

# Izrada mrežne stranice za pekaru "Martin"

---

**Kolnrekaj, Anton**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Applied Sciences in Information Technology / Veleučilište suvremenih informacijskih tehnologija**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:289:421846>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-22**

*Repository / Repozitorij:*

[VSITE Repository - Repozitorij završnih i diplomskih radova VSITE-a](#)



**VELEUČILIŠTE SUVREMENIH INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA**  
**STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ INFORMACIJSKIH**  
**TEHNOLOGIJA**

**Anton Kolnrekaj**

**ZAVRŠNI RAD**

**IZRADA MREŽNE STRANICE ZA PEKARU "MARTIN"**

**Zagreb, prosinca 2024.**

Studij: Stručni prijediplomski studij informacijskih tehnologija  
smjer programiranje  
Student: **Anton Kolnrekaj**  
Matični broj: 2012080

## Zadatak završnog rada

Predmet: Oblikovanje Web stranica  
Naslov: **Izrada mrežne stranice za pekaru "Martin"**  
Zadatak: Ukratko opisati tehnologije za izradu mrežnih stranica i analizu nedostatka mrežnih stranica u malim poduzećima. Opisati alate za izradu mrežnih stranica i tehnologije kao što su HTML, CSS i JavaScript. Kroz praktični dio rada izraditi mrežnu stranicu pekare.  
Mentor: Jurica Đurić, v. pred.  
Zadatak uručen kandidatu: 3.11.2024.  
Rok za predaju rada: 30.9.2025.  
Rad predan: \_\_\_\_\_

### Povjerenstvo:

Dragana Čulina, pred.	član predsjednik	_____
Jurica Đurić, v. pred.	mentor	_____
Marijan Čančarević, v. pred.	član	_____

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	6
2. DIGITALNA TRANSFORMACIJA U PEKARSKOM POSLOVANJU .....	8
2.1. Povijest Mrežnih stranica .....	8
2.2. Mrežna stranica .....	9
2.3. HTML (Hypertext Markup Language).....	11
2.3.1. CSS (Cascading Style Sheets) .....	11
2.4. JavaScript .....	12
2.5. Editori.....	13
2.6. U korak s vremenom - Analiza nedostatka mrežnih stranica u malim poduzećima .	13
2.6.1. Značaj mrežne stranice za poduzeće.....	14
3. RAZVOJNO OKRUŽENJE ZA MREŽNU STRANICU .....	16
3.1. Razvojni alati za Mrežnu stranicu .....	16
3.1.1. VS Code (Visual Studio Code).....	16
3.2. Ostali popularni alati i njihova funkcionalnost .....	17
3.3. Alati za verzioniranje koda.....	17
3.4. Prakse razvoja mrežne aplikacija .....	17
3.5. Budućnost razvojnih alata .....	18
4. PRAKTIČNI RAD - „IZRADA MREŽNE STRANICE ZA PEKARU MARTIN“.....	19
4.1. Uvod u mrežnu stranicu .....	19
4.2. Tehnologije korištene za razvoj .....	19
4.2.1. Korištenje Visual Studio Codea.....	19
4.2.2. Korištenje HTML.....	20
4.2.3. Korištenje CSS-a.....	20
4.2.4. Korištenje JavaScript-a .....	21
4.3. Struktura mrežne stranice .....	21
4.3.1. Index.html .....	22
4.3.2. „photoGallery.html“.....	24
4.3.3. recepti.html .....	24
4.3.4. script.js .....	25
4.3.5. style.css .....	25
4.4. Dizajn mrežne stranice .....	25
4.5. Implementacija galerije slika.....	26
4.5.1. DOCTYPE i osnovna struktura .....	26
4.5.2. Navigacijski izbornik .....	26
4.5.3. Naslov i galerija slika.....	27
4.5.4. JavaScript funkcije.....	28
4.6. Implementacija interaktivne karte .....	28
4.7. Optimizacija za mobilne uređaje .....	29
5. ZAKLJUČAK.....	32
LITERATURA .....	34
SAŽETAK.....	35
SUMMARY .....	36

## POPIS SLIKA

Slika 1 - Primjer ChatGPT generirane mrežne stranice.....	18
Slika 2 – Prikaz Visual Studio Code okruženja.....	20
Slika 3 – Struktura Mrežne stranice u VS Code-u.....	22
Slika 4 – Prikaz kostura <i>index.html</i> .....	23
Slika 5 – Prikaz sučelja početne stranice ( <i>index.html</i> ).....	23
Slika 6 – Prikaz koda za stranicu <i>photoGallery.html</i> .....	24
Slika 7 – Prikaz stranice <i>recepti.html</i> u pregledniku .....	25
Slika 8 – Isječak navigacijske trake u pregledniku.....	27
Slika 9 – Prikaz koda navigacijske trake .....	27
Slika 10 – Prikaz <i>photoGallery.html</i> stranice u pregledniku .....	27
Slika 11- Prikaz dijela JS koda za navigaciju galerije .....	28
Slika 12 – Prikaz JS koda implementacije lokacije na karti .....	29
Slika 13 - Prikaz karte u pregledniku.....	29
Slika 14 - Prikaz aktivnog hamburger izbornika .....	30
Slika 15 – Prikaz primjene responzivnog dizajna na manje ekrane .....	31

## POPIS KODOVA

Kod 1 - Primjer JavaScript koda s ispisom 'Hello, World!' u konzolu .....	13
Kod 2 - Primjer korištenja HTML za osnovnu stranicu .....	20
Kod 3 - Primjer CSS koda .....	21
Kod 4 -Primjer html koda iz praktičnog rada .....	26
Kod 5 - Primjer CSS koda gdje je zadan medijski upit .....	30

## 1. UVOD

U suvremenom poslovanju, pekare poput Pekare Martin kao i slične djelatnosti, uključujući manje obrte i mikro poduzetništva, suočavaju se s raznim izazovima u optimizaciji poslovanja, poboljšanju vidljivosti na internetu te dostupnosti informacija za populaciju koja gotovo cijeli dan koristi internet kao prostor za informiranje, učenje i opskrbu. U ovom radu razmatraju se ključni aspekti koji ukazuju na potrebu za promjenama u ovom poslu, kao i promjene dinamike poslovanja te zahtjevi potrošača i korisnika koji se time mijenjaju. Problemi u ovakvom poslovanju proizlaze iz sporog prilagođavanja dinamičnim promjenama trendova i zahtjeva kupaca. Izradom i budućom nadogradnjom mrežne stranice, potrošačima se omogućuje brzo pristupanje raznim uslugama i informacijama, čime se optimizira vrijeme za svakog kupca. Zbog suvremenog načina života, može se primijetiti da većina ljudi želi maksimalno optimizirati svoje vrijeme i izbjeći situaciju u kojoj fizički moraju doći na mjesto kako bi provjerili dostupnost omiljenog proizvoda ili se informirali o cijeni potencijalnog proizvoda koji žele kupiti ili o nekom novom proizvodu.

Važnost informacija danas se ogleda u činjenici da ih većina korisnika želi imati dostupne putem nekoliko klikova, stoga se i u poslovanju treba pristupiti metodom što kupac želi.

Na temelju znanja iz područja informacijskih tehnologija i poznavanja poslovanja pekare, kao i istraživanjem tržišta i istraživanjem tržišta putem raznih upitnika i društvenih debata, prepoznata je potreba za maksimalnim ubrzanjem modernizacije trgovine u aspektu pristupačnosti trgovine i u virtualnom svijetu - internetu. Primjer Googlea pokazuje kako praćenje dinamike kupnje putem mobitela omogućuje uvid u najfrekventnije sate i dane u prodavaonici, koje dane se ne radi, mogućnost dijeljenja informacija o poslovnom subjektu. Navedeni primjeri služe kao osnova za implementaciju modernizacijskih mjera. Izrada mrežne stranice provodi se kombiniranjem znanja stečenog tijekom školovanja na Visokoj školi za informacijske tehnologije te iskustva u vođenju mikropoduzetništva poput pekare. Cilj projekta je stvoriti mrežnu stranicu koja će služiti kao centralno mjesto za informacije i usluge, omogućujući korisnicima brz i jednostavan pristup relevantnim sadržajima. Mrežna stranica će sadržavati brojne funkcionalnosti koje će znatno unaprijediti korisničko iskustvo. Pristup s bilo kojeg mjesta omogućit će korisnicima brzo informiranje o ponudi s raznih uređaja, dok će stranica pružati detaljne informacije o asortimanu proizvoda i usluga, uključujući sezonske specijalitete i nove proizvode. Korisnici će također moći lako pronaći fizičku lokaciju pekare putem interaktivne karte, čime će se olakšati dolazak. Na mrežnoj stranici bit će jasno istaknuti kontakt podaci, uključujući broj mobitela i e-mail, što će omogućiti brzu komunikaciju s

kupcima. Jednostavan pristup profilima na društvenim mrežama omogućit će lakšu interakciju s kupcima i zajednicom. Radno vrijeme bit će navedeno na stranici i redovito ažurirano prema potrebi, osobito tijekom blagdana ili posebnih događanja. Osim toga, bit će omogućeno naručivanje većih količina proizvoda i dobivanje informacija o cijenama, što će dodatno olakšati proces narudžbe i planiranja.

Ova mrežna stranica ne samo da će olakšati komunikaciju i interakciju s kupcima, već će i značajno doprinijeti jačanju prepoznatljivosti pekare Martin na tržištu. Primjenom suvremenih tehnologija i inovativnih pristupa, poslovanje će biti unaprijeđeno, čime će se osigurati kvalitetno korisničko iskustvo.



