VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA

MARIBOR

ANALIZA IN PRIMERJAVA VARČNIH IN NAVADNIH SPLETNIH STRANI

Kandidatka: Maša Žižek

Vrsta študija: študentka izrednega študija

Študijski program: Medijska produkcija

Mentor predavatelj: mag. Stevan Čukalac, prof. lik. ped.

Mentor v podjetju: Dejan Šmid, univ. dipl. med. kom.

Lektor: Ana Elizabeta Kerman De Luisa, mag. prof. slov.

Maribor, 2022

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisana Maša Žižek sem avtorica diplomskega dela z naslovom Analiza in primerjava varčnih in navadnih spletnih strani, ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. Stevana Čukalaca, prof. lik. ped.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo izključno rezultat mojega dela,
- sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia Maribor,
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli kot svoje lastne, kaznivo po Zakonu o avtorski in sorodnih pravicah (Uradni list RS, št. 16/07 – uradno prečiščeno besedilo, 68/08, 110/13, 56/15 in 63/16 – ZKUASP); prekršek pa podleže tudi ukrepom Višje strokovne šole Academia Maribor skladno z njenimi pravili,
- skladno z 32.a členom ZASP dovoljujem Višji strokovni šoli Academia Maribor objavo diplomskega dela na spletnem portalu šole.

Maribor, september 2022 Podpis študenta:

ZAHVALA

Iskrena hvala gospodu Dejanu Šmidu za pomoč in nasvete pri pisanju diplomskega dela.

Zahvaljujem pa se tudi družini in fantu za podporo, ne samo med pisanjem diplome, temveč skozi celotni čas mojega študija.

POVZETEK

Splet in spletna mesta porabljajo veliko več energije in virov, kot se uporabniki zavedajo. Splet zelo onesnažuje in bremeni okolje, ravno zaradi tega je v zadnjih letih prišlo do trenda oblikovanja varčnih spletnih strani oz. *Sustainable Websites*. Žal pa se te problematike še vedno zaveda malo ljudi, zato sem se odločila to tematiko obdelati v diplomski nalogi in jo tako približati širši množici.

Prvi del diplomske naloge je namenjen razlagi problematike onesnaževanja okolja zaradi spleta, trendu oblikovanja varčnih spletnih strani, ki se je začel kot odgovor na to problematiko, in teoretičnim vidikom oblikovanja varčnih spletnih strani. Kot študentka smeri *Grafično oblikovanje* sem se osredotočila na grafične elemente, ki spletno stran naredijo bolj varčno: izbira tipografije, barv, fotografij, uporaba animacij in videoposnetkov, idr.

Drugi del diplomske naloge je namenjen analizi že obstoječe varčne spletne strani Organic Basics. V tem delu je razčlenjeno, kateri grafični elementi so tisti, ki to spletno stran naredijo varčnejšo od primerljivih spletnih strani. Za primerjavo sem izbrala podjetje Lesema, ki sem mu kot izdelek k diplomski nalogi tudi izdelala spletno stran in jo potem za primerjavo preoblikovala tako, da je bolj varčna Pri tem sem se opirala predvsem na ugotovitve iz teoretičnega dela diplomske naloge. Seveda pa sem se tudi tukaj osredotočila na grafične elemente.

Glavna predpostavka, na kateri temelji diplomska naloga, je, da lahko z izbiro pravilnih oblikovalskih odločitev bistveno pripomoremo k zmanjšanju velikosti spletne strani. Koliko emisij izloča določena spletna stran, se lahko izmeri s spletnim kalkulatorjem ogljikovega dioksida, ki je dostopen na: https://websiteemissions.com, in sem ga tudi sama uporabila, da sem izmerila emisije izbrane varčne spletne strani in spletne strani, ki sem jo v nadaljevanju preoblikovala.

S preoblikovanjem izdelka glede na grafične elemente, ki spletno stran naredijo bolj varčno, verjamem, da je moj izdelek bolj varčen in prijazen do okolja kot navadne spletne strani. Upam, da bo to diplomsko delo pripomoglo k večjemu poznavanju te tematike.

Ključne besede: varčne spletne strani, grafični elementi spletnih strani, uporabniška izkušnja, oblikovanje spletnih strani

ABSTRACT

Analysis and Comparison of Sustainable and Conventional Websites

The web and websites consume much more energy and resources than users are aware of. The Internet is very polluting and burdensome, which is why there has been a trend in recent years to create sustainable websites. Unfortunately, not many people are aware of this issue, so I decided to address this topic in my bachelor's thesis.

The first part of this bachelor's thesis is dedicated to the explanation of the problem of environmental pollution due to the Internet, the trend of creating sustainable websites that began in response to this issue, and the theoretical aspects of designing sustainable websites. As a Graphic Design student, I focused on graphic elements that make a website more sustainable: choice of typography, colors, photos, usage of animations and videos, etc.

In the second part of the bachelor's thesis I analyze an already existing sustainable website Organic Basics. This section breaks down which graphic elements are the ones that make this website more sustainable than comparable websites. For comparison, I chose the company Lesema, for which I also designed a website as the product for my bachelor's thesis and then also redesigned it in order to make it sustainable. When designing my product I mainly relied on the findings from the theoretical part of the bachelor's thesis. Of course, here too I focused on graphic elements.

The main hypothesis on which this bachelor's thesis is based is that by choosing the right design decisions we can significantly help to reduce the size of the website. How much emissions a particular website emits can be measured with the online carbon calucator on https://websiteemissions.com, which I also used to measure the emissions of the selected sustainable website and the website I made for comparison and redesigning.

By redesigning the website according to the criteria of sustainable websites, I believe that my product is more sustainable and environmentally friendly than the original website. I hope that this thesis will contribute to greater knowledge and understanding of this topic.

Keywords: sustainable web pages, graphic elements of web pages, user experience, web design

KAZALO VSEBINE

SLOVAR IN KRATICE 8

1 UVOD 9

1.1 Opis področja in opredelitev problema 10

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve 10

1.3 Predpostavke in omejitve 11

1.4 Uporabljene raziskovalne metode 11

2 TRAJNOST IN INTERNET 12

2.1 Vpliv interneta in spletnih strani na okolje 12

2.2 Varčne spletne strani 15

2.3 Uporabniška izkušnja 17

2.3.1 Hierarhija 18

2.3.2 Konsistenca 19

2.3.3 Potrjevanje 20

2.3.4 Uporabniški nadzor 20

2.3.5 Dostopnost in inkluzivnost 21

3 OBLIKOVANJE VARČNIH SPLETNIH STRANI 23

3.1 Primer varčnega spletnega mesta - podjetje Organic Basics 23

3.2 Grafični elementi varčnih spletnih strani 27

3.2.1 Fotografije 28

3.2.2 Barve 30

3.2.3 Videoposnetki in animacije 31

3.2.4 Tipografija 31

3.2.5 Enostavna uporabniška izkušnja 32

4 OBLIKOVANJE SPLETNEGA MESTA 34

4.1 Predstavitev podjetja Lesema 34

4.2 Opredelitev problema in ciljna skupina 36

4.3 Generiranje idej 37
4.4 Oblikovanje izdelka 41
4.5 Testiranje z uporabniki 46
6 SKLEP 52
7 VIRI, LITERATURA 54
8 PRILOGA 56

KAZALO SLIK

Slika 1: Spletna stran FOX News iz leta 2002 12
Slika 2: Spletna stran FOX News iz leta 2022 13
Slika 3: Primerjava dobre in slabe uporabniške izkušnje 17
Slika 4: Hierarhija podatkov 18
Slika 5: Vizualna hierarhija 19
Slika 6: Konsistenca na primeru gumba nazaj 19
Slika 7: Zahtevanje potrditve za ponovni zagon računalnika 20
Slika 8: Možnost razveljavi oz. *undo* 21
Slika 9: Spletna trgovina Organic Basics 23
Slika 10: Varčna spletna trgovina Organic Basics 24
Slika 11: Varčnost spletne strani Organic Basics v številkah 25
Slika 12: Spletno mesto Google 27
Slika 13: Manjša fotografija z zamegljenim ozadjem in večja navadna fotografija 29
Slika 14: Uporaba vektorskih ilustracij na spletnem mestu Rights4Children 30
Slika 15: Stili tipografije Inter UI 32
Slika 16: Primer objav na Instagram profilu 34
Slika 17: Logotip podjetja Lesema 34

Slika 18: *Mood Board* 37

Slika 19: Persona “Anita” 38

Slika 20: Persona “Simona” 38

Slika 21: Persona “David” 39

Slika 22: Kartice z informacijami 39

Slika 23: *Wireframe* 40

Slika 24: Navadno spletno mesto Lesema 41

Slika 25: *Carousel* na strani Lesema 42

Slika 26: Kartica z informacijami o izdelku 43

Slika 27: Podmeni s povezavami do varčnih podstrani 43

Slika 28: Varčno spletno mesto Lesema 44

Slika 29: Ilustracija izdelka 45

Slika 30: Popravljena navigacija 50

KAZALO TABEL

Tabela 1: Emisije CO_2 v gramih 51

SLOVAR IN KRATICE

Carousel (angl.) – več fotografij, ki se izmenjujejo, predstavljenih v enem elementu.

CGP – celostna grafična podoba

CO_2e (angl. Carbon Dioxide Equivalent) – ekvivalenti ogljikovega dioksida; je merilo, koliko globalnega segrevanja povzroči določen toplogredni plin glede na koncentracijo ali količino ogljikovega dioksida.

Front-end (angl.) – del spletnega mesta, ki ga uporabnik vidi in z njim “komunicira”; določa, kako spletno mesto izgleda.

Mood Board (angl.) – vrsta vizualne predstavitve, ki je sestavljena iz kolaža slik, vzorcev, barv in besedil, katerih cilj je posredovati splošno idejo ali razpoloženje o določeni temi.

SWOT (angl. strengths, weaknesses, opportunities, and threats) – analiza prednosti, slabosti, priložnosti in groženj

UI (angl. User Interface) – uporabniški vmesnik

UX (angl. User Experience) – uporabniška izkušnja

Wireframe (angl.) – preprosti prikaz, kako bo spletna stran ali aplikacija sestavljena.

1 UVOD

Internet je v zadnjih desetletjih postal nekaj samoumevnega in nam bistveno olajšal vsakdan: nakupe lahko opravimo po mobilnih aplikacijah, za iskanje naslova preprosto uporabimo spletni zemljevid, predavanja na fakulteti lahko poslušamo iz udobja domačega fotelja. Brez interneta si življenja, kot smo se ga navadili, več ne moremo predstavljati. Žal pa je internet tudi eden izmed največjih onesnaževalcev okolja, česar se veliko ljudi ne zaveda. Ravno to je osrednja tematika te diplomske naloge.

V preteklih letih se zelo poudarja varovanje narave s povečano uporabo obnovljivih virov energije, kot so lesna biomasa, vodna energija, sončna energija, bioplin, veter idr. Ker pa je eden izmed večjih onesnaževalcev okolja ravno internet, je to področje tudi smiselno raziskati in nova spoznanja uporabiti za čim efektivnejšo preprečitev onesnaževanja. V tej diplomski nalogi je torej predstavljena problematika onesnaževanja okolja z uporabo interneta in kako lahko to s pravilnimi oblikovalskimi odločitvami zmanjšamo.

V teoretičnem delu diplomske naloge je podrobneje predstavljena ta problematika in trend oblikovanja varčnih spletnih strani, ki se je razvil kot odgovor na to. Predstavljeno je tudi, katere so oblikovalske odločitve, ki bistveno pripomorejo k zmanjšanju spletnih strani in posledično k zmanjšanju emisij, ki jih izločajo. V nadaljevanju pa je predstavljen tudi izdelek, ki sem ga oblikovala v sklopu diplomske naloge in pri katerem sem te oblikovalske odločitve tudi implementirala in testirala. Kako pomembna je trajnost pri oblikovanju izdelkov, pa se zaveda tudi podjetje Lesema[1] ki se ukvarja z izdelovanjem nakita iz lesa. Ravno zato sem tudi izbrala to podjetje in jim naredila spletno stran, nato pa jo po principih oblikovanja varčnih spletnih strani tudi preoblikovala.

[1] Spletno mesto je mogoče najti v poglavju *Priloga*.

1.1 Opis področja in opredelitev problema

Področje raziskave je trajnost spletnih strani in posledično samega interneta. V diplomski nalogi je predstavljena problematika onesnaževanja okolja, do katerega prihaja zaradi uporabe interneta in kako se da njegov vpliv na okolje zmanjšati. V ta namen sem raziskala teorijo na področju varčnih spletnih strani in predstavila primer dobre prakse varčne spletne strani.

Internet ni potrošni produkt kot avtomobili ali plastične slamice, njegovega vpliva na okolje torej ne vidimo tako neposredno. Da internet onesnažuje okolje, se posledično zaveda premalo ljudi. Vendar pa je internet eden izmed največjih onesnaževalcev okolja. »Če bi bil internet država, bi bil šesti največji uporabnik električne energije za Kitajsko, ZDA, Japonsko, Indijo in Rusijo.«[2] (Frick, 2016) Poraba elektrike pa je le eden od problemov, kako internet onesnažuje okolje, ki jih obravnavam v tej diplomski nalogi.

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve

V Sloveniji je literature in nasploh zavedanja o tej problematiki zelo malo. Namen te diplomske naloge je predvsem predstaviti to problematiko čim večjemu številu ljudi in bralce spodbuditi k razmišljanju, da se da tudi na spletu z viri varčevati.

Cilj pisanja te diplomske naloge je, da bi se naučila, kako varčne spletne strani delujejo, katere so funkcionalnosti, ki te strani razlikujejo od navadnih spletnih strani ter kako se varčne spletne strani oblikuje.

Hipoteze, ki jih skušam v diplomskem delu potrditi:

- **H1:** Z izbiro pravilnih oblikovalskih odločitev lahko bistveno pripomoremo k zmanjšanju velikosti spletne strani.
- **H2:** Uporabnikom se zdi varčna spletna stran lažja za uporabo kot navadna spletna stran.
- **H3:** Za dostop do istega podatka je pri varčnih spletnih straneh potrebnih več klikov kot pri navadnih spletnih straneh.
- **H4:** S preoblikovanjem lahko emisije CO_2 določene spletne strani zmanjšamo za vsaj 10 %.

[2] Prevod avtorice.

1.3 Predpostavke in omejitve

Problematika, s katero se ukvarjam v tej diplomski nalogi, je še precej nova, zato pričakujem malo literature v slovenskem jeziku, kar pomeni, da je zaradi tega težko najti ustrezne slovenske strokovne izraze. Pričakujem, da se bom za pisanje teoretičnega dela morala opirati predvsem na teorijo v angleškem jeziku.

1.4 Uporabljene raziskovalne metode

Diplomsko delo je sestavljeno iz teoretičnega in praktičnega dela. Za teoretični del sem za opis in razlago problematike uporabila deskriptivno metodo. Pri tem sem uporabila tako literaturo kot tudi lastne zapiske.

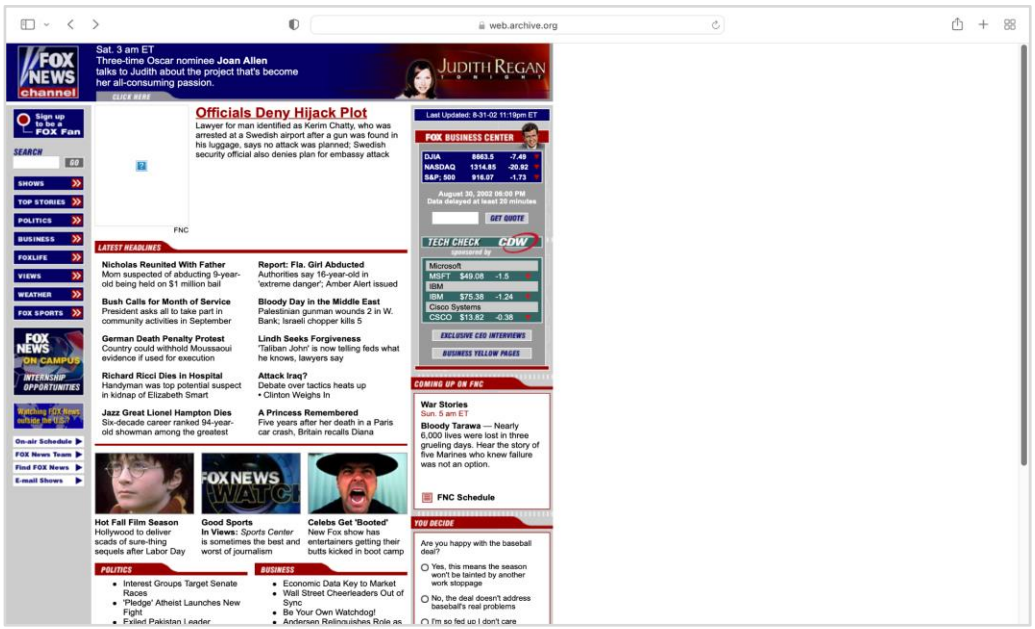
V sklopu diplomske naloge sem izvedla tudi testiranje z uporabniki. Končna izdelka (navadno in varčno spletno stran) sem dala v testiranje nekaj uporabnikom. Raziskovalna metoda, ki sem jo pri tem uporabila, je bila analiza podatkov, ki sem jih pridobila z vprašalnikom.

2 TRAJNOST IN INTERNET

2.1 Vpliv interneta in spletnih strani na okolje

Današnja spletna mesta so opremljena s številnimi elementi, ki bi jih naj okrasila in popestrila – od simpatičnih animacij do posnetkov, ki se samodejno predvajajo. Ti elementi pa velikokrat niso le moteči, ampak so tudi zelo škodljivi za okolje.

