

TARTU ÜLIKOOL
Arvutiteaduse instituut
Informaatika õppekava

Carmen-Ly Truu
Veebisaidi loomine välismaal õppimise ja töötamise
võimaluste jagamiseks
Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendaja: Jaan Janno

Tartu 2022

Veebisaidi loomine välismaal õppimise ja töötamise võimaluste jagamiseks

Lühikokkuvõte

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on luua veebisait, kuhu on kokku kogutud välismaal õppimas, töötamas või praktiliselt käinud noorte kogemused ja tutvustatakse erinevaid võimalusi reisimiseks. Siiani ei ole loodud erinevate organisatsioonide võimalusi kokkuvõtvat eestikeelset veebisaiti, mis sisaldaks endas ülevaadet kõigist eelpool nimetatud komponentidest. Selleks, et muuta alternatiivsed reisimisvõimalused huvilistele kättesaadavamaks otsustati luua veebisait, mis annab kompaktse ülevaate praktika-, töö- või õppimisvõimalustest välismaal. Veebisaidi loomiseks kasutati Vue raamistikku, Firebase andmebaasi ja Netlify hostimist. Käesoleva töö raames uuriti veebisaidi loomise põhimõtteid, koostati nõuded, loodi prototüüp, kirjeldati kasutatud tehnoloogiaid, analüüsiti valminud veebisaiti ja teostati märksõna analüüs.

Võtmesõnad: veebisait, reisimine, Vue.js, Firebase, Netlify

CERCS: P175 Informaatika

Creating a website to share opportunities to study and work abroad

Abstract

The aim of the bachelor's thesis is to create a website that gathers the experiences of young people who have studied, worked, done internship abroad and introduces different options to travel. Currently there is no website in Estonian where all the above named parts are represented. Therefore it was decided to create a website where it is easy to find information about internship, working or studying abroad opportunities. The Vue.js framework, Firebase database were used to create the website and Netlify was used for hosting. The thesis consists of web design theory, website requirements, a prototype, used technologies, the completed website analysis and keyword research.

Keywords: website, travelling, Vue.js, Firebase, Netlify

CERCS: P175 Informatics

Sisukord

1. Sissejuhatus	4
2. Mõisted ja terminid	5
3. Veebidisain.....	7
4. Veebisaidi nõuded.....	9
4.1 Veebisaidi funktsionaalsed nõuded	9
4.2 Veebisaidi mittefunktsionaalsed nõuded	9
5. Veebisaidi planeerimine	10
5.1 Kavand.....	11
6. Kasutatud tehnoloogiad.....	12
6.1 Vue.js.....	12
6.2 Netlify.....	12
6.3 Firebase.....	13
7. Valminud veebisait.....	14
7.1 Menüüriba.....	14
7.2 Avaleht.....	15
7.3 Praktika.....	17
7.4 Veel võimalusi ja kandideerimine	17
7.5 Veebisaidi testimine	18
8. Otsingumootori optimeerimine (SEO)	19
8.1 Märksõna analüüs	19
9. Kokkuvõte	22
Kasutatud kirjandus.....	23
Lisad	25

1. Sissejuhatus

Nii tudengitel kui ka juba töötavatel inimestel on mitmeid võimalusi, kuidas reisida suuri summasid kulutamata. Erasmus+ kaudu on tudengitel võimalik minna Euroopasse õppima, praktikale või osaleda erinevates projektides. Projektidele on võimalus kandideerida näiteks Seiklejate Vennaskonna organisatsiooni kaudu, kelle veebisaidil saab endale sobiva projekti leida. Projektidest osavõtmise ainsateks kriteeriumiteks on osaleja vanus ja huvi projekti teema vastu. Erasmus+ kaudu saab minna ka praktikale, kuid praktikakoht tuleb endale ise otsida näiteks erasmusintern.org veebisaidilt. Lisaks on võimalus workaway.info saidi kaudu leida vabatahtlik töö erinevates riikides koos majutusega. Enne eelnevalt mainitud reiside ettevõtmist oleks kasulik lugeda teiste kogemusi, mida leiab näiteks Tartu Ülikooli välispraktika blogist ja Seiklejate Vennaskonna projektiblogist. Võimalusi on palju, aga vajalik informatsioon asub erinevatel veebisaitidel, mistõttu on raske kõigist võimalustest kompaktset ülevaadet saada.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on luua veebisait, kuhu on kokku kogutud välismaal õppimas, töötamas või praktiliselt käinud noorte kogemused ja tutvustatakse erinevaid võimalusi reisimiseks. Siiani ei ole loodud erinevate organisatsioonide võimalusi kokkuvõtvat eestikeelset veebisaiti, mis sisaldaks endas ülevaadet kõigist eelpool nimetatud komponentidest. Selleks, et muuta alternatiivsed reisimisvõimalused huvilistele kättesaadavamaks, otsustati luua veebisait, mis annab kompaktse ülevaate praktika-, töö- või õppimisvõimalustest välismaal.

Bakalaureusetöö koosneb üheksast peatükist, mille alguses on sissejuhatus, mõisted ja teoreetiline ülevaade veebidisainist. Neljandas peatükis kirjeldatakse loodava veebisaidi funktsionaalseid ja mittefunktsionaalseid nõudeid. Viiendas peatükis kirjeldatakse, kuidas veebisaiti planeeriti ja kuuendas tutvustatakse kasutatud tehnoloogiaid. Seitsmendas peatükis antakse ülevaade valminud veebisaidist ja analüüsitakse seda. Kaheksandas peatükis räägitakse veebisaidi optimeerimisest, millele järgneb kokkuvõte.

2. Mõisted ja terminid

CSS ehk kaskaadlaadistik: formaalkeel märgistuskeelse dokumendi välisilme kirjeldamiseks (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

HTML ehk hüperteksti märgistuskeel (*ingl Hypertext Markup Language*): veebilehtede loomise vahend ja süsteem, mis võimaldab tekstile lisada kirjatüübi ja –laadi, värvuse, graafika, hüperlingid jm märgistuskoodide (siltide) abil (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

Funktsionaalsed nõuded (*ingl functional requirements*): nõuded, mis kirjeldavad, milliseid funktsioone peab süsteem täitma (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

Mittefunktsionaalsed nõuded (*ingl non-functional requirements*): nõuded, mis täpsustavad, kriteeriume süsteemi töö üle otsustamiseks (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

Veebisait (*ingl website*): loogiliselt ühendatud veebilehtede kogum, mis on hallatav ühe üksusena (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

Veebileht (*ingl web page*): dokument, mille poole saab pöörduda veebi kaudu, enamasti HTML-keelne (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

Vooskeem (*ingl flowchart*): ülesande sammhaaval lahendamise protsessi graafiline esitus (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

Kasutajaliides (*ingl user interface*): mehhanismid inimese interaktsiooniks arvutisüsteemiga (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

Navigeerimine (*ingl navigation*): süstemaatiline liikumine soovitud objektini võrgus või liideses (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

Reageeriv disain (*ingl responsive design*): veebidisain, mis kohandub iga seadmega (Almeida ja Monteiro, 2017).