## 2. DIGITALNA TRANSFORMACIJA U PEKARSKOM POSLOVANJU

Uobičajena praksa korisnika prilikom potrebe za proizvodom uključuje korištenje mobitela. Nakon korištenja mobitela, uobičajeno je korištenje tražilica, kao što je Google, u svrhu pronalaska informacija o željenom proizvodu. Nakon toga slijedi pregled informacija o dostupnosti proizvoda, uključujući podatke o tvrtkama i obrtima koji ga prodaju putem mrežnih stranica, s ciljem pronalaska lokacije, kontakta, opisa tvrtke te mogućnosti narudžbe, ako je ta usluga dostupna. Minimalni standard za tvrtke, obrte ili kompanije danas je posjedovanje mrežne stranice koja služi kao izvor informacija o njihovom poslovanju.

### 2.1. Povijest Mrežnih stranica

U okviru završnog rada, fokus je usmjeren na svjetsku mrežu (engl. World Wide Web).

Početak interneta veže se uz prvi uspješan prijenos podataka 1969. godine, koji je ostvaren putem mreže ARPANET (engl. Advanced Research Projects Agency Network). Internet se koristio tijekom sljedećih dvadeset godina, sve do 1989. godine kada je britanski znanstvenik Tim Berners-Lee, tijekom rada u CERN-u, osmislio svjetsku mrežu (engl. World Wide Web). U početku je svjetska mreža razvijena i korištena za automatizirano dijeljenje podataka među znanstvenicima i sveučilištima širom svijeta.

Temeljna ideja svjetske mreže bila je integracija tehnologija računala, podatkovnih mreža i hipermedije u učinkovit i jednostavan globalni informacijski sustav. Tim Berners-Lee je, zajedno s belgijskim znanstvenikom Robertom Cailliauom, 1990. godine formalizirao projekt kroz službenu dokumentaciju, u kojoj su definirani principi i termini mrežnih stranica. Dokument je bio naznačen kao "Hypertext project" pod nazivom "World Wide Web", gdje su mrežne stranice sastavljene od hipertekstualnih dokumenata mogle biti prikazane putem preglednika.

Krajem 1990. godine, Berners-Lee je imao funkcionalan server i preglednik koji su radili u CERN-u, te je kroz njih ilustrirao svoje koncepte. Programski kod za serversku mrežnu stranicu stvorio je na NeXT računalu, a kako bi spriječio slučajno gašenje servera, na računalu je bila postavljena ručno napisana naljepnica koja je upozoravala da je računalo server te da se ne smije gasiti. Prva mrežna stranica nosila je naziv 'info.cern.ch', a njena puna adresa je bila: *<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>*.

Prva mrežna stranica je sadržavala informacije o samom projektu svjetske mreže, uključujući informacije o hipertekstu, tehničke detalje o kreiranju mrežne stranice servera te poveznice na druge mrežne stranice kako su postajale dostupne. Kasnije je Tim Berners-Lee omogućio da se

stranice mogu modificirati izravno putem preglednika, čime je demonstrirao svoju viziju razvoja tehnologije. Prvom pregledniku imalo je pristup samo nekolicina ljudi budući da je radio isključivo na NeXT računalnoj platformi. Tijekom studentskog rada u CERN-u, Nicola Pellow razvila je jednostavniji preglednik u "line-mode" načinu, koji se mogao instalirati i pokretati na bilo kojem tadašnjem računalnom sustavu. Krajem 1991. godine, prvi server mrežnih stranica instaliran je u SAD-u, u SLAC-u (engl. Stanford Linear Accelerator Centeru) u Kaliforniji, zahvaljujući izuzetnom zalaganju Paula Kunza i Louise Addisa.

U to vrijeme postojale su samo dvije vrste preglednika – originalni, sofisticiraniji preglednik koji se mogao koristiti samo na NeXT računalima i line-mode preglednik, koji je bio jednostavniji za instalaciju i kompatibilan s raznim platformama, ali nije bio osobito prilagođen korisnicima (engl. "user-friendly"). Mala grupa znanstvenika u CERN-u prepoznala je da neće moći samostalno nastaviti razvoj ove tehnologije, stoga su pokrenuli kampanju putem interneta kako bi privukli druge developere da se pridruže razvoju.

Početak 1993. godine, Sveučilište u Illinoisu plasiralo je preglednik MOSAIC, koji je prvenstveno radio u Windows X okruženju, a ubrzo nakon toga izdane su verzije za Macintosh i PC sustave. Postojanje pouzdanog i korisnički prilagođenog preglednika na ovim popularnim računalima imalo je trenutčan učinak na širenje svjetske mreže.

Zbog snažnog utjecaja razvoja, Europska komisija je dala odobrenje za prvi projekt pod nazivom Project WISE, koji je započeo krajem iste godine, s CERN-om kao jednim od suradnika. 30. travnja 1993. CERN omogućuje da izvorni kod svjetske mreže postane dostupan svima i besplatan. Do kraja te godine, postojalo je već više od 500 servera mrežnih stranica, a svjetska mreža ostvarivala je oko 1 % internet prometa, što je u to vrijeme bio značajan udio. Ostatak prometa činili su bežični pristup, e-mail komunikacija i prijenos podataka. Godina 1994. postala je poznata kao 'godina mrežnih stranica', s obzirom na to da je priča o svjetskoj mreži dospjela u medije, a organizirana je i prva međunarodna konferencija o svjetskoj mreži, poznata pod nazivom 'Woodstock of the Web'. Do kraja 1994. već je bilo preko 10 000 servera, od kojih preko 2000 komercijalnih, preko 10 milijuna korisnika.

## **2.2. Mrežna stranica**

Mrežna stranica je dokument dizajniran za prikaz na svjetsku mrežu(engl. WWW) s pomoću internetskog preglednika. Preglednik omogućuje prikaz mrežne stranice na zaslonu računala, tableta ili mobilnog telefona. Pojam mrežna stranica odnosi se na datoteku, najčešće napisanu u jeziku za označavanje hiperteksta HTML (engl. Hyper Text Markup Language) ili sličnom

jeziku za označavanje (engl. markup language), čija je funkcija omogućiti hipertekst koji korisnika putem poveznica vodi do drugih mrežnih stranica. Putem tih poveznica korisnicima je omogućena navigacija kroz velike količine informacija, čime se mrežno iskustvo čini interaktivnim i korisnim. Internetski preglednici, poput Google Chrome, Microsoft Edge i Mozilla Firefox, upravljaju resursima poput skripti, slika i stilskih lista (engl. Stylesheet) kako bi ispravno prikazali mrežnu stranicu. Navedeni preglednici su složeni softverski alati koji interpretiraju HTML, CSS i JavaScript kako bi korisnicima omogućili intuitivno iskustvo pregledavanja.

Preko interneta, preglednik može dohvatiti mrežnu stranicu s udaljenog servera, ali također mrežne stranice mogu biti dostupne putem privatnih mreža, kao što su intraneti, što omogućuje sigurniju i kontroliraniju distribuciju informacija unutar organizacija.

Postoje dvije glavne vrste mrežnih stranica: statična i dinamična. Statična stranica prikazuje se onako kako je pohranjena na poslužitelju, bez mogućnosti promjena u stvarnom vremenu. Takve stranice često se koriste za informativne sadržaje, poput portfelja, blogova ili prezentacija proizvoda. S druge strane, dinamična stranica nastaje generiranjem sadržaja putem aplikacija koje se izvode na strani klijenta ili servera.

Stranice se mogu prilagođavati potrebama korisnika i omogućiti im interakciju, kao što su obrasci za unos podataka, trgovine ili društvene mreže. Dinamične mrežne stranice omogućuju korisničku interakciju i promjene sadržaja na temelju unosa korisnika, što ih čini fleksibilnijima i funkcionalnijima.

Mrežna stranica sastoji se od HTML koda, koji određuje strukturu i sadržaj stranice, kao CSS (engl. Cascading Style Sheets), koji je zadužen za stil i izgled stranice, te često uključuje i JavaScript, koji dodaje interaktivnost i omogućava *oživljavanje* sadržaja. HTML pruža osnovne elemente, kao što su naslovi, odlomci i slike, dok CSS oblikuje ove elemente kako bi se postigao vizualno privlačan dizajn. JavaScript, kao skriptni jezik, omogućuje dinamičke promjene sadržaja i poboljšava korisničko iskustvo dodavanjem interaktivnih elemenata, poput animacija i responzivnog dizajna.

Proces prikaza mrežne stranice započinje kada korisnik unese jedinstveni locator resursa - URL (engl. Uniform Resource Locator) u preglednik, nakon čega preglednik šalje zahtjev poslužitelju za preuzimanje HTML dokumenta. Kada poslužitelj primi taj zahtjev, šalje nazad HTML datoteku, sa svim povezanim resursima, kao što su slike i stilovi. Preglednik potom interpretira HTML kod i s pomoću CSS-a stilizira prikaz stranice, dok JavaScript izvršava potrebne funkcije, omogućavajući dodatnu funkcionalnost i interaktivnost stranice. Proces je brz i učinkovit, omogućujući korisnicima trenutačan pristup informacijama.

Kako bi korisničko iskustvo bilo ugodno, svi elementi, poput teksta, gumba, slika i drugih sadržaja, trebaju biti pažljivo raspoređeni i stilizirani. Za to se koriste HTML za definiranje strukture, CSS za izgled i JavaScript za interakciju. Osim toga, važno je osigurati da su mrežne stranice optimizirane za različite uređaje i ekrane, što se često postiže upotrebom responzivnog dizajna. Dobro organizirana i dizajnirana mrežna stranica osigurava da se korisnici mogu lako navigirati i koristiti sve njezine funkcije na jasan i jednostavan način.

