

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Martin Sepp 155430IAPB

Platvorm toidu müügiks inimeselt inimesele

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Riina Maigre
Doktor

Tallinn 2020

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Martin Sepp

05.01.2021

Annotatsioon

Käesoleva lõputöö eesmärk on luua intuiivselt kasutatav veebirakendus, kus kõik inimesed saavad kergesti lisada enda müügikuulutuse platvormile või saada hea ülevaade pakutatavatest toodetest, nende asukohast ning leida sobiv müüja.

Töös on kirjeldatud nõuete tuvastamise protsessi, rakenduse arendamiseks kasutatud tehnilisi vahendeid ja rakenduse funktsionaalsust. Samuti kirjeldatakse, kuidas hetkel toidu müük otse tarbijale toimub ning selle protsessi puudusi.

Töö tulemusena valmis rakenduse testversioon, mis on kättesaadav aadressil <https://www.ostaotse.com>.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 21 leheküljel, 6 peatükki, 13 joonist.

Abstract

Platform for Selling Food from Person to Person

The purpose of this bachelors's thesis is to create intuitively usable web application, where everyone can easily add their sales advertisement to the platform, or get a good overview of the products offered, their location and find a suitable seller.

The thesis describes the requirements identification process, technical tools used for development of the application and the functionality of the application. It is also described how food is currently sold directly to the consumer and the shortcomings of this process.

As a result of this work, the test version of the application was completed, which is available at <https://www.ostaotse.com>.

The thesis is in estonian and contains 21 pages of text, 6 chapters, 13 figures.

Lühendite ja mõistete sõnastik

<i>HTTPS</i>	<i>Hypertext Transfer Protocol Secure</i>
<i>SPA</i>	<i>Single Page Application</i>
<i>SSL</i>	<i>Secure Sockets Layer</i>
<i>RDS</i>	<i>Relational Database Service</i>
<i>URL</i>	<i>Uniform Resource Locator</i>
<i>AWS</i>	<i>Amazon Web Services</i>
<i>DNS</i>	<i>Domain Name System</i>

Sisukord

1	Sissejuhatus.....	9
2	Nõuete kaardistamine.....	10
2.1	Müüjate vajadused.....	10
2.2	Ostjate vajadused.....	10
2.3	Konkurendid.....	11
2.3.1	Eesti OTT.....	11
2.3.2	Elav toit.....	11
2.3.3	Facebook grupid.....	11
3	Teostus.....	12
3.1	Tehnilised vahendid.....	12
3.1.1	Kasutatavad keeled ja raamistikud.....	12
3.1.2	Teenusepakkujad.....	13
3.2	Vaated.....	14
3.2.1	Avaleht.....	14
3.2.2	Kuulutuse lisamise leht.....	15
3.2.3	Otsinguleht.....	16
3.2.4	Kuulutuse detailvaade.....	19
3.2.5	Kasutajaprofiil.....	20
3.2.6	Kasutajaskoori arvutamine.....	21
4	Rakendusele antud tagasiside.....	22
4.1	Küsimustik.....	22
4.2	Vastused ja analüüs.....	22
4.2.1	Statistika.....	22
4.2.2	Analüüs.....	24
5	Tulevikuplaanid.....	25
5.1	Parandused olemasolevatele funktsioonidele.....	25
5.1.1	Kasutajaskoor.....	25
5.1.2	Kasutajaliidese kujundus.....	25

5.1.3 Lihtsustamine.....	25
5.2 Uued funktsionaalsused.....	25
5.2.1 Ostukuulutused.....	25
5.2.2 Eraldi kategooriad.....	26
5.2.3 Tasuline konto.....	26
5.2.4 Ühendamine Facebook-iga.....	27
5.2.5 Järjehoidjad.....	27
6 Kokkuvõte.....	28
Kasutatud kirjandus.....	29
Lisa 1– Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks.....	31

Jooniste loetelu

Joonis 1: Avaleht.....	14
Joonis 2: Kuulutuse lisamise leht.....	16
Joonis 3: Otsimislehekülg.....	17
Joonis 4: Otsingulehe kaart, kui üks kuulutus on aktiivne.....	17
Joonis 5: Toodete nimekiri.....	18
Joonis 6: Otsingu filtreerimine.....	19
Joonis 7: Kuulutuse detailvaade.....	20
Joonis 8: Kasutajaprofiil kui kasutaja kuulutused ja kasutajale antud tagasiside on peidetud.....	20
Joonis 9: Kasutajaprofiil koos avatud kuulutuste ja tagasisidega.....	21
Joonis 10: Küsimustikule vastanute praegused variandid otse tootjalt toidu ostmiseks ja müümiseks.....	23
Joonis 11: Platvormi kasutamise lihtsus võrreldes praeguste variantidega.....	23
Joonis 12: Platvormi eelistus praegustele variantidele.....	24
Joonis 13: Soov kasutada platvormi tulevikus.....	24

1 Sissejuhatus

Eesti inimeste jaoks on toidukauba valikul kõige tähtsamad maitse, värskus ja kvaliteet ning suur enamus inimestest eelistab osta kodumaist kaupa. Sellest hoolimata aastal 2009 ostis 78 protsenti elanikest toidu suurest kauplusest. Turul ostab toidukaupa ainult 1 protsent ja otse talunikult või tootjalt vähem kui 1 protsent inimestest[1] . Samal ajal poodides, kust enamus inimesi toidukaupa ostab, Eesti toidu osakaal väheneb[2] .

Suur osa talunike/korilaste poolt pakutava toidu müügist toimub tutvuste kaudu või sotsiaalmeedia gruppides, kus on piiratud funktsionaalsus ning kuhu ei ole kõigil ligipääsu. Paljud inimesed sooviksid osta toitu otse tootjalt, kuid ei oma sotsiaalmeediat, neil puudub informatsioon kinnistest gruppidest või ei oma kontakte, kes toitu pakuvad. Seetõttu on tarbija jaoks keeruline osta toitu otse tootjatelt ning tootjad peavad sageli hea ostja puudumisel müüma toitu alla turuhinna.

Juba on olemas erinevaid lahendusi, mis proovivad kohaliku toidu tootjaid ja ostjaid kokku viia, aga üheski neist ei ole kuulutuse otsimise ja lisamise protsessid piisavalt lihtsad ja kasutajasõbralikud ning ükski neist ei ole saavutanud väga suurt populaarsust. Olemasolevaid lahendusi kirjeldatakse edasi peatükis 2.3.

Selle probleemi lahendamiseks oleks hea spetsiaalne veebirakendus, kus kõik soovijad saavad kiiresti ja lihtsalt lisada enda kuulutuse platvormile ning inimesed, kes soovivad osta kohalikku toitu otse tootjatelt, saavad kiiresti ülevaate olemasolevatest kuulutustest, otsida kuulutusi märksõnade järgi ning filtreerida sobiva kauguse järgi.

