

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Enola Sander 179080IADB

E-turunduse täiendamine teenusega Omnising ettevõtte Euronics näitel

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Meelis Antoi
Magistrikraad

Tallinn 2022

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: Enola Sander

06.01.2022

Annotatsioon

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on tõsta Euronicsi Eesti veebipoe turunduse efektiivsust. Lõputöös täiendatakse Euronicsi kasutajaliidest, tagarakendust ning andmebaasi. Euronicsi projekt ning töö raames lisatud muudatused ei ole avatud lähtekoodiga.

Eesmärgi saavutamiseks seotakse Euronicsi veebilehega Omnisendi teenus, mis pakub e-kirjade saatmise automatiseerimist, kliendibaasi segmenteerimist kasutajate käitumisharjumuste põhjal ning detailset ülevaadet veebipoe müügitulemustest. Saadud andmete ja ülevaadete põhjal saab ettevõtte analüüsida kliendibaasi, leida kõige efektiivsemad turunduse meetodid ning teha vastavalt muutusi oma e-turunduse optimeerimiseks.

Lõputöös kirjeldatakse olemasolevat Euronicsi projekti vastavate muudatuste põhjenduseks. Kirjeldatakse arendusprotsessi ja täienduste vajadusi ning testimise tulemusi. Arendusprotsessi tulemuseks on Eesti Euronicsi andmete nägemine Omnisendi keskkonnas ning hüpikakende ja e-kirjade loomise võimalus. Käesoleva töö avalikustamise ajal oli töö praktiline osa Euronicsi veebipoes kasutuses osaliselt.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 35 leheküljel, 8 peatükki, 11 joonist.

Abstract

Improvement of E-marketing with Omnisend on the Example of Euronics

The aim of the current thesis is to improve the marketing of Euronics' Estonian web store. In this thesis the user interface, the database, and the backend of Euronics are updated. The Euronics application and the added updates do not have open-sourced code.

To achieve the given purpose, the Euronics application is connected with an existing solution, Omnisend, which provides automation of sending of e-mails, segmentation of the client base based on their shopping behaviours, and detailed reports on the webstore's sales result. Based on the given data and reports, the enterprise can analyse the client base, find the most efficient marketing strategies, and optimize their electronic marketing.

In the scope of this thesis, the Euronics application itself is described to have better explanations to the added changes. The development process and the need for the updates and the results of testing are also described. The result of this work enables the Euronics' marketing team to access the data of Euronics, create pop-ups, and automate sending of e-mails in the Omnisend application. During the publication of this thesis, the practical part is being partially used in Euronics' web store.

The thesis is in Estonian and contains 35 pages of text, 8 chapters, 11 figures.

Lühendite ja mõistete sõnastik

A/B testimine	Kliendibaasi väiksele osale saadetakse kahe erineva pealkirjaga (aga sama sisuga) uudiskirja, et aru saada, mis pealkiri paelub kliente
API	<i>Application programming interface</i> . Rakendusliides andmevahetuseks
ASP.NET Core	Platvormide üldine, suure jõudlusega ja avatud lähtekoodiga raamistik rakenduste loomiseks
Azure DevOps	Microsoft teenus rakenduste arendamiseks
CLV	<i>Customer lifetime value</i> . Kliendi ja ettevõtte suhte väärtus
CRM	<i>Customer Relationship Management</i> . Kasutajate ja potentsiaalsete klientidega suhete loomise strateegia
CTR	<i>Clickthrough rate</i> . Läbiklõpsamissagedus
CSS	<i>Cascading style sheets</i> . Veebilehtede kujunduse märgistuskeel
<i>Dictionary</i>	Andmete kogum, kus on <i>key-value</i> paarid
DTO	<i>Data transfer object</i> . Andmeedastuse objekt
Git	Programmi versioonihalduse tarkvara
GUID	<i>Globally unique identifier</i> . Teatud kui ka UUID (<i>Universally unique identifier</i>). Universaalselt unikaalne 36-kohaline tähe- ja numbrimärkide rivi
IIS	<i>Internet information services</i> . Veebiserveri haldamise tarkvara
<i>JavaScript</i>	Programmeerimiskeel veebilehtedele skriptide lisamiseks
JSON	<i>JavaScript object notation</i> . JavaScriptil põhinev lihtsustatud andmevahetusvorming
<i>Layout</i>	ASP.NET Core'i veebilehe alamlehtede ühine kavand
<i>Master branch</i>	Gits hallatava programmi peamine versioon
MVC	<i>Mode view controller</i> . Veebiarenduse muster
.NET	Platvormide üldine tarkvaraarenduse raamistik
NHibernate	Objektidevahelise mappingu suhete haldustarkvara
Omnikanali turundus	Mitut erinevat meediakanalit kasutav teenus asjakohaste teavituste edastamiseks ning suhtlemiseks

<i>Pull request</i>	Koodi muudatuste ühildamine
Redis	<i>Remote Dictionary Server</i> . Avatud lähtekoodiga andmebaas
ROI	<i>Return on Investment</i> . Tulemusnäitaja tõhususe või tasuvuse näitamiseks
SQL	<i>Structured query language</i> . Andmebaasi päringukeel
TypeScript	JavaScript põhjal ehitatud programmeerimise keel
Ubuntu	Operatsiooni süsteem
URL	<i>Uniform Resource Locator</i> . veebilehe aadress, link

Sisukord

Autorideklaratsioon	2
Annotatsioon.....	3
Abstract Improvement of E-marketing with Omnisend on the Example of Euronics.....	4
Lühendite ja mõistete sõnastik	5
Sisukord.....	7
Jooniste loetelu	9
1 Sissejuhatus	10
2 Ülesande püstitus.....	11
2.1 Tööandja poolt esitatud nõudmiste kirjeldus.....	12
2.1.1 Kasutajaliides	12
2.1.2 Tagarakendus.....	12
3 Automatiseerimise nõudlus turunduses	13
4 Omnisend.....	14
4.1 Pakutav funktsionaalsus	14
4.2 Aasta 2019 statistika andmed	16
5 Ülevaade töötingimustest	21
5.1 Euronicsi projekti ülesseadistus.....	21
5.2 Euronicsi veebilehe arendamise töövoog	22
5.3 Euronicsi veebikeskkonna vajadus turunduse automatiseerimiseks	22
6 Tegevuste ja koodi ülevaade.....	24
6.1 Kasutajaliidese muudatused	25
6.2 Andmebaasi muudatused.....	26
6.3 Tagarakenduse muudatused.....	27
6.3.1 Kasutajad	28
6.3.2 Ostukorv ja tellimused.....	32
6.3.3 Kategooriad	36
6.3.4 Tooted.....	38

6.4 Lahenduse testimine	41
7 Tulemused	43
8 Kokkuvõte	45
Kasutatud kirjandus	46
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	47
Lisa 2 - Turunduse vahendite võrdlus	48
Lisa 3 – Tööandja poolse kirjelduse blokk skeem.....	52
Lisa 4 – Omnisendi poolt antud skriptid	53
Lisa 5 – Andmebaasi muudatused	54
Lisa 6 – Omnisendi veebipäringute limiidi lahendus	55
Lisa 7 – Omnisendis tehtud uudiskirja tellimuste muudatuste jõudmine Euronicsi rakendusse	56
Lisa 8 – Euronicsi kategooriate seletus	58
Lisa 9 - Omnisendi tellimuse makse- ja tarne staatused.....	59
Lisa 10 – Kasutajate veebilehe külastamise jälgimine	60

Jooniste loetelu

Joonis 1. Näide automatiseeritud teavitusest.....	15
Joonis 2. Omnisendi kliendi elutsükli ülevaade	15
Joonis 3. Näide nõuannetest kliendi tagasi toomiseks.....	16
Joonis 4. Ostude võrdlus.....	17
Joonis 5. SMS ROI andmed.	17
Joonis 6. E-kirjade ajastuse andmed.....	18
Joonis 7. Automatiseeritud töövood.	19
Joonis 8. Segmenteeritud ja segmenteerimata kasutajabaasi kampaaniate tulemused...	20
Joonis 9. Kuvatõmmis veebipoe müügitulemustest test keskkonnas	43
Joonis 10. Kuvatõmmis uudiskirja tellijatest testkeskkonnas	43
Joonis 11. Kuvatõmmis klientide elutsüklist testkeskkonnas.....	44

1 Sissejuhatus

Käesoleva töö teemaks on „E-turunduse täiendamine teenusega Omnisent ettevõtte Euronics näitel“. Töö kirjutati Eesti Euronicsi veebilehe raames. Antud töö eesmärgiks on Euronicsi turunduse efektiivsuse tõstmine.