Mrežne stranice smatraju se ključnim alatima u poslovanju, obrazovanju, zabavi i komunikaciji. Postale su osnovna platforma za razmjenu informacija i interakciju korisnika diljem svijeta. Kako tehnologija napreduje, tako se razvijaju i mrežni standardi i praksa dizajna, što omogućuje stvaranje sofisticiranijih, sigurnijih i privlačnijih mrežnih stranica koje odgovaraju potrebama korisnika.

### **2.3. HTML (Hypertext Markup Language)**

HTML predstavlja standardni jezik koji se primjenjuje za strukturiranje pisanih sadržaja, medijskih elemenata i ugrađenih objekata unutar elektroničke pošte ili mrežnih stranica. Ovaj jezik standardizira i održava W3C (engl. World Wide Web Consortium) organizacija osnovana s ciljem standardizacije tehnologija koje se koriste na mrežnim stranicama.

Iako mnogi HTML tagove nazivaju kodom, to tehnički nije točno, budući da se kodom smatraju upute računalima za izvršavanje određenih operacija. Svrha HTML-a je strukturiranje dokumenata tako da korisnički agent (engl. user agent) ili internet preglednik može prepoznati strukturu dokumenta i ispravno ga prikazati u prozoru preglednika.

HTML omogućava kreiranje različitih elemenata na mrežnim stranicama, uključujući tekst, slike, videozapise i druge multimedijalne sadržaje. Tako, HTML igra ključnu ulogu u razvoju mrežnih sadržaja, pružajući temelj za izradu funkcionalnih i estetski privlačnih stranica koje zadovoljavaju potrebe korisnika.

Osim toga, HTML se često kombinira s CSS-om (engl. Cascading Style Sheets) i JavaScriptom kako bi se poboljšala funkcionalnost i izgled mrežnih stranica. CSS omogućava definiranje stila i rasporeda elemenata, dok JavaScript dodaje interaktivnost i dinamičnost. Kroz kombinaciju ovih tehnologija, razvijaju se moderni mrežni projekti koji korisnicima pružaju bogato i korisnički prilagođeno iskustvo.

#### **2.3.1. CSS (Cascading Style Sheets)**

Kaskadni stilski listovi CSS (engl. Cascading Style Sheets) predstavljaju jezik za stilizaciju koja služi za definiranje izgleda i prikaza HTML dokumenata. Tijekom razvoja HTML-a brzo

su se prepoznale potrebe za stilskim jezikom koji bi oblikovao "suhoparni" izgled HTML-a, čime bi se dodala estetska vrijednost i "duša" mrežnim stranicama.

Dok HTML služi za strukturiranje sadržaja na mrežnoj stranici, CSS omogućava manipulaciju svim HTML elementima. Korištenjem CSS-a, moguće je pozicionirati elemente prema vlastitim željama, dodijeliti im boje, definirati animacije, veličinu, fontove i druge aspekte dizajna.

CSS nudi različite metode za primjenu stilova, uključujući interne i eksterne stilove, što omogućava fleksibilnost i organizaciju koda. S pomoću selektora, pravila i deklaracija, programeri mogu kreirati privlačne i funkcionalne dizajne koji poboljšavaju korisničko iskustvo. Uz pomoć CSS-a, mrežne stranice postaju vizualno privlačnije, čime se povećava angažman korisnika i olakšava navigacija. Razvoj CSS-a značajno je doprinio modernizaciji mrežnog dizajna, omogućujući programerima i dizajnerima da stvore inovativne i interaktivne mrežne stranice koje se mogu prilagoditi različitim uređajima i ekranima.

## **2.4. JavaScript**

JavaScript je programski jezik (Kod 1) koji se pokreće unutar preglednika te funkcionira na strani korisnika. Razvijen je u tvrtki Netscape, a njegova sintaksa je oblikovana da bude slična onoj programskog jezika Java. Međutim, JavaScript nije objektno orijentiran poput Jave, umjesto toga, temelji se na prototipnom programiranju, čime se njihova povezanost završava. JavaScript u kombinaciji s AJAX-om (engl. Asynchronous JavaScript and XML) omogućava mrežnim stranicama komunikaciju s poslužiteljskim programima. Ova tehnika čini mrežne aplikacije lakšima za korištenje i interaktivnijima.

- Interaktivnost – interaktivnost obuhvaća implementaciju obrazaca za unos podataka, animacije, validaciju unosa i mnoge druge funkcionalnosti koje poboljšavaju korisničko iskustvo.
- Dinamički sadržaj – znači da bez ponovnog učitavanja stranice, JavaScript može dinamički ažurirati sadržaj. Na primjer, moguće je učitati dodatne informacije iz baze podataka bez potrebe za osvježavanjem stranice, što korisniku omogućuje glatko i ugodno iskustvo navigacije.
- Manipulacija DOM-om (engl. Document Object Model) predstavlja strukturu dokumenata u ovom slučaju, mrežnih stranica kao hijerarhiju objekata. Kroz JavaScript instrukcije, programeri mogu dodavati, uklanjati ili mijenjati elemente na stranici, što omogućuje prilagodbu sadržaja i izgleda u stvarnom vremenu.

- Asinkroni zahtjevi – JavaScript podržava asinkrone zahtjeve, što znači da se podaci mogu dinamički ažurirati bez ponovnog učitavanja cijele stranice. Ova funkcionalnost koristi AJAX za slanje asinkronih zahtjeva prema poslužitelju, omogućujući prijenos podataka i ažuriranje sadržaja stranice bez prekida korisničkog iskustva.

```
// Ispisivanje "Hello, World!" u konzolu:  
console.log("Hello, World!");
```

Kod 1- Primjer JavaScript koda s ispisom 'Hello, World!' u konzolu

## 2.5. Editori

Postoji više vrsta programa i okruženja u kojima se grade mrežne stranice. Neki od poznatijih su:

- Visual Studio Code (VSCode)
- Sublime Text
- Atom
- Notepad++
- NetBeans
- Eclipse
- Brackets
- WebStorm
- NetBeans

Za projekt odabran je Visual Studio Code zbog impresivnih mogućnosti i dostupnosti informacija, a korištenje je izrazito korisnički prijateljsko.

## 2.6. U korak s vremenom - Analiza nedostatka mrežnih stranica u malim poduzećima

Svakom poslovanju potrebna je mrežna stranica zbog svog ogromnog utjecaja na uspjeh.

Prisutnost svakog poduzetnika na internetu može imati ogroman utjecaj na rezultate uspjeha poslovanja. U današnje vrijeme, mnogi poduzetnici nisu svjesni činjenice da većina potencijalnih kupaca prvo traži informacije o njima putem interneta prije nego što donesu odluku o kupnji. Mrežna stranica može značajno povećati vidljivost i olakšati pristup informacijama o proizvodima i uslugama, što može rezultirati većim приходima.

Kvaliteta mrežne stranice izuzetno je bitna, no ključno je prvo posjedovati samu stranicu. Nažalost, mnogi mali poduzetnici u Republici Hrvatskoj još uvijek nemaju nikakvu formu

prisutnosti na mreži. Skepticizam i uvjerenje da njihova djelatnost ne zahtijeva online prisutnost i dalje su prisutni. Mnogi poduzetnici smatraju da jednostavno postojanje mrežne stranice donosi samo marginalne rezultate i da se njihovi kupci teško informiraju o proizvodima bez dodatne promocije. Primjerice, mnoge male kvartovske pekare nemaju mrežnu stranicu, a jedini način na koji kupci mogu doći do informacija o njima jest putem Google pretraživača. U takvim slučajevima, oslanjaju se na zajednicu koja dijeli informacije putem Googlea. Ova situacija može ograničiti njihov doseg i priliku za privlačenje novih kupaca.

Među vlasnicima manjih poduzeća postoji mišljenje da su troškovi izrade i održavanja mrežne stranice previsoki. Često se javljaju strahovi od složenosti tehnologije i neizvjesnosti oko upravljanja prisutnošću na mreži. Ovi izazovi mogu spriječiti poduzetnike da prepoznaju prednosti koje mrežna stranica može donijeti poslovanju.

Može se zaključiti da je današnja poslovna scena sve više usmjerena prema internetu. Bez obzira na veličinu poduzeća ili industrijski sektor, poduzetnici trebaju razmotriti mogućnosti koje pruža internet. Posjedovanje mrežne stranice ne samo da poboljšava vidljivost i dostupnost informacija, već također omogućava interakciju s kupcima i stvaranje boljih poslovnih odnosa.

### **2.6.1. Značaj mrežne stranice za poduzeće**

Predstavljeno je nekoliko snažnih argumenata zašto svako poduzeće što se tiče prisustva na internetu, treba imati barem mrežnu stranicu:

- **Kredibilitet** - prisutnost na mreži je izrazito bitna za povećanje kredibiliteta organizacije. Poduzeće sličnih djelatnosti može nuditi slične ili iste proizvode, a prisutnost na mreži može tom poduzeću donijeti veći kredibilitet u očima kupca kao ozbiljnoj organizaciji kojoj je stalo do svojih klijenata. Dobar način za izdvajanje od konkurencije je posjedovanje kvalitetne mrežne stranice preko koje se može komunicirati i informirati klijente. Posjedovanjem mrežne stranice organizacija daje dobar prvi dojam o ozbiljnosti firme.
- **Brand** - jedna od najvažnijih stvari koje poduzeće može učiniti za svoj posao je pokazivanje brenda potencijalnim kupcima. Jasna komunikacija o identitetu i djelatnosti poduzeća, kao i o filozofiji koja ga vodi, može znatno povećati šanse da će potencijalni kupci postati stvarni kupci. Komunikacija vizije i filozofije poslovanja klijentima, bez mrežne stranice, može biti izrazito izazovno.