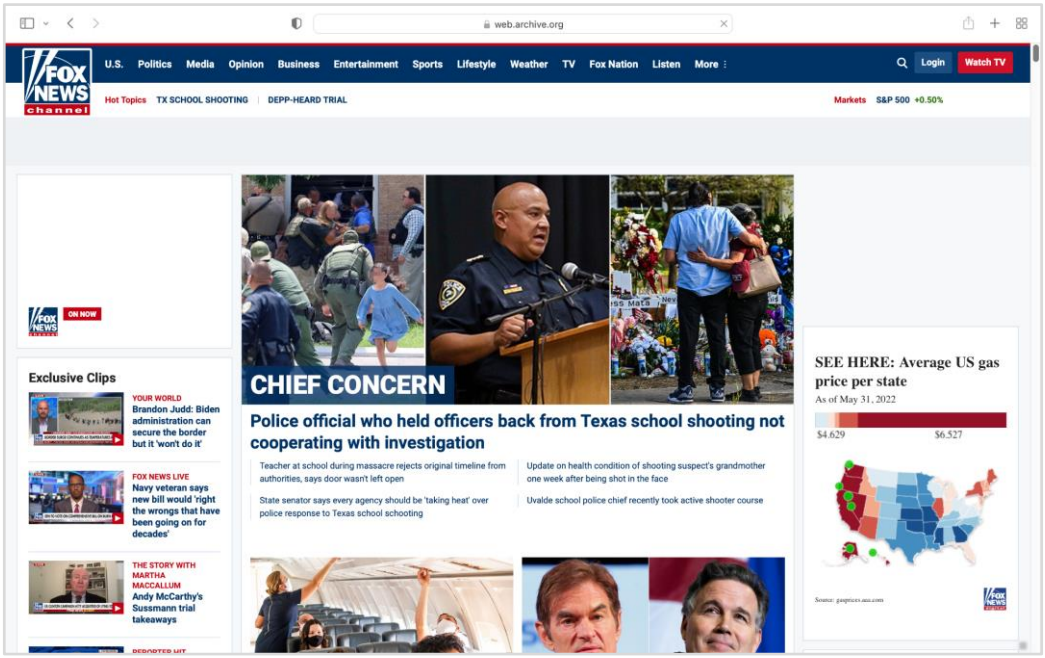
V časih, ko smo do interneta dostopali s povezavo po telefonskih modemih, so bile spletne strani veliko manjše. Velikost spletne strani vpliva na to, kako hitro se ta naloži. Ko internetne povezave še niso bile tako zmogljive, so bile torej tudi spletne strani bolj preproste, kar je omogočalo hitrejše nalaganje teh strani. S časom pa so povezave postale veliko močnejše in hitrejše, kar je vplivalo na to, da so spletne strani postale vizualno popestrene in posledično se je povečala njihova velikost. Žal v določenih krajih do interneta še vedno dostopajo po telefonskih modemih, kar pa je zaradi velikosti današnjih spletnih strani zelo oteženo. Na spletni strani Internet Archive: Wayback Machine[3] sem primerjala spletno stran ameriškega televizijskega kanala FOX News iz leta 2002 (Slika 1) in iz leta 2022 (Slika 2). Spletna stran iz 1. septembra 2002 je pri nalaganju proizvedla 0,27 g CO_2, medtem ko je ista spletna stran iz 1. junija 2022 pri nalaganju proizvedla 5,42 g CO_2.



Slika 1: Spletna stran FOX News iz leta 2002

Vir: (https://web.archive.org/web/20020901071013/http://www.foxnews.com/)

[3] https://archive.org/web/



Slika 2: Spletna stran FOX News iz leta 2022

Vir: (https://web.archive.org/web/20220430235644/https://www.foxnews.com/)

Glede na spletni kalkulator ogljika (Website Carbon Calculator[4]) povprečno spletno mesto proizvede 1,76 g CO_2 za vsak ogled strani; tako spletno mesto s 100.000 ogledi na mesec izpusti 2112 kg CO_2 vsako leto. Bolj kompleksna je spletna stran, več energije potrebuje za nalaganje in posledično je njen vpliv na okolje večji. V letu 2016 je bila velikost povprečnega spletnega mesta 2,3 MB, kar je bilo štiriindvajsetkrat več kot v letu 2003.[5] (Frick, 2016) Številka se na prvi pogled ne zdi problematična, saj to načeloma ni veliko podatkov. Spletnih mest pa je danes že ogromno in če na to številko pogledamo s perspektive celotnega spleta, je ta podatek skrb vzbujajoč.

O spletu pa velikokrat ne razmišljamo na ta način. V letu 2006, ko je bil cilj varovanja narave predvsem na zmanjšanju sečnje dreves za pridelovanje papirja, je bilo na spletu aktivnih samo 17,5 % svetovnega prebivalstva. Danes ta številka znaša že skoraj 60 %, ogljični odtis uporabe spleta pa je eksponentno narasel, v veliki meri tudi kot posledica masivne uporabe spletnih strani in aplikacij, kot so Facebook, Netflix, Spotify in Instagram. Število ljudi, ki uporablja internet, raste zelo hitro in temu primerno narašča tudi število spletnih mest, ki so na voljo na

[4] https://www.websitecarbon.com
[5] Prevod avtorice.

internetu. »Članek iz leta 2018, objavljen v Journal of Cleaner Production, ocenjuje, da bo komunikacijska tehnologija do leta 2040 porabljala 14 % svetovne električne energije v primerjavi z letom 2020, ko je nekaj manj kot 4 %.«[6] (Greenwood, 2021)

Da bi lahko zmanjšali porabo energije spletnih strani, si je pomembno ogledati, na katerih področjih se je porabi največ. »Če pogledamo, kje se energija skozi življenjski cikel spletne aplikacije porablja, lahko vidimo, da je energija potrebna na treh ključnih področjih:

- ustvarjanje, testiranje, zagon in vzdrževanje teh aplikacij,
- gostovanje teh aplikacij,
- prenos in interakcija uporabnikov s temi aplikacijami.«[7] (Frick, 2016)

[6] Prevod avtorice.
[7] Prevod avtorice.

2.2 Varčne spletne strani

Trajnost je beseda, ki se jo v preteklih letih uporablja vedno pogosteje. »[Trajnostni razvoj] /.../ izpolnjuje potrebe sedanjosti, ne da bi pri tem ogrozil zmožnost prihodnjih generacij, da zadovoljijo svoje potrebe.«[8] (Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, 1987) Trajnostni razvoj je zelo širok pojem, ki se med drugim nanaša tudi na razvoj interneta. Kot je bilo že pojasnjeno v prejšnjem poglavju, je internet eden izmed največjih onesnaževalcev narave. Da bi zagotovili njegov čim manjši vpliv na okolje, je potrebno trajnost implementirati tudi na tem področju. V ta namen je smiselno spletne strani oblikovati tako, da so čim bolj varčne. Spoznanja o varčnih spletnih straneh ne koristijo samo pri njihovi izdelavi, ampak vedno. Lažje klasične spletne strani pomenijo na primer boljše ocene na strani PageSpeed Insights[9], ki analizira hitrost spletnih strani. Takšne strani je tudi lažje naložiti, če ima uporabnik slabo internetno povezavo, kar je v nekaterih predelih še vedno problem.

V upanju, da se bo za oblikovanje varčnih spletnih strani odločilo več spletnih oblikovalcev, je nastal *Sustainable Web Manifesto*[10] oz. Manifest trajnostnega spleta (Wholegrain Digital). To je javna izjava o skupni zavezi za ustvarjanje trajnostnega interneta. V njem je opisanih šest temeljnih načel trajnostnega spletnega oblikovanja. Da bi torej oblikovali čim bolj varčno in trajnostno spletno stran, je smiselno zagotoviti vse ali vsaj čim več teh smernic: varčnost, učinkovitost, dostopnost, poštenost, obnovljivost in odpornost.

Varčna spletna stran mora biti v prvi vrsti čista. To pomeni, da jo poganjajo obnovljivi viri. Spletna stran mora biti čim bolj učinkovita, torej da porabi najmanjšo možno količino energije in virov. Naslednja omenjena smernica je, da je spletna stran dostopna, kar pomeni, da je dostopna uporabnikom, da jim omogoča izmenjavo informacij in nadzor nad podatki. Pomembno je tudi, da je izdelek oz. spletna stran poštena, torej da uporabnikov ne zavaja ali jih v svoji zasnovi ali vsebini izkorišča. Obnovljivost v tem kontekstu pomeni, da spletna stran podpira gospodarstvo in s tem posledično ljudi in planet. Da je spletna stran odporna, pomeni, da je dostopna ljudem takrat, ko jo najbolj potrebujejo.

»Del CO_2e, ki ga sprošča internet, je tudi posledica oblikovanja spletnih strani (angl. Front-end), čeprav večina emisij prihaja iz podatkovnih centrov. Študija na univerzi Harvard je

[8] Prevod avtorice.
[9] https://pagespeed.web.dev
[10] https://www.sustainablewebmanifesto.com

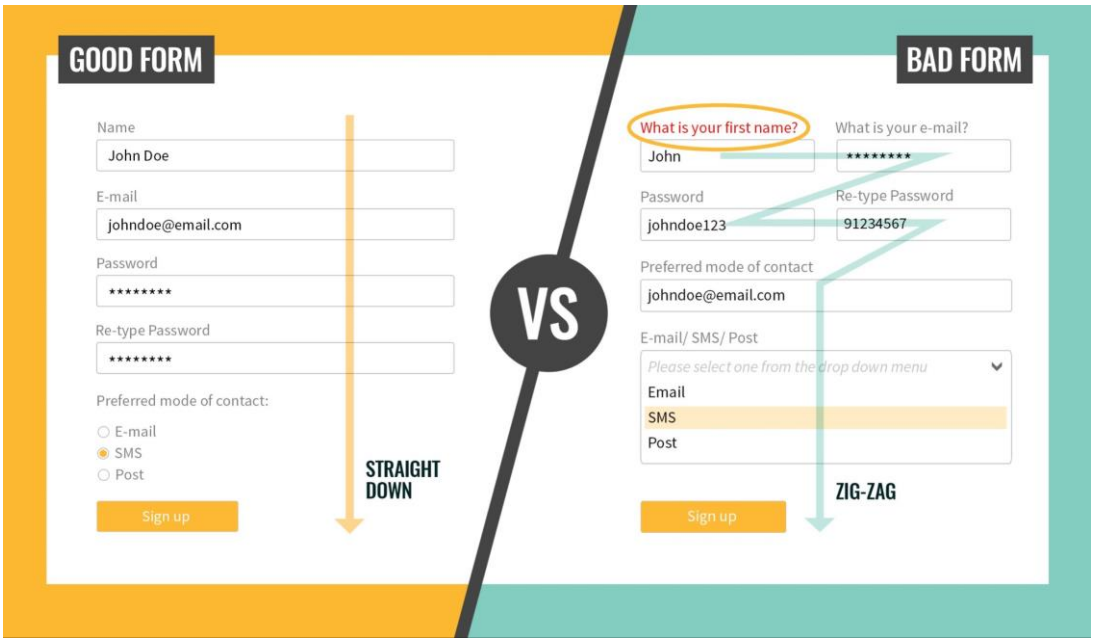
ocenila, da lahko spletna mesta z novicami sproščajo več toplogrednih plinov kot tiskane novice, če te strani ostanejo odprte dlje časa.«[11] (Frick, 2016)

Za merjenje energetske učinkovitosti prenosa količine podatkov, ki nastane pri nalaganju spletnega mesta ali aplikacije, se najpogosteje uporablja enota kWh/GB oz. kilovatna ura na gigabajt. To zagotavlja odlično referenčno točko za merjenje porabe energije in merjenje emisij ogljika. Načeloma je tako, da več kot je podatkov prenesenih, več energije se porabi v podatkovnem centru, telekomunikacijskih omrežjih in napravah končnih uporabnikov. Pri spletnih straneh je prenos podatkov za en obisk najlažje oceniti z merjenjem teže strani, kar pomeni velikost prenosa strani v kilobajtih, ko nekdo prvič obišče stran. To je dokaj enostavno meriti z uporabo razvijalskih orodij v katerem koli sodobnem spletnem brskalniku. Pogosto račun za spletno gostovanje že vključuje statistiko za skupni prenos podatkov katere koli spletne aplikacije. /.../ Približno polovica tega prenosa podatkov so slikovne datoteke, zaradi česar so slike največji vir emisij ogljika na povprečnem spletnem mestu.[12] (Greenwood, 2021)

[11] Prevod avtorice.
[12] Prevod avtorice.

2.3 Uporabniška izkušnja

Z oblikovanjem spletnih strani je tesno povezan pojem uporabniška izkušnja (angl. User Experience oz. UX), katere cilj je predvsem reševanje oblikovalskih problemov, tako da je uporaba končnega produkta za uporabnika čim bolj enostavna, prijetna in intuitivna. Uporabniška izkušnja na prvo mesto postavlja uporabnika in njegove potrebe. Če ta ni optimalna in uporabnikom ne omogoča enostavnega reševanja problemov, bodo ti imeli težave pri uresničevanju ciljev ali celo sploh ne bodo mogli opraviti tudi osnovne naloge. »UX Design je proces raziskovanja, razvoja in testiranja za izboljšanje vseh vidikov uporabniške interakcije s ciljem ustvariti izdelek, ki je uporaben, preprost in prijeten. To je izjemno raznolika disciplina, ki združuje vidike psihologije, podjetništva, tržnih raziskav, oblikovanja in tehnologije.«[13] (Coughlan, 2020)



Slika 3: Primerjava dobre in slabe uporabniške izkušnje

Vir: (https://granddesignrv.blogspot.com/2019/12/bad-ux-design-examples-websites.html)

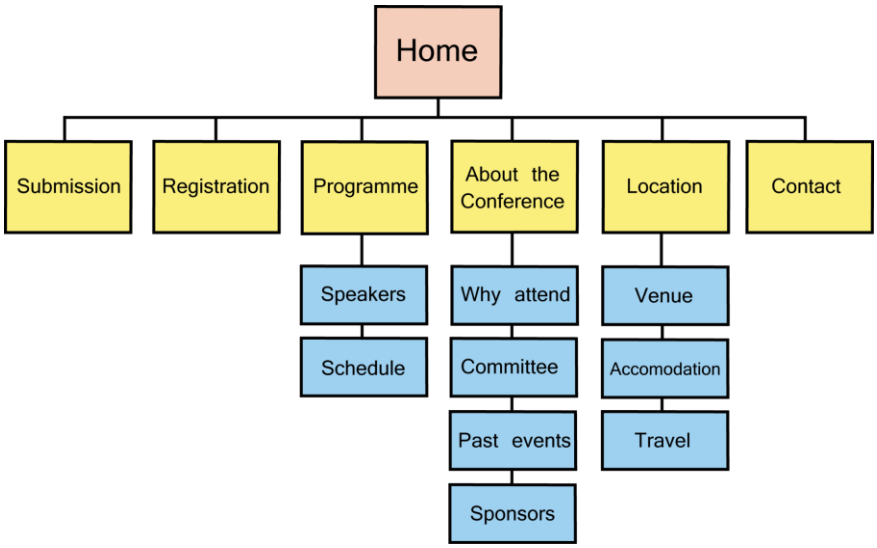
Ob uporabniški izkušnji je potrebno definirati tudi oblikovanje uporabniškega vmesnika (angl. User Interface Design oz. UI Design), ki je prav tako nepogrešljiv del oblikovanja digitalnih izdelkov. Njegov glavni cilj je predvsem izgled spletne strani, aplikacije ali izdelka, torej, da

[13] Prevod avtorice.

je vizualno privlačen, estetski in prijeten. UI Design skrbi za vizualne elemente določenega izdelka, se osredotoča na kakovost interakcije ter na izdelavo oblikovalskih komponent za končni izdelek. UX Design se ukvarja predvsem z raziskavo uporabnikov, analizo konkurence in strukturo izdelkov, UI Design pa z brandingom, grafikami in z raziskovanjem vizualnih oblikovalskih odločitev podobnih izdelkov. Za kakovosten izdelek sta potrebna tako dober UX Design kot tudi dober UI Design. V nadaljevanju je predstavljenih nekaj temeljnih elementov za zagotavljanje dobre uporabniške izkušnje.

2.3.1 Hierarhija

Dobro izdelana hierarhija uporabnikom omogoča enostavno uporabo izdelka, saj se po njem pomikajo lažje, hitreje in bolj intuitivno. Ločimo med hierarhijo podatkov in vizualno hierarhijo. Hierarhija podatkov se nanaša na arhitekturo informacij, torej, kako so določene informacije po izdelku razporejene. Dober primer tega je navigacija po spletnih straneh oz. v aplikacijah; v njej so najprej prikazane najpomembnejše informacije, ko pa izberemo želeno informacijo, se pojavijo manj pomembne, a bolj specifične podkategorije oz. informacije.

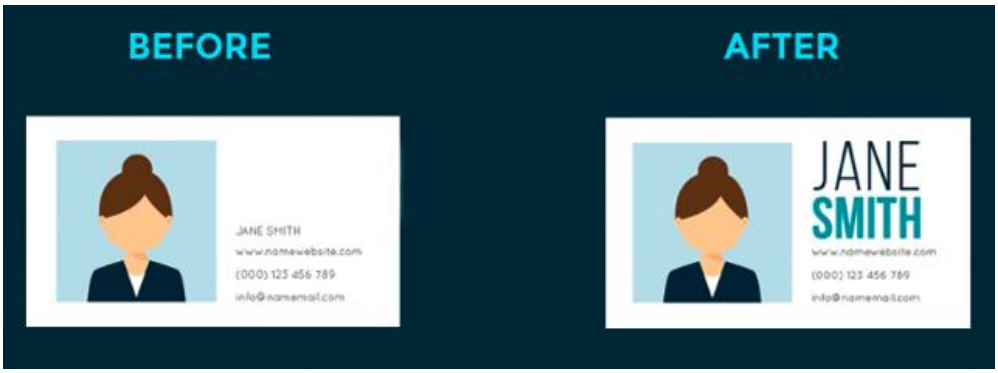


Slika 4: Hierarhija podatkov

Vir: (https://www.exordo.com/blog/)

Oblikovalec mora predstaviti informacije tako, da bralci razumejo vrstni red, v katerem berejo – od najbolj pomembnih informacij do najmanj pomembnih. Številni dejavniki vplivajo na to, kako lahko en del besedila prevladuje nad drugim, vključno z velikostjo, barvo ter umeščanjem besedila glede na drugo besedilo in beli prostor okoli njega. [Pri oblikovanju] različnih vrst

besedila je pomembno, da jih obravnavamo na načine, ki odražajo njihov pomen. Ne smemo pa pozabiti, da morajo različni slogi delovati skupaj kot del celotnega oblikovanja. [14] (Caldwell, 2019)

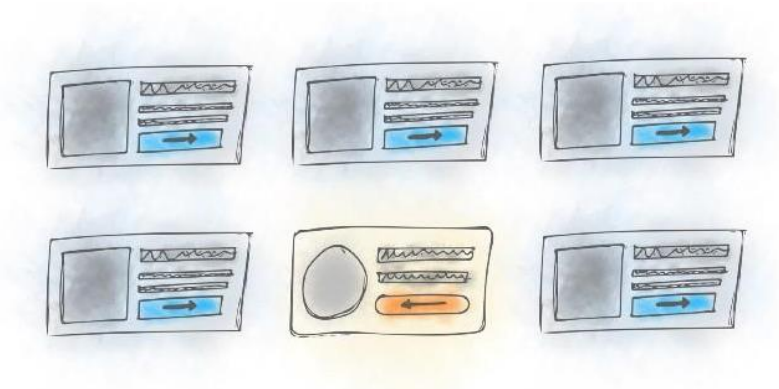


Slika 5: Vizualna hierarhija

Vir: (https://digitalsynopsis.com/design/visual-hierarchy-graphic-design-principles/)

2.3.2 Konsistenca

Konsistenca v oblikovanju izdelek naredi bolj intuitiven. Ta se izboljša, ko imajo podobni elementi podoben izgled in se obnašajo enako. To uporabnikom omogoča lažjo in hitrejšo uporabo na primer aplikacije za pametne telefone. Uporabniki pričakujejo, da imajo novi izdelki podobnosti s temi, ki jih redno uporabljajo ali so jih uporabljali v preteklosti. Bolj poznan je nov izdelek, hitreje se ga lahko uporabniki naučijo uporabljati, kar izboljša njihovo izkušnjo.