Selle töö käigus hakatakse looma sobivat lahendust, tuvastatakse ja kirjeldatakse vajadused ning arendatakse esialgne rakendus.

2 Nõuete kaardistamine

Veebirakenduse nõuded on tuletatud erinevate oksjoni- ja kuulutusplatvormide eeskujul, näiteks Kuldne Börs[3] ja Osta.ee[4] ning intervjuude käigus ostu-müügi grupi liikmetega ning kohalike väiketootjatega.

2.1 Müüjate vajadused

1. Müügi lisamise lihtsus. Müügi lisamiseks ei pea esitama eraldi taotlust, protsess on arusaadav ja lihtne.
2. Kuulutuse lisamisel ei ole välju, mida müüja täita ei saa. Näiteks kui hind ei ole kindel, vaid oleneb ostust, siis ei pea lisama kuulutuse juurde kindla numbriga hinda.
3. Müüja saab ise valida, kuidas potentsiaalne ostja temaga ühendust võtab. Kuulutusele ei pea lisama kindlat e-maili või telefoninumbrit, aga kontaktinfo peab olema lisatud.
4. Kuulutus on aktiivne nii kaua kuni omanik selle kustutab. Kasutaja ei pea kindla aja tagant kuulutust uuesti lisama, aga kasutaja saab valida, kas ja millal ta kuulutus aegub.

2.2 Ostjate vajadused

1. Ei pea end kasutajaks registreerima või sisse logima, et kuulutust otsida. Vältib olukorda, kus kasutaja peab registreerima, et kindlat toodet leida, aga sobivat kuulutust ei ole.
2. Kuulutust saab otsida märksõnade järgi.
3. On selgelt aru saada, kus toode paikneb ja toote kaugus ostjast.
4. Kuulutuse juures on näha ka toote pilte.

2.3 Konkurendid

Lahendusi, mis lubaksid tootjatel toitu otse tarbijatele pakkuda on juba olemas, aga ükski olemasolevatest lahendustest ei täida kõiki selle töö käigus seatud nõudeid. Allpool kirjeldatakse mõnda lahendust, mis on loodud sama probleemi lahendamiseks.

2.3.1 Eesti OTT

Eesti OTT[5] on koduanikualgatuslik võrgustik Eestis, mis koondab kohalikke toidu tootjaid ja tarbijaid. Müük OTT-i kaudu toimub enamasti kaubakohtumistel, kus 10 kuni 15 väiketootjat kogunevad parklas ja annavad üle tarbijate poolt ettetellitud kaubad.

Selle lahenduse puhul on mitmed ebamugavused. Iga piirkonna OTT tegutseb iseseisvalt ning võrgustiku organiseerimise keskkonnad on erinevad. Ühelgi piirkonnal ei ole mugavalt kasutatavat veebilehte, kus müüja saaks ise kuulutuse üles panna. Kuulutuse lisamiseks tuleb esitada taotlus. Samuti toimub müük kaubakohtumistel ning ei saa iseseisvalt kauba kättesaamist kokku leppida.

2.3.2 Elav toit

Elav toit[6] veebirakendus on selle töö käigus loodava rakendusega kõige sarnasem, aga seda on ebamugav kasutada. Kaardivaates ei saa kuulutusi filtreerida, ega näha pakutavatest toodetest nimekirja. Otsingut tehes suunatakse tabelivaatesse, kus on palju informatsiooni ja keeruline ülevaadet saada. Ei ole kuulutuse detailvaadet, tootest ei saa lisada pilte ning puudub kauguse järgi filtreerimise funktsioon.

2.3.3 Facebook grupid

Sotsiaalmeedia lehel Facebook[7] on loodud mitmeid erinevaid gruppe, mille eesmärk on toidu müük ja ost. Paljud nendest gruppidest on saavutanud väga suure populaarsuse ning suuremates gruppides, näiteks „Põllu- ja aiasaaduste ost/müük”, on üle 24 000 liikme. Neid gruppe on aga raske leida, sest isegi nende olemasolust teadlik olles, on leidmiseks vaja teada vähemalt grupi osalist nime. Samuti ei ole Facebook-i grupid disainitud müügitegevuseks ning nendel gruppidel on väga piiratud funktsionaalsus. Müüja poolt lisatud kuulutused kaovad infovoos kiiresti ning neid peab pidevalt uuesti jagama ja esile tooma, et need oleks ostjatele nähtavad. Sellest tulenevalt peavad ka ostjad kuulutuste otsimiseks palju vaeva nägema.

3 Teostus

Selles peatükis kirjeldatakse rakenduse arendamisel kasutatud tehnilisi vahendeid, muuhulgas kasutatud keeli, raamistikke ja teenusepakkujaid. Antud peatükis antakse ka ülevaade rakenduse olulisematest vaadetest.

3.1 Tehnilised vahendid

3.1.1 Kasutatavad keeled ja raamistikud

Rakendus on jaotatud kolmeks eraldiseisvaks osaks: eesrakendus, tagarakendus ja andmebaas.

Eesrakenduse arendamiseks valiti Vue.js (versioon 2.6.12)[8] Javascript ja Typescript raamistik. Vue.js valiti, sest võrreldes teiste populaarsete Javascript raamistikega, on Vue.js õppimine ja kasutamine lihtne. Ei ole vaja põhjalikke teadmisi JSX-ist, ega Typescript-ist. Alustamiseks on vaja vaid teadmisi Javascriptist, HTML-ist ja CSS-ist. Kasutamise ja probleemide lahendamise teeb lihtsaks veel põhjalik dokumentatsioon ja kogukonna tugi. Kogu kood rakenduses on jagatud komponentideks, mis teeb koodi loetavaks ja arusaadavamaks.

Vue.js suurus on väga väike. Minimaalne allalaaditud .zip on kõigest 20KB. Vue komponendi sõltuvusi jälgitakse kuvamisel automaatselt. Oleku muutumisel teab süsteem täpselt milliseid komponente on vaja uuendada ning ei uuenda kogu lehte[9].

Välimuse ja kasutajaliidese komponentide jaoks on kasutatud Vuetify (versioon 2.3.21) [10] UI raamistikku. Vuetify valiti, sest Vuetify kasutab Google „Material Design” spetsifikatsiooni, kus iga komponent on modulaarne, reageeriv ja funktsionaalne. See aitab koostada hea välimusega kasutajaliideseid kergemini.[11]

Kaardikomponendi jaoks on kasutatud Leaflet (versioon 1.7.1)[12] . Leaflet valiti, sest see on avatud lähtekoodiga ja pakub rohkem võimalusi isikupärastamiseks kui populaarsemad variandid nagu Google Maps.

Tagarakenduse arendamiseks valiti Spring Boot (versioon 2.4.1)[13] raamistik ja keeleks Java SE 11[14] . Koodi vähendamiseks kasutati Lombok (versioon1.18.16)[15] . Lombok võeti kasutusele, kuna laseb standardsed meetodid asendada annotatsioonidega, mis teevad koodi loetavamaks ja lühmaks.