Euronics on 1990. aastal asutatud ja on hetkel suurim elektroonikakaupade jaemüügi grupp Euroopas. Euronics tegutseb enamikes EMEA¹ ning CIS² riikides nii füüsiliste kui ka virtuaalsete poodidena [2]. Eestis avati esimene Euronics aastal 2003 ning praeguseks on avatud 16 poodi [3]. Ettevõtte, kus töö autor töötab, haldab Eesti ja Läti Euronicsi veebipoodi. Lähitulevikus on plaanis hallata ka Leedu veebipoodi.

Praegune Euronicsi turunduse tulemuste analüüs toetub Google Analytics teenuse peale ning e-kirjade saatmine toimub käsitsi. Paraku ei paku Google Analytics rahuldavaid tulemusi ning detailset kasutajavoo ja klientide ostuharjumuste analüüsi ei saa koostada. Lisaks soovitakse e-kirjade saatmist automatiseerida ning luua rohkem suunitletuks.

¹ Euroopa, Lähis-Ida, Aafrika

² Sõltumatute riikide Ühendus

2 Ülesande püstitus

Euronicsi turundusesüsteem ei ole piisavalt efektiivne kuna puudub e-kirjade saatmise automatiseerimise võimalus ning klientide segmenteerimine saab toimuda ainult käsitsi. Lisaks ei paku olemasolevad analüüsimise vahendid rahuldavaid tulemusi.

Käesoleva töö raames otsustati lisada automatiseeritav süsteem, mis pakub analüüsimise võimalusi Euronicsi turunduse efektiivsuse parandamiseks. Sihtideks seati luua lahendus, mis võimaldab järgmiste eesmärkide täitmist:

- kliendibaasi segmenteerimine vastavalt klientide ostuharjumustele ning selle põhjal konkreetsete sihtgruppide loomine ja personaalsete kampaaniate loomine;
- e-kirjade saatmise automatiseerimine ning silmapaistvate ja meeldejäävate e-kirjade loomine;
- e-kirjade saatmise tulemuste ning klientide ostukäitumise monitooring ning analüüsimine;
- Euronicsi veebipoe klientide üldise ostukogemuse parandamine ning konkurentsipüsimine.

Töö eesmärgiks oli tõsta turunduse efektiivsust minimaalse arendustööga. Sellest lähtudes leiti, et kõige parem lahendus oleks võtta kasutusse olemasolev teenus. Sobiva teenuse leidmiseks valiti välja kõige silmapaistvamatest teenusepakkujatest neli ettevõtet. Arvestades Euronicsi vajadustega võrreldi neid järgnevate aspektide poolest (vt lisa 2):

- turunduse automatiseerimine,
- e-kirja teel saadetavad uudiskirjade loomine (mallid ja kujundus),
- andmete analüüs ning ülevaadete koostamine,

- edasiarenemise võimekus,
- klienditugi,
- hind.

2.1 Tööandja poolt esitatud nõudmiste kirjeldus

Antud nõudmised oli jagatud kahte ülesandesse ning olid eraldatud kasutajaliidese ja tagarakenduse muudatuste poolest. Tööandja poolt antud ülesande kirjeldused olid lisatud DevOps keskkonda. Vt lisa 3.

2.1.1 Kasutajaliides

Kasutajaliidese nõueteks oli kasutajavoo jälgimise lisamine Omnisendi poolt antud skriptide kaudu (vt lisa 4). Selle korrektse lisamise tulemuseks pidi olema näha Omnisendi keskkonnas Euronicsi veebipoe klientide hetkest arvu. Lisaks pidid skriptid võimaldama lisama Omnisendi keskkonnas hüpikaknaid.

Skriptide kaudu pidi Omnisendile teada andma mis lehel kasutaja on ning mis toodet vaadati.

Kasutajaliidese muudatuste toimimiseks pidi autor lisama Omnisendi välja ka veebilehe konfiguratsiooni faili. Pidi lisama ka tingimuse, et kui kasutaja ei ole küpsistega nõustunud, siis Omnisendi informatsiooni kasutaja tegevusest ei saadeta.

2.1.2 Tagarakendus

Tagarakenduse ülesande kirjeldusse oli lisatud API võti. Ülejäänud kirjeldus oli sõnasõnaliselt kopeeritud, mida üks autori kolleegidest oli teinud teises veebiprojektis. Kirjeldus oli jaotatud Omnisendi poolt pakutud teenustega kooskõlas ning oli lisatud lingid nende dokumentatsioonile. Antud kirjelduses oli välja toodud ka mõned keerukamat lahendust nõudvad probleemid ning kuidas need said lahendatud antud projektis. Autori poolt tehtud töös on välja toodud, kui sai kirjelduses olevat lahendust kasutatud.

Omnisendi korrektseks töötamiseks pidi Euronicsi andmed muutma Omnisendile loetavaks ning API päringute kaudu saatma Omnisendile.

3 Automatiseerimise nõudlus turunduses

Kasutajate ja toodete mitmekesisus on liiga suureks läinud ja selle manuaalne jälgimine on probleemikas. Kasutajad on üle koormatud liiase valikuvõimalusega; ei vaata igat toodet kriitilise pilguga üle, et teha just õige valik, mis katab nende vajadused kõige paremini. Näiteks tehti katse moosidega: väiksema valikuga osteti rohkem [12]. Suurema valikuga poed saavad vähem kasumit võrreldes väiksema valikuga poed.

Valikuid ei saa ka lihtsalt eemaldada. Mida rohkem on valikuid, seda suurema kliendibaasi tähelepanu saab kõita. Kasutajatele tuleb tooteid õigesti ette näita; tuleb leida kasutajat paeluvad tootegrupid ning talle reklaamida seda. Probleemiks on iga kasutaja individuaalse huvigrupi leidmine võimalikult lihtsalt.

Kasutajate huvigruppide leidmine toimub peamiselt kasutajategevuse ja ostuajaloo pealt. Kasutajabaas segmenteeritakse sarnaste käitumis- ja ostuharjumuste pealt ning soovitatakse tooteid, mida selles samas segmendis olevad kasutajad on ostnud.

Automatiseerimine turunduses keskendub kliendi teenindamisele rohkem kui tootele endale. Klassikalises turunduses reklaamitakse toodet, aga automatiseeritud turunduses käib kõik ümber kliendi; tehakse suunitletuid reklaame teatud kliendigruppide suunas, kes suurema tõenäosusega tahavad ja ostavad seda. Kasumlikum on teha kõik ümber individuaalse kliendi, mitte toote ja n-ö keskmise kliendi.

Kasutades ära laialdast toodete valikut ning automatiseeritud turundust, saab kasutajabaasi segmenteerida vastavalt nende ostuajaloole ja reklaamida teatud toodete grupist potentsiaalselt huvitundvatele kasutajatele antud tooteid. Turunduse automatiseerimine toetab veebipoodide kasvamist ning aitab neil sammu pidada oma kasvava kasutajaskonnaga. Turunduse automatiseerimine annab võimaluse kasutajaid ning nende soove paremini analüüsida ning teha vastavalt nendele andmetele otsuseid ettevõtte e-turunduse optimeerimiseks.

4 Omnisend

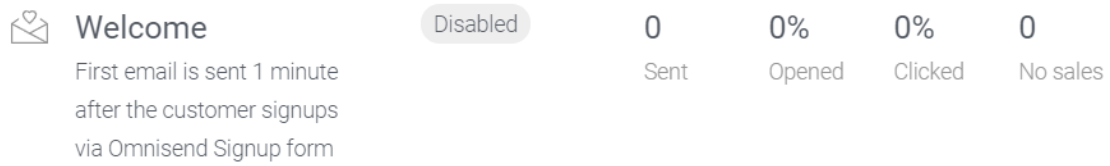
Omnisend on ettevõtte, mis pakub automatiseeritavat e-turunduse teenust ning nende peamiseks klientuuriks on veebipoed. Ettevõtte asutati aastal 2014 nime all Soundest. Algselt keskenduti ainult e-kirjade teel turundamisele, kuid pärast kolme aastat otsustati oma teenust laiendada liikudes omnikanali turunduse peale. [5]

4.1 Pakutav funktsionaalsus

Omnisend pakub oma poolt täielikku e-turunduse paketti, mis sisaldab endas e-kirjade loomist, automatiseeritud teavituste seadistamist, automaatselt loodud ülevaade veebipoest jms.

Omnisend on loonud omalt poolt e-uudiskirjade mallid, mida saab kergelt enda ettevõtte vajaduste jaoks kohandada ilma suurema arendustööta. Saab ka luua kampaaniate teavitusi, kuhu on võimalik lisada dünaamilisi kirjaosi, milleks on näiteks personaalsed allahindluse koodid või kraapimiskaardid. Omnisend annab võimaluse ka näha uudiskirjade avamisi ning ka automaatselt saata uue kirja kasutajatele, kes esimest kirja ei avanud. Automatiseeritavad e-kirjad on veel:

- uute uudiskirja tellijate tervituse e-kirjad,
- ostukorvi hülgamisel meeldetuletuse saatmine koos lingiga korvile,
- tellimuse kinnitus,
- tarne teavitused,
- toodete soovitusel ostuajaloo põhjal.