Brauser (*ingl browser*): rakendusprogramm objektide esituseks ja nende hulgas navigeerimiseks (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

SEO ehk otsingumootori optimeerimine (*ingl Search Engine Optimisation*): protsess, mille käigus tõstetakse saidi nähtavust, et see ilmuks otsingumootorites prioriteetsamal positsioonil (Search Engine Optimisation, n.d.).

HTTP ehk hüpertexti edastamise protokoll (*ingl hypertext transfer protocol*): info vahetamine brauseri ja veebisaidi vahel (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

HTTPS ehk turvaline hüpertexti edastamise protokoll (*ingl hypertext transfer protocol secure*): info vahetamine brauseri ja veebisaidi vahel, turvaline krüpeeritud kanal läbi ebaturvalise võrgu (Andmekaitse ja infoturbe leksikon, n.d.).

3. Veebidisain

Veebidisain on muutunud tänapäeval kvaliteetsemaks ja keskendutakse palju rohkematele nüanssidele kui varasemalt. 2001. aasta uuringus analüüsiti 25 Suurbritannia ettevõtte veebisaitide arendamise viise, kus olid tähelepanu all arendamise juures olulised aspektid ja kasutatud tehnikad (Taylor *et al.*, 2002). Taylori jt (2002) tulemustest selgus, et 80% ettevõtetest peab oluliseks head navigatsioonisüsteemi, et kasutajatel oleks lihtne erinevate lehtede vahel liikuda. Enamik ettevõtetest kasutas veebisaidi arendamisel järgnevaid tehnoloogiaid: HTML, Java, Frontpage, Javascript, ASP ja Flash. Veebisaidi testimist kasutasid vaid 7 ja erinevaid veebisaidi arendamise võtteid vaid 8 ettevõtet 25-st. Arendamisel kasutati järgnevaid tehnikaid: vooskeem, hierarhia diagramm, lehe kujundus ja jututahvlid. Vaid kaks organisatsiooni arvestasid erinevate kasutajagruppidega, kuid teised disainisid veebisaidi, mis oleks multifunktsionaalne igale kasutajale. Pooled ettevõtted jälgisid juhised ja veebisaidi arendamise standardeid videote, piltide, graafikute, üldise paigutuse ja navigatsiooni kohta. Uuringust selgus, et paljud ettevõtted ei pööranud suurt tähelepanu veebisaidi arendamise tehnikatele ega juhistele (Taylor *et al.*, 2002).

Kasutajasõbralikuma veebilehe loomiseks kasutatakse tänapäeval järgnevaid tehnikaid. Enne veebilehe arendamist oleks hea küsida võimalikult paljudelt tulevastelt kasutajatelt disaini osas sisendit (Sklar, 2012, p. 67). Kui on teada, kes on kasutajad ja on loodud ka keskmise kasutaja profiil, siis on veebilehte lihtsam disainida (Sklar, 2012, p. 77). Oluline on, et informatsioon oleks veebilehel loogiliselt grupeeritud ja vajalikku teksti oleks lihtne üles leida (Sklar, 2012, p. 67). Lini ja Hsiehi (2016) uuringust selgus, et naiste ja meeste kriteeriumid kasutajaliidesele on erinevad. Ühtmoodi oluline oli mõlema jaoks, et kasutajaliides oleks intuitiivne, kuna vastasel juhul on kasutajal raske navigeerida ja sellele kulub liialt aega. Meestele on olulisem paindlikkus ja minimaalsed liigutused – näiteks oleks mugav kui otsingukast on veebilehe ülaosas. Naiste jaoks on olulisem kasutaja juhendamine ja õpitavus, mis tähendab, et veebilehe kujundus võiks olla lihtne ja loogiline (Lin ja Hsieh, 2016).

Veebidisaini puhul on oluline osa kirja värvil, millega saab teksti esile tuua ja valesi kasutades märkamatuks jääda. Õige kirjatüübi kasutamine aitab veebilehele head kuvandit ja vastavat meeleolu luua, kuid selle valimine võib olla keeruline. Halvasti loetavast veebilehest on kasutajal raske aru saada ja selle asemel võidakse valida teine sarnase sisuga veebileht. Mõistlik oleks kasutada levinumaid fonte, sest vähem kasutatud kirjastiilide puhul võidakse tekst kuvada

teise fondiga (Sklar, 2012, p. 54). Kui tekst on vaja kiiresti läbi vaadata, sobib paremini suurem reavahe, samas kui eeldab süvenemist, on parem väiksem reavahe. Näiteks selgus Lingi ja Schaiki (2006) uuringust, et tekstist otsimisel eelistavad kasutajad suuremat reakõrgust, kuna nii on lihtsam kogu lehte hoomata – seega sõltuvad kirjatüübi ja reakõrguse eelistused kontekstist. Leiti, et navigeerimisriba jaoks parim asukoht on veebisaidi all- või ülaosas ja linkide jaoks on sinine värv parem kui punane (Ling ja Schaik, 2006). Pigem tuleks kasutada kontrastseid värve, mida on mugav lugeda, näiteks must kiri valgel taustal või vastupidi. Lõikude vahele on mõistlik jätta piisavalt ruumi, et oleks lihtsam lõike eristada (Sklar, 2012, p. 68).

Digiajastul kasutatakse lisaks arvutile üha enam nutiseadmeid, mistõttu on oluline, et veebilehed nendega kohanduksid. 2017. aasta uuringute kohaselt kasutatakse reageerivat disaini vähe (Almeida ja Monteiro, 2017). Veebiarendaja peab veebilehte kujutama ette ilma, et ta teaks, kuidas täpselt kasutaja selle veebilehe avab ehk millises seadmes ja millist operatsioonisüsteemi või veebibrauserit ta kasutab. Lisaks sellele ei ole teada kasutaja internetikiirus (Almeida ja Monteiro, 2017). Reageeriva disaini kasutamine hoiab kokku kulusid ja tõstab produktiivsust, sest puudub tarvidus igale seadmele eraldi lahendust disainida - veebirakendus peaks toimima nii telefonis, sülearvutis, lauarvutis kui ka nutitahvlis (Almeida ja Monteiro, 2017; Lestari et al., 2014). Samuti peavad dünaamiliselt reageerima pildid ja nupud. Oluliseks osaks on ka veebilehe laadimisaeg (Almeida ja Monteiro, 2017). Veebilehe arendamisel tuleks seda katsetada võimalikult paljude erinevate brauseritega, et see töötaks igalpool ühtmoodi (Sklar, 2012, p. 54). Tuleb arvestada sellega, et veebis ei loeta tekste nii põhjalikult kui pabertekste (Sklar, 2012, p. 68). Almeida ja Monteiro (2017) uuringu põhjal on reageeriva disaini olulisemad osad hea kasutajakogemus, ligipääsetavus, produktiivsuse suurenemine ja paindlikkus, millest kõige olulisemaks peeti kasutajakogemust. Lestari et al. (2014) uuringust selgus, et reageeriva disaini korral tuli 74% vähem kerida kui mittereageeriva disaini korral, kuna mittereageeriva disaini puhul peab kogu teksti nägemiseks rohkem horisontaalselt kerima. Keerulisemate disainide korral on raske kohandada seda kõikvõimalike resolutsioonide ja veebibrauseritega, kuid võimalus on ka disainida osad elemendid fikseeritud suurusega ja teised kohanduvana (Sklar, 2012, p. 60).