Slika 6: Konsistenca na primeru gumba nazaj

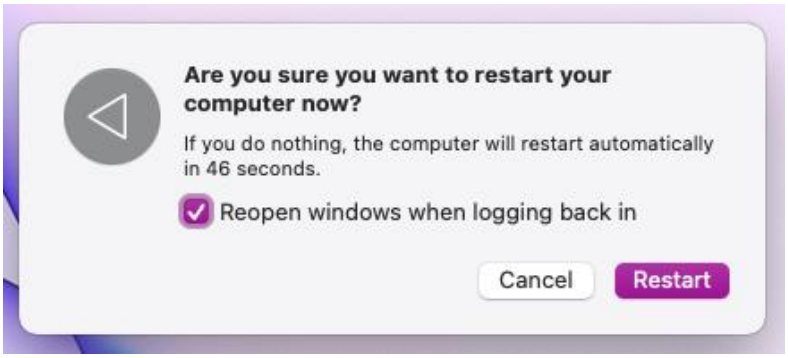
Vir: (https://uxdesign.cc/design-principle-consistency-6b0cf7e7339f)

[14] Prevod avtorice.

Na primer, če pet od šestih aplikacij uporablja gumb za akcijo “naprej” na točno določenem mestu, bo uporabnika zmedlo, če ena od teh šestih aplikacij gumb, ki je na istem mestu, uporablja za akcijo “nazaj” (Slika 6). To lahko privede do frustracij in posledično slabe uporabniške izkušnje. Uporabnost in učljivost se torej izboljšata, če imajo podobni elementi dosleden videz in delujejo na podoben način. Tako se lahko uporabniki osredotočijo na izvajanje naloge in ne na učenje delovanja uporabniškega vmesnika.

2.3.3 Potrjevanje

Uporabniki velikokrat pomotoma izbrišejo pomembne datoteke ali oddajo naročilo, za katerega še niso bili prepričani. To privede do frustracije in drastično poslabša uporabniško izkušnjo. Zato je pomembno, da se takšne nesreče preprečijo. Preprosta rešitev za to je okence s potrditvijo akcije (Slika 7). Ta od uporabnika na preprost in hiter način zahteva potrditev določene akcije in tako prepreči slabo uporabniško izkušnjo.



Slika 7: Zahtevanje potrditve za ponovni zagon računalnika

Vir: (Lasten vir)

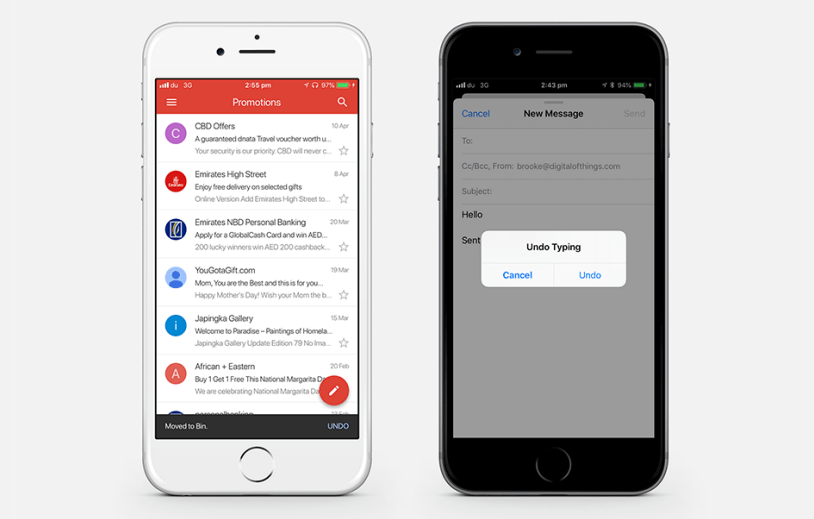
2.3.4 Uporabniški nadzor

»Uporabniški nadzor je namenjen izboljšanju uporabniške izkušnje z omogočanjem večje prilagodljivosti in z boljšim nadzorom nad tem, kje znotraj izdelka se nahajajo. Če uporabnikom omogočimo nadzor nad tem, kje v izdelku so in kaj počnejo, bo njihova izkušnja bolj prijetna.«[15] (Coughlan, 2020)

Obstaja več načinov, kako uporabnikom dati več kontrole znotraj aplikacije, torej da jim omogočajo vrnitev v prejšnje stanje sistema. Nekaj takih je: *nazaj*, ki uporabnike vrne na

[15] Prevod avtorice.

prejšnji zaslon; *zapri*, ki jim omogoča zaprtje novega okenca ali pogleda; *razveljavi* (Slika 6), ki omogoča da se uporabniki vrnejo na stanje pred spremembo elementa, *ikona za pomik navzgor*, ki jim omogoča, da se z enim klikom vrnejo na začetek strani ali aplikacije, idr.



Slika 8: Možnost razveljavi oz. *undo*

Vir: (https://www.digitalofthings.com/blog/ux-principle-10-user-control-and-freedom)

2.3.5 Dostopnost in inkluzivnost

Dostopnost in inkluzivnost se nanašata na zmožnost vsakogar, da uporablja izdelek ali storitev. Izdelek je dostopen, ko lahko vsi uporabniki enostavno krmarijo po aplikaciji ali spletnem mestu in brez ovir izpolnijo svoj cilj na izdelku. To pomeni, da lahko na takšen način izdelek uporabljajo tudi osebe z določenimi ovirami in omejitvami. Primeri takih omejitev so:

- »motnje vida (npr. barvna slepota),
- motnje v gibanju (npr. uporaba invalidskega vozička),
- okvare sluha (težave s sluhom),
- nevarnost epileptičnih napadov (zlasti za uporabnike s fotosenzitivno epilepsijo),
- učne/kognitivne motnje (npr. disleksija),
- naključne težave (npr. pomanjkanje spanja),
- okoljski izzivi (npr. uporaba mobilne naprave pod zemljo).

Ključno je razumevanje, kdo so uporabniki [izdelka] in kakšen problem se jim poskuša z uporabo spletne strani rešiti. Ta dva vpogleda služita kot glavni vir pri odločanju, katero vprašanje dostopnosti je treba upoštevati in zakaj. To je še en razlog, zakaj so raziskave uporabnikov pri oblikovanju in razvoju spletne strani pomembne. Poudarjajo namreč področja dostopnosti, ki jih je potrebno upoštevati, saj sicer ne bi bila obravnavana.«[16] (Brathwaite, 2021)

Splet ranljivim skupinam omogoča dostop do informacij in več možnosti za interakcijo. Številne z dostopnostjo povezane ovire pri tiskanih, avdio in video medijih je mogoče preseči prav z uporabo spleta. Pomembno je, da lahko splet zaznavajo in razumejo vsi, da lahko po njem navigirajo in so z njim v interakciji ter ga lahko tudi soustvarjajo. (Čander, 2015)

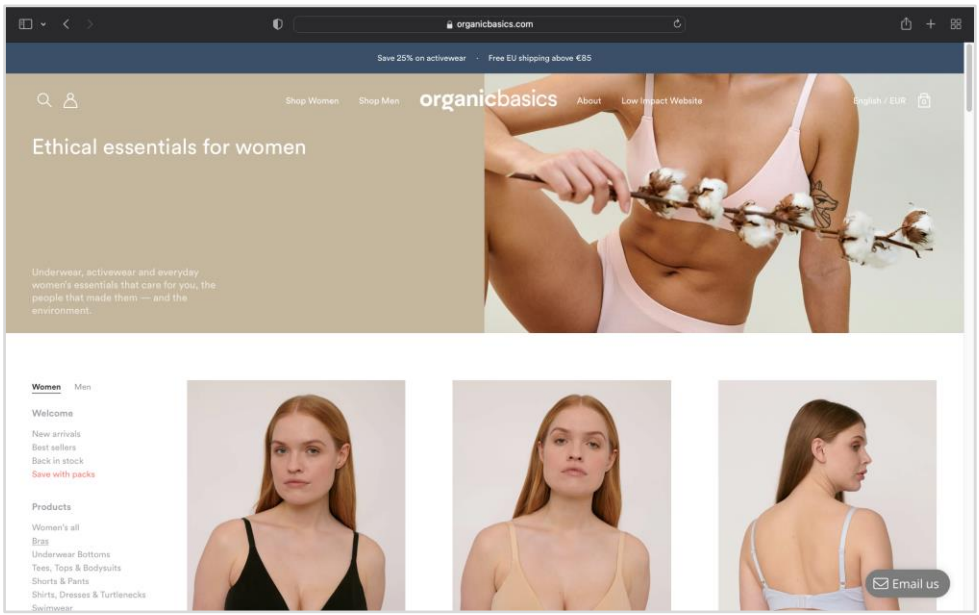
S stališča načrtovanja in oblikovanja je razvidno, da razvijanje dostopne vsebine samodejno vodi tudi v izvedbo dobrega uporabniškega oblikovanja. Če torej želimo omogočiti dostopne produkte, morajo biti načela dostopnosti sestavni del oblikovanja uporabniške izkušnje oziroma uporabniškega vmesnika. Prav tako mora biti dostopnost sestavni del testiranja in ocenjevanja uporabniških vmesnikov. (Debevc, 2021)

[16] Prevod avtorice.

3 OBLIKOVANJE VARČNIH SPLETNIH STRANI

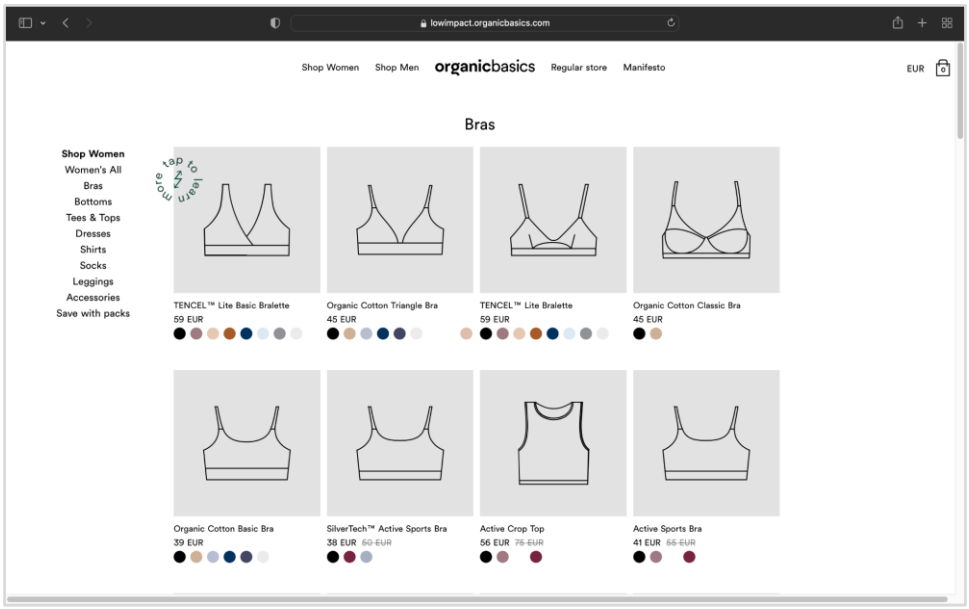
3.1 Primer varčnega spletnega mesta – podjetje Organic Basics

Organic Basics je dansko podjetje, ustanovljeno v letu 2015, ki se ukvarja s proizvajanjem in prodajo ekoloških in etično narejenih oblačil. Trajnost je njihovo glavno poslanstvo, za katerim stojijo s trdnim prepričanjem, da je to edini pravilen način poslovanja. Ker pa se zavedajo, da je trajnost na spletu prav tako pomembna kot trajnost v modni industriji, strankam zraven navadne spletne trgovine (Slika 9) nudijo tudi varčno spletno trgovino (Slika 10), ki je zgrajena po temeljih trajnostnega spleta.



Slika 9: Spletna trgovina Organic Basics

Vir: (https://organicbasics.com/collections/all-womens-products?filter=bras)



Slika 10: Varčna spletna trgovina Organic Basics

Vir: (https://lowimpact.organicbasics.com/eur/collections/all-womens-products/style-bras)

»Internet je onesnažen. Za prenos podatkov je potrebna električna energija, ki ustvarja emisije ogljika, kar vodi do podnebnih sprememb. [Naše] varčno spletno mesto zmanjša prenos podatkov za do 70 % v primerjavi z našim običajnim spletnim mestom.«[17] (Organic Basics, 2022)

Na varčni spletni strani imajo zapisan tudi svoj manifest o tem, kaj spletno stran naredi varčno, in katerih temeljev se pri tem držijo. Varčna spletna stran:

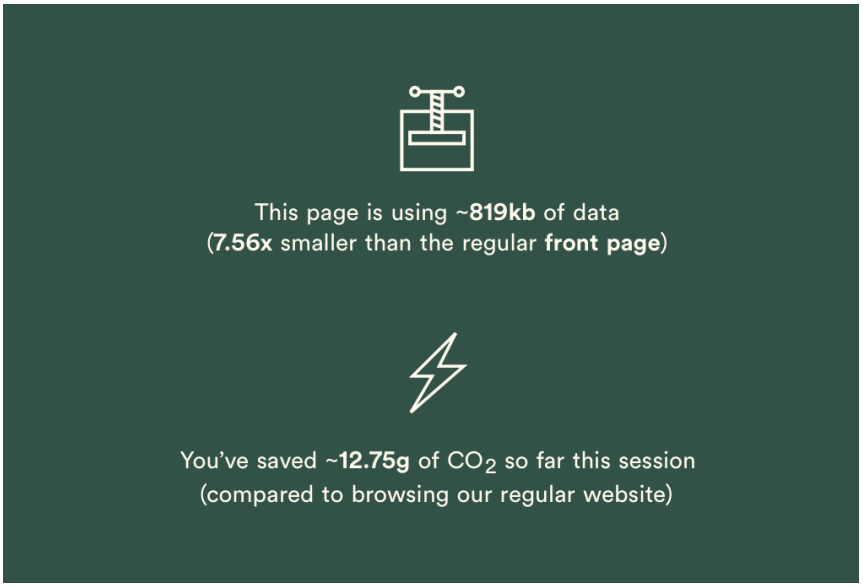
- »Ne naloži nobenih slik, preden jih uporabnik aktivno ne zahteva.
- Zmanjša porabo energije na napravi uporabnika.
- Prilagaja se tako, da odraža količino obnovljive energije, s katero trenutno deluje.
- Obvešča uporabnika o vplivu njihovega brskanja.
- Ne uporablja videoposnetkov.
- Podatke shranjuje lokalno na uporabnikovi napravi, da zmanjša prenos podatkov.
- V največji možni meri stisne vse podatke.
- Naloži samo najpomembnejše programske skripte, okvire in piškotke.
- Omejuje količino svetlobe, ki jo oddaja zaslon.

[17] Prevod avtorice.

- Optimizira in omejuje uporabo pisav po meri.«[18] (Organic Basics, 2022)

Pri vsaki uporabi se na varčni spletni strani izpiše, koliko kB podatkov je bilo porabljenih ob nalaganju spletne strani in koliko manj izpušnih plinov je posledično nastalo (Slika 11). Varčna spletna stran Organic Basics uporablja približno 819 kB podatkov, kar je 7,56 krat manj kot njihova navadna spletna stran.

Z izbiro pravilnih oblikovalskih odločitev lahko torej bistveno pripomoremo k zmanjšanju velikosti spletne strani.



Slika 11: Varčnost spletne strani Organic Basics v številkah

Vir: (https://lowimpact.organicbasics.com/gbp#manifesto)

Trajnost varčne spletne strani Organic Basics pa sem preizkusila tudi sama s pomočjo spletnega kalkulatorja ogljika Website Carbon Calculator[19].

Podatki, ki jih je izpisal spletni kalkulator ogljika, so za navadno spletno stran Organic Basics[20] bili:

- Spletna stran je bolj "onesnažena" kot 63 % ostalih spletnih strani, testiranih s spletnim kalkulatorjem ogljika Website Carbon Calculator.
- Proizvedenih je 1,32 g CO_2 vsakič, ko nekdo obišče to spletno stran.

[18] Prevod avtorice.
[19] https://www.websitecarbon.com
[20] https://uk.organicbasics.com/collections/all-womens-products?filter=shirts-dresses-turtlenecks

- Zdi se, da to spletno stran poganjajo trajnostni viri.
- V enem letu s približno 10.000 mesečnimi ogledi strani to spletno mesto proizvede 158,2 kg CO_2e.

Te podatke sem nato primerjala s podatki za varčno spletno stran Organic Basics[21], ki so bili sledeči:

- Spletna stran je 84 % bolj "čista" od ostalih spletnih strani, testiranih s spletnim kalkulatorjem ogljika Website Carbon Calculator.
- Proizvedenih je 0,21 g CO_2 vsakič, ko nekdo obišče to spletno stran.
- Zdi se, da to spletno stran poganjajo trajnostni viri.
- V enem letu s približno 10.000 mesečnimi ogledi strani to spletno mesto proizvede 25,76 kg CO_2e.

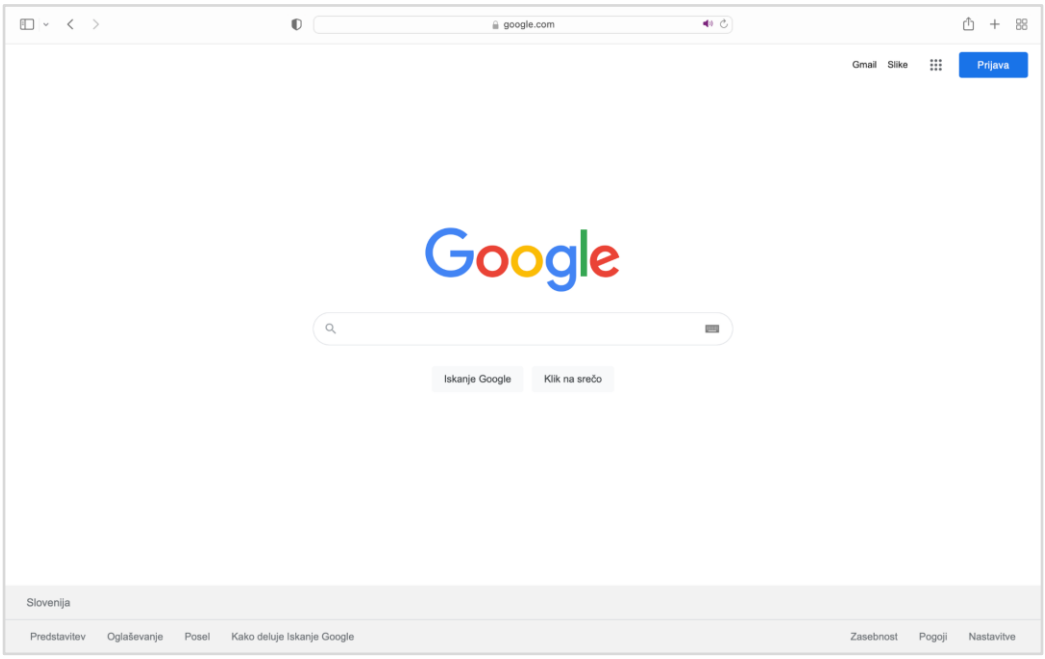
S preoblikovanjem spletne strani so torej emisije CO_2 zmanjšali za 84 %.