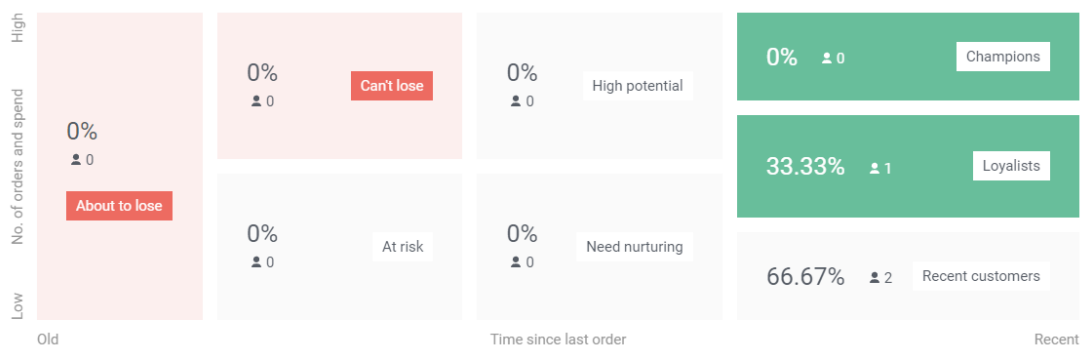


Joonis 1. Näide automatiseeritud teavitusest.

Edukamate kampaaniate loomiseks pakutakse A/B testimist, mille kaudu saab leida kliente kõige rohkem paeluvamad e-kirjad. Antud teenus annab võimaluse näiteks täpsema sõnastuse leidmiseks, mis paneb kliente uudiskirja avama.

Kliente saab segmenteerida ostetud toodete põhjal, keskmise tellimuse koguhinna ning ka ostude tiheduse põhjal. Täpsemaid segmente saab ise ka luua. Omnisend koostab klientide n-ö elutsükli, mis annab kiire ülevaate terve kliendibaasi aktiivsusest.


Lifecycle stage map



Joonis 2. Omnisendi kliendi elutsükli ülevaade

Omnisend pakub ka soovitusi klientide tähelepanu hoidmiseks soovitusi vastavalt elutsüklikele.

Can't lose lifecycle stage ✕

 Re-activate by trying to win-back these valuable customers. Your messaging tone should acknowledge that "you've noticed they haven't shopped in a while".

Retention tactics:

- Set up a **re-activation workflow** with a special discount
- Increase your chances of reaching and converting your customers by using multiple channels, which can give you a **287% higher purchase rate**
- Sync this segment with **Facebook** or **Google** and promote a special incentive by displaying retargeting ads

[Read more about the lifecycle stage](#) ↗ Close View customers

Joonis 3. Näide nõuannetest kliendi tagasi toomiseks.

Kliendibaasi kasvatamiseks hakatakse veebipoe küllastajaid koheselt kaasama kas hüpikakendega, tervistuslehtedega ning isegi õnneratastega sooduskoodide saamiseks. Hüpikaknaid saab kasutajatele visata ka siis, kui nad on lahkumas.

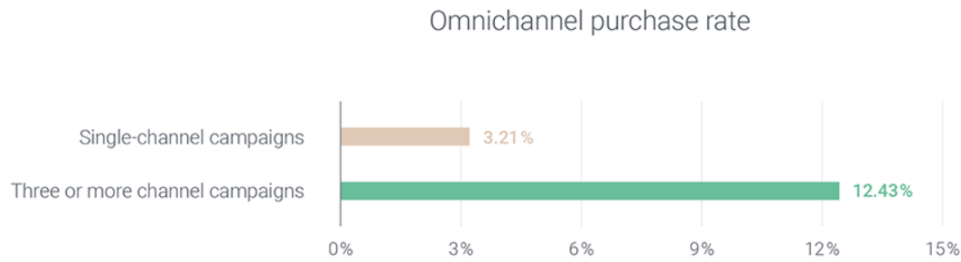
Omnisend pakub ülevaadet veebipoe müügi- ja turundustulemuste jälgimiseks. Saab näha iga kampaania tulemusi. Saab analüüsida, kust täpsemalt tuleb ettevõtte tulu detailse müügi ning klientide aktiivsuse ülevaadetega.

Antud peatükk on loodud järgneva viite põhjal. [7]

4.2 Aasta 2019 statistika andmed

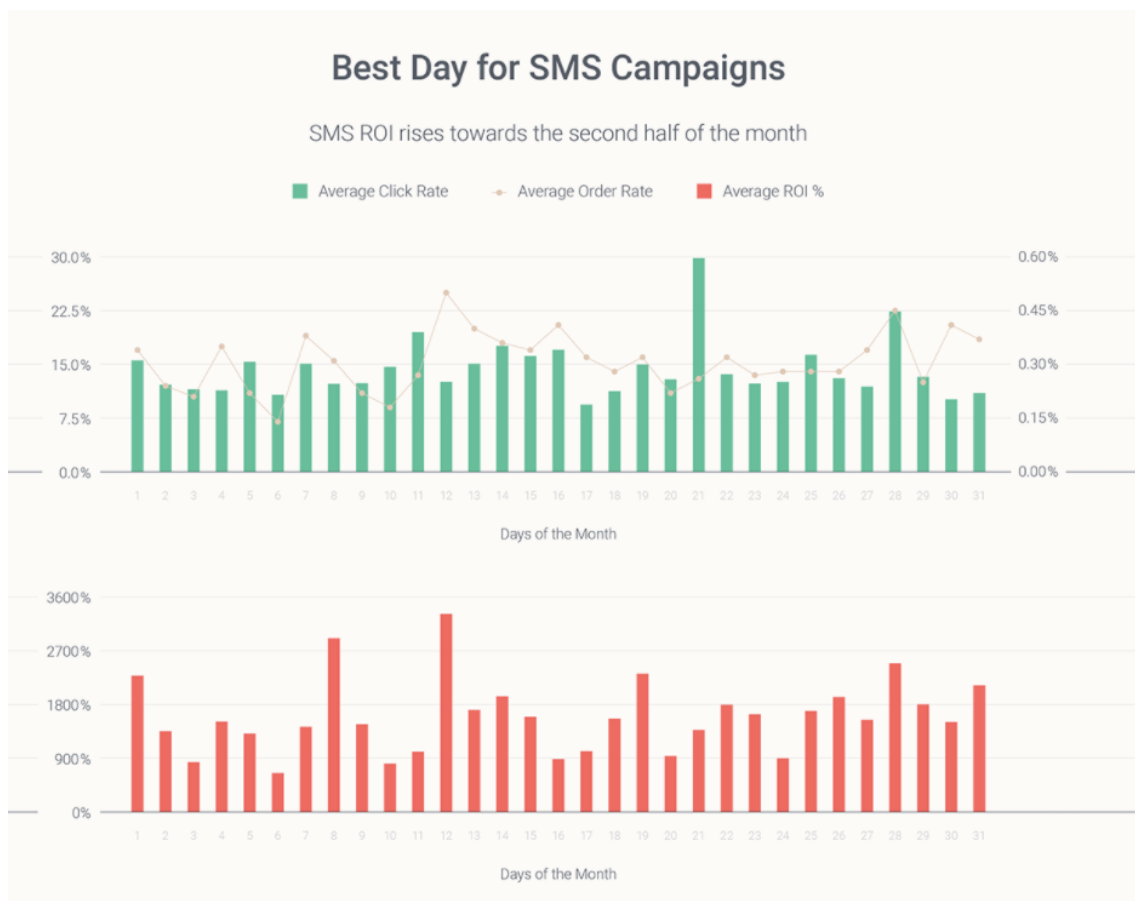
Mitme kanali kasutus kampaania reklaamimiseks annab paremaid müügitulemusi kui ühe kanali kaudu reklaamimine. Omnisendi andmete järgi on omnikanali kampaanias 287% rohkem müüke.