4. Veebisaidi nõuded

Veebisaidi nõuete koostamisel lähtuti autori soovidest. Võeti arvesse varasemaid uuringuid, kus selgitati, kuidas disainida kasutajasõbralik veebisait. Nõuete koostamisel arvestati veebimajutus.ee blogipostituses antud soovitusi (Veebirebane, 2019).

4.1 Veebisaidi funktsionaalsed nõuded

1. Veebisaidil on navigeerimisriba, mis asub veebisaidi ülaosas.
2. Veebisaidil on jalus, kus on kirjas koostaja nimi.
3. Avalehel on kirjas veebisaidi tutvustus.
4. Avalehelt suunatakse lingi abil edasi praktika vahelehele.
5. Avalehel on pildid.
6. Avalehel on vorm, mille kaudu kasutaja saab jagada oma kogemust, mis salvestatakse andmebaasi.
7. Avalehel kuvatakse andmebaasist varasemate küllastajate jagatud kogemused.
8. Praktika vahelehel on erinevad pildid.
9. Praktika vahelehel on lingid praktika blogipostitustele.
10. Praktika vahelehe blogipostitused loetakse sisse API-st.
11. Õppimise vahelehel kuvatakse Tartu Ülikooli partnerülikoolide list riikide alusel.
12. Veel võimalusi vahelehel on töötamisvõimaluste lingid.
13. Veel võimalusi vahelehel on lingid lennupiletide ostmiseks.
14. Veel võimalusi vahelehel on projektivõimaluste lingid.
15. Kandideerimise vahelehel on info kandideerimise kohta.

4.2 Veebisaidi mittefunktsionaalsed nõuded

1. Veebisait on mobiilisõbralik.
2. Veebisait on kasutajasõbralik.
3. Veebisait peab töötama erinevates veebibrauserites.
4. Veebisait on kiire.

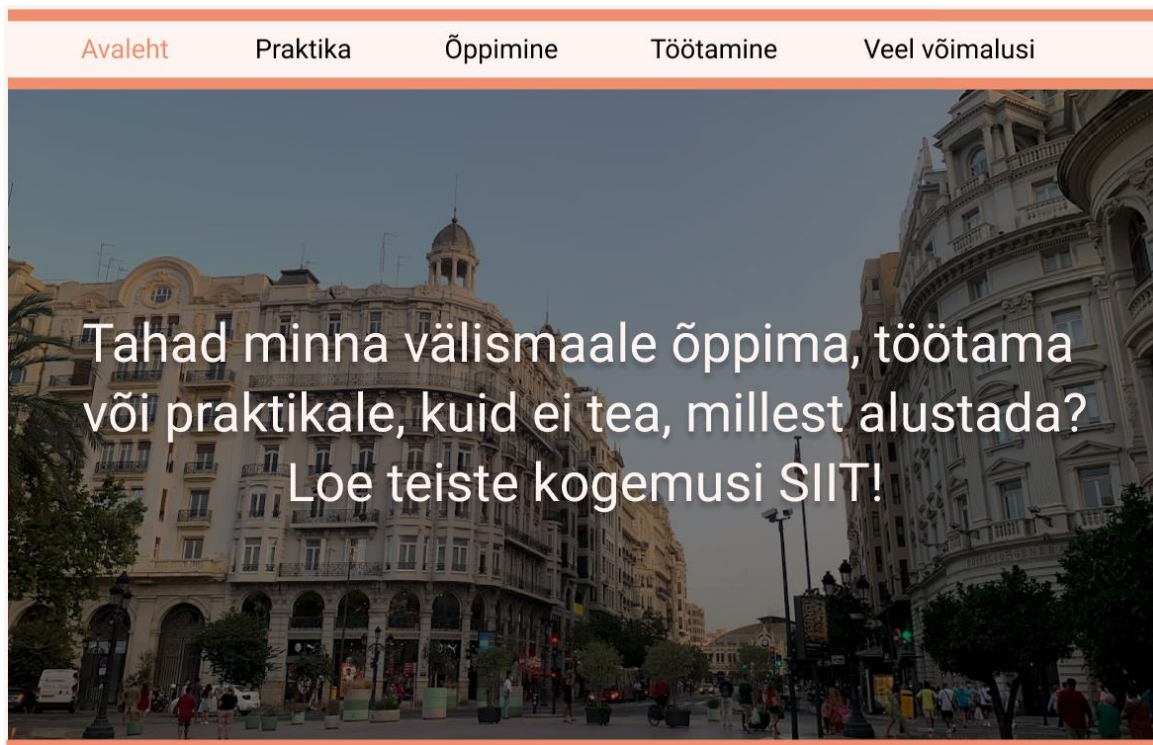
5. Veebisaidi planeerimine

Veebisaitide loomiseks on mitmeid erinevaid võimalusi, millest lihtsamad on Wix, Weebly ja WordPress. Nendel platvormidel on võimalik luua kaasaegseid veebisaite koodi kirjutamata. Platvormidel saab lohistada paika erinevaid komponente ja luua endale sobiva veebisaidi. Nimetatud keskkondade eelis on lihtsus, mistõttu saab veebisaite kiiresti ja mugavalt arendada. Wordpressi puhul tuleb kasuks arendamise kogemus ja keskkonnaga tutvumine võib kauem aega võtta, kuid võimalusi on rohkem (Fabregas, 2020). Wordpressiga on võimalik luua peaaegu ükskõik, milline veebileht.

Lisaks eelnevalt mainitud platvormidele on veebisaite võimalik luua näiteks React, Angular või Vue raamistiku abil, millest autor valis arendamiseks Vue. Autor valis veebisaidi arendamiseks Vue raamistiku, kuna on varasemalt kokku puutunud HTML-i ja CSS-iga ja taheti luua funktsioon, mis võimaldab kasutajal ise postitusi veebisaidile lisada. Lisaks valiti Vue hästi loetava ja põhjaliku dokumentatsiooni tõttu, ja et hiljem oleks võimalik veebisaidile keerulisemaid funktsionaalsusi lisada.