Andmebaasiks kasutati MySQL (versioon 8.0.19)[16] . MySQL valiti, kuna see täitis kõik vajalikud tingimused loodava rakenduse jaoks. MySQL on väga populaarne ja selle tulemusena on probleemide tekkel lihtne lahendusi leida. MySQL on ka avatud lähtekoodiga.

3.1.2 Teenusepakkujad

Kogu rakendus on jaotatud AWS teenuste vahel. AWS valiti teenusepakkujaks, sest rakenduse komponentide seadistamine on tehtud kasutaja jaoks väga lihtsaks. AWS halb omadus on keeruline hinnapoliitika.

Piltide hoiustamiseks on kasutatud Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)[17] . Amazon S3 valiti, sest kogu teenus on kättesaadav läbi API. Kuna S3 teenusel on palju kasutajaid, saab probleemide tekkimise korral tihti kiiresti lahenduse leida.

Andmebaas on majutatud Amazon Relational Database Service (RDS)[18] teenusesse. Amazon RDS teenus varundab andmebaasi automaatselt, seega ei pea ise andmebaasi varundamisega tegelema.

Rakenduse tagapool kasutab Amazon Elastic Beanstalk[19] teenust. Elastic Beanstalk laseb teenusesse üles laadida *fat jar* faili, mis sisaldab kõiki projekti faile, resursse ja sõltuvusi. Teenus skaleerub kasutajate arvuga automaatselt ja laseb kergesti muuta *load balancer*-e.

Rakenduse eespool kasutab Amazon Amplify[20] teenust. Rakenduse eespoole Amplify teenusesse lisamiseks on vaja ainult Amplify ühendada Git keskkonnaga ja valida õige hoidla.

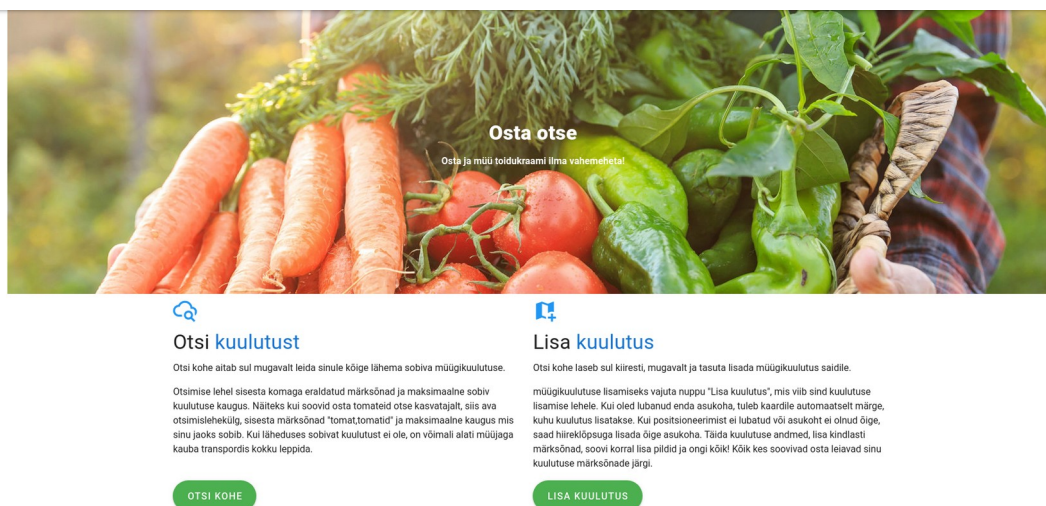
DNS teenust pakuvad Zone.ee[21] ja Amazon Route 53[22]. Sertifikaadid on verifitseeritud Amazoni poolt. Zone valiti, sest pakub .ee domeene, aga kuna Zone ei paku Amplify teenusega koos kasutamiseks vajalikke DNS kirjeid ja domeeni Amazoni ülekandmise protsessiga oli probleeme, kasutab rakenduse eespool Route 53 domeeni „ostaotse.com”. Rakenduse tagapoolle oli võimalik Zone domeeni seadistada ja tagapool kasutab domeeninime „otsikohe.ee”.

3.2 Vaated

Kirjeldatakse olulisi vaateid ja nende funktsionaalsust. Lisaks kirjeldatud vaadetele on rakenduses veel logimise lehekülg, registreerimise lehekülg ja kasutajale tagasiside andmise lehekülg.

3.2.1 Avaleht

Avaleht on esimene leht, mida kasutaja aadressi sisestamisel näeb. Sel põhjusel on avalehel enne kuulutuse otsimise ja kuulutuse lisamise juurde suunamist ka nendest protsessidest lühike kirjeldus, et vähendada võimalikku segadust, mis kasutajal võib tekkida. Nagu näidatud joonisel 1, kuvatakse avalehel kasutajale kaks tulpa, kus ühes on otsimise protsessi kirjeldus ja teises kuulutuse lisamise protsessi kirjeldus. Mõlemas lahtris on kirjelduse all nupp, mis suunab vastava tegevuse juurde.



Joonis 1: Avaleht

3.2.2 Kuulutuse lisamise leht

Vajutades nuppu „Lisa kuulutus”, suunatakse kasutaja kuulutuse lisamise leheküljele (Joonis 2). Kui kasutaja ei ole veel rakendusse sisenenud, suunatakse ta kõigepealt logimise leheküljele. Kuulutuse lisamise leht koosneb kaardist ja kuulutuse detailide sisestamise lahtritest. Kui kasutaja ei ole varem asukoha määramiseks luba andnud, küsitakse selleks luba. Kui kasutaja annab loa, tuleb kaardile automaatselt tema asukohale märged. Kui kasutaja ei anna asukoha määramiseks luba või soovib sisestada muud asukohta, saab ta seda teha hiireklõpsuga kaardile vajutades.

Kuulutuse lisamisel peab kasutaja lisaks toote asukohale täitma ära ka kuulutuse detailide lahtrid. Kuulutuse detailide lahtrid koosnevad järgmistest väljadest:

1. Kuulutuse pealkiri

Müüdava toote nimi.

2. Kuulutuse kirjeldus

Kuulutuse kirjelduse lahtrisse saab kasutaja vabas vormis kirjutada müüdava toote kirjelduse.

3. Kuulutuse kontakt

Kuulutuse kontakti lahtrisse saab kasutaja sisestada endale sobiva viisi, kuidas kuulutuse vastu huvi tundev inimene saab müüjaga ühendust võtta. Näiteks võib kirjutada sinna müüja telefoninumbri või e-maili aadressi.