- **Mogući kupci - mogući kupci** predstavljaju jedan od najvažnijih argumenata za posjedovanje mrežne stranice. Mrežna stranica može značajno povećati vidljivost poslovanja, više nego što bi to bio slučaj bez nje. Kada kupci pronađu poslovanje online, postaju zainteresirani za proizvode i usluge, a putem stranice mogu se informirati i stupiti u kontakt. To povećava mogućnost rasta prodaje. Iako izrada mrežne stranice zahtijeva ulaganje, očekivano je da će omjer uloženog i dobivenog zasigurno biti pozitivan.
- **Organski promet - organski promet** predstavlja mogućnost pojavljivanja na Google tražilici kada potencijalni kupci traže proizvode koje u ovom slučaju pekara nudi, čime se može povećati prihod.
- **Digitalni Marketing – digitalni marketing** zahtijeva mrežnu stranicu kao osnovu za kampanju, gdje se potencijalni kupci mogu orijentirati ili posjetiti. Mogućnosti digitalnog marketinga uključuju ciljanje specifičnih skupina kupaca za posjetu stranici, kao i brojne druge opcije oglašavanja i interakcije s potencijalnim kupcima.



### 3. RAZVOJNO OKRUŽENJE ZA MREŽNU STRANICU

Razvoj mrežnih stranica ili aplikacija moguće je izvršiti u nekoliko razvojnih okolina i skupina alata. Lokalno razvojno okruženje za mrežne aplikacije predstavlja koristan alat za programere. U programerskim zajednicama često se koristi pojam integrirano razvojno okruženje IDE (engl. Integrated Development Environment), koji označava kolekciju alata namijenjenih učinkovitijem pisanju koda. Većina razvojnih okruženja djelomično je specijalizirana za određene programske jezike te uključuje alate za uređivanje, testiranje i kompajliranje koda, što znači pretvaranja koda u finalnu formu, poput aplikacije ili mrežnu stranicu.

U suštini, dovoljan je bilo koji integrirani tekst editor na operativnom sustavi i s njime se može kodirati i izgraditi mrežna stranica. Međutim, postoje sofisticiraniji programi koji omogućuju praćenje promjena uživo, jednostavniju ispravku pogrešaka te dodatne funkcionalnosti koje olakšavaju proces izrade stranice.

#### 3.1. Razvojni alati za Mrežnu stranicu

U ovom radu prikazani su različiti programi koji se mogu koristiti za razvoj mrežnih stranica. Naglasak je stavljen na programe korištene za izradu praktičnog rada. Praktični rad realiziran je u okruženju Visual Studio Code (VS Code), a prikazana su ključna programska svojstva ovog alata.

##### 3.1.1. VS Code (Visual Studio Code)

VS Code je editor izvornog koda (engl. source code editor), razvijen od strane Microsofta, koji funkcionira na operativnim sustavima poput Windows, Linux i macOS. Prema anketi developera Stack Overflow iz 2023. godine, VS Code je izabran kao najpopularniji alat za razvoj aplikacija. VS Code je prvi put najavljen 29. travnja 2015. godine, a službeno je pušten 18. studenog 2015. pod MIT (engl. Massachusetts Institute of Technology) licencom te postao dostupan na GitHubu. Ovaj editor podržava različite programske jezike, uključujući Java, Python, C, C++, C#, Go, Fortran, Rust, JavaScript, Node.js i Juliju.

VS Code nudi osnovne mogućnosti podrške poput sintaksnih podcrtavanja, označavanje pripadajućih zagrada shodno prethodnoj, konfigurabilni ulomci, preklapanje koda. VS Code također podržava pametni prikaz inteligentni prikaz (engl. IntelliSense), što omogućava inteligentno dovršavanje koda. Ovaj program omogućava prepoznavanje konteksta i automatsko predlaganje završetka, čime se znatno ubrzava proces programiranja. Umjesto standardnog sustava projekata, korisnicima omogućuje rad s jednim ili više direktorija koji se kasnije mogu spremirati u radni prostor (engl. workspace) za buduću upotrebu. Što se tiče

kreiranja mrežne stranice i oblikovanja iste, za svaku jednostavniju promjenu VS Code kao program omogućuje s pomoću 'prikaži pregled' (engl. Show Preview) opcije, vidjeti prikaz onoga što je kod stvorio, dakle prikaz je poput malog internet preglednika. Ovaj pregled je više u svrhu praktičnosti kako se ne bi konstantno koristila opcija 'Pokreni Uživu' (engl. Go Live) gdje se otvara prethodno zadani preglednik i očitava kod koji je napisan u VS Codeu. Opcija 'Go Live' prikladna je kada se želi provjeriti funkcionalnost mrežne stranice, kao i pregledati sve parametre, interaktivnost i funkcionalnost stranice.

### **3.2. Ostali popularni alati i njihova funkcionalnost**

Osim VS Codea, postoje i drugi popularni alati za razvoj mrežnih stranica. Na primjer:

- Sublime Text: je editor koji nudi sučelje koje je brzo i jednostavno za korištenje, uz mogućnost visoke razine prilagodbe te podržava brojne dodatke.
- WebStorm: predstavlja integrirano razvojno okruženje ili IDE (engl. Integrated Development Environment) specijaliziran za JavaScript i nudi brojne alate za testiranje i ispravljanje pogrešaka (engl. debugging).
- Atom: je editor kojeg je razvio GitHub, također omogućava visoku razinu prilagodbe i podržava brojne dodatke.

### **3.3. Alati za verzioniranje koda**

Jedan od najpopularnijih sustava za verzioniranje koda, Git, omogućava praćenje promjena u kodu. Alati poput GitHub-a i GitLab-a pružaju platforme za hosting repozitorija i olakšavaju suradnju među programerima. Značajke poput grana (engl. branch) i zahtjeva za povlačenje (engl. Pull request), omogućavaju timovima da učinkovito upravljaju razvojem softvera, i kontinuiranu integraciju i kontinuiranu dostavu - CI/CD (engl. Continuous Integration/Continuous Deployment), alatima omogućava automatsko testiranje i implementaciju aplikacija.

### **3.4. Prakse razvoja mrežne aplikacija**

Razvoj mrežnih aplikacija ne uključuje samo alate, već i prakse koje programeri trebaju usvojiti. Dvije popularne prakse uključuju:

- Agilni razvoj: Ovaj pristup omogućava brzu iteraciju i prilagodbu na temelju povratnih informacija korisnika. Timovi često rade u kratkim ciklusima - sprintovima kako bi brzo isporučili nove značajke.
- DevOps: Ovaj koncept kombinira razvoj (engl. Dev) i operacije (engl. Ops), promovirajući suradnju između timova i omogućavajući bržu isporuku softvera.

### 3.5. Budućnost razvojnih alata

Kako se tehnologija nastavlja razvijati, tako se i alati za razvoj mrežnih stranica mijenjaju. S porastom korištenja umjetne inteligencije (engl. Artificial Intelligence) u programiranju, očekuje se da će se alati za razvoj mrežnih stranica dodatno unaprijediti, pružajući programerima mogućnosti i poboljšanja u produktivnosti. Primjer osnovne mrežne stranice generirane s AI prikazan je na - Slika 1:

```
html Copy code
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Hello World</title>
  <style>
    body { text-align: center; }
  </style>
</head>
<body>
  <h1>Dobrodošli!</h1>
  <button onclick="alert('Hvala što ste kliknuli!')">Klikn
</body>
</html>
```

Slika 1 - Primjer ChatGPT generirane mrežne stranice

## **4. PRAKTIČNI RAD - „IZRADA MREŽNE STRANICE ZA PEKARU MARTIN“**

U ovom poglavlju predstavljaju se detalji o izradi mrežne stranice pekare Martin, uključujući ciljeve projekta, korištene tehnologije te ključne aspekte razvoja koji omogućuju stvaranje funkcionalne i privlačne prisutnosti mrežnih stranica.

### **4.1. Uvod u mrežnu stranicu**

Cilj izrade ove mrežne stranice je bio omogućiti potencijalnim kupcima i postojećim kupcima pružanje osnovnih informacija, uključujući kontakt, radno vrijeme, i prikaz proizvoda putem galerije, najavu promjene radnog vremena te mogućnost naručivanja proizvoda putem elektroničke pošte. Osim navedenog, mrežna stranica sadržava interaktivnu kartu koja korisnicima omogućuje lakše pronalaženje fizičke lokacije pekare. Dodatna pogodnost mrežne stranice bila je pružanje informacija svim zainteresiranim stranama o proizvodima pekare, uključujući cijene, normative, sadržaj alergena, recepte i druge relevantne podatke.