5.1 Kavand

Selleks, et veebisaidi kujundust planeerida ja katsetada loodi esialgne kavand. Joonisel 1 on enne veebisaidi arendamist Figma keskkonnas loodud prototüüp.



Joonis 1. Veebisaidi kavand.

Figma valiti, kuna seda kasutati varasemalt aines „Inimese ja arvuti interaktsioon“. Figma abil loodi esmane prototüüp, milline võiks veebisait välja näha. Hiljem tehti muudatusi, kuid üldine plaan loodi prototüüpimise käigus. Figma platvormil saab ühise projektiga töötada ka mitu inimest samal ajal. Kui prototüüp on valmis, saab Figma-st kopeerida ja eksportida CSS-koodi (Berezhnoi, 2020).

6. Kasutatud tehnoloogiad

6.1 Vue.js

Vue on JavaScripti raamistik, millega on võimalik luua kasutajaliideseid. Vue avaldati 2014. aastal Evan You poolt, kes varasemalt oli töötanud Google'es Angulariga (Cromwell, 2017). Vue kasutamiseks on vajalikud teadmised HTML-ist, CSS-ist ja JavaScriptist (Vue introduction, n.d.). Vue oluline omadus on komponendisüsteem, mille abil saab rakenduse jagada väiksemateks osadeks. Kuigi React ja Angular on samuti komponendipõhised, seisneb erinevus selles, et Vue puhul võivad komponendis sisalduda HTML, CSS ja JavaScripti korruga. Komponente saab korduvalt kasutada ning see muudab rakenduse lihtsamini hallatavaks. Komponenti veebisaidi erinevates kohtades taaskasutades saab neile kaasa anda parameetreid.

6.2 Netlify

Veebisaidi avaldamiseks kasutas autor Netlify-d, mis töötab erinevate raamistike korral ja projekti saab üles laadida GitHubi kaudu. Netlify-sse on võimalik sisse logida GitHubi kontoga ja sealt valida hoidla, mida soovitakse avaldada. Seejärel vaadatakse kood üle ja laetakse üles nii, et iga kord, kui GitHubi koodi muuta, veebisait uueneb. Netlify pakub kasutajasõbralikku lahendust eelnevaltmainitu üles seadmiseks.

Netlify kasutab turvalise hüpertexti edastusprotokolli (HTTPS), mis on turvaline versioon hüpertexti edastusprotokollist ehk HTTP-st. Google Chrome veebibrauseris märgitakse veebisaidid ebaturvalisena, kui need ei kasuta HTTPS-i (What is HTTPS, n.d.). HTTP on põhiline protokoll, mida kasutatakse andmete edastamiseks veebibrauseri ja veebisaidi vahel. HTTP nimetus tuleb sellest, et algselt oli protokoll disainitud HTML faili edastamiseks ühest arvutist teise. HTTP probleemiks oli, et kogu tekst oli avalikult kõigile näha ja seetõttu loodi turvalisem versioon ehk HTTPS. HTTPS-i puhul on tekst krüpteeritud, mis on eriti oluline saitide puhul, kuhu on võimalik sisse logida ja küsitakse kasutaja andmeid.

6.3 Firebase

Google Firebase on tagasüsteemi (*ingl back-end*) tööriist veebirakenduste lihtsamaks arendamiseks (Patel, 2019). Firebase avaldati 2011. aastal Envolv poolt, kuid Google ostis selle ära 2014. aastal ja praeguseks on tööriista oluliselt täiendatud. Firebase on jagatud viieks osaks: analüütika, arendus, stabiilsus, teenimine ja kasv. Firebase Analytics võimaldab analüüsida kasutaja ja veebirakenduse interaktsiooni. Firebase võimaldab luua andmebaasi, kus andmed salvestatakse võtme ja väärtuse paaridena. Andmeid saab talletada ja pärida JSON-formaadis. Firebase tööriist pakub võimalust hostida HTML, CSS, JavaScript ja teisi faile.

7. Valminud veebisait

Veebisaidi loomisel laaditi alla vue-cli pakett, mis seadis üles algse projektipõhja. Alla laadides oli võimalik määrata mitmeid omadusi, mis võiks projektipõhjal olemas olla.

7.1 Menüüriba

Navigeerimisriba loomiseks võeti kasutusele Vue teek vue-router, mis võimaldab suunata kasutajat erinevatele vahelehtedele (Joonis 2). Ankurlingi asemel kasutatakse router-linki, millele klikkides ei taaslaadita tervet veebisaiti, vaid osa info peidetakse ja asendatakse uue infoga (Haque, n.d.).

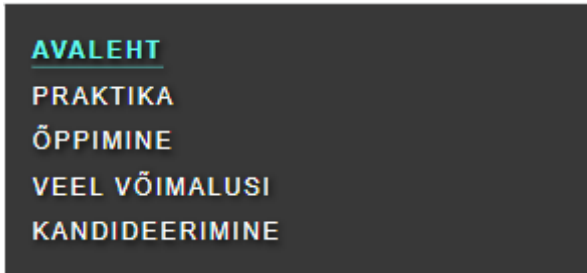
Joonis 2. Router-link näide.

Veebimajutus.ee veebisaidi koostamise juhendis soovitati menüüsse lisada võimalikult vähe erinevate vahelehtede linke (Veebirebane, 2019). Kasutaja peaks jõudma soovitud lehele võimalikult väheste hiireklõpsudega ja seda arvestati menüü arendamisel (Joonis 3).

14

Joonis 3. Veebisaidi menüüriba suurema ekraaniga seadmes.

Joonisel 4 on menüü kujundus väiksema ekraaniga seadme korral, kus kuvatakse vahelehtede pealkirjad üksteise all.



Joonis 4. Veebisaidi menüüriba väiksema ekraaniga seadmes.

Erinevate seadmete korral kuvatakse navigeerimisriba vastavalt ekraani suurusele. Vaikimisi asuvad menüüriba elemendid üksteise all, seega muudeti koodi vaid suurema ekraani korral.