[21] https://lowimpact.organicbasics.com/gbp/collections/all-womens-products/style-dresses

3.2 Grafični elementi varčnih spletnih strani

Pri oblikovanju varčnih spletnih strani je ključnega pomena, da smo kritični do vsake oblikovalske odločitve. Pomembno je, da vsak element, ki bi ga v spletno mesto vključili, analiziramo in razmislimo, ali je to res nekaj, kar je za spletno mesto nujno potrebno. Dobro se je držati pristopa *manj je več*, kar pa ne pomeni, da morajo spletne strani izgledati pusto.

Dober primer minimalistične spletne strani je www.google.com (Slika 12), ki ima vključene zgolj elemente, ki so za gladko delovanje tega spletnega mesta nujno potrebni, pa vendar ni pusta in dolgočasna.



Slika 12: Spletno mesto Google

Vir: (https://www.google.com/?client=safari)

Ker pa se nekaterim elementom ne moremo izogniti, saj so velikokrat za uspešnost spletnega mesta ključnega pomena, je potrebno opredeliti, kako te elemente narediti bolj varčne. Pri tem se bom osredotočila na pet kategorij, ki jih bom v nadaljevanju predstavila.

3.2.1 Fotografije

Fotografije so ene izmed glavnih povzročiteljev emisij na spletu. Če se le da, se je nepotrebnim fotografijam smiselno izogniti, čeprav so velikokrat tudi pomemben del spletnega mesta, saj nudijo dodatne informacije, stran pa lahko tudi vizualno povežejo v celoto. Primer spletnega mesta, kjer so fotografije osrednjega pomena, so spletne trgovine; stranke se o nakupu velikokrat odločijo na podlagi fotografije izdelka. Take fotografije so za uspeh spletnega mesta ključnega pomena. Na srečo pa obstaja nekaj metod, kako lahko te fotografije za varčno uporabo na spletu prilagodimo.

»[Fotografije], ki jih je mogoče uporabiti in obdelati na osebnih računalnikih, so shranjene v različnih formatih. Različni grafični formati lahko vsebujejo različne kakovosti barve. Vsak format je mogoče razvrstiti glede na število bitov na slikovno piko, ki jih format podpira, torej ga lahko razvrstimo glede na globino barve.«[22] (Cvetković, 2006) Poznamo nekaj različnih formatov fotografij, ki se lahko uporabljajo za splet: JPEG, BMP, TIFF, GIF, PNG, WEBP in AVIF.

»Če moramo uporabiti slike, lahko zmanjšamo njihovo velikost z uporabo najučinkovitejših formatov datotek in orodij za stiskanje in njihovo optimizacijo.

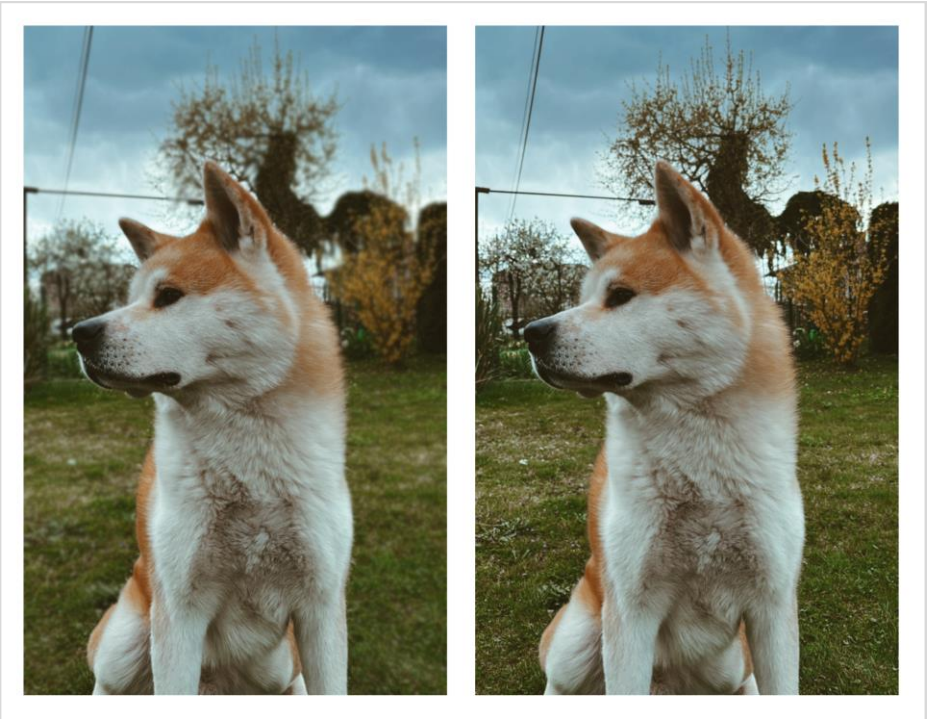
- Na splošno je WEBP najučinkovitejši format za fotografije, običajno z datotekami, ki so približno 30 % manjše od JPEG.
- AVIF, novi format slike, hitro postaja znan po združljivosti brskalnika in je lahko za polovico manjši od velikosti WEBP.
- PNG ali GIF sta običajno najučinkovitejša formata za preproste slike, ki uporabljajo le nekaj barv, kot so ikone in logotipi.
- Za video je MP4 na splošno najučinkovitejši, saj so datoteke manjše kot animirani GIF, poleg tega pa zagotavlja boljšo dostopnost s funkcijami, kot so zvočni opisi in podnapisi.«[23] (Greenwood, 2021)

Fotografije lahko pred uporabo na spletu prilagodimo tudi tako, da s stiskanjem zmanjšamo velikost, za kar lahko uporabimo spletna kompresijska orodja, kot so na primer TinyPNG, ImageOptim ali Shortpixel. Velikosti datotek PNG lahko dejansko še dodatno zmanjšamo, če jih ročno optimiziramo, preden uporabimo orodje za stiskanje. V 24-bitnih datotekah PNG je več kot 16 milijonov barvnih kanalov, ki so vsi prisotni v datoteki, tudi če večina teh barv ni

[22] Prevod avtorice.
[23] Prevod avtorice.

uporabljena. Orodja, kot je ImageAlpha, omogočajo, da uporabimo stiskanje z izgubo in pretvorimo 24 bitne datoteke PNG v učinkovitejše datoteke PNG-8, ki vključujejo samo rabljene barvne kanale.[24] (Greenwood, 2021)

Dele fotografije, ki ne predstavljajo bistva oz. za razumevanje fotografije niso nujno potrebni, lahko zameglimo. Fotografija na levi (Slika 13) ima zamegljeno ozadje in je velika samo 770 KB, medtem ko je fotografija na desni, ki nima zamegljenega ozadja, velika 1,1 MB.

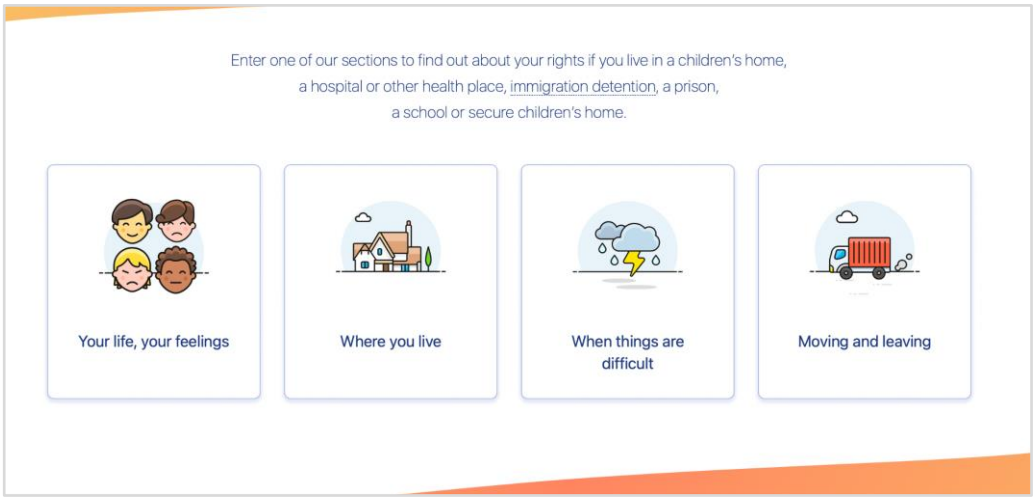


Slika 13: Manjša fotografija z zamegljenim ozadjem in večja navadna fotografija

Vir: (Lasten vir)

Namesto fotografij pa lahko uporabimo tudi vektorske ilustracije (Slika 14), kot so to naredili na spletnem mestu otroške dobrodelne organizacije Rights4Children[25]. Ti otroci imajo omejen dostop do spleta, zato je bila minimalna poraba podatkov nujno potrebna. Tako so z uporabo barvnih vektorskih ilustracij dosegli popolno ravnovesje vizualne privlačnosti in učinkovitosti.

[24] Prevod avtorice.
[25] https://rights4children.org.uk



Slika 14: Uporaba vektorskih ilustracij na spletnem mestu Rights4Children

Vir: (https://rights4children.org.uk)

3.2.2 Barve

Uporaba barv vpliva na velikost datotek in na energijo, ki jo ekran porabi za predvajanje. »Zasloni zmorejo prikazati razmeroma velik, a omejen razpon barv, kar je treba upoštevati pri oblikovanju spletnih strani. Končni videz pa se razlikuje glede na nastavitve posameznega zaslona. Te vrednosti so približki barvnih tonov, ki se tvorijo po šestnajstiškem sistemu barvnega kodiranja. Tako ima spletni oblikovalec možnost izbire med šestnajst milijoni barvnih definicij.« (Dabner, 2011)

Večina sodobnih pametnih telefonov in vse večje število drugih naprav, kot so prenosni računalniki in pametni televizorji, zdaj uporablja tehnologijo zaslona OLED (organska svetleča dioda), ki osvetljuje vsako slikovno piko posebej. Ker je vsaka slikovna pika dobesedno majhna LED, je uporaba temnejših barv spet izvedljiva tehnika za zmanjšanje energije na napravah končnih uporabnikov. Google je poročal, da je zaslon največja poraba energije na [pametnih] telefonih in da se pri napravah z zasloni OLED pri uporabi temnejših barv opazi bistvena razlika:

- »Uporaba GoogleMaps v temnem načinu zmanjša porabo energije zaslona za 63 %.
- Črna je najučinkovitejša barva za zaslone OLED, saj so piksli izklopljeni, bela je energetsko najbolj intenzivna, temnejše barve pa običajno porabijo manj energije.
- Barva je prav tako pomembna, saj modre slikovne pike porabijo 25 % več energije kot zelene ali rdeče.«[26] (Tung, 2018)

[26] Prevod avtorice.

To pa ni dobro samo za okolje, ampak pomaga tudi podaljšati življenjsko dobo baterije za prenosne naprave, kot so telefoni, tablični računalniki in prenosniki.[27] (Greenwood, 2021) Najboljše je torej uporabiti temne barve in se izogibati modri.

Drug način, kako barva vpliva na energijo, ki jo uporablja spletno mesto, je njen vpliv na velikost datoteke slik. Na splošno velja, da večja kot je barvna variacija na sliki, večja je datoteka. Uporaba slik z zmanjšano barvno variacijo je še en način za zmanjšanje porabe energije spletnega mesta. Monokromatske oz. enobarvne slike običajno ustvarjajo manjše datoteke kot večbarvne slike.[28] (Greenwood, 2021)

3.2.3 Videoposnetki in animacije

Prav tako kot pri fotografiji je pomembno dobro razmisliti, ali sta videoposnetek ali animacija na spletnem mestu res nujno potrebna. Če nista, se jima je bolje izogniti. Nepravilno umeščen videoposnetek namreč hitro zmede in dezorientira uporabnika, neprijeten pa je tudi za uporabnike z občutljivostjo na gibanje in s senzoričnimi motnjami. Predvajanje video vsebin na spletu pa ima tudi znaten vpliv na okolje: »Emisije, ki nastanejo pri 30-minutnem gledanju Netflixa [1,6 kg CO_2], so enake kot pri vožnji skoraj 4 milje [okoli 6,43 km].«[29] (Kamiya, 2020)

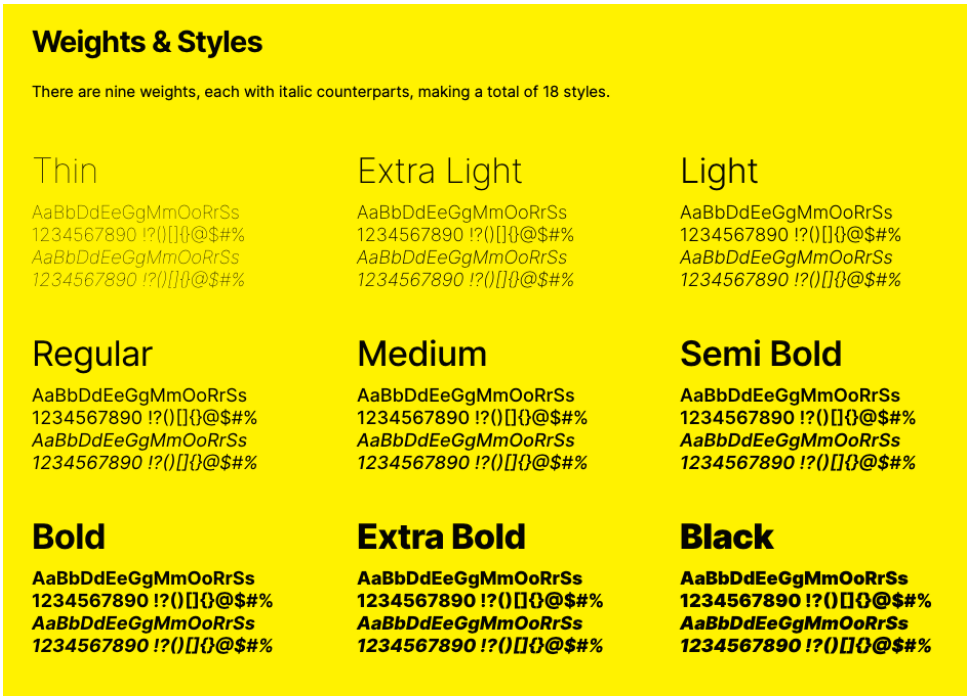
V primeru, da videoposnetek ali animacijo vključimo v spletno mesto, ju je pomembno uporabiti čim bolj premišljeno. Potrebno se je izogniti avtopredvajanju videoposnetkov. Najbolje je, da se uporabnik sam odloči, ali bo kliknil na predvajanje videa ali ne. V tem primeru pa video tudi naj ne vsebuje pomembnih informacij, do katerih uporabnik lahko dostopa samo z ogledom videoposnetka. Videoposnetke pa je pred uporabo na spletni strani smiselno tudi stisniti. S tem namreč dobimo manjši videoposnetek z enako dobro kvaliteto.

3.2.4 Tipografija

»Hitro nalaganje spletnih strani se ohranja tudi na najpočasnejših računalnikih zato v maso podatkov, ki se nalagajo s posamičnih strani, ni potrebno vključiti vseh pisav. Pisave se tvorijo iz zbirk datotek, ki jih je moč najti v vsakem računalniškem sistemu. Navadno pri oblikovanju spletnih vsebin izbiramo med najbolj razširjenimi vrstami pisav.« (Dabner, 2011)

[27] Prevod avtorice.
[28] Prevod avtorice.
[29] Prevod avtorice.

Pri oblikovanju spletnega mesta z nestandardno pisavo, ki ni nameščena na uporabnikovem računalniku, bo stran sicer videti v redu, vendar se ne bo prikazala točno tako, kot je bila oblikovana. Na spletnih mestih, ki se uporabljajo na več platformah, se običajno uporablja več pisav. Za Apple izdelke so najbolj primerne Arial, Times New Roman, Courier New, Courier Mono, Helvetica in Verdana.[30] (Karlins, 2012) Za Androide pa je primerna tudi Roboto. Te namreč serverju ne pošiljajo zahtevkov za nalaganje, saj so že nameščene na napravo, torej ne porabijo energije.



Slika 15: Stili tipografije Inter UI

Vir: (https://rsms.me/inter/#features)

Pomembno pa je tudi, da omejimo uporabo stilov tipografije. Inter UI ima 18 različnih stilov (Slika 15), vseh pa za eno spletno mesto najverjetneje ne potrebujemo. Če število datotek pisav zmanjšamo, se stran nalaga hitreje in je posledično bolj varčna. To pa pripomore tudi k bolj koherentnemu oblikovanju.

3.2.5 Enostavna uporabniška izkušnja

Prenos podatkov je tesno povezan s porabo energije. Več podatkov uporabnik naloži, več električne energije se porabi za dostavo teh informacij in posledično se v ozračje izpusti več CO_2. Količina prenesenih podatkov je odvisna od: velikosti vsake strani, števila ljudi, ki spletno

[30] Prevod avtorice.

mesto obiščejo, in števila strani, ki jih vsaka oseba obišče na svoji uporabniški poti na spletnem mestu. Vsak korak na poti uporabnika ima oprijemljiv vpliv na onesnaževanje okolja, kar pa lahko dobra uporabniška izkušnja bistveno zmanjša.[31] (Greenwood, 2021)

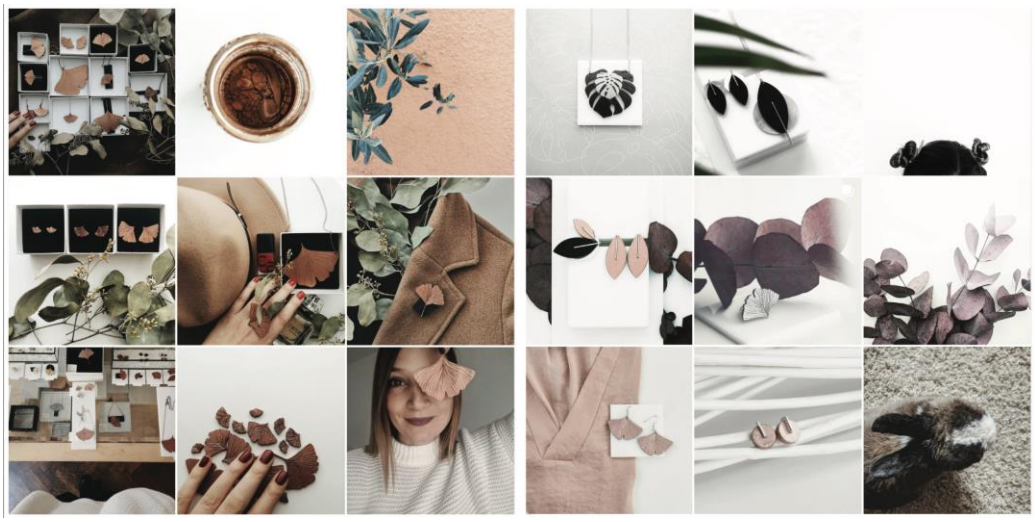
Kako dosežemo dobro uporabniško izkušnjo, je bilo že predstavljeno v poglavju *2.3 Uporabniška izkušnja*. Pomembno pa je tudi omogočiti najkrajšo uporabniško pot, saj tako zmanjšamo ponovno nalaganje spletne strani. Podatki morajo uporabnikom biti enostavno dostopni, zato se je potrebno izogibati vmesnim stranem, ki za dosego cilja niso pomembne. Pomembno je tudi izdelati dobro navigacijo in arhitekturo informacij, saj se s tem izognemo vračanju na začetno stran. Hitreje in z manj kliki uporabnik doseže svoj cilj, bolj varčen je bil njegov obisk strani in bolj zadovoljen je z uporabniško izkušnjo.