Single-Channel vs Several Channels



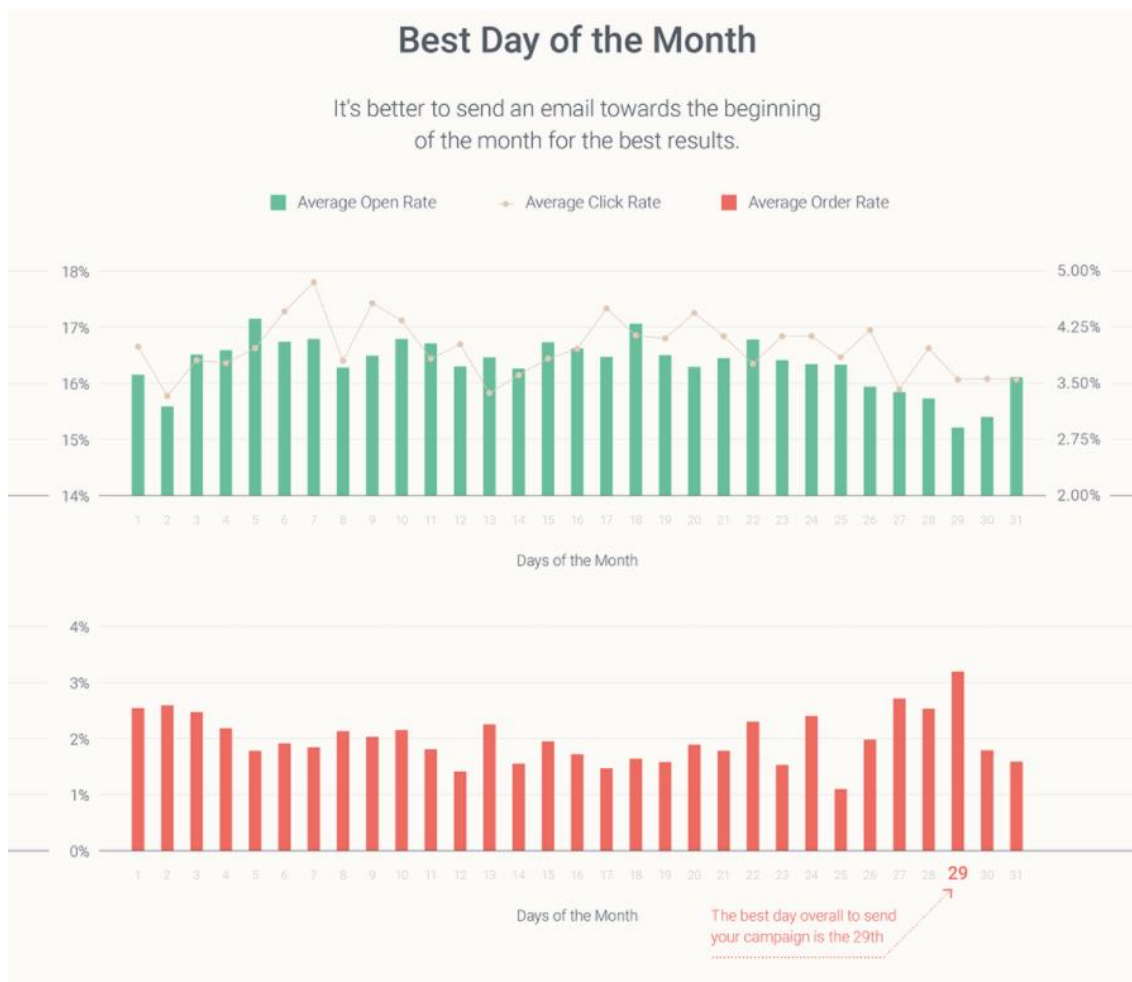
Joonis 4. Ostude võrdlus

Aasta 2019 andmetel oli SMSi kasutus turunduses populaarsemaks muutunud. Saadetud meeldetuletuse SMSidest mindi tagasi veebipoodi 14,2% juhtudel. Kõige parem aeg SMSi saatmiseks oli kuu teisel poolel. Analüüsi tulemuste saamiseks vaadati üle 5 miljoni SMSi.



Joonis 5. SMS ROI andmed.

2019 andmete järgi on ka e-kirjade saatmise ajastusel oluline koht. Kõige rohkem avati kirju kuu keskel, kõige rohkem mindi kirjadest edasi veebipoodi kuu esimesel poolel ning suurim tellimuste loomise aeg oli kuu lõpus.



Joonis 6. E-kirjade ajastuse andmed

Kõige edukamad automatiseeritud töövood olid järgmised:

1. tellimuse kinnituse kirjadel oli suurimad kirja avamise numbrid,
2. automaatsete tervituskirjadel oli suurim tellimuse loomise tõenäosus,
3. ettevõtete enda poolt loodud automatiseeritud töövoogudel olid kõrged kirja avamise numbrid, kuid oli väiksem tellimuse loomise tõenäosus.

Analüüsi tulemuste saamiseks vaadati üle 3 miljardi e-kirja tulemusi.

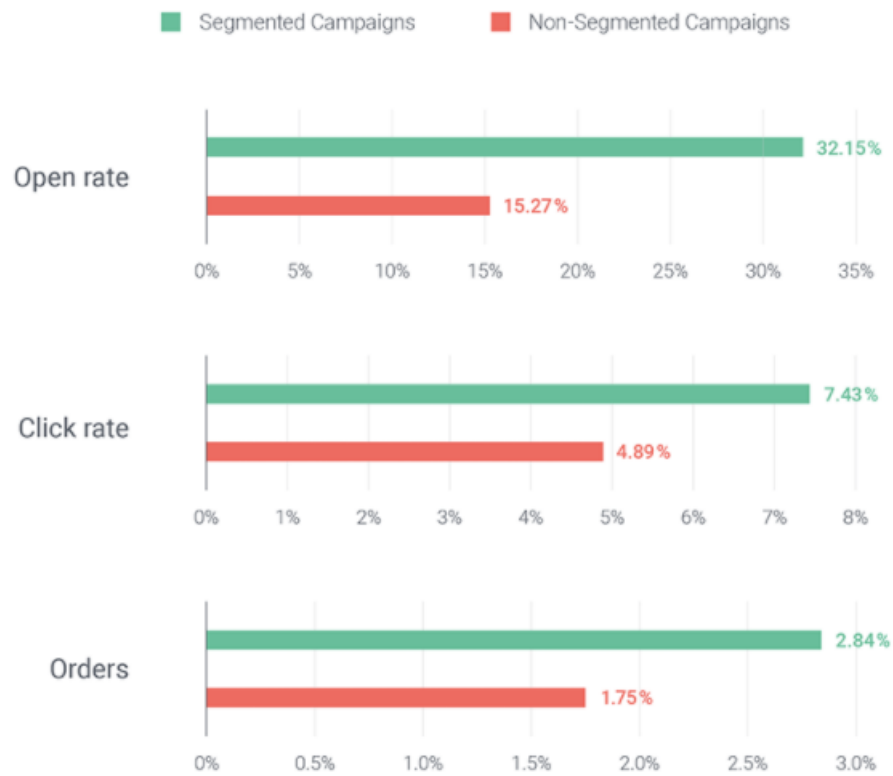
Top 6 Automation Workflows



Joonis 7. Automatiseeritud töövood.

Segmenteeritud kasutajabaasid ning personaalsemad pakkumised andsid kampaaniatel 62,2% rohkem tellimusi kui segmenteerimata kasutajabaasid. Uudiskirja saanud inimestest avasid kirja segmenteeritud baasiga 110% võrra rohkem võrreldes segmenteerimata baasiga.

Segmented vs Non-Segmented Campaigns



Joonis 8. Segmenteeritud ja segmenteerimata kasutajabaasi kampaaniate tulemused.

Antud peatükk on loodud järgneva viite põhjal. [10]

5 Ülevaade töötingimustest

Euronicsi arenduse tiimis oli alla kümne isiku, sealhulgas projektijuht. Valdav enamus tiimiliikmetest oli projektis olnud aastaid ning ulatusliku arendamise kogemusega. Koos autoriga oli tiimis kolm nooremarendajat, kes olid ettevõttesse tulnud viimase pooleteise aasta jooksul ning tiimiga ühinenud viimase poole aasta jooksul.

Töö praktiline osa loodi rakendustega Visual Studio (versioonid 2019 ja 2022). Kasutati versioonihalduse süsteemi Git ning Microsoft Azure DevOps keskkonda, kus teostati ka koodi ülevaatus ning autori poolt loodud täienduste liigutamist testimise keskkondadesse.

5.1 Euronicsi projekti ülesseadistus

Euronicsi projekt kasutab .NET ja ASP.NET Core raamistike koos JavaScriptiga. Euronicsi andmebaasi objektidevahelise mappingu suhete jaoks kasutati NHibernate raamistikku, mida on vastavalt Euronicsi vajadustele kohandatud.

Euronicsi veebipoe töölaua ja telefoni vaate versioonid ning administraatorite vaade jagavad teenuskihti.

Euronicsi kasutajaliides on ehitatud kasutades ASP.NETi *Layout* mustrit ning täpsemate JavaScripti sündmustega tegelemiseks on kasutuses TypeScript. Kasutajaliides kasutab MVC mustrit tagarakenduse teenuskihiga suhtlemiseks.