7.2 Avaleht

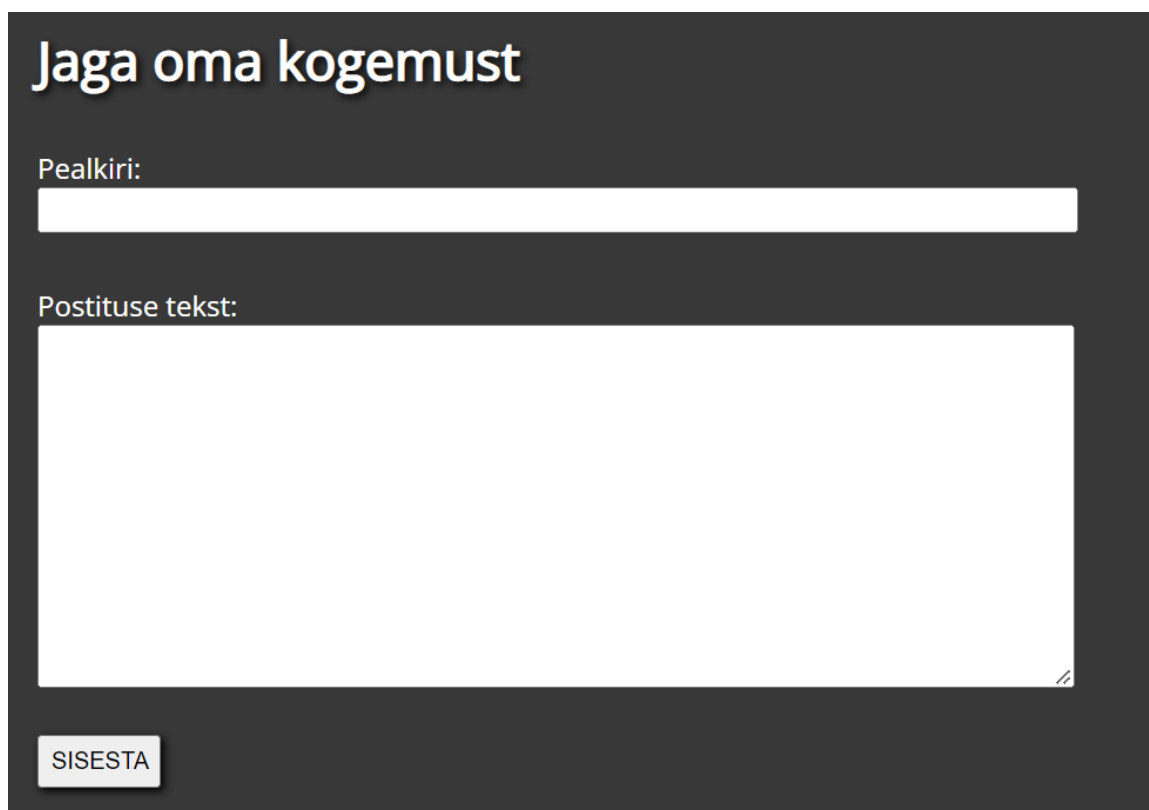
Veebimajutus.ee blogipostituses kirjutati, et kasutaja peaks saama aru juba mõne sekundiga, mida veebisaidil pakutakse (Veebirebane, 2019). Sellest lähtuvalt kirjutati avalehele reklaamlause, mis võtab veebisaidi sisu kokku (Joonis 5).



Joonis 5. Veebisaidi avaleht.

Kuna avaleht on esimene leht, mida kasutaja näeb, siis peaks see olema selline, et kutsub edasi lugema, sest kui esimene leht ei paku huvi, siis kasutaja ei pruugi edasi vaadata. Selleks, et avaleht oleks esilekerkiv, on kasutatud tumedat tausta ja erksat värvi, et teksti esile tõsta. Lisaks soovitatakse blogipostituses panna avalehele kutse tegutsemisele, kuna kasutaja ei tea, mida peaks edasi tegema (Veebirebane, 2019). Antud veebisaidil on selleks sõna „SIIT“ ja lingile vajutades avaneb praktika vaheleht.

Avalehel on võimalus kirjutada oma kogemusest, mis salvestatakse Firebase andmebaasi ja kuvatakse veebisaidil (Joonis 6).



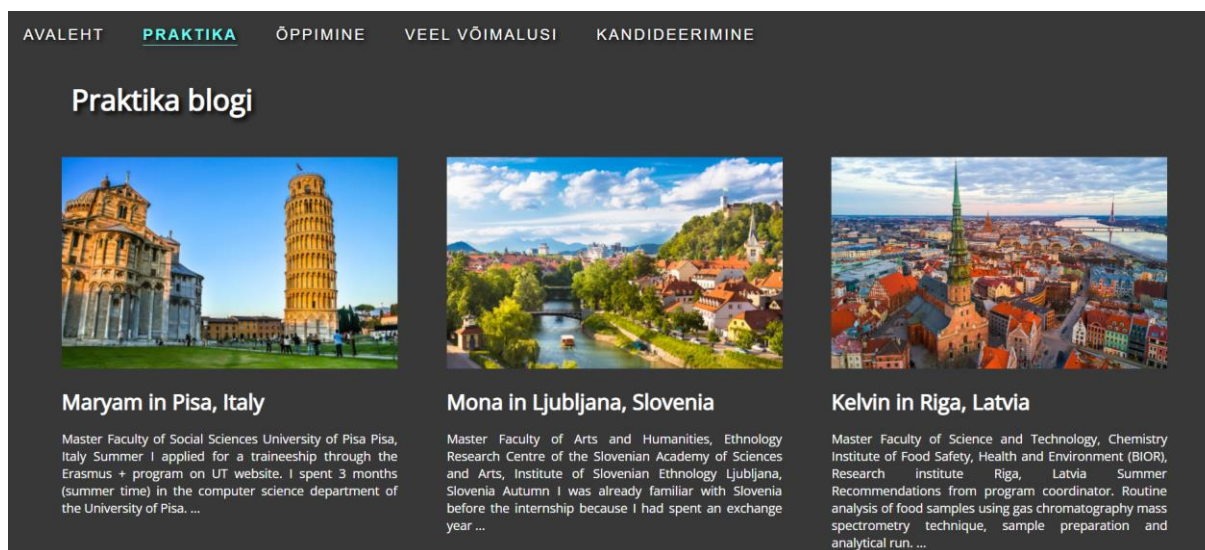
The image shows a dark-themed form titled "Jaga oma kogemust" (Share your experience). It contains two input fields: "Pealkiri:" (Title) and "Postituse tekst:" (Post text). Below the text field is a "SISESTA" (POST) button. The form is set against a dark background with white text and input areas.

Joonis 6. Vorm kogemusest kirjutamiseks.

Vorm on vahelehele lisatud komponendina. Vajutades „sisesta“ nuppu, salvestatakse sisestatud info Firebase andmebaasi, loetakse info ja kuvatakse veebilehel.

7.3 Praktika

Praktika vahelehel on pildid ja lühikirjeldused blogipostitustest (Joonis 7).



Joonis 7. Praktika vaheleht.