### **4.2. Tehnologije korištene za razvoj**

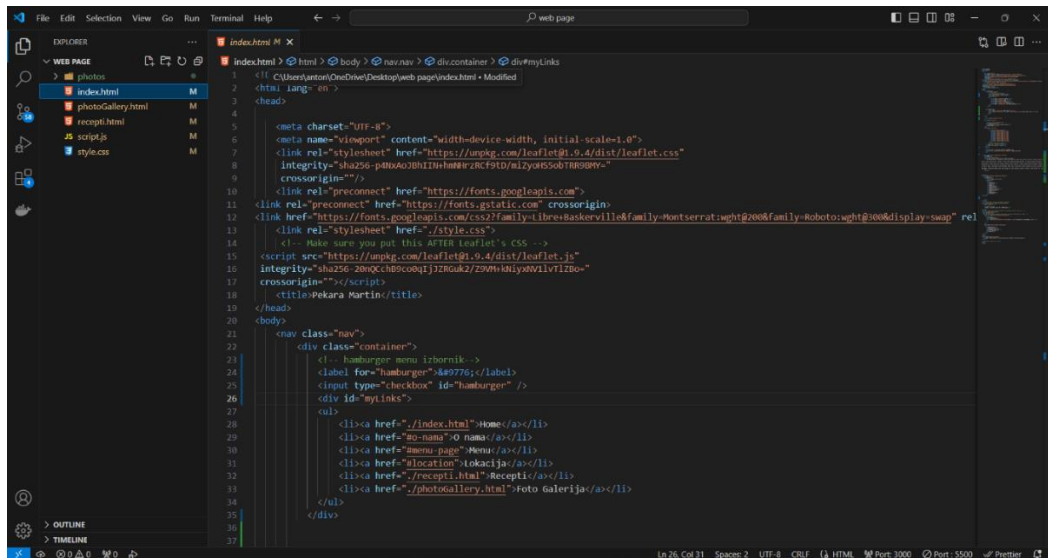
Za izradu mrežne stranice Pekara Martin korištene su moderne tehnologije i alati koji omogućuju efikasan razvoj i jednostavno održavanje. U nastavku su detaljno opisane ključne tehnologije korištene tijekom razvoja, s posebnim naglaskom na odabrane alate i njihove prednosti.

#### **4.2.1. Korištenje Visual Studio Codea**

Za razvoj mrežne stranice Pekara Martin korišten je Visual Studio Code (VS Code) kao primarno razvojno okruženje (Slika 2). VS Code je izabran zbog svoje fleksibilnosti i integracije s brojnim alatima koji olakšavaju rad s različitim tehnologijama kao što su HTML, CSS i JavaScript.

Navedene tri jezgre razvoja mrežne stranice bile su ključne za izradu stranice koja će biti jednostavna i funkcionalna te kao takva da zadovoljava potrebe poslovanja Pekare Martin.

Osim toga, Visual Studio Code omogućio je korištenje Git verzijskog sustava izravno unutar razvojne okoline, što je osiguralo sigurno praćenje promjena u kodu. Korištenjem live servera ekstenzije u VS Codeu, testiranje promjene na stranici moglo se obavljati u stvarnom vremenu, omogućavajući brzu detekciju i ispravak grešaka.



Slika 2 – Prikaz Visual Studio Code okruženja

#### 4.2.2. Korištenje HTML

HTML je korišten za strukturiranje sadržaja mrežna stranica stranice, HTML-om (Kod 2) omogućeno je kreiranje osnovnih elemenata poput naslova, paragrafa, slika i veza, i kao takav je temelj projekta.

```

<!DOCTYPE html> <html lang="hr">
<head> <meta charset="UTF-8">
<title>Moja Mrežna stranica Stranica</title>
</head>
<body>
<h1>Dobrodošli!</h1>
  <p>Ovo je kratki primjer HTML koda.</p>
</body>
</html>

```

Kod 2 - Primjer korištenja HTML za osnovnu stranicu

#### 4.2.3. Korištenje CSS-a

CSS (engl. Cascading Style Sheets) je korišten za stiliziranje mrežne stranice. Jezik koji je omogućio definiranje izgleda stranice (Kod 3), uključujući boje, fontove, raspored elemenata, animaciju elemenata ili tranzicije efekata te mnoge druge ukrasne aspekte. Kroz upotrebu responzivnog dizajna, stranica je prilagođena pregledavanju na različitim uređajima sukladno

veličini ekrana, od velikih ekrana na računalu do mobilnih telefona.

```
body {  
  
    background-color: lightblue;  
}  
h1 {  
    color: navy;  
    text-align: center;  
}  
p {  
    font-size: 18px;  
}
```

Kod 3 - Primjer CSS koda

**body { background-color: lightblue; }** Postavlja svijetloplavu boju pozadine za cijelu stranicu.

**h1 { color: navy; text-align: center; }** Mijenja boju naslova (h1) u tamnoplavu i centrirajući ga na stranici.

**p { font-size: 18px; }** Postavlja veličinu fonta za odlomke (p) na 18 piksela, čineći ga lakšim za čitanje.

#### 4.2.4. Korištenje JavaScript-a

JavaScript (JS) jezik korišten je za povećanje dinamičnosti i interaktivnosti mrežne stranice. Uz njegovu primjenu, implementirane su funkcionalnosti poput animacija i interaktivne karte koja omogućuje korisnicima lakše pronalaženje lokacije pekare koristeći Leaflet kartu. Niže u radu objašnjena je implementacija karte.

### 4.3. Struktura mrežne stranice

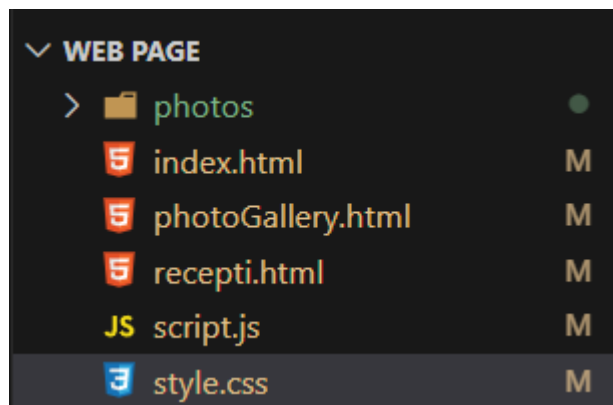
Mrežna stranica Pekare Martin kao projekt sastoji se od 3 glavne stranice (Slika 3):

- *Index.html*
- *photoGallery.html*
- *recepti.html*

U projektu postoje još stranice koje su zadužene za interaktivnost te za oblikovanje i izgled stranice. To su:

- *script.js*
- *style.css*

Prikaz strukture stranice je niže u slici:



Slika 3 – Struktura Mrežne stranice u VS Code-u

„script.js“ je stranica u kojoj je pisan JavaScript kod te je isti vezan po potrebi s ostalim gore navedenim glavnim stranicama.

„style.css“ je također zasebna stranica zadužena za oblikovanje, pozicioniranje i stil svih glavnih stranica. Ona nužno ne mora biti odvojena ali se zbog urednosti koda ona kao takva piše odvojeno te se u indeksnim stranicama radi samo poveznica na istu kako bi se uključile vrijednosti koje elementi trebaju posjedovati a zadani su jednoj takvoj eksternoj stranici.

#### 4.3.1. Index.html

*Index.html* (Slika 5) je indeksna stranica ili glavna stranica koja se na poziv stranice putem preglednika prva otvara. Sadrži navigacijsku traku, logo, sadrži naslovnu stranu s pozdravnom porukom te animacijom fotografija uz mogućnost samostalnog biranja smjera fotografija.

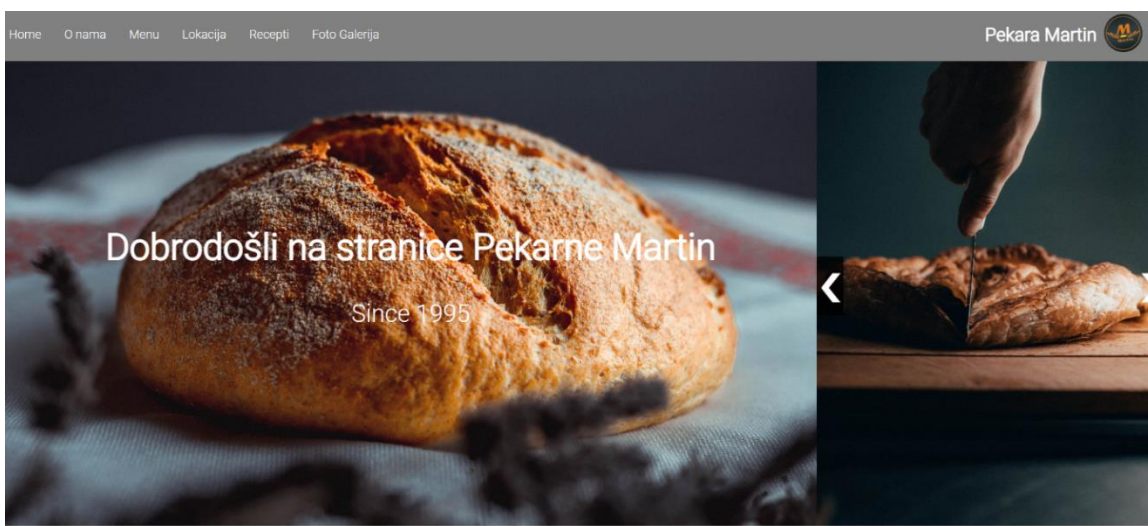
Niže se može naći sekcija *O nama*, *Ponuda* (engl. Menu), interaktivna karta s lokacijom pekare te se na dnu može naći sekcija s informacijama i kontaktima.