4. Kuulutuse pildid

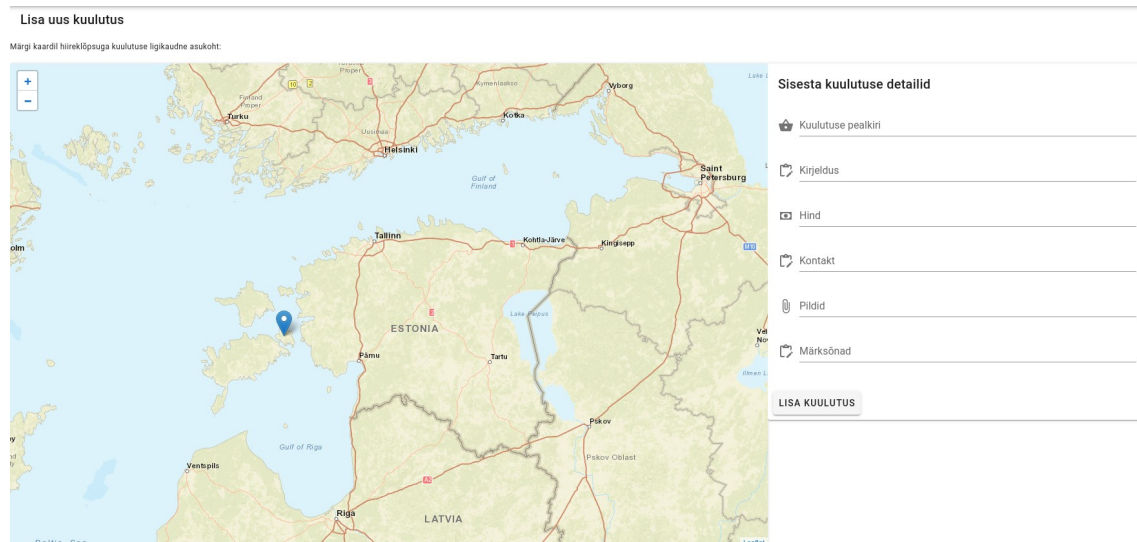
Piltide lahtri peale vajutades avaneb kasutaja arvutis piltide kaust, kust kasutaja saab valida üks kuni kolm pilti, mis lisatakse kuulutuse juurde. Kui kasutaja tahab lisada mitut pilti, peab ta kõik soovitud pildid aktiivseks tegema ja alles siis valiku kinnitama.

5. Kuulutusega seonduvad märksõnad.

Märksõnade lahtrisse saab kasutaja sisestada märksõnad, mille järgi hiljem kuulutust otsida saab. Sisestatud märksõnad tuleb eraldada komadega, märksõna ees ja taga olevad tühikud kustutakse enne salvestamist ära.

Kui kõik väljad on korrektselt täidetud, saab kasutaja vajutada nupule „Lisa kuulutus” ning ta suunatakse edasi otsingulehele. Kui mõne välja sisend on ebakorrektnen, siis

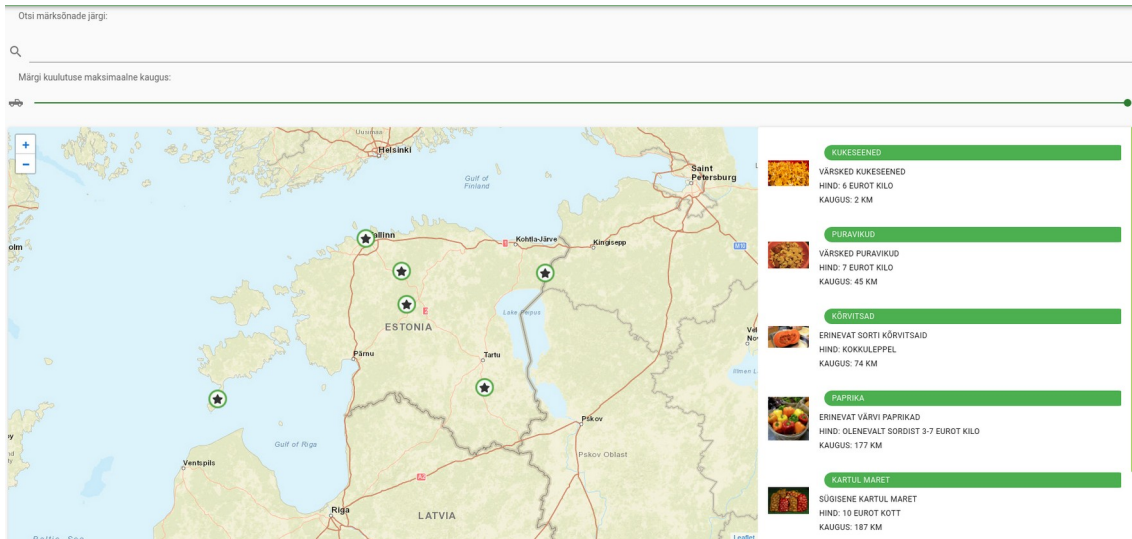
nupule vajutades teavitatakse kasutajat ebakorrektest sisendist ja enne kuulutuse lisamist peab kasutaja tegema vajalikud muudatused. Lahtrite täitmine on jäetud sihilikult väga vabasse vormi, kus näiteks hinna lahtrisse ei pea sisestama kindlat numbrit vaid võib kirjeldada hinna kujunemise protsessi, sest paljudel kuulutustel ei olegi kindlat hinda, mida saaks kohe ostjale kuvada.



Joonis 2: Kuulutuse lisamise leht

3.2.3 Otsinguleht

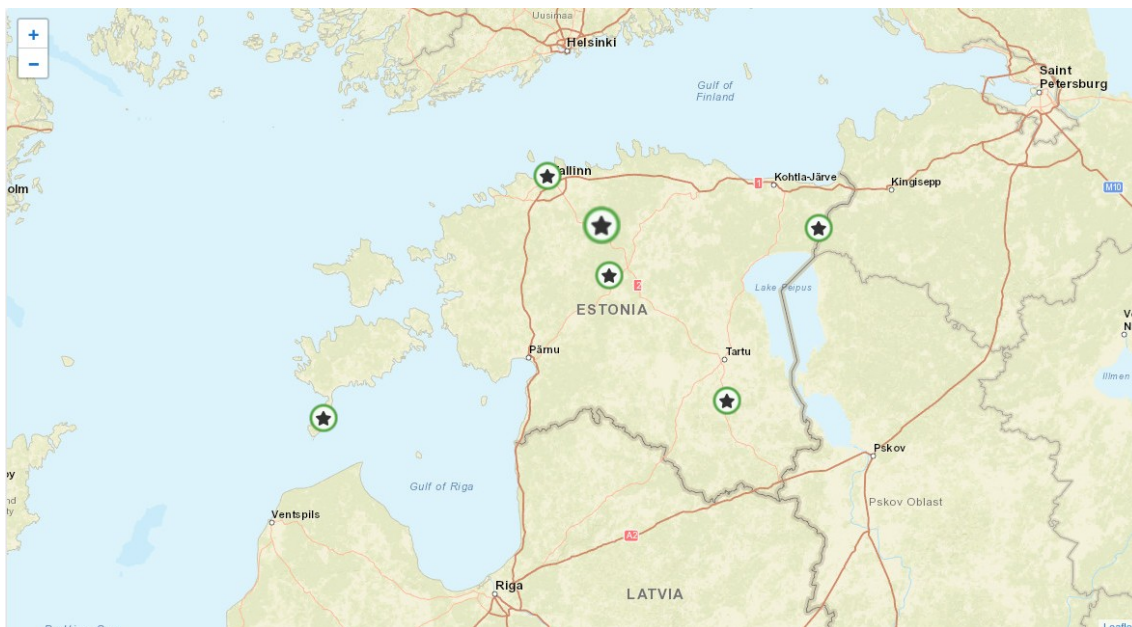
Peale „Otsi kuulutust” nupu vajutamist kuvatakse kasutajale otsingulehekül, mis koosneb kaardist, toodete nimekirjast ja otsingu filtreerimise sisendist (Joonis 3). Kui kasutaja kuvab lehekülje, küsitakse temalt luba asukoha andmete kasutamiseks.