Lokaalse arenduskeskkonna ülesseadmiseks oli vaja Ubuntu keskkonnas ja Redis serveril jooksvat andmebaasi. Yarni kasutati kasutajaliidese CSSi ja TypeScripti kompileerimiseks ning kasutajaliidese ja teenuskihi ühises kasutuses olevate TypeScripti klasside loomiseks. Lokaalse arenduse sujuvuseks jaoks kasutati veel Microsoft SQL Serveri ja IIS Manager rakendusi.

Testimise jaoks loodi Omnisendi keskkonnas eraldi test pood. Käesoleva töö raames kasutas autor ka rakendust Postman, et testida Omnisendi APIde tulemusi ning eelistatud andmete struktuuri ning täpsemate veateavituste saamiseks. Ärioloogilise õigsuse testimine teostati Euronicsi testkeskkonnas.

5.2 Euronicsi veebilehe arendamise töövoog

Kui Euronicsi veebilehte testides ilmneb viga või kui on vaja lisada lisafunktsioon, loob Euronicsi projektijuht DevOps'i keskkonda ülesande. Nendest ülesannetest valib arendaja ise omale järgmise tegevuse. Ülesannete ja vigade puhul, mis nõuavad kiiremat tähelepanu, määrab projektijuht ise arendaja.

Kõik koodimuudatused lähevad eraldi Giti *branchina* ning DevOpsis luuakse *pull request*.

Kui viga on arendaja poolt parandatud või kui lisafunktsioon on lisatud, testib projektijuht ärioloogilist õigsust.

Peale testimist määratakse koodi ülevaatamiseks vähemalt üks vanemarendaja.

Peale koodi ülevaatus ja vanemarendaja poolt nõutud täienduste integreerimist läheb uus *branch* masterisse ning läheb Euronicsi lehele.

Käesolevas töös määrati autorile antud ülesanne.

5.3 Euronicsi veebikeskkonna vajadus turunduse automatiseerimiseks

Praegune süsteem on ühedimensiooniline. Kliente ei eraldata üksteisest ning kampaania teavitused saadetakse kõigile, kes on uudiskirja tellinud. Euronics pakub ka SMS teavitusi, kuid reaalsuses neid kasutatakse väga harva. E-kirju saadetakse enamjaolt ainult kampaania informatsiooni ja sooduspakkumiste jaoks ning õnnitlusi sünnipäeva puhul. Sihitud uudiskirjad uute toodete tutvustamiseks on hetkel väiksema fookuse all. Varasemalt saadeti ka pakkumuskirja klientidele, kes lisagarantiid oma kodumasinale ei võtnud, kuid seoses e-kirjade saatmise teenuse vahetusega on need peatatud praeguseks.

Välistest teenustest on kasutusel Google Analytics, mis on eelkõige kasutuses kampaania tulemuste nägemiseks. Sellega saab jälgida mis kanalite kaudu ning mis kampaaniateni jõuti ning ka demograafilised andmed. Antud andmete järgi saab hinnata ja mõõta erinevate kanalite investeringutasuvust ning selle põhjal teha valikuid, kuhu rohkem panustada; nt kohalikud uudiste portaalid, sotsiaalmeedia võrgustikud, mõjuisikud või sisuloojad, otsingureklaamid. Plaanis on ka Omnisend Google Analytics'iga siduda, et klientidele veel personaalsemaid pakkumisi saata.

6 Tegevuste ja koodi ülevaade

Käesoleva töö praktiline osa on tehtud koostöös kahe arendajaga. Autor arutas keerulisemad ja andmete tundlikumad osad läbi koos eeltoodud arendajatega, et tagada programmi jooksmise sujuvus ning ärioloogiline õigsus.

Üks eeltoodud arendajatest oli Omnisendi lisanud kasutajaskonna poolt väiksemasse veebipoodi ning oskas seletada Omnisendi poolseid vajadusi, kuna autor leidis Omnisendi enda poolt pakutud dokumentatsiooni puudulikuna. Antud arendaja teostas ka funktsionaalset testimist, kui praktiline osa hakkas valmis saama.

Teine arendaja oli Euronicsi projektis pikaajaliselt töötanud ning oskas kirjeldada Euronicsi vajadusi ning ärioloogilisi ootusi. Antud arendaja teostas ka pidevat koodiülevaatust.

Euronicsis on palju erinevaid äärmiselt detailseid ärioloogilisi süsteeme ja erandeid ning poolest aastast ei piisa, et nendest kõikidest teada saada. Antud projekt loodi teadmisevajaduse alusel ehk autor küsis ainult antud ülesannet puudutavaid küsimusi oma oskuste põhjal ning programmi aruteludes usaldas vanemarendajat detailide ja erandite esile toomiseks.

Kõik muudatused on tehtud ainult veebipoe kliendivoo jälgimiseks. Kõik tagarakenduse muudatused, sealhulgas esialgsed andmete sünkroniseerimine toimus testkeskkonnas. Kasutajaliidese muudatused on Euronicsi veebilehel aktiivselt kasutuses olnud 2021 sügise algusest. Tagarakenduse muudatuste kasutusele võtmine ning kõikide andmete sünkroniseerimisega Omnisendi alustati 2022 aasta esimesel nädalal.

Kõik muudatused, peale kasutajaliidese muudatuste, on testitud teiste arendajate poolt ning käesoleva töö kirjutamise ajal oli kasutajaliidese muudatused testitud projektijuhi poolt ning aktiivses kasutuses Euronicsi veebipoes.

6.1 Kasutajaliidese muudatused

Käesoleva töö praktilise osaga alustati kasutajaliidese funktsionaalsuse täiendamisega, milleks oli Omnisendi poolt antud skriptide lisamine igale Euronicsi alamlehele kasutajavoo jälgimiseks. Antud muudatused kasutaja kogemust ja tegemisi Euronicsi veebilehel ei muutnud. Muudatused olid andmete edastamiseks Omnisendi, et neid saaks analüüsida ning selle põhjal järeldusi teha. Lisaks eeltoodule saab Omnisendi keskkonnast Euronicsi lehele lisada antud skriptide kaudu ka hüpikaknaid nt uudiskirja tellimiseks.

Kasutades ASP.NET *Layout* mustrit, piisas skripti lisamisest ühte faili ning Euronicsi poolse veebi konfiguratsiooni täiendamist Omnisendi väljaga.

Lisaks kasutajate lehekülje vaatamise jälgimisega pidi ka lisama eraldi toote vaatamise skripti. Toote vaatamise puhul saadetakse Omnisendi järgmised andmed:

- toote ID,
- toote kood ja keelevelik,
- valuuta,
- hind ning vajadusel soodushind,
- toote nimi,
- toote pildi URL,
- toote enda URL.

Koodi ülevaatuses ilmnes lisatingimus, et kui kasutaja ei ole küpsistega nõustunud, siis me Omnisendi andmeid ei saada.

Kasutajaliidese muudatused annavad Euronicsile võimaluse jälgida kasutajavoogu ja mis tooteid kõige rohkem vaadati. Skript annab ka võimaluse lisada hüpikakna, et kasutaja saaks tellida e-kirjana või SMS teel uudiskirja ilma registreerimata.

Antud lahenduse loomiseks, koodi ülevaatus teostuseks ning paranduste lisamiseks läks umbkaudselt üks nädal.

6.2 Andmebaasi muudatused

Omnisendi ja Euronicsi tagarakenduse koostöö sujumiseks oli vaja valitud andmebaasi tabelitesse uusi välju:

- kasutajate tabel – Omnisendi poolt loodud kasutaja ID,
- Euronicsi kategooriate tabel – Omnisendi poolne kategooria ID,
- tellimuste tabel – tõeväärtus (*boolean*) märkimiseks, kas tellimus on Omnisendiga sünkroniseeritud,
- toodete tabel - tõeväärtus (*boolean*) märkimiseks, kas toode on Omnisendiga sünkroniseeritud.

Kasutajate tabelile lisati *nullable* string väärtus „omnisend_contact_id“, mille kaudu oli võimalik Euronicsi kasutaja identifitseerida Omnisendi poolel ning siduda tellimustega. ID tagastati Omnisendi teenuse poolt, kui Euronicsi kasutaja loodi Omnisendi kontaktiks. Tabeli täiendust oli vaja, kuna antud ID-d ei saanud ise sisestada ning see võimaldas kasutajaga seotud veebipäringuid vähendada ja kiirendada.