[31] Prevod avtorice.

4 OBLIKOVANJE SPLETNEGA MESTA

4.1 Predstavitev podjetja Lesema

Podjetje Lesema Studio oz. Lesema je bilo ustanovljeno februarja 2016. Lastnica podjetja je Emina Salčinović, ki je hkrati tudi glavna oblikovalka v podjetju. Glavni cilj podjetja Lesema je izdelovanje trajnostnega in okolju prijaznega lesenega nakita z elegantnim pridihom. Podjetje je aktivno na straneh Facebook in Instagram, izdelke pa prodaja v spletni trgovini Etsy.



Slika 16: Primer objav na Instagram profilu

Vir: (https://www.instagram.com/ema.salcinovic/)

Pri analizi objav na socialnih omrežjih lahko opazimo, da se podjetje drži določene barvne palete in stila objav. Podjetje ima oblikovan logotip s simbolom, ki ga uporablja na socialnih omrežjih in na spletni trgovini Etsy.



Slika 17: Logotip podjetja Lesema

Vir: (https://www.facebook.com/lesemastudio/?ref=page_internal)

Za dobro razumevanje in upravljanje podjetja je smiselno analizirati različne aspekte, ki bi jih bilo potrebno izboljšati ali z njimi uspešno nadaljevati. Za ocenjevanje uspešnosti podjetij se pogosto uporablja SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat) analiza, ki definira prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti podjetja. Prednosti in slabosti sta aspekta znotraj podjetja in nanju lahko vplivamo. Priložnosti in nevarnosti pa sta zunaj podjetja in na njiju nimamo nobenega vpliva, lahko pa se jim uspešno prilagodimo.

Prednost podjetja (*Strength*) je dobra prisotnost na družbenih omrežjih (Facebook in Instagram). S tem je podjetje že pridobilo nekaj sledilcev, ki so potencialne stranke, katerim izdelke tudi uspešno oglašuje. Stranke s teh družbenih omrežij bi se z oglaševanjem dalo uspešno preusmeriti na spletno mesto podjetja.

Slabost podjetja (*Weakness*) je predvsem to, da nima izdelane spletne strani, na kateri bi stranke in potencialne stranke lahko našle iskane podatke in si ogledale celotno ponudbo izdelkov.

Priložnost (*Opportunity*) podjetja Lesema je unikatnost izdelkov. Izdelki, ki so narejeni iz lesa, so kakovostni in trajnostni. So tudi zelo raznoliki in posledično primerni za veliko različnih priložnosti. Na trgu, kjer posluje Lesema, ni veliko podjetij, ki izdelujejo tak nakit, zato se od ostalih podjetij na tem področju uspešno razlikuje.

Nevarnost (*Threat*) predstavlja močna konkurenca podjetij s podobnimi izdelki, ki imajo zelo močno prisotnost na družbenih omrežjih in kakovostne spletne strani. Zaradi tega lahko pride do upada prometa.

4.2 Opredelitev problema in ciljna skupina

Podjetje Lesema ima sicer precej dobro prisotnost na straneh Facebook in Instagram, vendar nima izdelanega lastnega spletnega mesta. Za podjetja, še posebej za tako majhno in mlado podjetje, ki se na trgu še uveljavlja, je dobra spletna stran ključnega pomena. Ena glavnih prednosti spletne strani je, da je vedno kjerkoli in kadarkoli dostopna vsakomur. Tako lahko stranke, ki ne uporabljajo socialnih omrežij, do podatkov o podjetju in o izdelkih dostopajo tudi izven delovnega časa podjetja. S tem, da stranke lahko same dostopajo do želenih informacij, podjetje privarčuje na času in energiji, ki jo lahko potem vloži v druge aktivnosti.

Stranke v današnjih časih pričakujejo, da ima podjetje spletno mesto, ki je bistveno orodje za podjetja, s katerim vzpostavijo svojo verodostojnost in zgradijo zaupanje svojih strank. S spletnim mestom podjetje tudi ni geografsko omejeno, saj je do njega mogoče dostopati s katerega koli konca sveta. V primerjavi z vzdrževanjem fizične trgovine je vzdrževanje spletne trgovine relativno poceni, s spletno prodajo pa se poveča tudi prihodek podjetja. Cilj naloge je torej oblikovati preprosto in uporabno spletno mesto, ki predstavlja ponudbo podjetja, obstoječim strankam nudi iskane informacije in služi tudi za pridobivanje novih strank.

Ciljna skupina so ženske od približno od 16. leta starosti naprej. Fokus spletnega mesta bo predvsem slovenski trg, na katerem podjetje pretežno deluje in tudi oglašuje, zato bo spletno mesto v slovenskem jeziku.

4.3 Generiranje idej



Slika 18: Mood Board

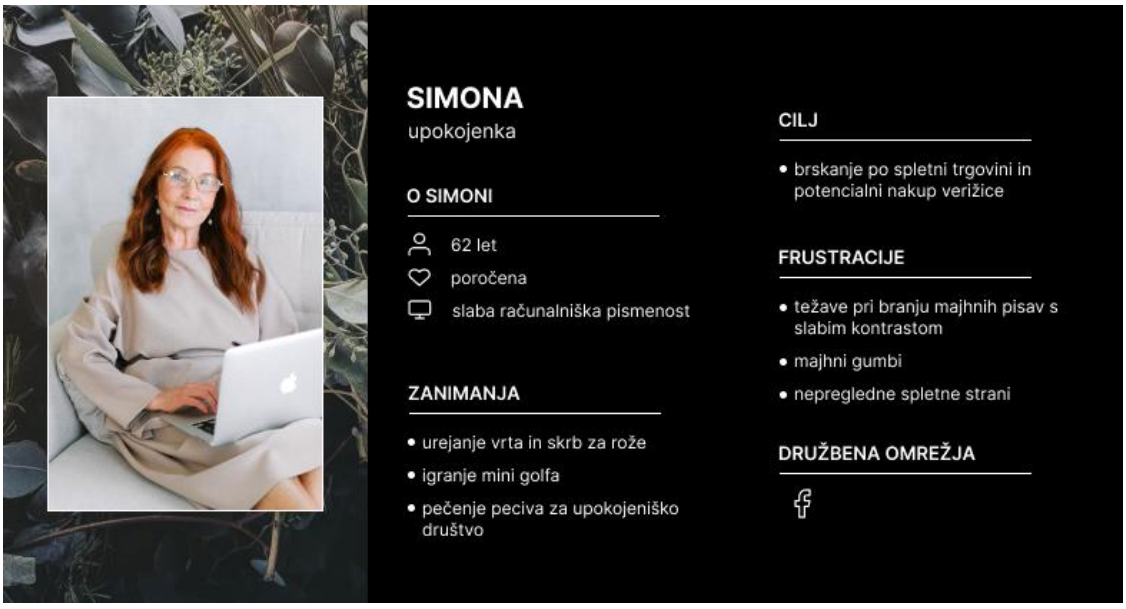
Vir: (Lasten vir)

Izdelave izdelka sem se lotila z analizo podjetja. Podrobno sem si ogledala izdelke, objave na Facebooku in na Instagramu. Slike s teh družbenih omrežij sem shranila, jih razvrstila in z njimi oblikovala *Mood Board* (Slika 18), ki je služil kot inspiracija pri samem oblikovanju spletne strani. S pomočjo SWOT analize in ciljne skupine sem nato definirala tri potencialne uporabnike spletne strani (Slike 19, 20 in 21), njihova zanimanja, frustracije in cilje.



Slika 19: Persona “Anita”

Vir: (Lasten vir)



Slika 20: Persona “Simona”

Vir: (Lasten vir)



Slika 21: Persona "David"

Vir: (Lasten vir)

Naslednji korak je bil identificiranje in razvrščanje informacij, ki so predstavljene na spletnem mestu (Slika 22). Pri tem koraku sem se orientirala z analiziranjem podobnih spletnih mest. Odločila sem se, da so na spletni strani izpostavljene samo informacije, ki so za uporabnika potrebne in smiselne. Te sem nato razvrstila v smiselne kategorije.

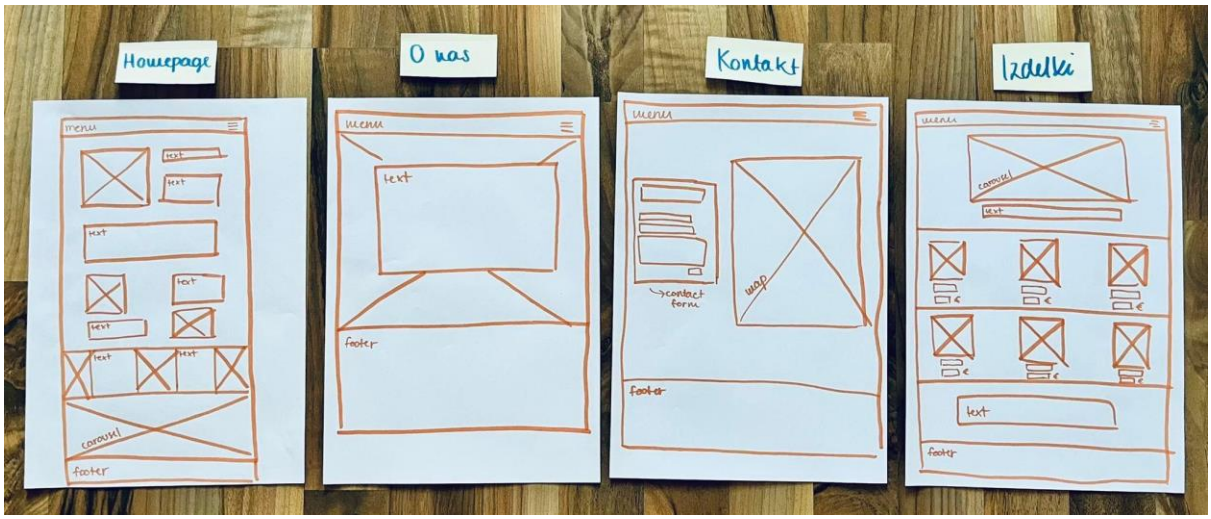


Slika 22: Kartice z informacijami

Vir: (Lasten vir)

Po razvrščanju informacij, ki se nahajajo na spletnem mestu, sem oblikovala *wireframe* (Slika 23) posameznih strani. Spletno mesto je sestavljeno iz pristajalne strani (*Lesema*) ter treh podstrani (*O nas, Kontakt* in *Izdelki*). Vsaka od teh strani bo imela meni na vrhu in nogo, v kateri bodo na kratko povzeti pomembni podatki o podjetju.

Na strani *Lesema* se nahajajo osnovne informacije o podjetju, predstavitev avtorice in njenega dela, menja strank in informacije o kolekcijah, ki so na voljo. Na podstrani *O nas* je podjetje Lesema predstavljeno bolj podrobno. Podstran *Kontakt* vključuje Google zemljevid in kontaktni obrazec. Podstran *Izdelki* pa služi kot predstavitev izdelkov, ki jih je mogoče kupiti. S klikom na izdelek se nato odpre spletna trgovina Etsy, na kateri je te izdelke dejansko mogoče kupiti. Podstran *Izdelki* torej ni spletna trgovina, kar je na tej podstrani tudi zapisano.

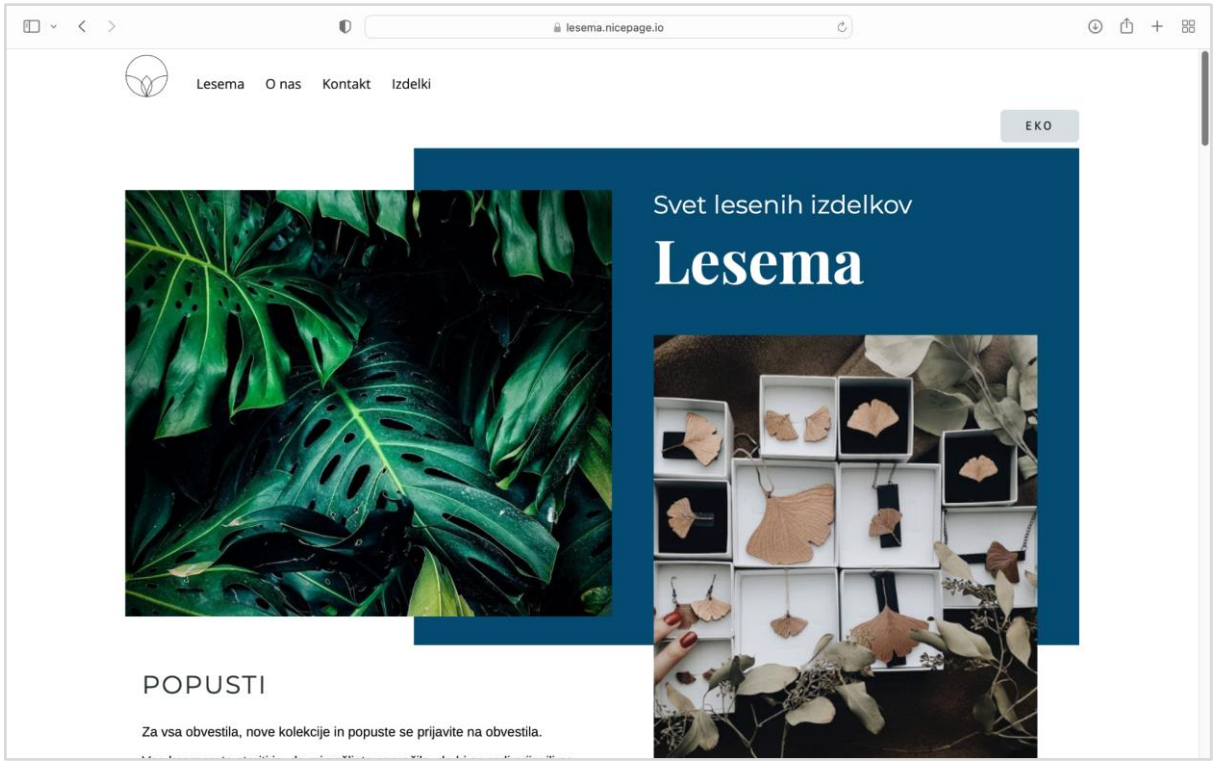


Slika 23: *Wireframe*

Vir: (Lasten vir)

4.4 Oblikovanje izdelka

Spletno mesto sem izdelovala v za to namenjenem programu *Nicepage*[32]. Ogrodje obeh spletnih mest je v grobem enako, razlike so v elementih, ki se nahajajo na spletnih mestih. Najprej sem izdelala navadno spletno mesto (Slika 24), šele nato sem se lotila izdelovanja varčnega spletnega mesta.

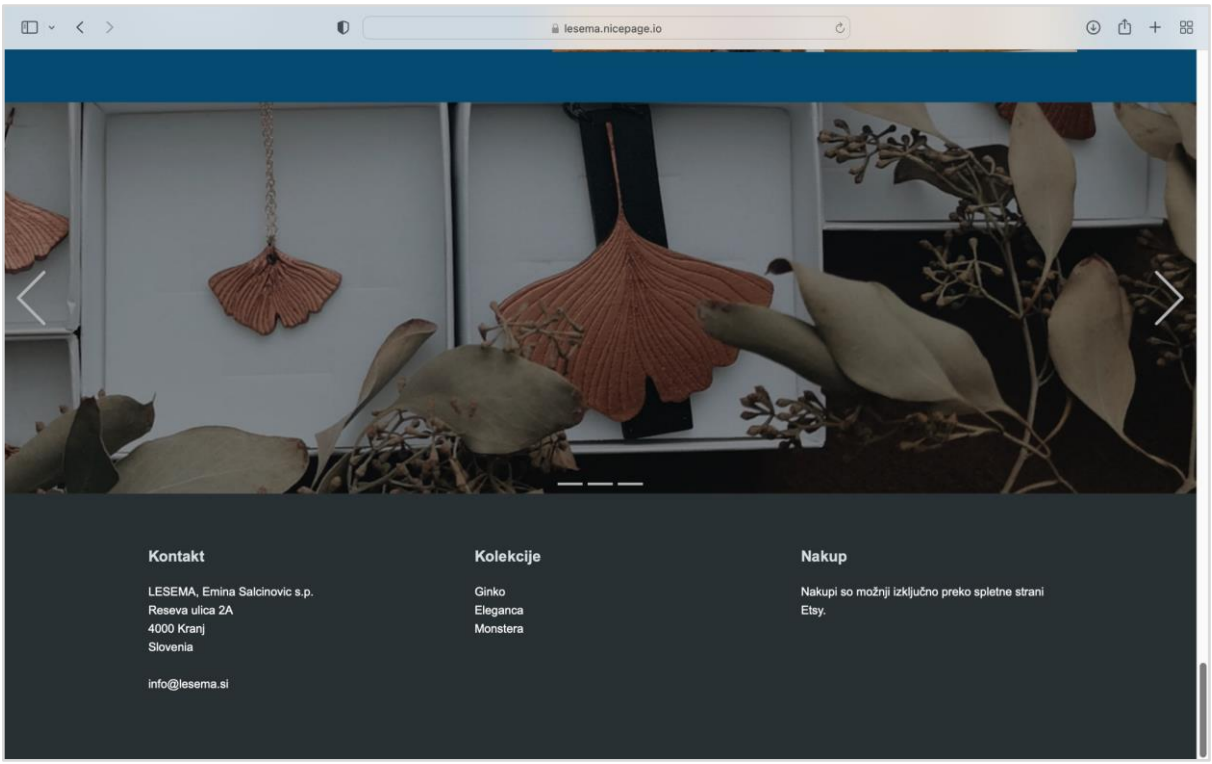


Slika 24: Navadno spletno mesto Lesema

Vir: (Lasten vir)

Pri navadni spletni strani se nisem ozirala na to, kako bodo elementi vplivali na velikost in emisije. Izdelala sem jo, kot bi izdelala katerokoli spletno stran. Uporabila sem modro in belo barvo. Za gumbe sem uporabila sivo barvo, ki postane temnejša, ko je nad gumbom miška. Vsaka podstran ima *meni* in *footer*, v katerem so na kratko povzete pomembne informacije. Na strani *Lesema* in podstrani *Izdelki* sem vključila tudi *carousel* (Slika 25), kjer se izmenjuje nekaj fotografij.