Joonis 3: Otsimislehekül

1. Kaart






Kaardi peal on kuvatud kõik otsingutingimustele vastavad kuulutused nende asukoha järgi. Kui kasutaja läheb hiirega toodete nimekirjas kuulutuse peale, muutub selle kuulutuse märgistus kaardi peal suuremaks (Joonis 4), et kasutajal oleks aru saada, kus selle toote kuulutuse tähistus kaardi peal paikneb.



Joonis 4: Otsinglehe kaart, kui üks kuulutus on aktiivne.

2. Toodete nimekiri

Toodete nimekirjas on välja toodud kõik otsingu tulemustele vastavad tooted, mis on sorteeritud kauguse järgi. Iga kuulutuse juures on välja toodud toodete kohta järgnevad andmed: nimi, kirjeldus, hind ja kaugus kasutajast (Joonis 5). Lisaks on kuulutuse juures näha toote esimest pilti. Kui kuulutused ei mahu elemendi sisse ära, tekib elemendil kerimisriba. Hiirega kuulutuse peale minnes muutub kuulutuse taustavärv halliks, et oleks aru saada, et kuulutus on aktiivne ja kaardi peal muutub kuulutusele vastav ikoon suuremaks.

	KUKESEENED VÄRSKED KUKESEENED HIND: 6 EUROT KILO KAUGUS: 2 KM
	PURAVIKUD VÄRSKED PURAVIKUD HIND: 7 EUROT KILO KAUGUS: 45 KM
	KÕRVITSAD ERINEVAT SORTI KÕRVITSAID HIND: KOKKULEPPEL KAUGUS: 74 KM
	PAPRIKA ERINEVAT VÄRVI PAPRIKAD HIND: OLENEVALT SORDIST 3-7 EUROT KILO KAUGUS: 177 KM
	KARTUL MARET SÜGISENE KARTUL MARET HIND: 10 EUROT KOTT KAUGUS: 187 KM

Joonis 5: Toodete nimekiri

3. Otsingu sisendväljad

Otsingu tulemusi on võimalik filtreerida märksõnade järgi ja kauguse järgi (Joonis 6). Kui kasutaja soovib otsida kindlat toodet, on tal võimalik sisestada märksõnade lahtrisse kuulutusega seonduvad sõnad. Kuvatakse kõik kuulutused, mis sisaldavad vähemalt ühte sisestatud märksõnadest. Näiteks kui kasutaja sisestab märksõnade lahtrisse sõnad „puravik” ja „seen”, kuvatakse talle kõik tooted, kuhu juurde on märksõnaks lisatud puravik, seen või mõlemad. Kui kasutaja sisestab märksõnade lahtrisse ainult sõna „puravik”, kuvatakse talle ainult kuulutused, kuhu on lisatud märksõna „puravik”. Lisaks märksõnadele on võimalik filtreerida ka kauguse järgi. Selle jaoks on märksõnade lahtri all liugur, mille esialgne väärtus on „300”, mis on liuguri maksimumväärtus. See tähendab, et kuvatakse kõik kuulutused, mis on kasutajast kuni 300 kilomeetri raadiuses. Liigutades liuguri väärtust väiksemaks, peidetakse kuulutused, mis jäävad liuguril kuvatud raadiusest välja. Kõige sobivamad kuulutused saab kasutaja kui ta sisestab nii märksõnad kui ka sobiva kauguse liugurisse.



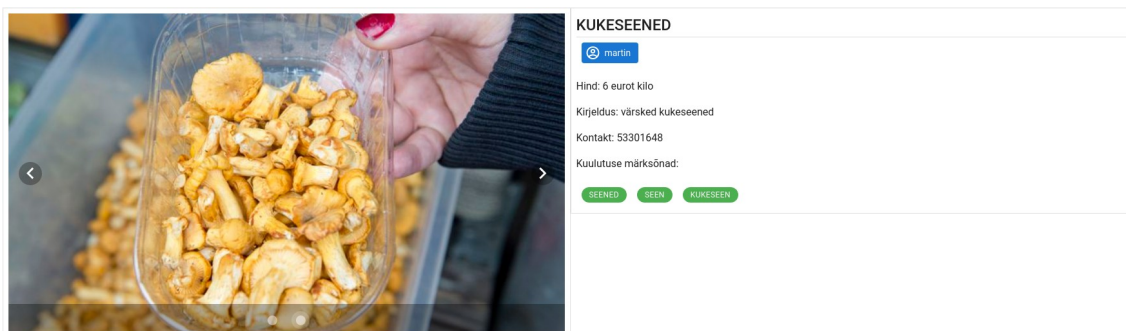
Otsi märksõnade järgi:

Märgi kuulutuse maksimaalne kaugus:

Joonis 6: Otsingu filtreerimine

3.2.4 Kuulutuse detailvaade

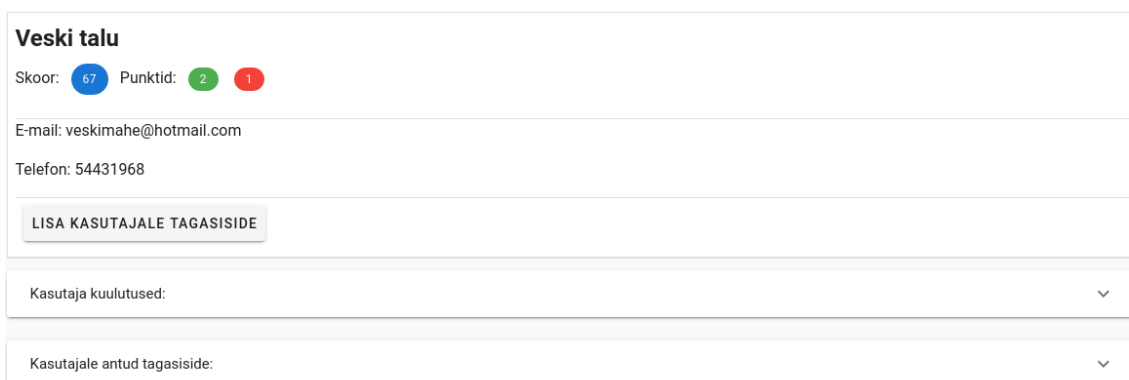
Vajutades otsingulehel toodete nimekirjas kuulutuse peale, kuvatakse kasutajale selle kuulutuse detailvaade. Detailvaate lehekülg on jagatud kaheks osaks, kus paremal pool kuvatakse kuulutusele lisatud pildid ning vasakul pool kuulutuse andmed (Joonis 7). Kuulutuse andmete poolel kuvatakse ülevalt alla kuulutuse pealkiri, müüja, hind, kirjeldus, kontakt ja kuulutusele lisatud märksõnad. Kuulutuse müüja on märgitud sinisega. Sellele vajutades suunatakse kasutaja müüja kasutajaprofiilile, et enne ühendust võtmist saaks kasutaja vaadata müüja kasutajaskoori ja teisi kuulutusi.



Joonis 7: Kuulutuse detailvaade

3.2.5 Kasutajaprofiil

Kontole sisse logides kuvatakse kasutajale esimese asjana ta enda profiil. Kasutajaprofiilil kuvatud info: kasutajanimi, kasutaja positiivsed ja negatiivsed hinded, kasutaja skoor, e-mail, telefoninumber, kasutaja teised kuulutused ja talle jäetud tagasiside. Kasutaja teised kuulutused ja talle jäetud tagasiside on esialgselt peidetud (Joonis 8), aga neid saab avada vajutades vastava lahtri peale. Kui kasutaja teised kuulutused ja kasutajale jäetud tagasiside on avatud, näeb kasutajaprofiil välja nagu näidatud joonisel 9. Rakendus tuvastab, kas kasutajaprofiili leheküljel on kasutaja enda profiil või võõras profiil. Kui kasutaja on kasutajaprofiilil, kuvatakse talle nupp muuda profiili, mis suunab profiili andmete muutmise leheküljele. Kui kasutaja on kellegi teise profiilil, kuvatakse talle nupp „Anna tagasisidet”, mis suunab tagasiside leheküljele. Kasutajale antud tagasiside koosneb kas negatiivsest või positiivsest hindest ning kogemuse lühikirjeldusest. Tagasiside andnud kasutaja saab soovi korral ka enda tagasiside kustutada. Kasutajale antud tagasiside ning selle autor on kõikidele kasutajatele nähtavad.



Joonis 8: Kasutajaprofiil kui kasutaja kuulutused ja kasutajale antud tagasiside on peidetud

Veski talu


Skoor: 67 Punktid: 2 1

E-mail: veskimaha@hotmail.com

Telefon: 54431968

[LISA KASUTAJALE TAGASISIDE](#)


Kasutaja kuulutused: ^



METSMAASIKA MOOS

Enda keedetud metsmaasika moos.

Hind: 4 eurot Kasutaja: Veski talu



MUSTIKAMOOS

Isekorjatud mustikatest keedetud moos. Ilma lisatud suhkruta!

Hind: 3 eurot purk Kasutaja: Veski talu

Kasutajale antud tagasiside: ^

@ marimum

Kogemus: ✔ Positiivne

Mustikamoos oli väga maitsev!

@ martin

Kogemus: ✘ Negatiivne

Joonis 9: Kasutajaprofiil koos avatud kuulutuste ja tagasisidega

3.2.6 Kasutajaskoori arvutamine

Kasutajaskoor arvutatakse temale antud tagasiside järgi. Positiivne ja negatiivne tagasiside liidetakse kokku ning seejärel arvutatakse, mis protsent kogu tagasisidest on positiivne tagasiside ning see arv ongi kasutajaskoor. Lisaks kasutajaskoorile kuvatakse profiilil ka negatiivsete ja positiivsete hinnangute arv, sest skoor üksi ei pruugi anda objektiivset ülevaadet kasutaja usaldusväärsest. Näiteks kui uuele kasutajale antakse üks negatiivne tagasiside on tema skoor 0 protsenti, aga üks negatiivne tagasiside ei tähenda veel, et kasutaja oleks ebausaldusväärne.

4 Rakendusele antud tagasiside

Selles peatükis antakse ülevaade läbiviidud küsitlusest ning analüüsitakse saadud vastuseid.

4.1 Küsimustik

Rakenduse sobivuse hindamiseks anti rakendus ostu-müügi gruppide kasutajate, toidu tootjate ja ka toitu otse tootjalt ostvate inimeste jaoks testida. Peale testimist täitsid nad küsimustiku, mis koosnes järgnevatest küsimustest:

1. Millist varianti kasutad praegu toidu ostmiseks või müümiseks (otse tootjalt)?
2. Kas antud platvormi kasutamine ostu ja müügitehingute sooritamiseks on praegustest variantidest lihtsam/mugavam?
3. Kas eelistad platvormi enda praegusele toidu otse tootjalt ostmise ja müümise vahenditele?
4. Kas tahaksid kasutada platvormi ka tulevikus?
5. Mis sulle platvormi juures ei meeldi?
6. Mis sulle platvormi juures meeldib?

4.2 Vastused ja analüüs

Küsitlus viidi läbi Google Forms[23] tarkvaraga ja sellele vastas 26 inimest. Küsimustiku jagati kodumaiste aiasaaduste ja toidu müümise tegelevates Facebooki gruppides, toitu kasvatavatele inimestele ja otse talunike käest toitu ostvatele inimestele.

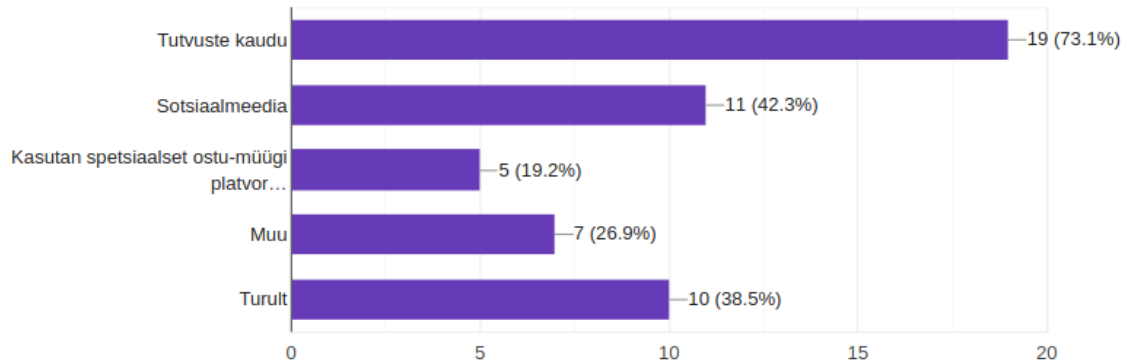
4.2.1 Statistika

Küsimustikule vastanute seas oli kõige populaarsem variant toidu ostmiseks ja müümiseks kasutada juba olemasolevaid tutvuseid. 73.1% ostis või müüs toitu tutvuste kaudu. 42.3% kasutas toidu ostmiseks ja müümiseks sotsiaalmeediat, 38.5% kasutas turgu ja ainult 19.2% kasutas spetsiaalset ostu-müügi platvormi (Joonis 10). 69.3%

