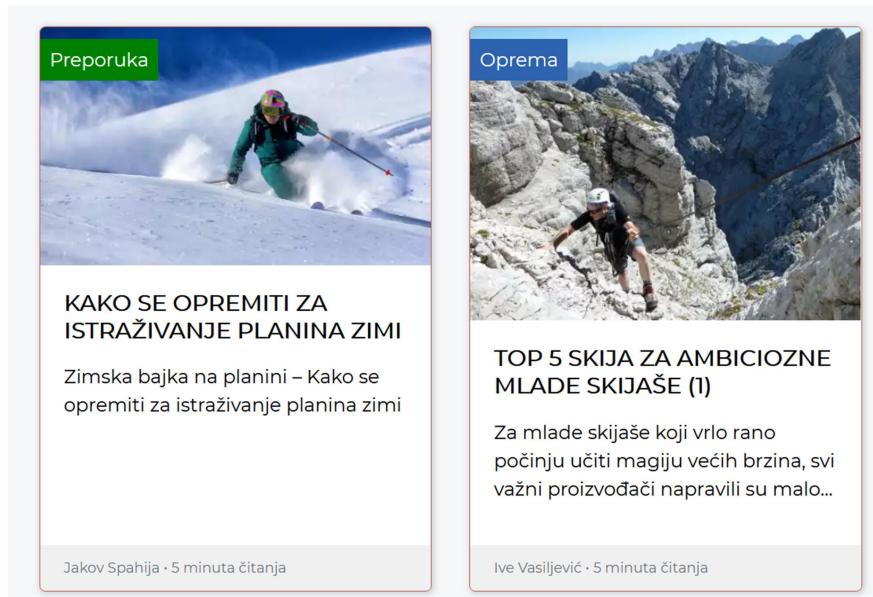
*Slika 4.2.6 Selekcija planina i njihov opis*

## 4.3 CRAP principi

Da bi bolje opisali vizualni dizajn, koristimo skupinu takozvanih CRAP principa, što je akronim za: Contrast, Repetition, Alignment, Proximity, skupinu četiri međusobno komplementarna principa.

### 4.3.1 Contrast

Footer i glavni sadržaj svake stranice je u kontrastu. Kartica, što je elementarna komponenta koja se sastoji od slike te nekakvog sadržaja, ima posebne boje ili zasjenjeni rub da se blago odvoji njen sadržaj od pozadine s kojom je povezana.



Slika 4.3.1 Primjer odvajanja sadržaja karticama kod Izleta

### 4.3.2 Repetition

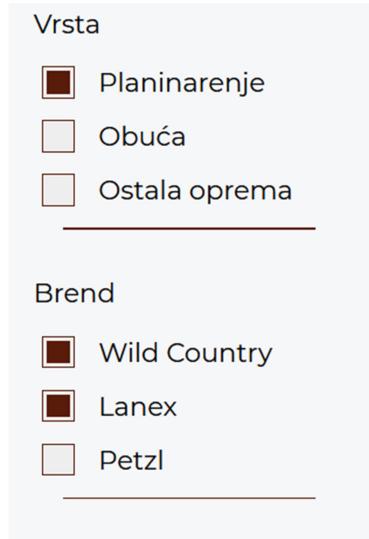
Koriste se nekakvi standardi komponenti koje naznačuju da se radi o određenoj vrsti sadržaja. Karticama prikazujemo sadržaj koji je najčešće povezan sa nekom drugom stranicom ili akcijom koja vodi do rješenja inicijalnog problema potrage sadržaja.

Radio i checkbox botuni imaju određeni stil, nalaze se lijevo od opisa opcije za koju se selektira.

Kategorije blogova imaju određenu boju, te se kategorija svakog bloga nalazi na istom mjestu radi brže navigacije.

### 4.3.3 Alignment

Poravnjanje odabira filtera, što je zapravo checkbox lista, automatski govori da se radi o istom skupu podataka (oprema koja se prikazuje pri kupnji).



Slika 4.3.2 Primjer poravnjanja različitih filtera koje se odnose na isti skup

### 4.3.4 Proximity

Filteri, u kupovini opreme, se dijele u dvije kategorije te su checkbox komponente sakupljene u vizualno odvojene grupe

Odabirom ‘Godina’ na stranici Izleta nam daje pogled rasporeda izleta tokom cijele godine, gdje svaki mjesec ima svoju iscrtanu granicu, pa se tako datumi izleta nalaze unutar granice pripadajućeg mjeseca.



Slika 4.3.3 Primjer prostornog grupiranja datuma izleta po mjesecu

## 4.4 Boje

Stranica je dizajnirana sa svjetlom paletom boja, gdje su pozadina i nefokusirani elementi svjetlijie boje, a pozornost se privlači elementima boje jačeg intenziteta.

## 4.5 Fitts-ov zakon

Fitts-ov zakon je model ljudskog pokreta i ergonomije koji predviđa vrijeme potrebno da čovjek pokazivačem, ubrzanim pokretom selektira metu određene veličini, te udaljenosti od inicijalnog položaja.

Kod selekcije Izleta, glavni meni selekcije ima veću horizontalnu protežnost. Kod horizontalne selekcije, više se ističu horizontalni pokreti, pa su i botuni sličnog oblika. Ali opet postoji vizualno različit kontekst svake nakupine botuna ovisno o blizini grupiranja (“Proximity”).



Slika 4.5.1 Primjer usklađenosti dimenzija mete(botuna) sa dimenzijama selekcije, te glavnog pokreta

## 4.6 Hick-Hymann zakon

Hick-Hymannov zakon opisuje vrijeme potrebno da čovjek donese odluku iz nekog broja izbora koji su mu na raspolaganju. Ovisnost vremena odluke o broju izbora je logaritamska, te se nastoji smanjiti domena odabira ili uspostaviti nekakva hijerarhija selekcije koja bi ubrzala korisnikove odluke i učinila iskustvo ugodnijim.

Jedan od primjera je selekcija kategorije blogova, gdje svaki blog ima svoju kategoriju kojoj pripada.



Slika 4.6.1 Primjer kateogrizacije blogova

## **5 Implementacija prototipa**

Nakon evaluacije dizajna i donošenja potrebnih promjena, uslijedila je faza implementacije. Sustav je napravljen koristeći Gatsby i ReactJS, a postavljen je online na Netlify platform

## **6 Zaključak**

Pristup izrade stranice preko Low Fidelity – High Fidelity koraka, daje potrebnog prostora za uviđanje problema dizanja iz perspektive Normanovih pravila, te CRAP principa. Prije podijele dizajniranja neovisnih dijelova projekta ( stranica ) po osobama, potrebno je prvo definirati manje, sveprisutne komponente, kao što su botuni, kartice i slično.

Jedan od važnih pokazatelja da je dizajn korisničkog sučelja kompleksan čin, koji se naizgled čini vrlo jednostavan, je upravo promjena i kontrast između Low / High Fidelity dizajna te završne verzije što se može vidjeti i u doprinosima u kodu i revizijama tijekom razvojnog procesa.