Unutar navigacijske trake nalaze se još kartice *Recepti* i *Foto Galerija*, koje klikom na njih vode svaka na zasebnu stranicu. Vizualni prikaz dijela kostura *indeks.html* (Slika 4) stranice u razvojnom dijelu:

```
index.html > html > body > nav.nav > div.container > div#myLinks
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4
5   <meta charset="UTF-8">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7   <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css"
8     integrity="sha256-p4NxAoJBhIIN+hmnHrzRCf9tD/miZyoH5SobTRR9BMY="
9     crossorigin="" />
10  <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
11  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
12  <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Libre+Baskerville&family=Montserrat:wght@200&family=Roboto:wght@300"
13    rel="stylesheet" href="/style.css">
14    <!-- Make sure you put this AFTER Leaflet's CSS -->
15  <script src="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.js"
16    integrity="sha256-20nQCchB9co0qIjZRGuk2/Z9VM+kniyxMV1lVTLZBo="
17    crossorigin=""></script>
18  <title>Pekara Martin</title>
19 </head>
20 <body>
21   <nav class="nav">
22     <div class="container">
23       <!-- hamburger menu izbornik-->
24       <label for="hamburger">&#9776;</label>
25       <input type="checkbox" id="hamburger" />
26       <div id="myLinks">
27         <ul>
28           <li><a href="/index.html">Home</a></li>
29           <li><a href="#o-nama">O nama</a></li>
30           <li><a href="#menu-page">Menu</a></li>
31           <li><a href="#location">Lokacija</a></li>
32           <li><a href="/recepti.html">Recepti</a></li>
33           <li><a href="/photoGallery.html">Foto Galerija</a></li>
34         </ul>
35       </div>
36     </div>
37
```

Slika 4 – Prikaz kostura *index.html*

Prikazivanje koda *index.html* stranice u pregledniku:



Slika 5 – Prikaz sučelja početne stranice (*index.html*)



### 4.3.2. „photoGallery.html“

Stranica je formirana i strukturirana zasebno radi lakše preglednosti same stranice.

Sadrži: navigacijsku traku, logo, sekciju gdje je slika na redu najveća slika te ispod nje ostatak slika iz galerije. Listanje slika vrši se s pomoću dva elementa strelice, lijeve i desne, ispod slike.

Klikom na željeni smjer slike se mijenjaju, a klikom na željenu sliku, ista se pojavljuje u najvećem okviru. Na dnu ove stranice (engl. footer) sadrži isto što sadrže i sve glavne stranice a to su kontakti i informacije s poveznicom za e-mail. Prikaz koda (Slika 6) za *photoGallery.html*:

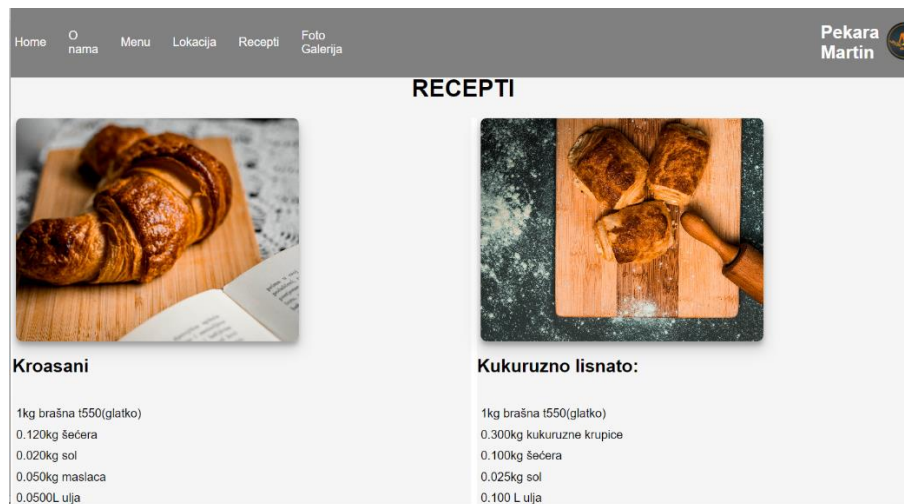
```
34 <div class="naslov">
35 <h1>Foto Galerija</h1>
36
37
38 <div class="gallery">
39 <div class="gallery-main">
40 
41 <button class="gallery-prev" onclick="prevImage()">&#10094;</button>
42 <button class="gallery-next" onclick="nextImage()">&#10095;</button>
43 </div>
44
45
46 <div class="gallery-p">
47 
48 
49 
50 
51 
52 
53 
54 
55 
56 
57 
58 
59 </div>
60
61
62
63 </div>
```

Slika 6 – Prikaz koda za stranicu *photoGallery.html*

### 4.3.3. recepti.html

Stranica je formirana i strukturirana zasebno radi lakše preglednosti same stranice.

Sadrži: navigacijsku traku, logo, sekciju gdje je slika proizvoda uz pratnju teksta koji je recept za svaki prikazan proizvod. Također, na dnu ove stranice (engl. footer) sadrži isto što sadrže i sve glavne stranice a to su kontakti i informacije s poveznicom za e-mail. Prikaz stranice (Slika 7) *recepti.html* u pregledniku:



Slika 7 – Prikaz stranice *recepti.html* u pregledniku

#### 4.3.4. script.js

Kao zasebna stranica *script.js* sadrži kod i protokol kako se zadani elementi ponašaju. Zbog preglednosti, JavaScript kod se piše odvojeno od indeksne stranice.

#### 4.3.5. style.css

Kao zasebna stranica zbog urednosti projekta, ova stranica sadrži sav opis elemenata, izgled, animacija, boja, font, pozicija. Na ovoj stranici pišu svi parametri elemenata iz *indeks.html* stranice.

### 4.4. Dizajn mrežne stranice

Odabrana je siva boja koja je dominantna u sektorima stranice gdje je navigacijska traka, gdje je neki tekst i u principu ona zaokružuje većinu elemenata. Siva boja odabrana je zbog elegancije i čistoće dizajna. Siva boja daje elegantan dodir u kombinaciji s toplim bojama kruha, peciva i kolača. U dodiru sa sivom bojom, fotografije dobivaju na značenju i ističu se, što je najbitnije za pekara jer proizvodi izgledaju privlačno. Zbog jednostavnost početne stranice izveden je dizajn gdje je dominantna slika u pozadini koja čini 2/3 stranice. Ispred nje nalazi se pozdravni tekst za posjetitelja stranice, a desno od slike nalazi se dio s kliznom animacijom fotografija proizvoda pekare uz mogućnost usmjeravanja smjera kretanja animacije. Uz navigacijsku traku koja je prisutna i tijekom spuštanja do ostatka sadržaja stranice, ciljano je da se na indeksnoj stranici ne mora previše pomicati (engl. scroll) prema dolje da bi se došlo do željene informacije. Zbog težnje prema elegantnosti informacija i lakoći pristupa, dizajn je osmišljen tako da sadrži još dvije zasebne stranice kako bi se lakše došlo do sadržaja koje korisnik želi vidjeti. Na primjer, ako korisnik želi gledati samo slike, postoji posebna stranica s

galerijom slika, a ako korisnik želi gledati recepte, postoji također posebna stranica s receptima pa se tako korisnika neće nepotrebno opterećivati s previše informacija koje su nevezane za recepte ili za galeriju.

Na samom dnu svih stranica nalaze se podaci o kontaktima uz dizajnerski dodir s logom na kraju, koji je ujedno i poveznica za povratak na vrh stranice (engl. home).

#### 4.5. Implementacija galerije slika

Galerija slika predstavlja ključni vizualni element mrežne stranice Pekara Martin, osmišljena kako bi posjetiteljima omogućila pregled dostupnih proizvoda i ambijenta pekare. U ovom dijelu detaljno je opisano kako je implementirana galerija, uključujući tehničke aspekte i dizajn.

##### 4.5.1. DOCTYPE i osnovna struktura

Stranica *photoGallery.html* (Kod 4) je strukturirana kao tip dokumenta HTML5, postavljaju se metapodaci, uključujući kodiranje znakova i preglednost responzivni dizajn (engl. responsive design). Također se učitava vanjski CSS za stilizaciju stranice – *style.css*.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
<link href="style.css" rel="stylesheet">
```

Kod 4 -Primjer html koda iz praktičnog rada

##### 4.5.2. Navigacijski izbornik

U kodu niže (Slika 9) vidljivo je da je definirana navigacijska traka ove stranice, strukturirana tako da ima istu navigaciju kao i sve ostale stranice, te definiran *hamburger* izbornik ili ikona koja se koristi na mobilnim uređajima radi praktičnosti pregledavanja na manjim ekranima. Korišten je potvrdni okvir (engl. check box) za kontrolu vidljivosti izbornika, pa je tako u slučaju zadovoljavanja uvjeta medijskih upita potvrdni okvir aktiviran ili deaktiviran. Poveznice vode na različite lokacije unutar mrežne aplikacije. Prikaz navigacijske trake u pregledniku (Slika 8):

Slika 8 – Isječak navigacijske trake u pregledniku

Prikaz navigacijske trake u obliku koda:

```

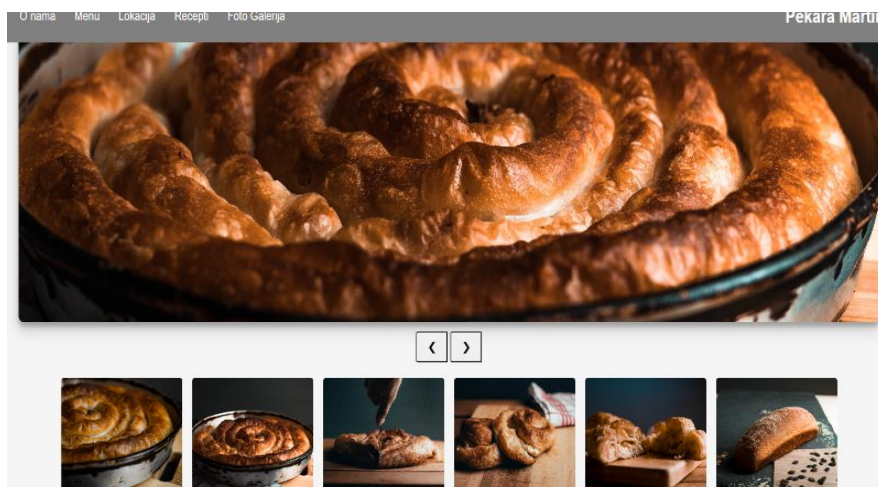
10 <nav class="nav">
11 <div class="container">
12 <!-- hamburger menu izbornik-->
13 <label for="hamburger">&#9776;</label>
14 <input type="checkbox" id="hamburger" />
15 <div id="myLinks">
16 <ul>
17 <li><a href="/index.html">Home</a></li>
18 <li><a href="#o-nama">O nama</a></li>
19 <li><a href="#menu-page">Menu</a></li>
20 <li><a href="#location">Lokacija</a></li>
21 <li><a href="/recepti.html">Recepti</a></li>
22 <li><a href="/photoGallery.html">Foto Galerija</a></li>
23 </ul>
24 </div>
25
26
27 <div class="logo">
28 <h1><a href="/index.html">Pekara Martin</a></h1>
29 <span><a href="/index.html"></a></span>
30 </div>
31 </nav>
32
33

```

Slika 9 – Prikaz koda navigacijske trake

### 4.5.3. Naslov i galerija slika

Ovdje se prikazuje naslov galerije, a zatim i glavna slika s tipkama za navigaciju prethodna i sljedeća slika. Ispod glavne slike nalaze se umanjene slike u galeriji koje, kada se kliknu, mijenjaju glavnu sliku. Prikaz photoGallery.html stranice u pregledniku (Slika 10):



Slika 10 – Prikaz photoGallery.html stranice u pregledniku

#### 4.5.4. JavaScript funkcije

U sklopu stranice photoGallery.html, stranica na dnu sadrži -

`<script src="./script.js"></script>` datoteku koja se uključuje u dokument i koja je zadužena za funkcije gumba lijevo i desno. Radi tako da sluša klik miša na strelice te nakon toga poziva funkciju koja izvršava zadatak koji je pomicanje slike lijevo ili desno ili promjena slike. Na niže slici (Slika 11) vide se funkcije koje izvršavaju radnju.

```
▼ rightBtn.addEventListener('click', () => {  
  console.log('Right button clicked!');  
  idx++;  
  changeImage();  
  resetInterval();  
});  
  
▼ leftBtn.addEventListener('click', () => {  
  idx--;  
  changeImage();  
  resetInterval();  
});
```

Slika 11- Prikaz dijela JS koda za navigaciju galerije

#### 4.6. Implementacija interaktivne karte

Kako bi se približila i olakšala orijentacija klijentima oko lokacije same pekare, implementirana je interaktivna karta. Implementirana je besplatna opcija LEAFLET karte umjesto Google Mapsa. Leaflet karta je jednostavna za implementaciju te ima jednostavnu JavaScript (JS) biblioteku za rad s kartama. Leaflet omogućava prikaz karata iz različitih izvora te dodavanje interaktivnih slojeva i markera. Karta je implementirana prema uputama iz službene dokumentacije Leaflet, a omogućuje korisnicima da precizno lociraju pekaru i dobivaju osnovne informacije o lokaciji.

Glavni koraci implementacije uključivali su:

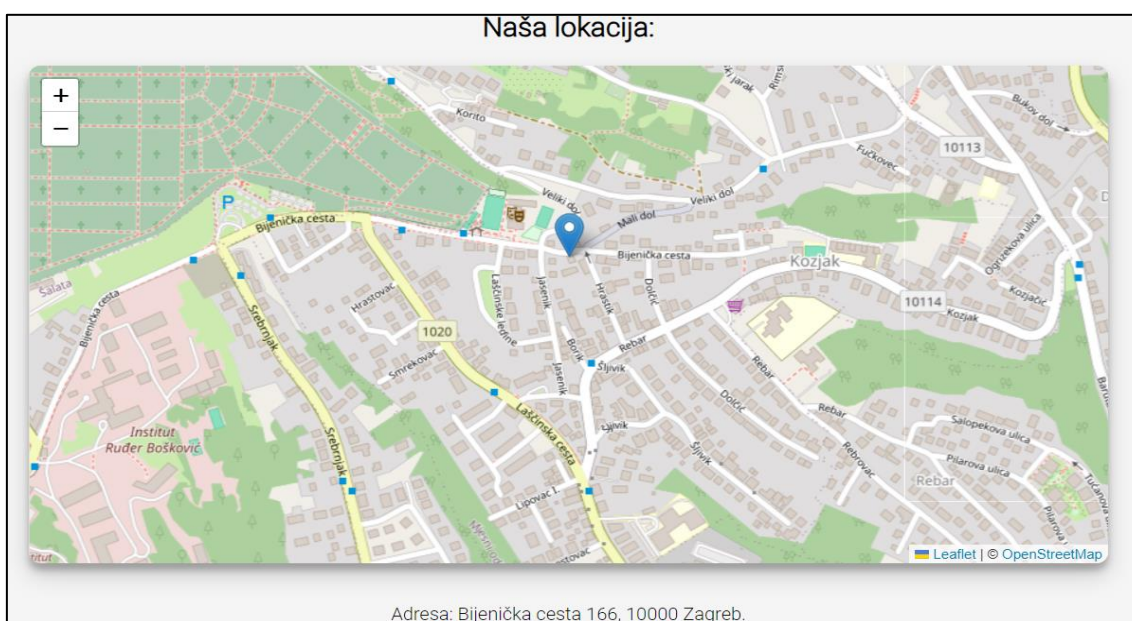
1. Leaflet biblioteku koja je uključena putem mreže za isporuku sadržaja CDN (engl. Content Delivery Network) u HTML dokument.
2. Definiranje karte s početnim postavkama, kao što su centriranje karte na odgovarajuću geografsku širinu i dužinu te postavljanje željenog nivoa zumiranja (Slika 12).
3. Dodavanje markera za precizno lociranje Pekare Martin na karti (Slika 13).
4. Stiliziranje karte kako bi se uklopila u dizajn mrežne stranice.

Prikaz na slici određivanja točne lokacije putem JavaScript koda i Leaflet biblioteke:

```
14 var map = L.map('map').setView([45.83207, 15.99550], 18);
15 L.tileLayer('https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
16     maxZoom: 19,
17     attribution: '&copy; <a href="http://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a>'
18 }).addTo(map);
19
20 var marker = L.marker([45.83207, 15.99550]).addTo(map);
21
```

Slika 12 – Prikaz JS koda implementacije lokacije na karti

Prikaz Leaflet karte u pregledniku:



Slika 13 - Prikaz karte u pregledniku

#### 4.7. Optimizacija za mobilne uređaje

Optimizacija mrežne stranice za manje ekrane ili mobilne uređaje postignuta je tako da je primijenjen responzivni dizajn, čime je omogućeno automatsko prilagođavanje izgleda i funkcionalnosti stranice različitim veličinama ekrana. Korištenjem medijskog upita (engl. media query) koji služi za detekciju veličine ekrana za koje će se zadati uvjeti. Prepoznavanjem dimenzije primijenit će se uvjeti u zagradama koji su zadani. Niže se može vidjeti (Kod 5) u CSS dokumentu koji zadaje parametre koji će zadovoljavati uvjete za responzivnost:

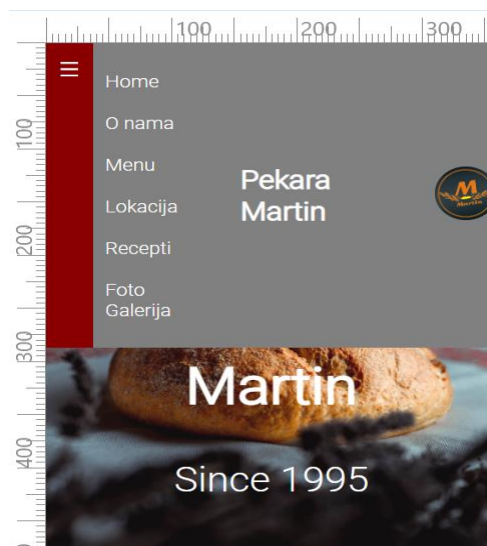
```