[32] https://nicepage.com



Slika 25: *Carousel* na strani Lesema

Vir: (Lasten vir)

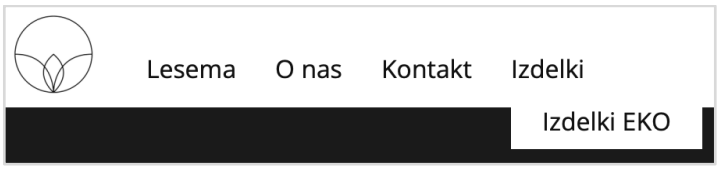
Uporabila sem različne tipografije: Playfair Display za naslov, Montserrat za podnaslov, Arimo za besedilo, PT Sans za napise na gumbih in Arial za besedilo v *footerju*. Na podstrani *Izdelki* sem v karticah (Slika 26) uporabila navadne fotografije izdelkov. V njih je zapisano tudi ime izdelka, del katere kolekcije je in njegova cena. Ob kliku na sliko ali gumb "Nakup" pa se odpre spletna trgovina Etsy, na kateri je mogoče izdelek kupiti. Da je izdelke mogoče kupiti izključno na spletni trgovini Etsy, je zapisano na dnu podstrani *Izdelki*.



Slika 26: Kartica z informacijami o izdelku

Vir: (Lasten vir)

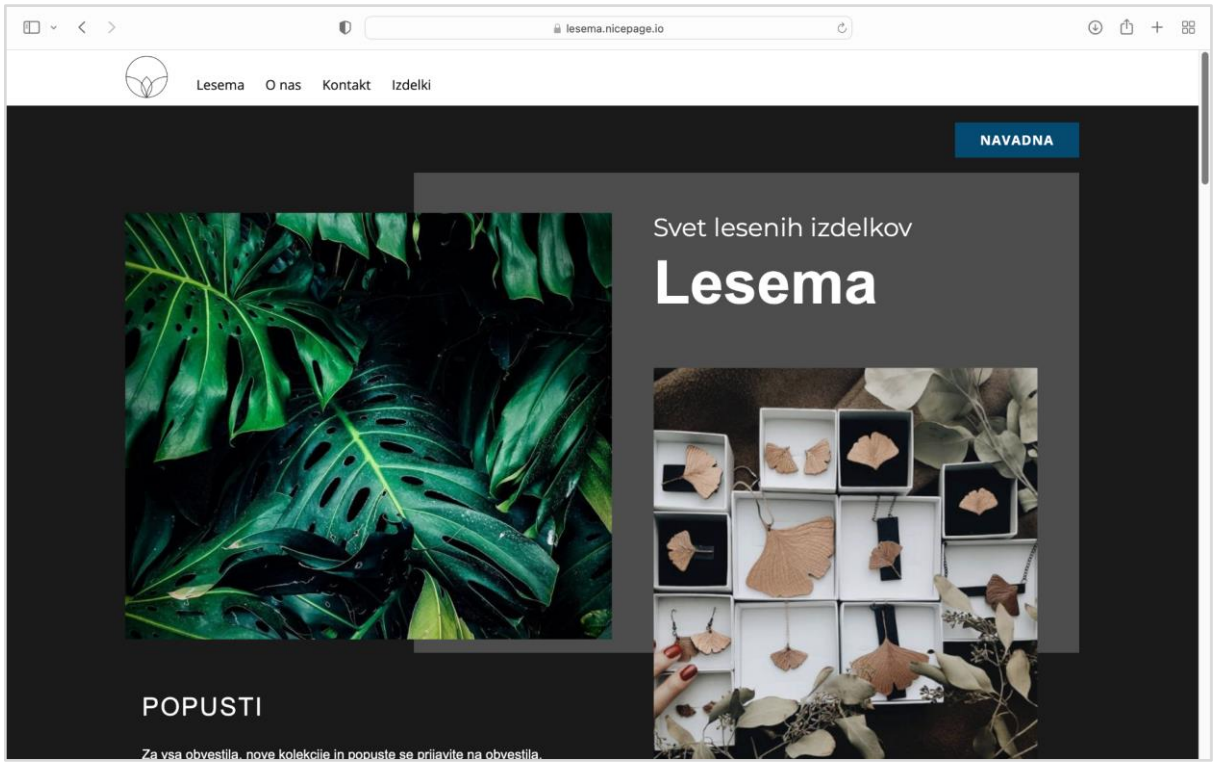
Do varčnega spletnega mesta Lesema je možno dostopati z gumbom “EKO” v zgornjem desnem kotu. Na voljo pa je tudi podmeni (Slika 27), kjer so vse povezave na varčne podstrani.



Slika 27: Podmeni s povezavami do varčnih podstrani

Vir: (Lasten vir)

Na vsaki varčni podstrani je potem mogoče z uporabo navadnega menija ali gumba “Navadna” preklapljati med navadno in varčno stranjo. Pri varčnem spletnem mestu sem uporabila temnejšo barvno paleto, saj so temne barve bolj varčne. Uporabila sem različne odtenke sive barve, besedilo je belo in svetlo modro, gumbi so modri.



Slika 28: Varčno spletno mesto Lesema

Vir: (Lasten vir)

Za vse naslove, besedila in gumbe sem uporabila samo tipografijo Arial, ki sem jo popestrila z uporabo različnih velikosti in stilov. Nekaj fotografij sem ohranila enakih kot na navadni strani, tako da varčna spletna stran ne izgleda preveč pusto. Ostale pa sem prerisala v ilustracije v programu Figma (Slika 29). Ta korak je bil posebej pomemben pri podstrani *Izdelki*, kjer je s fotografijami predstavljenih veliko izdelkov. Ostale fotografije, kot sta ozadji na podstrani *O nas* in *carousel*, sem na varčni spletni strani odstranila.



Slika 29: Ilustracija izdelka

Vir: (Lasten vir)

V varčno spletno mesto sem vključila tudi gumba “na vrh” in “nazaj”. Gumb “na vrh” se nahaja na dnu vsake podstrani in s klikom uporabnike pošlje na začetek oz. na vrh strani. Gumb “nazaj” pa uporabnike pelje na varčno začetno stran *Lesema*. Ta dva gumba omogočata boljšo uporabniško izkušnjo in s tem zmanjšujeta ponovno nalaganje spletne strani.

4.5 Testiranje z uporabniki

Uporabniško testiranje je postopek, ko končni uporabniki in stranke preizkusijo ter ocenijo izdelek. Uporabniki izdelek preizkusijo in tako prepoznajo razne točke, ki se jih da izboljšati, kot tudi pozitivne lastnosti izdelka. Glede na rezultate lahko potem oblikovalec preden gre izdelek na trg, uporabniško izkušnjo izboljša.

Tukaj je potrebno ločiti testiranje s fokusnimi skupinami in individualno testiranje izdelka z uporabniki. »V fokusni skupini majhna skupina ljudi (običajno 5 do 8) sedi za mizo in se odziva na ideje in zasnove, ki so jim predstavljene. To je skupinski proces, pri katerem je velik del pomena v odzivanju udeležencev na mnenja ostalih udeležencev. Fokusne skupine so dobre za hitro pridobivanje mnenj in občutkov uporabnikov o stvareh.

Pri individualnem testiranju uporabnosti pa se samo enemu uporabniku enkrat pokaže določena stvar (naj bo to spletno mesto, prototip spletnega mesta ali nekaj skic posameznih strani), nato pa mora ugotoviti (a), kaj to je ali (b) poskusiti opraviti določene naloge.«[33] (Krug, 2006)

Testiranje spletnega mesta je bilo izvedeno individualno s tremi uporabniki. Vsak uporabnik je spletno stran testiral na lastnem računalniku. Pri eni uporabnici je testiranje potekalo po video klicu, z ostalima uporabnikoma pa v živo. Na začetku testiranja sem uporabnikom razložila, da je spletna stran, ki jo bodo testirali, nastala v sklopu diplomske naloge. Razložila sem tudi, kaj je tema diplomske naloge in kako se ta odraža na izdelku. Nato sem uporabnike prosila, da spletno mesto preklikajo in mi povejo, kakšno je njihovo splošno mnenje o izdelku in čemu menijo, da je spletno mesto namenjeno. Potem sem jih prosila, da naredijo tri naloge: a) poiščejo informacijo, kje se nahaja sedež podjetja na navadni in varčni strani, b) naročijo verižico Monstera na navadni in na varčni strani in c) se prijavijo na obvestila na navadni in varčni strani. Po končanih nalogah so uporabniki odgovorili na sledeča vprašanja:

1. Ste pri navadni spletni strani pogrešali gumb “Nazaj”, ki se na varčni spletni strani nahaja levo zgoraj in vas vodi do prvotne strani?
2. Ste pri navadni spletni strani pogrešali gumb “Na vrh”, ki se na varčni spletni strani nahaja desno spodaj in vas vodi na vrh strani?
3. Se vam je brskanje po varčni strani zaradi zgoraj omenjenih gumbov zdelo lažje in bolj intuitivno?

4. Je bila navigacija na vrhu varčne strani razumljiva in preprosta za uporabo ali ne?
5. Katero stran bi v prihodnje raje uporabljali?

Uporabnica 1, vzgojiteljica, 57 let

Uporabnica je takoj prepoznala, da gre za spletno trgovino. Na navadni spletni strani se je znašla z lahkoto, vendar jo je možnost preklapljanja med navadno in varčno stranjo rahlo zmedla. Komentirala je, da je spletna stran simpatična in pregledna, vendar da ne razume pomena varčne strani in da se ji zdi nepotrebna. Uporabnica je brez problema opravila nalogo "naroči verižico Monstera" na navadni strani. Opravljanje te naloge na varčni strani je bilo malenkost težje, vendar je takoj razumela, da se izdelek končno kupi v spletni trgovini Etsy. Informacijo, kje se nahaja sedež podjetja, je našla na dva načina, in sicer tako, da se je samo pomaknila na dno strani, in tako, da je šla na podstran *Kontakt*. Nalogo "prijavi se na obvestila" je prav tako opravila z enim klikom na gumb *Prijava na obvestila* na začetni strani, ki jo je peljala na podstran *Kontakt*.

Gumbov "Nazaj" in "Na vrh" na varčni strani ni opazila, tako da ju na navadni strani ni pogrešala. Na lažjo in bolj intuitivno uporabo strani gumba torej nista vplivala. Navigacija na vrhu strani se ji je zdela nepregledna in zakomplicirana za uporabo. Uporabnica je konstantno preklapljala med navadno in varčno stranjo. V prihodnje bi raje uporabljala navadno stran, saj se ji zdi lažja za uporabo.

[33] Prevod avtorice.

Uporabnik 2, strokovnjak za podporo uporabnikom, 25 let

Uporabnik je takoj prepoznal, da gre za spletno trgovino. Tako na navadni kot na varčni spletni strani se je hitro znašel. Komentiral je, da je spletna stran simpatična in pregledna, vendar bi na navadni strani zamenjal modro barvo z eno izmed barv, ki so na nakitu. Pri varčni strani ni omenil, da bi zamenjal katerokoli barvo. Uporabnik je brez problema opravil nalogo "naroči verižico Monstera" tako na navadni kot tudi na varčni strani. Informacijo, kje se nahaja sedež podjetja, je našel na dva načina, in sicer tako, da se je samo pomaknil na dno strani, in tako, da je šel na podstran *Kontakt*. Nalogo "prijavi se na obvestila" je prav tako opravil z enim klikom na gumb *Prijava na obvestila* na začetni strani, ki ga je peljala na podstran *Kontakt*.

Gumbov "Nazaj" in "Na vrh" na varčni strani ni opazil, tako da ju na navadni strani ni pogrešal. Na lažjo in bolj intuitivno uporabo strani gumba torej nista vplivala. Navigacija na vrhu strani se mu je zdela razumljiva in preprosta za uporabo. Uporabnik bi v prihodnje raje uporabljal navadno stran, saj ko nekaj kupuje po spletu, želi takoj videti fotografijo izdelka, ne pa po komaj več klikih.

Uporabnica 3, študentka informatike, 26 let

Uporabnica je takoj prepoznala, da gre za spletno trgovino. Tako na navadni kot na varčni spletni strani se je hitro znašla. Komentirala je, da je spletna stran moderna in prijetna. Uporabnica je brez problema opravila nalogo "naroči verižico Monstera" tako na navadni kot tudi na varčni strani. Informacijo, kje se nahaja sedež podjetja, je našla na dva načina, in sicer tako, da se je samo pomaknila na dno strani, in tako, da je šla na podstran *Kontakt*. Nalogo "prijavi se na obvestila" je prav tako opravila z enim klikom na gumb *Prijava na obvestila* na začetni strani, ki jo je peljala na podstran *Kontakt*.

Gumbov "Nazaj" in "Na vrh" na varčni strani ni opazila, tako da ju na navadni strani ni pogrešala. Izpostavila je, da nista bila dovolj vpadljiva, vendar ju je po tem začela uporabljati. Na lažjo in bolj intuitivno uporabo strani gumba torej nista vplivala. Navigacija na vrhu strani se ji sprva ni zdela najbolj razumljiva, ko pa jo je nekajkrat uporabila, je bila z njo zelo spretna. Uporabnica bi prav tako v prihodnje raje uporabljala navadno stran, saj ko nekaj kupuje po spletu, želi takoj videti fotografijo izdelka, ne pa po komaj več klikih. Na splošno je na varčni strani pogrešala fotografije.

Rezultati so pri vseh uporabnikih bili zelo podobni. Vsi so takoj razumeli namen spletnega mesta. Vsi trije so tudi z lahkoto opravili vse tri naloge tako na navadni kot tudi na varčni spletni strani. Uporabniki so do podatka o tem, kje se nahaja sedež podjetja, prišli z enakim številom klikov na navadni in na varčni spletni strani. Prav tako so z enakim številom klikov opravili nalogo "prijava na obvestila". Do informacije, kako izgleda izdelek "verižica Monstera", pa so prišli z dodatnim klikom, s katerim so odprli stran Etsy. Na varčni strani namreč ni fotografije, kako izdelek dejansko izgleda. To fotografijo vidimo šele po tem, ko odpremo stran Etsy. Na navadni strani pa je fotografija izdelka takoj na voljo. Ali je za dostop do istega podatka na varčnih in navadnih spletnih mestih potreben dodatni klik ali ne, je torej odvisno od podatka, ki ga iščemo.

Uporabniki so se tako na navadni kot tudi na varčni strani znašli hitro, čeprav je bilo razvidno, da so bili bolj spretni z uporabo navadne strani. Uporabnica 1 je malo težje uporabljala navigacijo in preklapljala med navadno in varčno stranjo, kar bi lahko pripisala malenkost slabši računalniški pismenosti. Uporabnikom se za uporabo varčna spletna stran ne zdi lažja od navadne spletne strani.

Točke, ki bi se jih dalo izboljšati, so nevpadljivi gumbi, ki naj bi olajšali uporabniško izkušnjo, nepraktična zasnova navigacije in pomanjkanje fotografij izdelkov. Za gumbe bi bilo torej smiselno uporabiti bolj vpadljivo in ozadju kontrastno barvo, s čimer bi bolj pritegnili pozornost. Navigacijo sem spremenila tako, da je uporabnikom sedaj na voljo samo ena, torej lahko izbira med podstranmi *Lesema*, *O nas*, *Kontakt* in *Izdelki*. Na desni strani pa je gumb, s katerim lahko preklapljajo med navadno ali varčno verzijo. Tako je navigacija bolj pregledna in lažja za uporabo (Slika 30). Fotografije izdelkov bi lahko na varčno stran vključila tako, da bi se ta ob kliku na izdelek iz ilustracije spremenila v fotografijo izdelka.



Slika 30: Popravljena navigacija

Vir: (Lasten vir)

Vsi trije uporabniki so bili mnenja, da bi raje uporabljali navadno spletno stran. Ko pa sem razložila, kaj je pomen varčnih spletnih strani in koliko bolj so okolju prijazne, so se vsi trije strinjali, da bi v prihodnje raje uporabljali varčne spletne strani in da bi bilo smiselno, da bi se jih več podjetij.

Koliko CO_2 v gramih proizvedeta končna izdelka, sem preverila tako, da sem vsako podstran vnesla v spletni kalkulator ogljikovega dioksida[34]. Rezultate sem zabeležila v spodnji tabeli. Na levi strani je prikazano, koliko gramov ogljikovega dioksida proizvede posamezna podstran navadnega spletnega mesta, ko se naloži v spletnem brskalniku. Na desni strani pa so prikazani podatki za varčno spletno mesto.

Tabela 1: Emisije CO_2 v gramih

Navadna		**Varčna**	
Lesema	3,26 g CO_2	Lesema	1,8 g CO_2
O nas	0,55 g CO_2	O nas	0,23 g CO_2
Kontakt	0,7 g CO_2	Kontakt	0,61g CO_2
Izdelki	5,35 g CO_2	Izdelki	1,05 g CO_2
Povprečje	**2,46 g CO_2**	Povprečje	**0,92 g CO_2**

Vir: (Lasten vir)

Največja razlika je opazna pri podstraneh *Lesema* in *Izdelki*. To sta podstrani, na katerih je največ fotografij, ki sem jih na varnem spletnem mestu zamenjala z ilustracijami. Malo manj opazna pa je razlika pri ostalih podstraneh, kjer predvidevam, da je na rezultat vplivala predvsem izbira barv. V povprečju navadno spletno mesto proizvede 2,46 g CO_2, varčno pa 0,92 g CO_2. Varčno spletno mesto torej proizvede 62,6 % manj CO_2 od navadne spletne strani.

[34] https://websiteemissions.com

6 SKLEP

V diplomskem delu sem obravnavala vpliv spletnih strani na okolje in kako se da to onesnaževanje s pomočjo pravilnih oblikovalskih odločitev občutno zmanjšati. Skozi celotno delo sem poskušala to problematiko predstaviti na čim bolj razumljiv in praktičen način ter jo s tem približati širši množici, ki bo to diplomsko delo prebrala.

Na začetku diplomskega dela sem na splošno predstavila izbrano tematiko in zgodovinsko ozadje. Nato sem opisala specifične oblikovalske odločitve, ki pripomorejo k zmanjšanju spletnih strani in kako jih je najboljše implementirati na spletne strani. Tukaj sem se osredotočila predvsem na fotografije, barve, videoposnetke in animacije, tipografijo ter enostavno uporabniško izkušnjo.

Kot primer dobre prakse sem izpostavila spletno trgovino podjetja Organic Basics. Podjetje uporabnikom nudi tako navadno kot tudi varčno spletno trgovino, med katerima je mogoče preklapljati. Analizirala sem navadno in varčno spletno stran ter ugotovila, da varčna spletna stran Organic Basics uporablja približno 819 kB podatkov, kar je 7,56 krat manj od njihove navadne spletne strani. To potrdi **H1**, ki pravi, da lahko z izbiro pravilnih oblikovalskih odločitev bistveno pripomoremo k zmanjšanju velikosti spletne strani. V nadaljevanju sem po smernicah, ki so predstavljene v teoretičnem delu diplomske naloge, tudi sama preoblikovala spletno mesto za podjetje Lesema.