Kategooriate tabelile lisati *nullable* string väli „omnisend_tree_id“. See ID luuakse Euronicsi tagarakenduses käsitsi. Antud ID-d peavad ühtima toodete küljes olevate kategooriate ID-dega. Otsus luua kategooriate ID-d käsitsi ning mitte kasutada olemasolevaid andmebaasi välju tuleneb Omnisendi kategooriapuu loomise puudulikkusest. Omnisendis on võimaldatud luua ühekihiline kategooria puu, aga Euronicsi kategooriapuu koosneb kuni kolmest kihist.

Euronicsis müüdavate toodete ja tellimuste osas piisas tõeväärtusest (*boolean*), et märkida, kas see on Omnisendi lisatud. Omnisendi poolsed ID-d sai ise lisada ning autor tegi otsuse kasutada tabelis olevaid ID-sid.

Vt lisa 5.

6.3 Tagarakenduse muudatused

Tagarakenduse muudatuste jaoks koostas autor Euronicsi teenuskihti ühe teenuse kõikide Omnisendi vajaduste täitmiseks ja Euronicsi andmebaasi muudatuste lahendamiseks. See osa oli ajaliselt kõige pikem ning mahukaim osa, mis kestis umbkaudselt kaks ja pool kuud. Autor kasutas oma kolleegide teadmisi eksklusiivselt järgnevates peatükkides toodud probleemide lahendamiseks.

Järgnevad peatükid seletavad Omnisendi poolt pakutud teenused ja Euronicsi vajadused tehniliste aspektide poolest lahti. Järgnevad peatükid on segmenteeritud vastavalt Omnisendi poolt pakutud API teenuste järgi ning sisaldavad autori lahendust ning vajadusel kolleegide panust.

Kõik järgnevates peatükkides antud kogused on autor pärinud Euronicsi andmebaasist 2021 aasta novembris.

Järgnevad kirjeldatud muudatused ei mõjutanud Euronicsi veebilehe kasutamise kogemust, vaid olid ainult andmete edastamiseks ning töötlemiseks Omnisendi keskkonnas.

Kõikide Omnisendi muudatuste saatmine tagarakenduses käib API teenuse kaudu. Omnisendi API teenuse kasutamiseks oli vaja API võtit. Omnisendi API teenuse aadress oli <https://api.omnisend.com/v3/>. Sealt edasi lisati kas „contacts“, „carts“, „orders“, „campaigns“, „products“, „events“, „batches“ [6]. Spetsiifilisema andmete küsimiseks sai lisada ka ID päringu lõppu. Kõik kaasa antavad andmed muudeti JSON kujule kasutades Newtonsofti raamistikku.

Omnisendi pakutud teenustest ei kasutatud „campaigns“ ja „events“ teenust, kuna leiti, et neist ei ole Euronicsis kasutamiskohta.

Omnisendi pakub suuremate andmete üles laadimiseks meetodit „batch“, millega saab 1000 üksust („contacts“, „orders“, „products“ või „events“) korraga saata.

Omnisendi veebipäringute limiidiks on ka maksimaalselt 400 veebipäringut ühe minuti jooksul (minut hakkab jooksmas pärast esimest päringut). Arvestades antud limiite, pidi autor tulema lahenduse peale, mida teoorias pannakse käima ühe korra. Omnisend lisab

päringute vastuse päisesse käimasoleva minuti kestvuse sekundite kujul, mis veel alles on, ning alles olevate päringute koguse. Loodud lahenduses kontrollitakse lubatud päringute arvu ning kui see on jõudnud lubatud limiidini, pannakse rakendus ootama arv sekundeid, millal Omnisendi päringute limiit lähtestatakse. Vt lisa 6.

6.3.1 Kasutajad

Enne järgmise peatüki käsitlemist soovib autor eraldi välja tuua kasutaja ja Omnisendi kontakti erinevused. Kasutaja all mõeldakse Euronicsis registreeritud kasutajat. Omnisendi kontakti all mõeldakse Omnisendis eraldi salvestatud isikut, kelle informatsioonist teatakse vähemalt tema e-posti aadressi. Omnisendi kontakt on kas uudiskirja¹ tellinud või teinud vähemalt ühe ostu Euronicsi veebipoes.

Omnisendi kontakt ei pea olema seotud Euronicsi kasutajaga. Selline olukord on juhtudel, kui isik on seotud Euronicsiga ainult selle uudiskirja tellimisega või teeb tellimuse ilma registreerimata või sisse logimata. Viimane on võimalik, kuna Euronicsis ei saa tellimust ilma e-post aadressita ega telefoninumbrita vormistada.

Euronicsi kasutaja ei pea olema Omnisendiga seotud. Selline situatsioon on ainult kasutajatel, kes ei ole uudiskirja tellinud e-kirja ega SMS kujul. Antud kasutaja ei ole ka tellimust teinud Euronicsi veebipoes.

Kasutajate lisamine Omnisendi võimaldab kasutajaid segmenteerida ning vastavalt sellele saata uudiskirju potentsiaalsetele ostjatele.

Omnisend nõuab e-posti aadresside ning telefoni numbrite unikaalsust. Euronics on oma Eestis uste avamisest alates nõudnud unikaalseid e-posti aadresse, seega antud osa probleeme ei tekitanud. Suurem murekoht olid telefoni numbrid. Aasta 2021 novembri kuu seisuga oli Euronicsi andmebaasis 28885 telefoni numbrit, mis kattusid üksteisega (858 kattuvat numbrit, mis olid seotud SMS uudiskirja tellimisega). Omnisendi loogika poolne lahendus, mis ilmnis autori testimise tagajärjel, oli kattuva telefoni numbriga mitte lisamine kontakti külge. Antud meetod oli Euronicsi jaoks meelepärane.

¹ Püsikliendipakkumised, igakuised kampaaniapakkumised, sünnipäeva eripakkumised, nõuanded ja soovitusel kodutehnika hooldamise ja kasutamise kohta, ülevaated uudistoodetest, kutsed eriüritustele.

Antud alampeatüki osas (v.a. peatükk 6.3.1.3) vajas autor minimaalset abi kolleegidelt ning omas piisavalt oskusi, et küsida projektijuhilt ärioloogiliste vajaduste kohta. Peatükk 6.3.1.3, mis käsitleb Euronicsi kasutajate esialgset saatmist Omnisendi, sai loodud koostöös kolleegiga, kes juhendas autorit antud teenuse efektiivsemaks tegemisega.

6.3.1.1 Uute kontaktide lisamine

Euronicsi veebipoes toimub kahes kohas uute kasutajate registreerimine: lehel „Minu Euronics“ ning tellimuse loomisel. Mõlema puhul luuakse uus Omnisendi kontakt, mis seotakse koheselt uue kasutajaga Euronicsi andmebaasis. Salvestatakse järgmised informatsioonitükid Omnisendi:

- ees- ja perekonnanimi,
- aadress (linn, sihtnumber, tänav, maja number ning vajadusel korteri number),
- kasutaja keelevalik, mis on vaikimisi regioonipõhine,
- e-posti aadress,
- telefoni number.

Tellimuse loomisel kasutaja aadressi info võetakse võimalusel arveldamise aadressi väljadelt.

Kontakt, mis ei ole Euronicsi kasutajaga seotud, luuakse juhtudel kui kasutaja tellib uudiskirja kasutades hüpinkakent või vormistab tellimuse ilma kasutajat loomata. Viimase puhul ei salvestata kasutajat uudiskirja tellijana ning hoitakse alles ainult üldise sissetuleku ning kliendilojaalsuse jälgimiseks.

Programmi lahenduses kontrollitakse enne uue kontakti loomise protsessi, et kas antud e-posti aadressiga või telefoni numbriga kontakt on juba loodud. Kui kontakt on eelnevalt loodud, tagastatakse selle kontakti ID ning salvestatakse antud ID Euronicsi andmebaasi kasutajate tabelisse vastava kasutaja külge.

Uue kontakti loomisel kasutatakse POST veebipäringut ning Omnisendi teenus tagastab päringu õnnestumisel kontakti ID.

Koodi ülevaatuses lisati vanemarendaja poolt kontakti loomine juhul, kui üritati muuta kasutaja andmeid, kes ei olnud Omnisendi kontaktina lisatud.

Kasutajate puhul saadetakse edasi Omnisendi järgmised kasutaja andmed:

- kasutaja e-posti aadress,
- kasutaja telefoni number, juhul kui on tellitud uudiskiri SMS kujul,
- ees- ja perekonnanimi,
- aadress (linn, tänav, tänava number ning olemasolul korteri number, sihtnumber),
- sugu,
- sünnipäev,
- keele eelistus.

6.3.1.2 Kasutajate muudatuste saatmine Omnisendi

Kasutajat uuendatakse Omnisendi poolel, kui muutused toimuvad aadressis, nimes, keele eelistuses, telefoni numbris või e-posti aadressis.