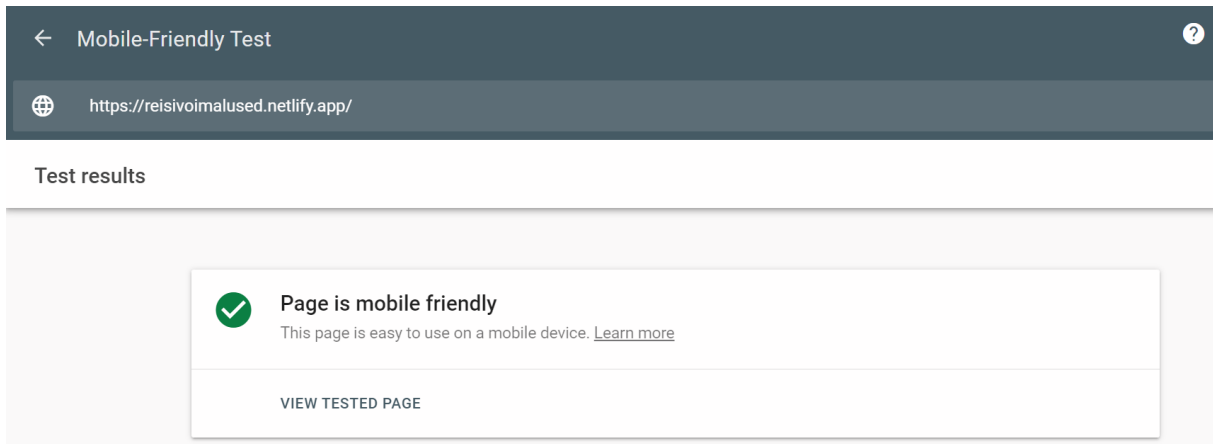
Lühikirjeldused töötavad lingina ja neile vajutades avanevad erinevad blogipostitused. Postituste kuvamisel on kasutatud Vue komponentide süsteemi, kus kõik postitused on sama komponent, kuid sisend on erinev. Blogipostitused on sisse loetud Tartu Ülikooli praktikablogi API-st ja selleks on kasutatud axios teeki.

7.4 Veel võimalusi ja kandideerimine

Vahelehel „Veel võimalusi“ on välja toodud erinevad reisimisvõimalused ja lingid veebisaitidele, kust saab lisainformatsiooni. Vahelehel „Kandideerimine“ kuvatakse lingid, millelt leiab kandideerimise tingimused ja vormid.

7.5 Veebisaidi testimine

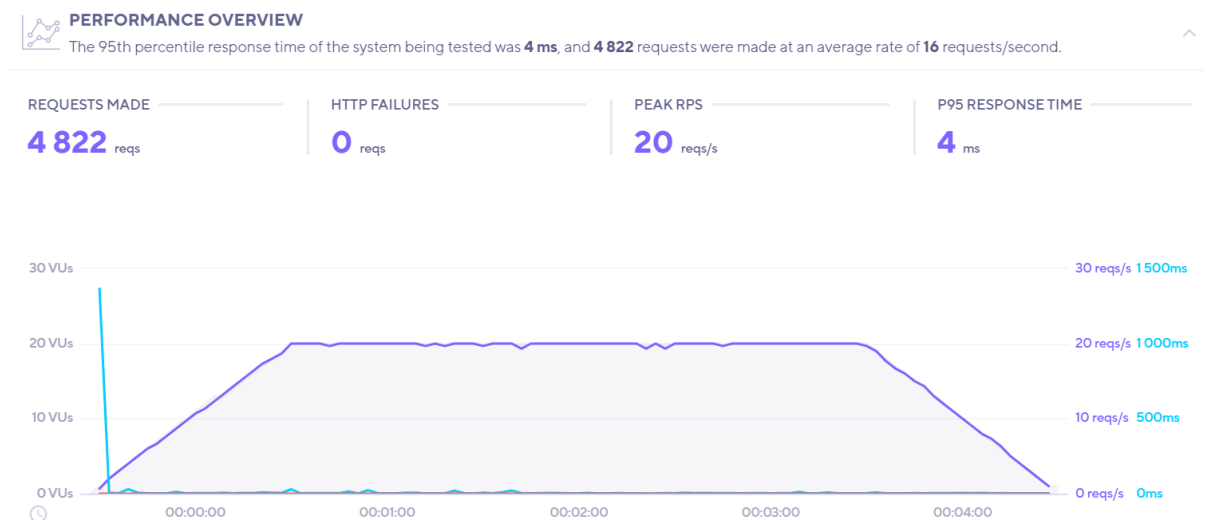
Testimiseks kasutas autor Google'i mobiilisõbralikkuse testi (Joonis 8).



Joonis 8. Mobiilisõbralikkuse testimine.

Veebisaiti testiti ka Google Chrome, Microsoft Edge ja Mozilla Firefox veebibrauserites, et see kohanduks kõigiga. Seega saab järeldada, et veebisait on mobiilisõbralik.

Jõudluse testimiseks kasutas autor k6 tööriista (Joonis 9), kust on näha päringute arv, reaktsiooniaeg, päringute arv sekundi jooksul ja ebaõnnestunud päringute arv.



Joonis 9. Jõudluse testimine k6 tööriista abil.

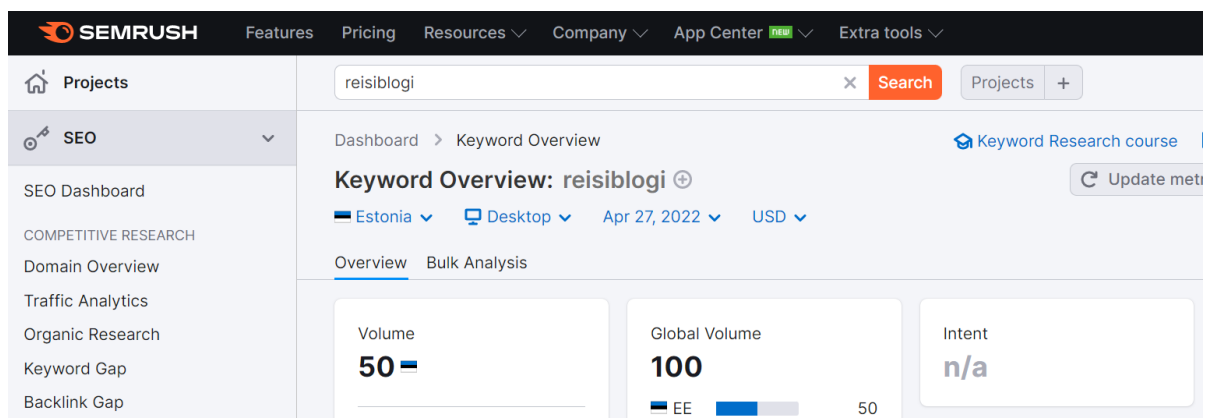
Suwala (2019) artikli põhjal võib öelda, et test oli edukas. 95% reaktsiooniaeg peaks olema alla 0.2 sekundi ja jooniselt on näha, et see on 4 millisekundit. Ebaõnnestunud päringute arv peaks olema alla 0.5% ja antud juhul on see 0.