@media screen and (max-width: 768px) {
  /* Hamburger icon styling */
  .container {
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: flex-start;
    align-items: stretch;
    width: 100vw;
  }
}

```

Kod 5 - Primjer CSS koda gdje je zadan medijski upit

Priloženi CSS Kod 5 definira da će se, ako je ekran manji od 768px, aktivirati se uvjet i opis koje je zadan u klasi *.container*. Ova metoda omogućava dinamičku reorganizaciju elemenata stranice, pružajući optimalno korisničko iskustvo bez obzira na vrstu uređaja na kojemu se stranica prikazuje. Posebna pažnja posvećena je navigacijskom sustavu ili navigacijskoj traci. Na manjim ekranima, standardna navigacijska traka zamjenjuje se tzv. hamburger izbornikom (Slika 14), koji štedi prostor na ekranu te omogućuje jednostavan pristup svim sekcijama stranice. Prikaz aktivnog hamburger izbornika:



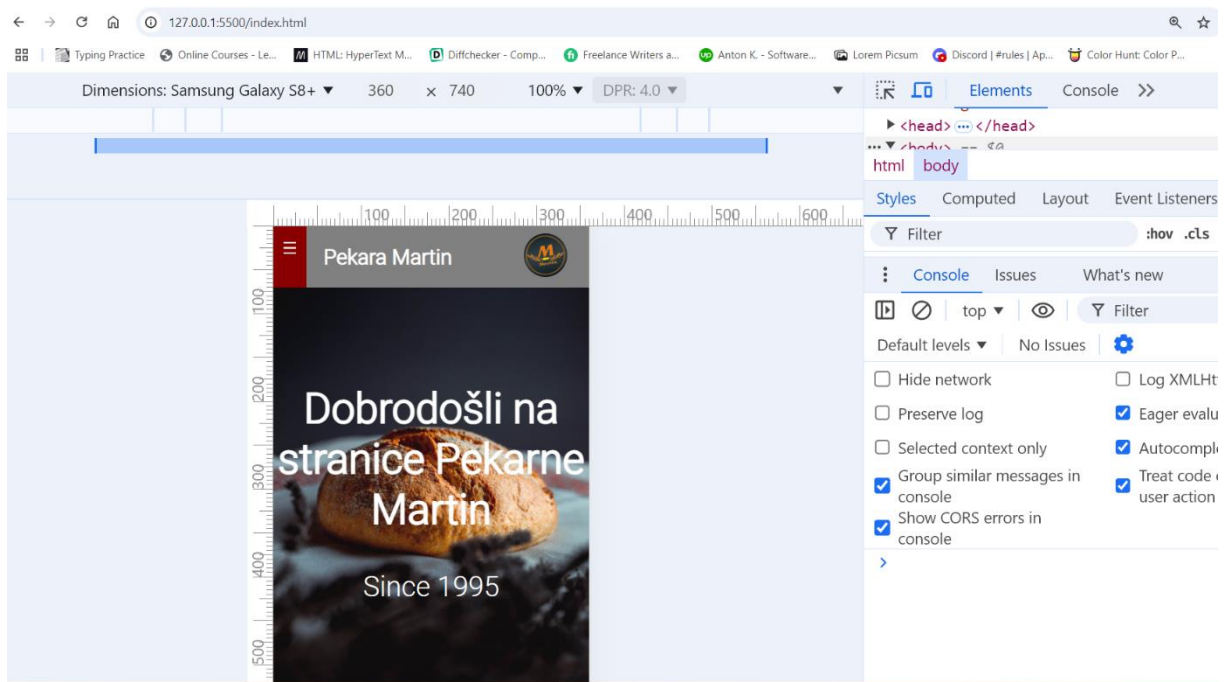
Slika 14 - Prikaz aktivnog hamburger izbornika

Osim toga, slike na stranici automatski se skaliraju prema veličini ekrana, što doprinosi smanjenju vremena učitavanja i povećavanju preglednosti na mobilnim uređajima. Za postizanje optimalnog rasporeda elemenata korišten je Flexbox model, koji omogućuje

fleksibilno raspoređivanje elemenata unutar stranice, bez obzira na veličinu prikaza. Također su proporcionalno prilagođeni fontovi, razmaci i margine između elemenata kako bi se osigurala bolja funkcionalnost i čitljivost stranice na manjim ekranima.

S pomoću Chrome razvojnih alata (engl. Dev Tools) može se primijeniti umanjena veličina ekrana kako bi se vidjelo ponašanje stranice na ekranima manjih dimenzija (Slika 15).

Prikaz primjera stranice na manjim ekranima:



Slika 15 – Prikaz primjene responsivnog dizajna na manje ekrane



## 5. ZAKLJUČAK

Na temelju izrade ovog rada zaključuje se da izrada mrežne stranice nije jednostavna jer zahtijeva poznavanje cijelog radnog okruženja, istraživanje i konzistenciju.

Tijekom izrade stranice javljali su se problemi, no zahvaljujući pristupu raznim forumima, stranicama i novim tehnologijama poput umjetne inteligencije, rješavanje problema bilo je značajno olakšano.

Kroz proces izrade mrežne stranice, moguće je naučiti puno o prošlim metodama izrade i novijim trendovima.

U ovom završnom radu može se analizirati proces izrade mrežne stranice za Pekararu Martin, pri čemu su korištene moderne tehnologije i alati za razvoj mrežnih aplikacija. U cijelom radu objašnjava se postupak od odabira alata, kao što je VS Code, do implementacije funkcionalnosti, uključujući interaktivnu kartu, galeriju slika i optimizaciju za manje ekrane, kao što su mobilni uređaji.

Primjenom HTML-a, CSS-a i JavaScript-a, realizacija strukture i funkcionalnosti stranice bila je uspješna. Dizajn stranice prilagođen je specifičnostima pekare, uz pažljivo odabrane boje i jednostavan raspored elemenata, čime se osigurava lakoća i preglednost korištenja. Precizan prikaz lokacije pekare ostvaruje se putem interaktivne karte Leaflet i njezine biblioteke, dok je galerija slika korisnicima omogućila uvid u proizvode na jednostavan i atraktivan način a isto tako i u recepte.

Optimizacija za mobilne uređaje može se postići korištenjem CSS medijskog upita, čime se osigurava prilagodba različitim veličinama ekrana, što je ključni element za današnje korisnike koji svakako sve više koriste mobilne uređaje za pristup sadržaju mrežnih stranica ili pristup raznim aplikacijama.

Implementacija responzivnog dizajna značajno pridonosi unaprjeđenju korisničkog iskustva. Izrada ove mrežne stranice pokazuje da i jednostavni projekti mrežnih stranica, s osnovnim funkcionalnostima, mogu značajno doprinijeti boljoj vidljivosti lokalnog poslovanja te povećati dostupnost informacija korisnicima.

Ovaj rad može ponuditi praktičan primjer razvoja mrežne stranice s naglaskom na korisničku pristupačnost i funkcionalnost, koristeći alate i tehnologiju koje su široko dostupne i jednostavne za implementaciju. Iako je stranica uspješno dovršena i optimizirana, postoji mogućnost daljnjih unaprjeđenja.

Budući rad može uključivati naprednije funkcionalnosti, kao što su online narudžbe, integracije društvenih mreža te sustav za recenziju korisnika ili razmjenu recepata. Također, uvođenjem

naprednijih sigurnosnih mjera i optimizacije za brže učitavanje sadržaja dodatno bi povećali kvalitetu mrežne stranice.

Razmatra se integracija sa sustavima za kontroliranje sadržaja CMS (eng. Content Management System) kako bi se vlasnicima stranice omogućilo lakše upravljanje sadržajem bez potrebe za tehničkim znanjem.

Zaključno, rad pruža konkretne rezultate izrade mrežne stranice prilagođene specifičnim potrebama korisnika i poslovnim zahtjevima Pekare Martin i ukazuje na potencijal daljnjeg razvoja i unaprjeđenja kako bi se osigurala još bolja interakcija s korisnicima, kupcima i dugoročna održivost stranice. Razvojem umjetne inteligencije (engl. Artificial Intelligence), način izrada mrežnih stranica sigurno će se promijeniti, međutim razumijevanje srži i znanje kako mrežna stranica radi sigurno će biti korisno i vrednovano u industriji informacijskih tehnologija.

## LITERATURA

1. Budin, L., Golub, M. (2010), *Operacijski sustavi*, Element
2. Dovedan, Z. (2012), *Formalni jezici i prevodioci*, Element
3. Duckett, J. (2011), *HTML and CSS: Design and Build Websites*, Wiley
4. Leaflet (2024), *Leaflet Quick Start Guide*, <https://leafletjs.com/examples/quick-start/> (pristupljeno 10. 8. 2024.)
5. Mozilla(2024), *HTML: HyperText Markup Languag*, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML> (pristupljeno 12. 5. 2024.)
6. Python Software Foundation, <https://www.python.org/psf-landing/> (pristupljeno 8. 4. 2024.)
7. Resig, J. (2006), *Pro JavaScript Techniques*, Apress
8. W3C (2022), *HTML5: A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML*, *World Wide Web Consortium*, 28 (4), str. 1–40
9. W3Schools (2024), *CSS Tutorial*, <https://www.w3schools.com/css/> (pristupljeno 9. 6. 2024.)
10. W3Schools (2024), *JavaScript Tutorial*, <https://www.w3schools.com/js/> (pristupljeno 5. 7. 2024.)
11. Wirth, N. (1974), *On the composition of well-structured programs*, *Computing Surveys*, 6 (4), str. 247–259
12. Zeldman, J. (2010), *Designing with Web Standards*, New Riders

## SAŽETAK

Ovaj završni rad prikazuje proces izrade i optimizacije mrežne stranice za Pekararu Martin. Rad započinje analizom osnovnih zahtjeva za mrežnu stranicu i odabirom prikladnih tehnologija, kao što su *CSS*, *HTML* i *JavaScript*. Kroz praktičan rad, detaljno je opisan razvoj interaktivnih elemenata, uključujući stranicu s receptima, galeriju slika i interaktivnu mapu implementiranu s pomoću Leaflet biblioteke. Posvećena je posebna pažnja responzivnosti mrežne stranice za mobilne uređaje, što je omogućeno korištenjem CSS medijskih upita (engl. media query) i ostalih prilagodbenih svojstava. Osim tehničkih aspekata, rad obuhvaća dizajnerske odluke i način prilagodbe stranice različitim ekranima s ciljem pružanja ugodnog korisničkog iskustva.

**Ključne riječi:** mrežna stranica, *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, optimizacija za mobilne uređaje, Leaflet, interaktivna karta, responzivni dizajn, pekara „Martin“.

## SUMMARY

This thesis addresses the process of creating and optimizing a website for Bakery Martin. The work begins with an analysis of the basic requirements for the website and the selection of appropriate technologies, such as CSS, HTML, and JavaScript. Through practical work, the development of interactive elements is described in detail, including a recipe page, an image gallery, and an interactive map implemented using the Leaflet library. Special attention is given to the responsiveness of the website for mobile devices, achieved through the use of CSS media queries and other adaptive properties. In addition to the technical aspects, the thesis covers design decisions and how to adapt the site for different screens to provide a pleasant user experience.

**Keywords:** Website, HTML, CSS, JavaScript, Mobile Optimization, Leaflet, Interactive Map, Responsive Design, Bakery “Martin”.