Euronicsi tagarakenduses ei kontrollita iga välja muutust eraldi. Selle asemel tehakse üks suurem uuendus. Tänu sellele sai autor Omnisendi loogika panna ühte kohta.

Kuna selle veebipäringu muudatuste läbimine ei tagasta midagi teenusele vajalikku, kasutas autor Euronicsi projektis olemasolevat funktsiooni, mis muutis veebipäringu asünkroonseks taustaülesandeks ehk selle tulemuse taha ei jäädud ootama järgmiste funktsioonide toimimiseks. Päringu ebaõnnestumise puhul kirjutatakse programmi logisse vea kohta.

Kontakti muudatuste edastamiseks kasutatakse PATCH veebipäringut. Veebipäring saadeti URLile „/contacts“ ning sinna lisati kas e-posti aadress või kontakti ID.

Erandid oli e-posti aadressi muutmise ning telefoni numbri muutmise. Omnisend laseb telefoni numbrit muuta ainult juhul, kui antud kontakti e-post aadress on päringusse parameetrina lisatud. E-posti aadressi muutust Omnisend ei toeta, aga Euronics toetab.

Kui kasutaja soovib e-posti aadressi muuta, siis tema vana Omnisendi kontakti uudiskirja tellimused lõpetatakse ning luuakse uus kontakt. Antud meetodi tõttu kaotab Euronics ostuajaloo antud kliendi kohta. Aasta 2021 novembri seisuga on 392 kasutajat terve Eesti Euronicsi lahtioleku vältel oma e-posti aadressi muutnud. Autori esialgses lahenduses oli e-posti aadressi muutus koheselt peale Euronicsi veebikeskkonna kinnituse saamist, kuid koodi ülevaatuses selgus, et reaalne e-posti aadressi muutus Euronicsi andmebaasis toimub alles pärast uuele e-postile saadetud kinnituse lingi vajutamist.

Muudatuste kajastamine pidi ka Omnisendist Euronicsisse jõudma. See on juhtudel, kui kasutaja lõpetab uudiskirja tellimise läbi e-kirja teel saadetud „unsubscribe“ lingi. Omnisend on teadlik tellimuse lõpetamisest, kuid Euronics ei ole. Antud lahenduse loogika oli ülesande kirjelduses olemas, kuid detailid pidi autor ise lisama. Omnisendi enda piirangute tõttu sai veebipäringuga maksimaalselt 250 kontakti korraga ning lisis päringu tulemuste juurde lingi järgmise 250 kontakti küsimiseks. Programmis küsitakse saadud kontaktidele vastavad Euronicsi kasutajad, kui need eksisteerivad, ning võrreldakse e-kirjade ja SMS uudiskirja tellimise väärtusi, mis mõlemal on tõeväärtused. Kui muutused leitakse, siis võetakse Omnisendi väärtused ning kirjutatakse Euronicsi andmebaasi. Vt lisa 7.

6.3.1.3 Olemasolevate kasutajate sünkroniseerimine Omnisendiga

Omnisendi sujuvaks tööks on võetud vastu otsus sünkroniseerida kõik Euronicsi kasutajad, kes on uudiskirja tellinud, Omnisendi. Euronicsi andmebaasis on 524601 kasutajat, kellest 231208 kasutajat on uudiskirja tellinud kas e-posti teel või SMS kaudu.

Kasutajate sünkroniseerimise lahendus koostati koostöös vanemarendajaga ning andmete üles laadimist testiti test keskkonnas.

Programmis alustati esimese tuhande kasutaja küsimisega, kes vastasid antud tingimustele. Antud tingimused olid:

- Omnisendi kontakti ID (omnisend_contact_id) väli andmebaasis pidi olema NULL väärtusega või tühi string väärtus,
- kasutaja pidi olema tellinud uudiskirja kas e-posti teel või SMS kujul.

Antud kasutajad teisedati koheselt Omnisendile arusaadavaks kujuks. Antud kontaktid saadetakse partiina Omnisendi ning selle päringu vastuseks antakse tagasi partii ID, mille järgi saab uurida, kas partii on Omnisendi poolt läbi töödeldud. Enne partii staatuse küsimist oodatakse 10 sekundit. Kui Omnisend annab vastuse, et partii on lõpetanud, küsitakse partii koos tulemustega tagasi. Iga partiis oleva üksuse kohta on vastav tulemus, mille oleks tagasi saanud ka ilma partiis saatmata. Iga partii vastuse kohta tehakse kontroll esialgse 1000lise kasutaja partiiga selle õnnestumise kontrollimiseks. Kui üles laadimine antud kontakti jaoks oli edukas, võtekase partii vastustest selle kontakt ID ning lisatakse Euronicsi andmebaasi. Ebaõnnestumise puhul kirjutatakse programmi logisse vea väli.

Testimise käigus ilmnnes, et osades Euronicsi poolsetes e-posti aadresside seas on tühik lisatud aadressi lõppu ning seetõttu Omnisend ei lasknud neid läbi. Antud probleemi lahenduseks ei oleks sobinud tühikute eemaldamine enne veebipäringut, kuna e-posti aadressi kasutatakse muudes Omnisendi päringutes ka ning see oleks põhjustanud antud kasutaja muudatuse mitte ilmumist Omnisendi poolel. Antud probleemi oleks pidanud lahendama andmebaasi põhiselt see ning lükati hetkeks edasi.

6.3.2 Ostukorv ja tellimused

Enne järgmise alampeatüki käsitlemist soovib autor välja tuua eriomadused Euronicsi ja Omnisendi tellimuste osas. Euronicsi tagarakenduses ei tehta vahet ostukorvil ja tellimusel ning Omnisendis soovitakse eraldi neid.

Euronicsi andmebaasis on igal tellimusel GUID, mida autor kasutas Omnisendi tellimuse ja ostukorvi peamise IDna.

Kõikide toodete informatsiooni saadame Omnisendi eesti keeles.

Esiolgses lahenduses sai otsustatud koos projektijuhiga, et Euronicsi vanemaid tellimusi Omnisendi ei saadeta.

Ostukorvi salvestamine Omnisendi annab kliendil ostukorvi taastamise võimaluse. Juhul, kui kasutaja lisab tooteid ostukorvi kuid ei loo tellimust, saab Euronics saata talle meeldetuletuse e-kirjana või SMS kujul koos lingiga hüljatud ostukorvile. Link viib kasutaja koheselt tellimuse vormistamise lehele. Antud funktsioon toimib juhul, kui on teada kasutaja e-posti aadress või telefoni number.

Tellimuste salvestamine loob Euronicsil võimaluse analüüsida kasutajate ostuharjumusi ning selle põhjal luua personaalseid pakkumisi. Antud funktsionaalsus annab ka võimaluse näha kõige aktiivsemaid kliente ning populaarsemaid tooteid.

Antud alampeatükis kasutati kolleegide nõu andmete saatmise detailidega, nt mis keeles saadetakse informatsioon. Samuti kasutati abi Omnisendi teenuse korrektse välja kutsumisega teistes Euronicsi tagarakenduses olevates teenustes tellimuse tarne staatuse uuendamiseks.

6.3.2.1 Ostukorvi loomine ning uuendamine

Ostukorvi loomise osas pidi autor eristama sisse logitud kasutajat ning sisse logimata kasutajat. Omnisendi ostukorvi taastamise loogika toimimise jaoks on vaja kas e-posti aadressi või telefoni numbrit ning sisse logimata kasutajaga ei olnud kummagi saamine võimalik. Antud probleemile oli lahendus pakutud töö kirjelduses.

Lõplikus lahenduses oli sisse logimata kasutaja ostukorvi saatmine koheselt tellimuse vormistamises peale seda, kui kasutaja oli lisanud oma e-posti aadressi ning telefoni numbrit. Sisse logitud kasutaja puhul saadetakse uuendus koheselt pärast toote lisamist ostukorvi või toote koguse muutmist ostukorvis.

Ostukorvi esmakordseks üles laadimiseks kasutatakse POST veebipäringut. Veebipäring saadeti URLile „/carts“.

Ostukorvi uuenduste edastamiseks saadab autor üherealiste uuenduste asemel terve ostukorvi PUT meetodiga Omnisendi.

Omnisendi saadetakse ostukorv järgmisel kujul:

- Euronicsi poolne tellimuse GUID,
- valuuta,
- ostukorvi kogusumma,
- ostukorvi taastamise URL,
- tooted:

- toote ID,
- toote eestikeelne nimi,
- toote eestikeelne kirjeldus,
- hind (juhul, kui on toode on allahinnatud, siis kasutatakse soodushinda),
- soodushinna olemasolul vana hind,
- soodushinna olemasolul allahindlus,
- kogus,
- toote URL,
- toote pildi URL,
- ostukorvi ja toote seose ID.