vastanutest arvas, et platvormi kasutamine on nende praegustest toidu ostu ja müügi meetoditest lihtsam või mugavam (Joonis 11). 57.7% eelistas platvormi enda praegustele toidu ostu ja müügi vahenditele (Joonis 12) ning 80.8% vastanutest sooviks platvormi kasutada ka tulevikus (Joonis 13).

Millist varianti kasutate praegu toidu ostmiseks või müümiseks (otse tootjalt)?

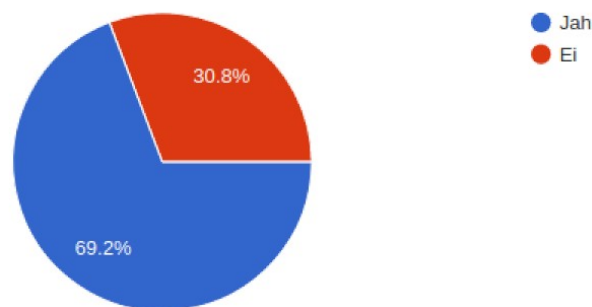
26 responses



Joonis 10: Küsimustikule vastanute praegused variandid otse tootjalt toidu ostmiseks ja müümiseks

Kas antud platvormi kasutamine ostu- ja müügitehingute sooritamiseks on praegustest variantidest lihtsam/mugavam?

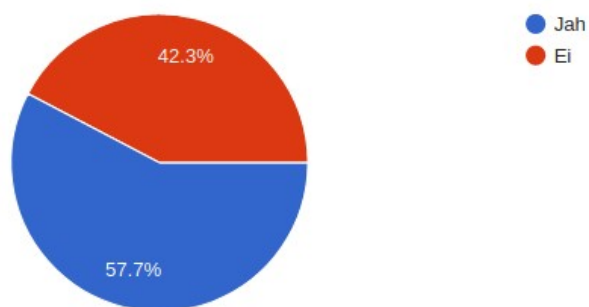
26 responses



Joonis 11: Platvormi kasutamise lihtsus võrreldes praeguste variantidega

Kas eelistad platvormi enda praegusele toidu otse tootjalt ostmise ja müümise vahenditele?

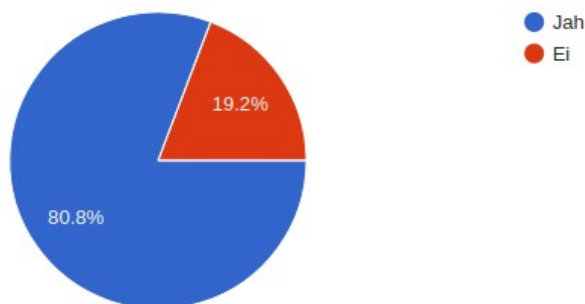
26 responses



Joonis 12: Platvormi eelistus praegustele variantidele

Kas tahaksid kasutada platvormi ka tulevikus?

26 responses



Joonis 13: Soov kasutada platvormi tulevikus

4.2.2 Analüüs

Kuigi küsimustikule vastanute seas oli käesoleval hetkel spetsiaalne ostu-müügi platvorm toidu ostmiseks ja müümiseks kõige ebapopulaarsem valik, tuntakse taolise platvormi vastu huvi. Ligi 70% vastanutest pidas antud platvormi hetkel nende poolt kasutatud toidu ostu ja müügi meetoditest lihtsamaks või mugavamaks ning ligi 60% eelistaks seda platvormi enda praegustele variantidele. 80% vastanutest väitis, et sooviksid kasutada antud platvormi ka tulevikus. Küsitlusele vastanute hinnangul oleks tarvis veel platvormi kasutamist lihtsustada. Üksikutel vastanutest esines probleeme platvormi funktsioonide kasutamisega.

5 Tulevikuplaanid

Rakendus on funktsionaalne kuulutuste lisamiseks ja otsimiseks, aga et rakendus oleks veelgi parem, on vaja teha veel edasiarendusi. Selles peatükis kirjeldatakse võimalikke parandusi olemasolevatele funktsioonidele ning planeeritud uut funktsionaalsust.

5.1 Parandused olemasolevatele funktsioonidele

5.1.1 Kasutajaskoor

Praegune kasutajaskoori arvutamise meetod töötab hästi, kui kasutajale antud tagasisidet on palju. Kui kasutajale antud tagasisidet on vähe, muutuvad protsendid iga hinnanguga väga palju. Näiteks kui uuel kasutajal on ainult 1 negatiivne hinne, on ta kasutajaskoor 0. Oleks vaja leida parem valem kasutajaskoori arvutamise jaoks.

5.1.2 Kasutajaliidese kujundus

Siiani ei ole kasutajaliidese kujunduse ja välimusega väga palju tegeletud. Paljud elemendid on muutmata kujul ja ei näe professionaalsed välja. Kindlasti tuleb tulevikus rakenduse kujundusega rohkem tegeleda.

5.1.3 Lihtsustamine

Küsitlusele vastanud inimeste seas oli inimesi, kelle arvates oli platvormi kasutamine liiga keeruline. Toodi välja, et väljade täitmise tingimused on ebaselged ja mõnel inimesel tekkis probleeme märksõnade sisestamisega.

5.2 Uued funktsionaalsused

5.2.1 Ostukuulutused

Kui kasutaja ei leia sobivat kuulutust, saab ta lisada ostukuulutuse. Ostukuulutuse lisamise protsess on müügikuulutuse lisamise protsessiga sarnane, aga ostukuulutuse lisamiseks tuleb täita vähem välju. Ostukuulutuse lisamiseks tuleb täita pealkirja,

kirjelduse, kontakti ja märksõnade väljad. Otsingulehele minnes on esialgu otsingukuulutused peidetud, aga kasutaja saab valida, kas kuvatakse ainult müügikuulutused, ainult ostukuulutused või nii ostu- kui müügikuulutused.