Najprej sem izdelala navadno spletno mesto, nato pa sem ga še preoblikovala po smernicah oblikovanja varčnih spletnih strani. Oblikovanja izdelka sem se lotila z zbiranjem čim več informacij o podjetju. Sestavila sem *moodboard* iz fotografij, ki so bile objavljene na družbenih omrežij podjetja, in tri *persone* potencialnih uporabnikov spletnega mesta. Samega oblikovanja sem se lotila v programu za oblikovanje spletnih strani *Nicepage*. Končni izdelek sem nato dala preizkusiti trem uporabnikom. Ti so na spletnem mestu morali opraviti nekaj preprostih nalog. Tako sem dobila relevantne povratne informacije, ki sem jih zapisala in analizirala.

Opravljeno testiranje z uporabniki je pokazalo, da se jim za uporabo varčna spletna stran ni zdela lažja od navadne spletne strani. Za dostop do istega podatka pa je bilo pri varčnih straneh potrebnih enako ali večje število klikov kot na navadnih straneh. To je bilo odvisno od tega, do katerega podatka so uporabniki morali dostopati. **H3**, ki pravi, da je za dostop do istega podatka pri varčnih spletnih straneh potrebnih več klikov kot pri navadnih spletnih straneh, sem torej ovrgla. Vsi trije uporabniki so bili mnenja, da bi v prihodnje raje uporabljali navadne spletne

strani. Predvsem zaradi bolj intuitivne uporabe in bolj domačega videza. Tako sem ovrgla tudi **H2**, da se uporabnikom zdi varčna spletna stran lažja za uporabo kot navadna spletna stran. Ko pa so bili informirani o pomenu in pozitivnih lastnostih varčnih spletnih mest, so se vsi trije strinjali, da bi raje uporabljali varčne spletne strani. Verjamem, da bi se tudi veliko drugih ljudi, ki dnevno uporabljajo internet, raje odločilo uporabljati varčne spletne strani, če bi bili s to tematiko seznanjeni.

Med nastajanjem diplomskega dela se je izkazalo, da je z izbiro pravilnih oblikovalskih odločitev mogoče bistveno zmanjšati velikost spletne strani. Pri končnem izdelku sem s spletnim kalkulatorjem ogljikovega dioksida preizkusila, koliko emisij CO_2 povzroča navadna in koliko varčna spletna stran podjetja Lesema, ki sem jo izdelala. Rezultat je bil presenetljivo visok, saj varčno spletno mesto proizvede kar 62,6 % manj CO_2 od navadne spletne strani. S tem sem potrdila **H4**, da lahko s preoblikovanjem spletnih strani emisije CO_2 zmanjšamo za vsaj 10 %.

Diplomsko delo mi je dalo veliko novega znanja o oblikovanju spletnih strani. To znanje bom zagotovo uporabljala tudi pri prihodnjih oblikovalskih projektih. Upam, da bo to delo pripomoglo tudi k večjemu poznavanju te tematike vseh, ki se zanimajo za oblikovanje, se z oblikovanjem ukvarjajo ali bodo to diplomsko delo prebrali zgolj iz radovednosti.

7 VIRI, LITERATURA

Frick, T. (2016). *Designing for Sustainability: A Guide to Building Greener Digital Products and Services. 1st Edition.* Sebastopol, California.: O'Reilly Media.

Greenwood, T. (2021). *Sustainable Web Design.* New York: A Book Apart.

Wholegrain Digital. (brez datuma). *Sustainable Web Manifesto.* Pridobljeno 2022 iz Sustainable Web Manifesto: https://www.sustainablewebmanifesto.com/

Coughlan, L. (2020). *The Essential UX Design Playbook.* Laura Coughlan.

Caldwell, C. (2019). *Graphic Design for Everyone.* London: Dorling Kindersley Limited.

Čander, M. (2015). *Dostopnost spletnih strani.* Ljubljana: Beletrina.

Debevc, M. (2021). *Dostopnost digitalnih produktov za vse.* Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru.

Organic Basics. (2022). *Organic Basics Webshop*. Pridobljeno 2022 iz Organic Basics Webshop: https://us.organicbasics.com

Cvetković, D. (2006). *Računalniška grafika.* Beograd: Računarski fakultet, Beograd i CET.

Dabner, D. C. (2011). *Grafično oblikovanje.* Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Karlins, D. &. (2012). *Building Websites All-In-One for Dummies.* Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Krug, S. (2006). *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability, Second Edition.* Berkeley: New Riders.

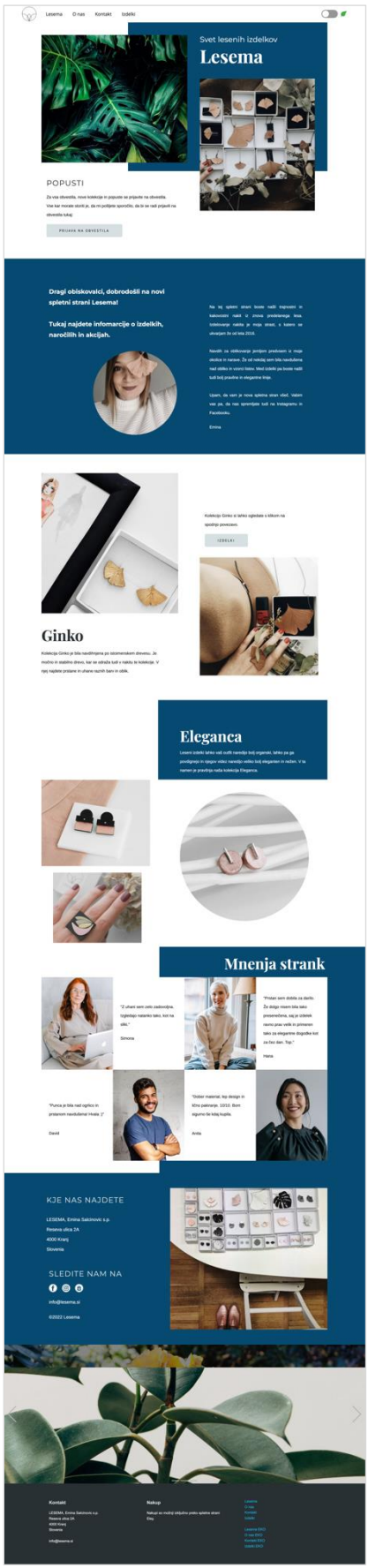
Brathwaite, V. (11. maj 2021). *What is Accessible Design?* Pridobljeno iz Adobe XD Ideas: https://xd.adobe.com/ideas/principles/web-design/what-is-accessible-design/

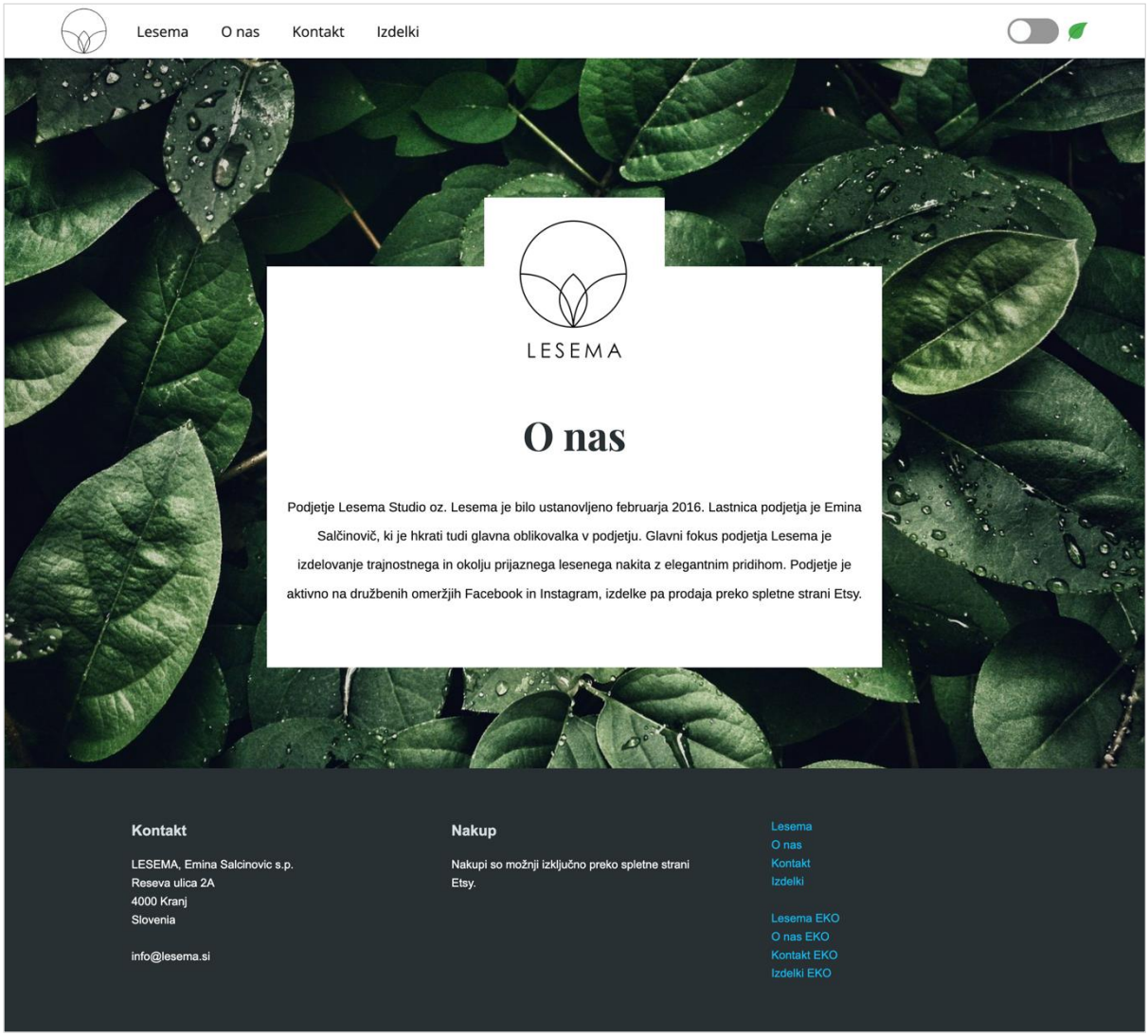
Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. (4. avgust 1987). *United Nations Digital Library.* Pridobljeno 2022 iz United Nations Digital Library: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf

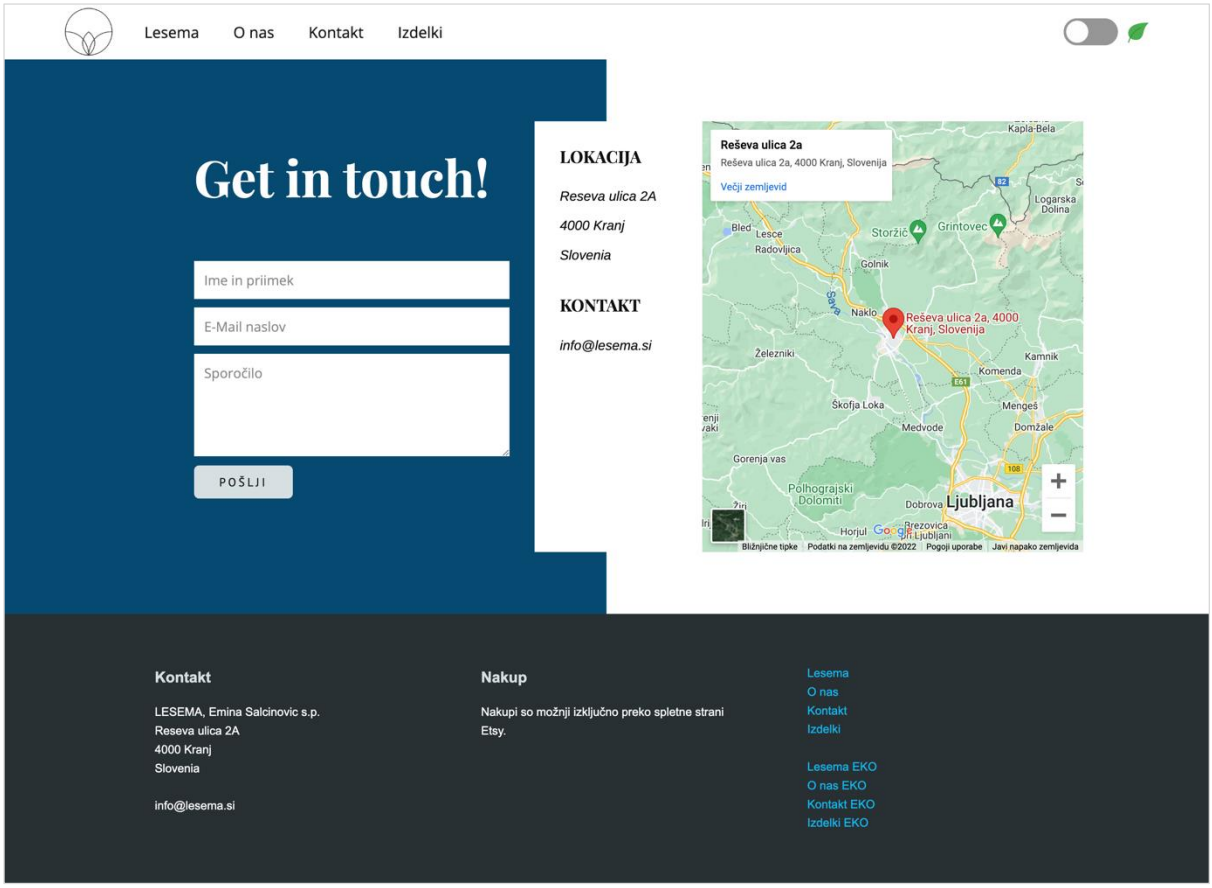
Tung, L. (9. november 2018). *Google: Here's why dark mode massively extends your OLED phone's battery life: Color choices can significantly cut how much power an OLED screen uses, Google explains.* Pridobljeno 2022 iz https://www.zdnet.com/article/google-heres-why-dark-mode-massively-extends-your-oled-phones-battery-life/

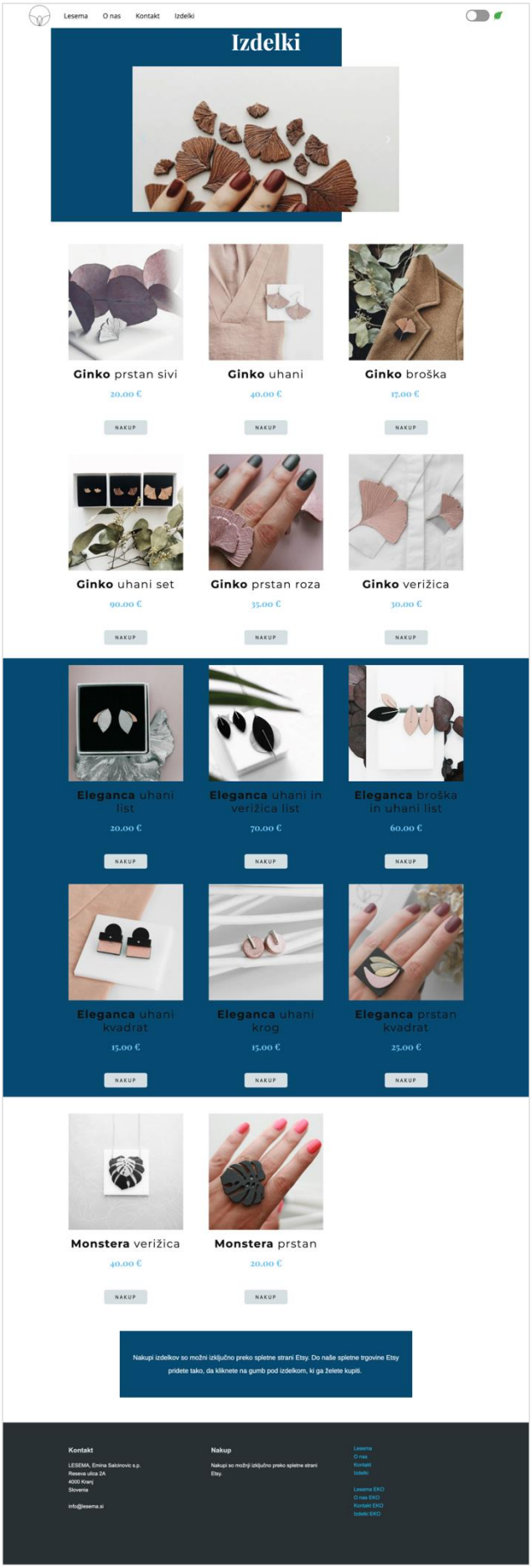
Kamiya, G. (11. december 2020). *IEA*. Pridobljeno iz IEA: https://www.iea.org/commentaries/the-carbon-footprint-of-streaming-video-fact-checking-the-headlines