8. Otsingumootori optimeerimine (SEO)

Veebisaidi arendamisel on oluline osa selle optimeerimisel, et kasutajad loodud veebisaidi üles leiaks ja seda teistele eelistaks. Otsingumootori optimeerimine (SEO) on protsess, mille käigus täiustatakse veebisaiti nii, et see ilmuks otsingumootoris teistest kõrgemal ehk muudetakse kasutajale kergemini leitavaks (Search Engine Optimisation, n.d.). Tänapäeval ei ole keeruline informatsiooni otsingumootorite abil üles leida, kuid veebisaiti võidakse kuvada alles viiendana või isegi järgmisel lehel, kuhu kasutajad üldiselt ei satu. Seetõttu on tähtis, et veebisait ilmuks teistest eespool. Eriti oluline on see veebisaitide puhul, kus pakutakse mõnda toodet või teenust, kuna külastatavusest sõltub ettevõtte tulu. Selleks, et veebisait ilmuks otsingumootorites prioriteetsemalt, on võimalik rakendada erinevaid optimeerimise tehnikaid. (Bahri ja Burba, 2021) SEO protsess koosneb mitmetest osadest nagu sarnaste veebisaitide analüüs, märksõnaanalüüs, planeerimine, implementeerimine, veebisaidi liikluse monitoorimine, jälgimine, kas rakendatud meetodid toimivad ja paranduste tegemine (Search Engine Optimisation, n.d.).

8.1 Märksõna analüüs

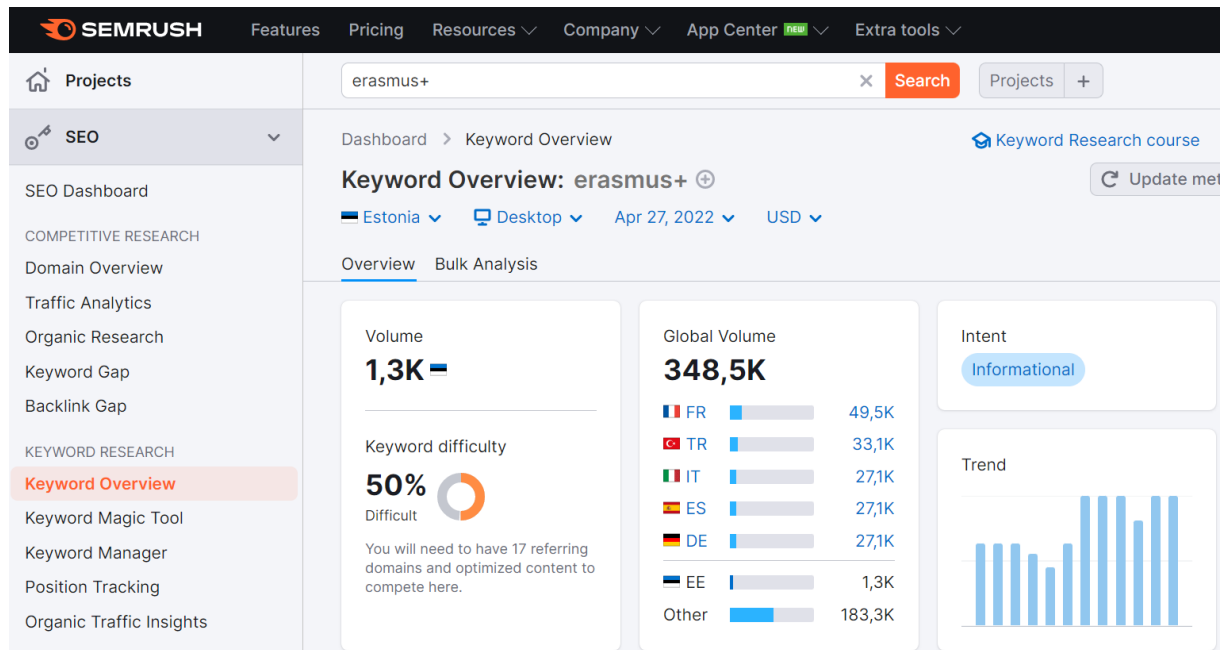
Märksõna analüüsi tehes vaadatakse veebisait üle ja otsitakse sealt sõnad või nende sünonüümid, mis on antud lehele omased. Märksõnade kohta on võimalik ülevaadet saada näiteks Semrush platvormil (Woods, 2022). Joonisel 10 on otsitud märksõna „reisiblogi“ ja on näha, et Eesti volüüm on 50 ja globaalne volüüm on 100.



Joonis 10. Märksõna „reisiblogi“.

Volüüm näitab mitu korda antud märksõna kindla ajavahemiku jooksul otsitakse. Vasakpoolsest menüüst on näha „Keyword magic tool“, mis soovib sisetatud terminile sarnaseid märksõnu, mida samuti otsitakse ja oleks mõistlik vaabisaidil kasutada.

Joonisel 11 on ülevaade märksõnast „erasmus+“, millel Eesti volüüm on 1300 ja globaalne volüüm 348 500.



Joonis 11. Märksõna „erasmus+“.

Antud sõna puhul on välja toodud ka märksõnaraskus (50%), mis näitab, kui keeruline on seda sõna kasutades teiste veebisaitidega võistelda. Lisaks enda veebisaidi analüüsimisele vaadatakse ka konkurentide saite, et milliseid märksõnu on kasutatud, kui palju neid on saidile lisatud ja milline sisu on otsingumootoris eespool kuvatavatel veebisaitidel (Barloso, 2021). Kui otsida Google’st sõna „erasmus+“ ilmub otsingumootori tulemustes esimesena <https://eeagentuur.ee/> lehekülg, mille avalehel on antud märksõna kasutatud 20 korda. Selle põhjal oleks hea kasutada antud märksõna, kuid 50% raskuse korral on keeruline selle sõnaga ettepoole jõuda. Mõned märksõnad võivad olla ka peidetud, mis tähendab, et neid ei ole veebisaidil otseselt näha, kuid on siiski olulised optimeerimisel.

Sajandi alguses töötasid ka lihtsalt peidetud tekstid, näiteks kui tekst paigutati pildi taha või oli taustaga sama värvi. Nii sai lisada veebisaidile lõputult märksõnu ja Google’i algoritm tõstis need saidid ettepoole. Algoritmi on aga nii palju arendatud, et enam nii lihtsalt kõrgemale positsioonile ei saa, vaid sisu peab olema kasutajale kasulik (Lopez, 2021). Kui veebisait sisaldab samasuguseid märksõnu nagu otsingusse sisestati, siis annab see signaali, et sait on

relevantne, eriti kui sõna asub pealkirjas või teksti kehas (How Search algorithms work, n.d.). Lisaks jälgib algortim, et saidil ei oleks ainult sõnad, vaid kuvatakse ka näiteks pilte ja videoid.

Tabelis 1 on käesoleva töö raames loodud veebisaidi märksõna analüüs, mis teostati SemRush tööriista abil.