5.2.2 Eraldi kategooriad

Praegu on platvorm ainult toidukaupade ostuks ja müügiks. Tulevikus on plaan lisada uus kategooria „Muu”, kuhu kasutajad saavad lisada teised kuulutused, mis ei ole toiduga seotud. Näiteks küttepuud, istikud, tehnika ning ka muud asjad, mida kasutajad tahavad müüa, aga ei sobi platvormi praeguse eesmärgiga. Sotsiaalmeedia gruppides on näha, et sageli lisatakse ka kuulutusi, mis ei ole selle grupi jaoks mõeldud. Kui on olemas eraldi kategooria muude kuulutuste jaoks, võib see mittedsobivaid kuulutusi toidukategoorias vähendada.

5.2.3 Tasuline konto

Tulevikus on plaan implementeerida lisaks tasuta kontodele ka tasuline konto. Praegu saavad kõik kasutajad lisada piiramatult palju kuulutusi ja tagasisidet teistele kasutajatele. See võib tulevikus tekitada kahte sorti probleeme.

1. Rakenduse võõrustamise ja haldamise hind

Kui kuulutuste hulk muutub väga suureks, muutub rakenduse võõrustamine kalliks. Tasuta kontod saavad otsida piiramatult kuulutusi, aga ise saavad lisada ainult ühe kuulutuse. Kui kasutaja soovib lisada rohkem kui ühe kuulutuse korraga, peab ta ostma tasulise konto. Tasulise konto hind võiks olla madal, näiteks 12 eurot aastas. See aitaks maksta teenuse võõrustamise eest ning vähendada ebasobivate kuulutuste hulka.

2. Kasutajate tagasisided

Praegu on konto registreerimine väga lihtne ja soovi korral saavad kasutajad teha kergesti mitu kontot, et anda enda või kellegi teise kontodele palju tagasisidet. Tulevikus on tasuta kontodega tagasiside andmine piiratud. Tasuta kontod saavad tagasisidet anda vaid 2 korda nädalas. See vähendab uute kontode tegemist, et kunstlikult enda või teise kasutaja kasutajaskoori muuta.

5.2.4 Ühendamine Facebook-iga

Kui teha rakendusele Facebook-is grupp ja automaatselt iga uue müügikuulutuse lisamisel teha ka gruppi postitus, suurendab see kasutajate seas kuulutuste nähtavust. Praegu on Facebooki-i toidu ostmise ja müümise gruppides inimesed harjunud sellega, et uued kuulutused ilmuvad ka nende uudistevoogu ning see suurendab võimalust, et potentsiaalne ostja leiab kuulutuse. Kui teha automaatselt iga platvormile lisatud uue kuulutuse kohta ka Facebook gruppi postitus, on platvormil olevad kuulutused konkurentidega võrreldes rohkem nähtavad.

5.2.5 Järjehoidjad

Registreeritud kasutajatel peaks olema võimalus salvestada kuulutusi järjehoidjatesse, et hiljem oleks võimalik need kuulutused lihtsasti üles leida. Praegu peab kasutaja kuulutuse uuesti leidmiseks otsinguprotsessi uuesti sooritama või sisestama kuulutuse detailvaate URL-i.

6 Kokkuvõte

Antud töö eesmärk oli luua intuiivselt kasutatav veebirakendus, kus kõik inimesed saavad kergesti lisada enda müügikuulutuse platvormile või saada hea ülevaade pakutatavatest toodetest, nende asukohast ning leida sobiv müüja.

Kirjeldatai rakenduse nõudeid, nõuete tuvastamise protsessi, rakenduse valmimises kasutatud tehnilisi vahendeid ja rakenduse funktsionaalsust.

Töö tulemusena valmis rakenduse algne versioon, mis on kättesaadav domeenil ostaotse.com.

Potentsiaalsete kasutajate seas läbi viidud küsitlusest selgus, et tuntakse huvi taolise platvormi vastu. Platvormi kasutamismugavuse parandamiseks on vaja veel platvormi arendada.

Töö eesmärk sai täidetud osaliselt. Enamik küsitlusele vastanutest pidasid platvormi mugavaks ning sooviksid seda kasutada ka edaspidi. Vähesel määral esines vastanutel probleeme platvormi funktsioonide kasutamisega.

Kasutatud kirjandus

- [1] Eesti Konjunkturiinstituut, “Elanike toitumisharjumused ja toitukaupade ostueelistused”, 2009.
- [2] ERR, Poodidest leiab üha vähem Eesti toitu[Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.err.ee/1015334/poodidest-leiab-uha-vahem-eesti-toitu>
- [3] Kuldne Börs, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.kuldnebors.ee/>. [Kasutatud 22.12.2020]
- [4] Osta.ee, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.osta.ee/>. [Kasutatud 22.12.2020]
- [5] Eesti OTT, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <http://www.eestiott.ee/>. [Kasutatud 15.12.2020]
- [6] Elav toit, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <http://elavtoit.com/>. [Kasutatud 10.12.2020]
- [7] Facebook group, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.facebook.com/groups/>. [Kasutatud 15.12.2020]
- [8] Vue.js, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://vuejs.org/>. [Kasutatud 7.12.2020]
- [9] “The Good and the Bad of Vue.js Framework Programming”, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.altexsoft.com/blog/engineering/pros-and-cons-of-vue-js/>. [Kasutatud 15.12.2020]
- [10] Vuetify, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://vuetifyjs.com/en/>. [Kasutatud 15.12.2020]
- [11] Vuetify, “Why Vuetify,” [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://vuetifyjs.com/en/introduction/why-vuetify/>. [Kasutatud 15.12.2020]
- [12] Leaflet, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://leafletjs.com/> [Kasutatud 12.12.2020]
- [13] Spring, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://spring.io/projects/spring-boot>. [Kasutatud 14.12.2020]
- [14] Oracle, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk11-downloads.html>. [Kasutatud 16.12.2020]
- [15] Project Lombok, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://projectlombok.org/>. [Kasutatud 16.12.2020]
- [16] MySQL, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.mysql.com/>. [Kasutatud 17.12.2020]
- [17] Amazon S3, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://aws.amazon.com/s3/>. [Kasutatud 17.12.2020]
- [18] Amazon RDS, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://aws.amazon.com/rds/>. [Kasutatud 17.12.2020]
- [19] Amazon Elastic Beanstalk, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://aws.amazon.com/elasticbeanstalk/>. [Kasutatud 25.12.2020]
- [20] Amazon Amplify, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://aws.amazon.com/elasticbeanstalk/>. [Kasutatud 25.12.2020]

- [21] Zone, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.zone.ee/>. [Kasutatud 25.12.2020]
- [22] Amazon Route 53, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://aws.amazon.com/route53/>. [Kasutatud 25.12.2020]
- [23] Google Forms, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.google.com/forms/about/>. [Kasutatud 28.12.2020]

Lisa 1– Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Martin Sepp

- 1 Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Platvorm toidu müümiseks inimeselt inimesele, mille juhendaja on Riina Maigre
 - 1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
- 2 Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
- 3 Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

05.01.2021

1 Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loominguulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.