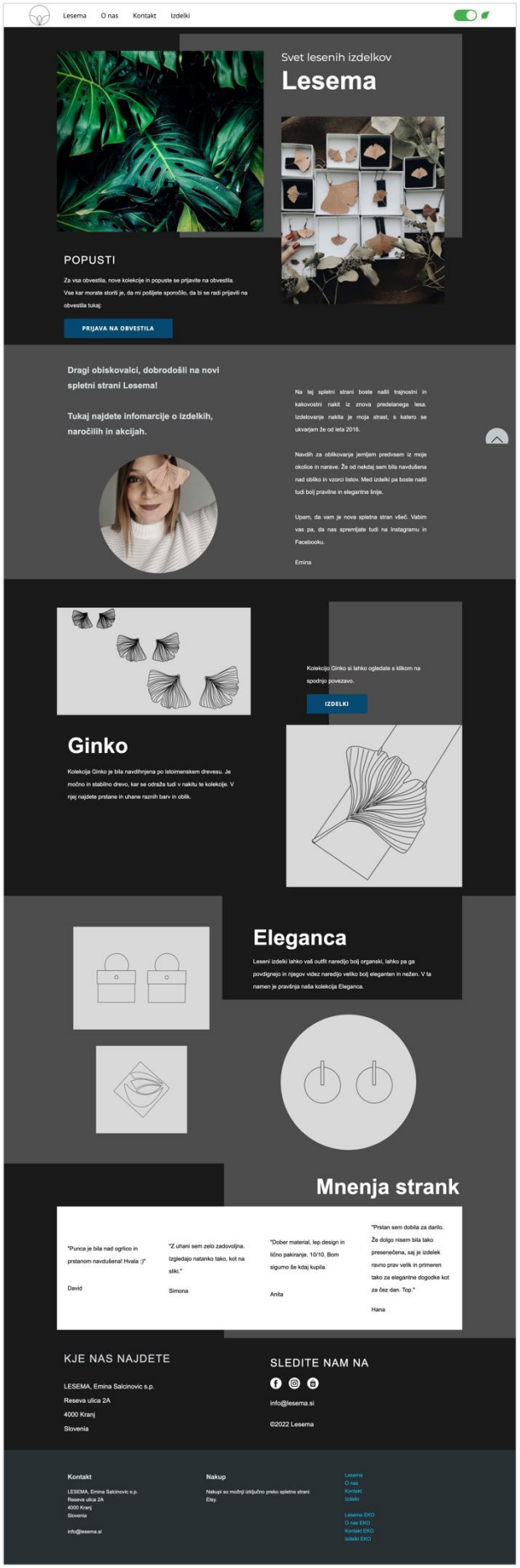
8 PRILOGA

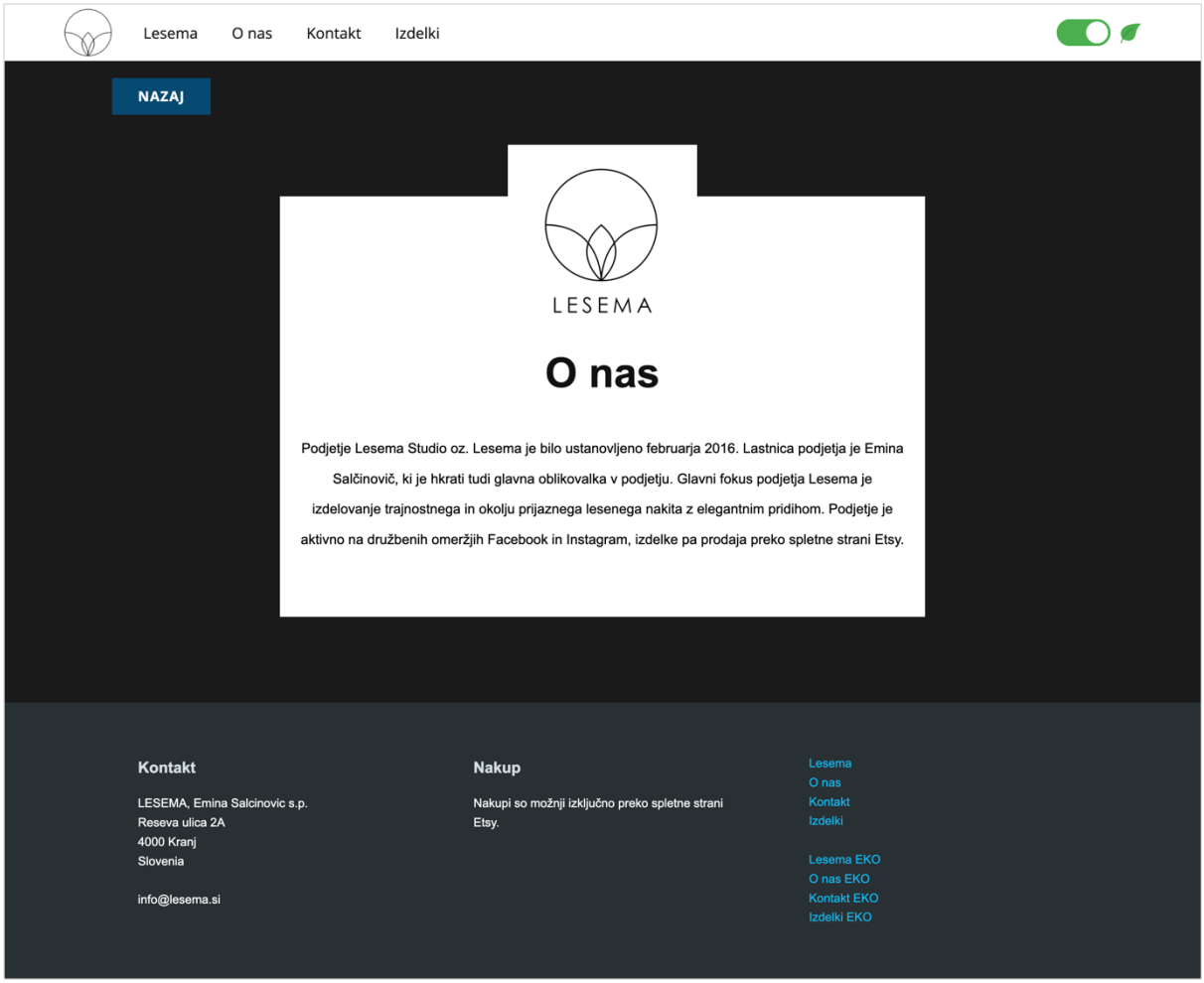

Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Svet lesenih izdelkov
Lesema
POPUSTI
PRIJAVA NA OBVESTILA
Dragi obiskovalci, dobrodošli na novi spletni strani Lesema!
Tukaj najdete infomarcije o izdelkih, naročilih in akcijah.
Emina
IZDELKI
Ginko
Eleganca
Mnenja strank
KJE NAS NAJDETE
LESEMA, Emina Salcinovic s.p.
Resova ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
SLEDITE NAM NA
info@lesema.si
©2022 Lesema
Kontakt
Nakup

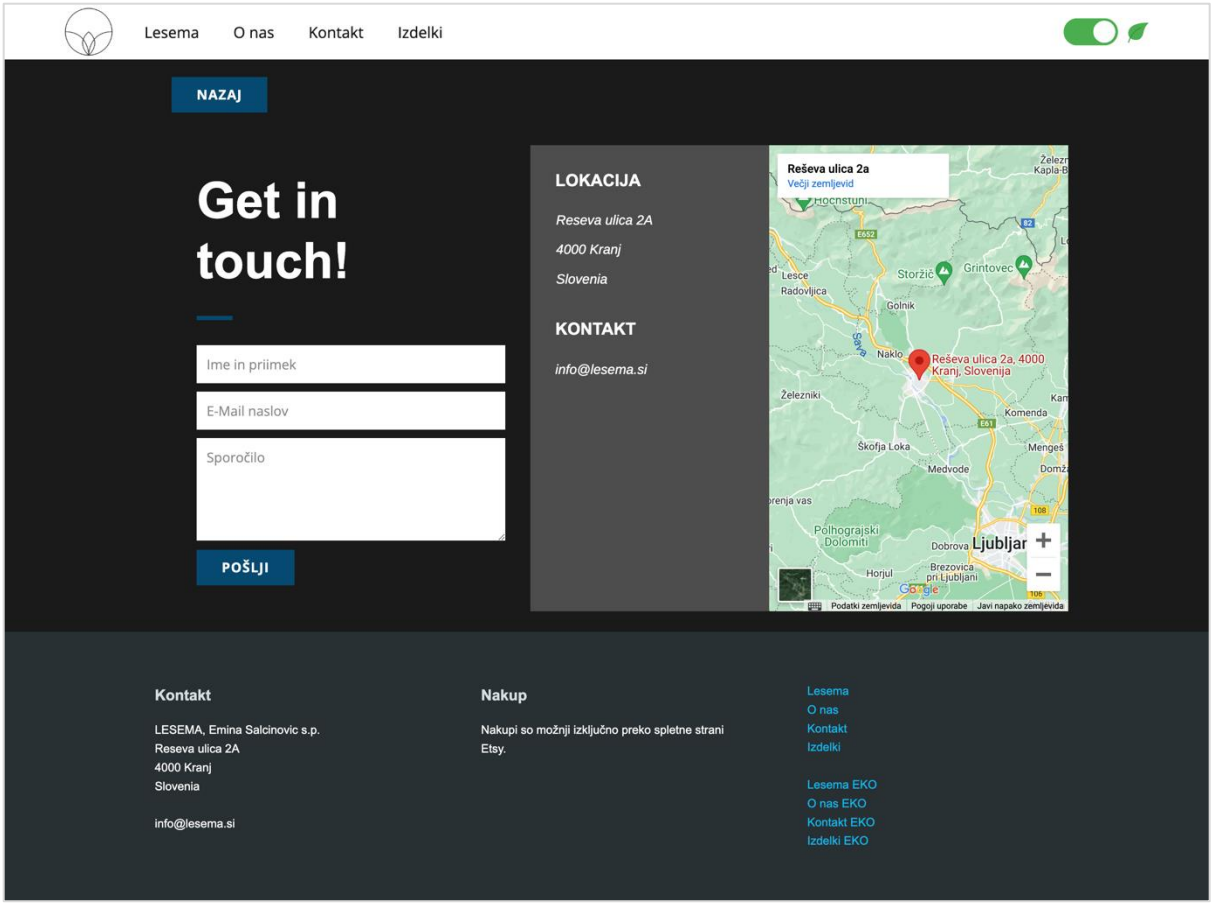

Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
LESEMA
O nas
Podjetje Lesema Studio oz. Lesema je bilo ustanovljeno februarja 2016. Lastnica podjetja je Emina Salčinovič, ki je hkrati tudi glavna oblikovalka v podjetju. Glavni fokus podjetja Lesema je izdelovanje trajnostnega in okolju prijaznega lesenega nakita z elegantnim pridihom. Podjetje je aktivno na družbenih omeržjih Facebook in Instagram, izdelke pa prodaja preko spletne strani Etsy.
Kontakt
LESEMA, Emina Salcinovic s.p.
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
info@lesema.si
Nakup
Nakupi so možnji izključno preko spletne strani Etsy.
Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Lesema EKO
O nas EKO
Kontakt EKO
Izdelki EKO

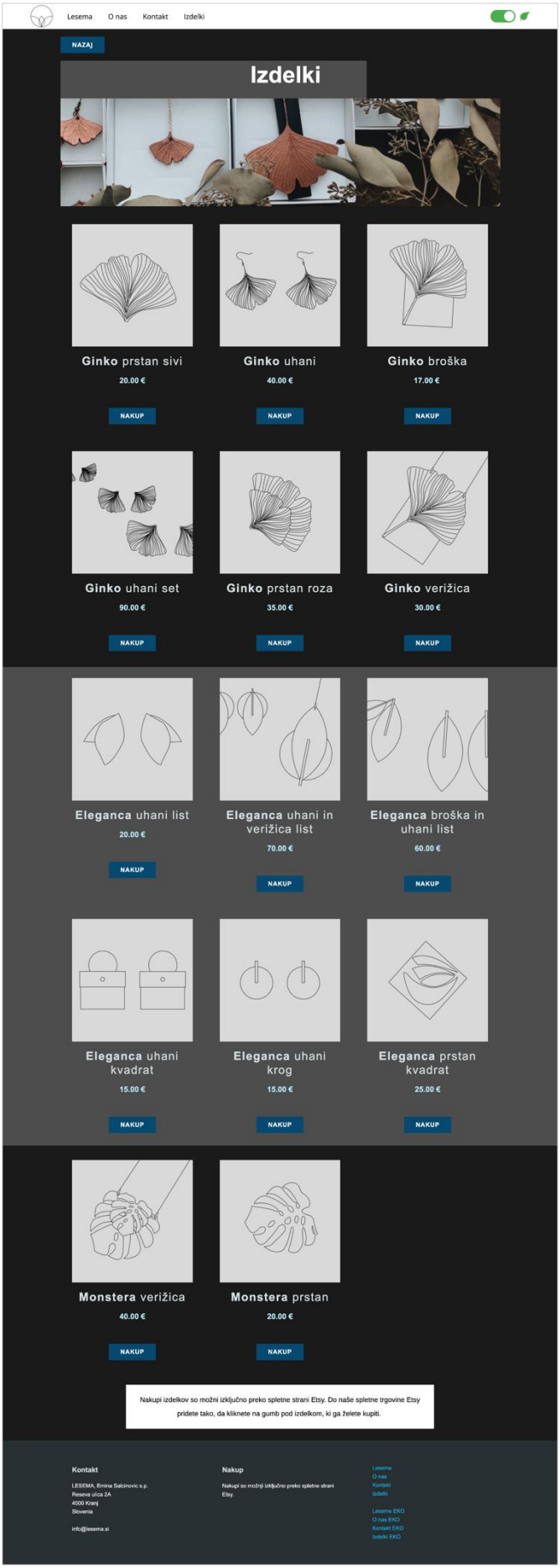

Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Get in touch!
Ime in priimek
E-Mail naslov
Sporočilo
POŠLJI
LOKACIJA
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
KONTAKT
info@lesema.si
Reševa ulica 2a
Reševa ulica 2a, 4000 Kranj, Slovenija
Večji zemljevid
Reševa ulica 2a, 4000 Kranj, Slovenija
Ljubljana
Kontakt
LESEMA, Emina Salcinovic s.p.
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
info@lesema.si
Nakup
Nakupi so možnji izključno preko spletne strani Etsy.
Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Lesema EKO
O nas EKO
Kontakt EKO
Izdelki EKO


Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Izdelki
Ginko prstan sivi
20.00 €
NAKUP
Ginko uhani
40.00 €
NAKUP
Ginko broška
17.00 €
NAKUP
Ginko uhani set
90.00 €
NAKUP
Ginko prstan roza
35.00 €
NAKUP
Ginko verižica
30.00 €
NAKUP
Eleganca uhani list
20.00 €
NAKUP
Eleganca uhani in verižica list
70.00 €
NAKUP
Eleganca broška in uhani list
60.00 €
NAKUP
Eleganca uhani kvadrat
15.00 €
NAKUP
Eleganca uhani krog
15.00 €
NAKUP
Eleganca prstan kvadrat
25.00 €
NAKUP
Monstera verižica
40.00 €
NAKUP
Monstera prstan
20.00 €
NAKUP
Nakupi izdelkov so možni izključno preko spletne strani Etsy. Do naše spletne trgovine Etsy pridete tako, da kliknete na gumb pod izdelkom, ki ga želete kupiti.
Kontakt
LESEMA, Emina Sakinovič s.p.
Reseve ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
info@lesema.si
Nakup
Nakupi so možni izključno preko spletne strani Etsy.
Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Lesema EKO
O nas EKO
Kontakt EKO
Izdelki EKO


Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Svet lesenih izdelkov
Lesema
POPUSTI
Za vsa obvestila, nove kolekcije in popuste se prijavite na obvestila.
Vse kar morate storiti je, da mi pošljete sporočilo, da bi se radi prijavili na obvestila tukaj:
PRIJAVA NA OBVESTILA
Dragi obiskovalci, dobrodošli na novi spletni strani Lesema!
Tukaj najdete infomarcije o izdelkih, naročilih in akcijah.
Na tej spletni strani boste našli trajnostni in kakovostni nakit iz znova predelanega lesa. Izdelovanje nakita je moja strast, s katero se ukvarjam že od leta 2016.
Navdih za oblikovanja jemljem predvsem iz moje okolice in narave. Že od nekdaj sem bila navdušena nad obliko in vzorci listov. Med izdelki pa boste našli tudi bolj pravilne in elegantne linije.
Upam, da vam je nova spletna stran všeč. Vabim vas pa, da nas spremljate tudi na Instagramu in Facebooku.
Emina
Kolekcijo Ginko si lahko ogledate s klikom na spodnjo povezavo.
IZDELKI
Ginko
Kolekcija Ginko je bila navdihnjena po istoimenskem drevesu. Je močno in stabilno drevo, kar se odraža tudi v nakitu te kolekcije. V njej najdete pristane in uhane raznih barv in oblik.
Eleganca
Leseni izdelki lahko vaš outfit naredijo bolj organski, lahko pa ga povdignejo in njegov videz naredijo veliko bolj eleganten in nežen. V ta namen je pravšnja naša kolekcija Eleganca.
Mnenja strank
"Punca je bila nad ogrlico in pristanom navdušena! Hvala :)"
David
"Z uhani sem zelo zadovoljna. Izgledajo natanko tako, kot na sliki."
Simona
"Dober material, lep design in lično pakiranje. 10/10. Bom sigurno še kdaj kupila.
Anita
"Pristan sem dobila za darilo. Že dolgo nisem bila tako presenečena, saj je izdelek ravno prav velik in primeren tako za elegantne dogodke kot za ček dan. Top."
Hana
KJE NAS NAJDETE
LESEMA, Emina Salcinovic s.p.
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
SLEDITE NAM NA
info@lesema.si
©2022 Lesema
Kontakt
LESEMA, Emina Salcinovic s.p.
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
info@lesema.si
Nakup
Nakupi so možnji izključno preko spletne strani Etsy.
Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Lesema EKO
O nas EKO
Kontakt EKO
Izdelki EKO


Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
NAZAJ
LESEMA
O nas
Podjetje Lesema Studio oz. Lesema je bilo ustanovljeno februarja 2016. Lastnica podjetja je Emina Salčinovič, ki je hkrati tudi glavna oblikovalka v podjetju. Glavni fokus podjetja Lesema je izdelovanje trajnostnega in okolju prijaznega lesenega nakita z elegantnim pridihom. Podjetje je aktivno na družbenih omrežjih Facebook in Instagram, izdelke pa prodaja preko spletne strani Etsy.
Kontakt
LESEMA, Emina Salcinovic s.p.
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
info@lesema.si
Nakup
Nakupi so možnji izključno preko spletne strani Etsy.
Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Lesema EKO
O nas EKO
Kontakt EKO
Izdelki EKO


Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
NAZAJ
Get in touch!
Ime in priimek
E-Mail naslov
Sporočilo
POŠLJI
LOKACIJA
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
KONTAKT
info@lesema.si
Reševa ulica 2a
Večji zemljevid
Reševa ulica 2a, 4000 Kranj, Slovenija
Ljubljana
Kontakt
LESEMA, Emina Salcinovic s.p.
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
info@lesema.si
Nakup
Nakupi so možnji izključno preko spletne strani Etsy.
Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Lesema EKO
O nas EKO
Kontakt EKO
Izdelki EKO


Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
NAZAJ
Izdelki
Ginko prstan sivi
20.00 €
NAKUP
Ginko uhani
40.00 €
NAKUP
Ginko broška
17.00 €
NAKUP
Ginko uhani set
90.00 €
NAKUP
Ginko prstan roza
35.00 €
NAKUP
Ginko verižica
30.00 €
NAKUP
Eleganca uhani list
20.00 €
NAKUP
Eleganca uhani in verižica list
70.00 €
NAKUP
Eleganca broška in uhani list
60.00 €
NAKUP
Eleganca uhani kvadrat
15.00 €
NAKUP
Eleganca uhani krog
15.00 €
NAKUP
Eleganca prstan kvadrat
25.00 €
NAKUP
Monstera verižica
40.00 €
NAKUP
Monstera prstan
20.00 €
NAKUP
Nakupi izdelkov so možni izključno preko spletne strani Etsy. Do naše spletne trgovine Etsy pridete tako, da kliknete na gumb pod izdelkom, ki ga želete kupiti.
Kontakt
LESEMA, Emina Salcinovic s.p.
Reseva ulica 2A
4000 Kranj
Slovenia
info@lesema.si
Nakup
Nakupi so možni izključno preko spletne strani Etsy.
Lesema
O nas
Kontakt
Izdelki
Lesema EKO
O nas EKO
Kontakt EKO
Izdelki EKO