Tabel 1. Märksõna analüüs veebisaidile.

Märksõna	Otsingumaht	Märksõna raskus (%)
välismaale õppima	40	-
erasmus+	1300	50
erasmus+ praktika	20	-
reisiblogi	50	-
erasmus+ projektid	70	-
välismaale tööle	20	-
seiklejate vennaskond	260	18
kuhu reisida	90	-
odavad lennupiletid euroopasse	90	20

Kuigi „erasmus+“ on kõige suurema volüümiga, siis mõistlikum on kasutada sõnu, millel on väiksem raskusprotsent ja mis on antud veebisaidi jaoks asjakohased märksõnad. Autor lisas märksõnu erinevatele vahelehtedele ja kasutas sõna „reisiblogi“ piltide alt-atribuudina.

9. Kokkuvõte

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk oli luua veebisait, kuhu on kokku kogutud välismaal õppimas, töötamas või praktiliselt käinud noorte kogemused ja erinevad võimalused reisimiseks. Püstitatud eesmärk sai täidetud ja valminud veebisait on kättesaadav aadressil <https://reisivoimalused.netlify.app/>. Veebisaidi lähtekood on leitav Githubi repositooriumist aadressil <https://github.com/carmen1256/truu-website>.

Bakalaureuse töö raames loodi Vue raamistikku kasutades veebisait, mis vastab seatud nõuetele. Veebisaidi loomisel kasutati Firebase andmebaasi, et kasutajad saaks ise postitusi lisada. Veebisaidil on olemas nõuetes kirjeldatud vahelehed, veebisait on kiire, erinevate seadmetega ühilduv ja ühendus on turvaline, kuna kasutatakse HTTPS-i. Veebisaidilt leiab Tartu Ülikooli praktikablogi postitused, Tartu Ülikooli partnerülikoolide listi, erinevad reisimise võimalused, vorm, mille kaudu ise postitusi lisada ja Erasmus+ kandideerimise info ja tingimused.

Antud töö koosneb veebisaidi loomise põhimõtete kirjeldusest, nõuete koostamisest, prototüübi loomisest, kasutatud tehnoloogiate kirjeldusest, valminud veebisaidi analüüsist, testimisest ja märksõna analüüsist.

Kasutatud kirjandus

What is HTTPS? (n.d.). Cloudflare. <https://www.cloudflare.com/learning/ssl/what-is-https>.
Vaadatud: 05.05.2022.

How Search algorithms work. (n.d.).
<https://www.google.com/search/howsearchworks/algorithms/>. Vaadatud: 09.05.2022.

Andmekaitse ja infoturbe leksikon. (n.d.). <https://akit.cyber.ee/>. Vaadatud: 09.05.2022.

Search Engine Optimization (SEO). (n.d.). Interaction Design Foundation.
<https://www.interaction-design.org/literature/topics/search-engine-optimization>.
Vaadatud 27.04.2022.

Vue introduction. (n.d.). <https://vuejs.org/guide/introduction.html>. Vaadatud: 09.05.2022.

Almeida, F., & Monteiro, J. (2017). The role of responsive design in web development. *Webology*, 14(2), 48–65. Vaadatud: 09.05.2022.

Bahri, S., & Purba, D. E. R. (2021). Website Information System Design With SEO Techniques. *Journal Infokum*.
<http://seaninstitute.org/infor/index.php/infokum/article/view/240/179>. Vaadatud: 27.04.2022.

Barloso, K. (2021). *How To Perform an SEO Competitor Analysis and Why It's Important*. Thrive Agency. <https://thriveagency.com/news/how-to-perform-an-seo-competitor-analysis-and-why-its-important/>. Vaadatud: 27.04.2022.

Berezhnoi, R. (2020). *Figma: Pros and cons*. <https://f5-studio.com/articles/figma-pros-and-cons/>. Vaadatud: 15.04.2022.

Cromwell, V. (2017). *Between the Wires: An interview with Vue.js creator Evan You*. <https://www.freecodecamp.org/news/between-the-wires-an-interview-with-vue-js-creator-evan-you-e383cbf57cc4/>. Vaadatud: 15.04.2022.

Fabregas, K. (2020). *Wix vs. Weebly vs. WordPress — Which Is Best for Your Business?* <https://www.nerdwallet.com/article/small-business/wix-vs-weebly-vs-wordpress>.
Vaadatud: 09.05.2022.

Haque, S. (n.d.). *How to Use Vue Router: A Complete Tutorial*.
<https://vueschool.io/articles/vuejs-tutorials/how-to-use-vue-router-a-complete-tutorial/>.
Vaadatud: 19.02.2022.

Lestari, D. M., Hardianto, D., & Hidayanto, A. N. (2014). Analysis of user experience quality on responsive web design from its informative perspective. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, 8(5), 53–62.
<https://doi.org/10.14257/ijseia.2014.8.5.06>

- Lin, C. J., & Hsieh, T. (2016). International Journal of Industrial Ergonomics Exploring the design criteria of website interfaces for gender. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 53, 306–311. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2016.02.002>
- Ling, J., & Schaik, P. Van. (2006). *The influence of font type and line length on visual search and information retrieval in web pages*. 64, 395–404. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.08.015>
- Lopez, V. (2021). *Hidden Text SEO: What Google Thinks*. Redefine Marketing Group. <https://www.redefineyourmarketing.com/blog/hidden-text-seo-what-google-thinks>. Vaadatud: 27.04.2022.
- Patel, P. (2019). *Introduction To Google Firebase*. C# Corner. <https://www.c-sharpcorner.com/article/introduction-to-google-firebase/>. Vaadatud: 07.05.2022.
- Suwala, P. (2019). *Comparison of k6 test result visualizations*. <https://k6.io/blog/comparison-of-k6-test-result-visualizations/>. Vaadatud: 07.05.2022.
- Taylor, M. J., McWilliam, J., Forsyth, H., & Wade, S. (2002). Methodologies and website development: A survey of practice. *Information and Software Technology*, 44(6), 381–391. [https://doi.org/10.1016/S0950-5849\(02\)00024-1](https://doi.org/10.1016/S0950-5849(02)00024-1)
- Veebirebane. (2019). *Kodulehe avaleht – mida peaks panema kõige tähtsamale kohale veebis?* <https://www.veebimajutus.ee/blogi/koduleht-avaleht>. Vaadatud: 09.05.2022.
- Woods, R. (2022). *The Ultimate Keyword Research Guide for SEO*. Semrush Blog. <https://www.semrush.com/blog/keyword-research-guide-for-seo/>. Vaadatud: 27.04.2022.

Lisad

Lisa 1. Litsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, **Carmen-Ly Truu**,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

Veebisaidi loomine välismaal õppimise ja töötamise võimaluste jagamiseks,

mille juhendaja on Jaan Janno,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Carmen-Ly Truu

10.05.2022