6.3.2.2 Tellimuse loomine ning uuendamine

Omnisendi saadetakse tellimus vahetult enne Euronicsi tellimuse vormistamise viimast sammu, milleks on kokkuvõtte leht. Tellimuse peamiseks IDks kasutatakse Euronicsi tellimuse GUID. Ostukorvi pidi eraldi muutma tellimuseks.

Tellimuse esmakordseks üles laadimiseks kasutatakse POST veebipäringut. Veebipäring saadeti URLile „/orders“. Tellimust uuendatakse ainult PATCH päringuga, mille kaudu uuendatakse tellimuse makse- või tarnestaatust. Euronicsis kasutatakse seda ainult tarnestaatuse uuendamiseks.

Tellimuses saadetakse Omnisendi järgmine informatsioon:

- tellimuse GUID,
- seotud ostukorvi GUID,
- tellija e-posti aadress,
- tellija telefoni number,

- olemasolul kontakti ID,
- tellimuse kogusumma (v.a. tarne hind),
- olemasolul tarne hind,
- valuuta,
- tarneviis,
- tellimuse allikas,
- makse staatus, mis on vaikumisi makstud („paid“),
- tarne staatus, mis on vaikumisi pooleli („in progress“),
- arveldamise aadress (ees- ja perekonnanimi, telefoni number, ettevõtte nimi, riik, linn, tänav, maja number, olemasolul korteri number, sihtnumber),
- tarne aadress (ees- ja perekonnanimi, telefoni number, ettevõtte nimi, riik, linn, tänav, maja number, olemasolul korteri number, sihtnumber),
- tooted:
 - toote ID,
 - toote eestikeelne nimi,
 - hind (juhul, kui on toode on allahinnatud, siis kasutatakse soodushinda),
 - soodushinna olemasolul allahindlus,
 - kogus,
 - toote URL,
 - toote pildi URL.

Omnisend pakub omalt poolt tellimuse makse- ja tarnestaatuseid (vt lisa 9), mille sobitamiseks Euronicsi staatustega kasutas autor kolleegide abi. Enamusest antud

staatuseid ei kasutatud. Euronics ei teosta tellimuste tühistamist ega ka osalist maksmist. Ostukorv teisendatakse tellimuseks vahetult peale makse teostamist, seega makse ootamise staatust ei saa ka kasutada.

Tellimuse staatuse uuenduses saadetakse Omnisendi järgmine informatsioon:

- uuenduse loomise kuupäev ja kellaaeg,
- tellimusega seotud ostukorvi ID,
- tarne jälgimise kood,
- tarne jälgimise URL,
- tarne teenusepakkuja,
- makse staatuse uuendus,
- tarne staatuse uuendus.

6.3.2.3 Ostukorvi taastamine

Tagarakenduses ei toimi otseselt ostukorvi taastamist ehk reaalsuses ei lisata samu tooteid ostukorvi. Euronicsi tagarakenduses oli olemas lahendus, mis tegi URLi ostukorvi lõpliku vormistamise lehele ostukorvi GUID-i põhjal. Antud link lisataksegi Omnisendi ostukorvi külge.

Euronicsis ostukorvi lisamine käib läbi POST veebipäringu ning sellega peab kaasa olema lisatava toote ID. Turvalisuse mõttes sellist avalikku päringut Euronicsi tagarakenduses ei ole. Ostukorvi lisamine eeldab ka uue tellimuse loomist ning looks andmebaasi duplikaat tellimuse.

6.3.3 Kategooriad

Kategooriate edastamine aitab kiirelt Omnisendi keskkonnas segmenteerida kliente kategooriapõhiste ostude järgi.

Euronicsi kategooria seletuseks vaata lisa 8. Euronicsi andmebaasis on teise ja kolmanda taseme kategooriad ühises tabelis (eristati ühe tõeväärtus väljaga). Esimese taseme kategooriad on eraldi. Kategooriatest lisati kõik kategooriad, mis ei ole kustutatud.

Peatükis 6.2 mainitud kategooriate ID-de loomiseks kasutas autor järgmist mustrit: 1. taseme kategooria ID – 2. taseme kategooria ID – 3. taseme kategooria ID (juhul, kui see eksisteeris). Loodud ID loomisega alustati kolmanda taseme kategooriast. Andmebaasist küsiti kõik teise ja kolmanda taseme kategooriad ning loodi andmeedastuse objekt (DTO) kategooria hierarhia kokku võtmiseks. Loodud objektidest mindi for-tsükliga üle ning loodi *dictionary*, kus võtmeks oli teise või kolmanda taseme kategooria ID ning väärtusteks oli sellele kategooriale loodud ID. Esialgse lahenduse lõi autor iseseisvalt vanemarendaja soovitusel põhjal. Koodiülevaatusel vanemarendaja muutis selle efektiivsemaks ning kiiremaks.

Kategooria ID-de loomise eesmärgiks oli Euronicsi tootepuu edastamine. Retrospektiivis analüüsid spekuleerib autor, et ID-de loomine oli mõttetu töö, kuid see otsustati jätta alles, kuna ei teata kindlalt kõike kategooria kasutuskohti Omnisendi keskkonnas.

Kuna kõikides kasutuskohtades ei olnud kindel, otsustati minna alguses minimaalse tööga. Kõik kategooriad saadetakse Omnisendi, aga ei üritata täielikult kooskõlas hoida Omnisendiga. Vajadusel saab alati täiendada loodud lahendust. Otsus võeti vastu, kuna kategooria puu muutusel tuleks uuesti saata kogu kategooria puu ning kõik tooted, et olla täielikult veendunud andmete asjakohasuses.

Lahenduseks jäi ainult kategooria nime muutuse edastamine. Kategooria nime muutused tulenevad Euronicsi administraatori keskkonnast.

Omnisend ei pakkunud kategooriate tõlkevõimalusi ning otsustati saata eestikeelsed nimed.

Euronicsi kategooriad saadeti Omnisendi järgneval kujul:

- loodud ID,
- eestikeelne nimi.

Arenduse käigus muutis autor ka andmebaasis oma esialgseid muudatusi ning selle tõttu läks ajutiselt Euronicsi testimise keskkond katki. Situatsiooni parandamise käigus õppis autor Euronicsi keskkondi uuesti ehitama ning parandama.

Kategooriate saatmine Omnisendi annab Euronicsil võimaluse soovitada klientidele tooteid arvestades nende ostuajalugu. Näiteks saab saata teavituse kohvifiltrite allahindlusest klientidele, kes on Euronicsist ostnud kohvimasina.

6.3.3.1 Esialgne sünkroniseerimine

Esialgse sünkroniseerimise loogika on sarnane eelnevatele meetoditele: saadetakse 1000liste partiidena ning uuendused kirjutatakse ükshaaval Euronicsi andmebaasi. Andmebaasi lisati ka loodud ID-d.

Testimise käigus saadeti edukalt kõik Euronicsi kategooriad andmebaasi.

6.3.4 Tooted

Omnisendi saadeti kõik tooted, mis on eestikeelselt tõlgitud, müügil ning ei ole seotud ühegi kustutatud kategooriaga. Toodete edastamine võimaldab luua uudiskirju Omnisendi keskkonnas.

Kuna toodete ja kategooriate äriloogikad on kompleksed ja mahukad, toetus autor vanemarendaja teadmistele andmete õiguse parandamise ja kinnitamise osas. Siin osas esines ka situatsioone, kus autor ei olnud teadlik kõikidest küsimustest, mida oleks pidanud küsima. Seetõttu pidi vanemarendaja tegema muudatusi autori esialgses lahenduses.

Toodete informatsiooni saatmise õigsuse tagamiseks tegi vanemarendaja parandusi järgmistes osades:

- kõikide tootega seotud kategooriate lisamine toote külge olemasoleva lahendusega (mida kasutati ka kategoori ID-de tekitamiseks),
- toote piltide päring,
- toote tõlgete päring,
- regulaarselt teostatav toodete sünkroonimine.

Euronicsi tooted saadetakse Omnisendi järgmisel kujul:

- toote ID,
- tootekood,
- eestikeelne nimi,
- eestikeelne kirjeldus,
- hind,
- olemasolul soodushind,
- valuuta,
- toote link,
- toote piltide lingid,
- toote viimase muutuse kuupäev ja kellaaeg,
- firma nimi,
- laoseis,
- seotud kategooriate ID-d
- tõlked eesti, läti, inglise ja vene keeles:
 - tõlke ID kujul „<toote kood>_<keele lühend>“,
 - antud keeles toote nimi,
 - toote hind,
 - olemasolul soodushind
 - toote link
 - toote laoseis,

- toote peamise pildi ID.

Toodete saatmine Omnisendi annab Euronicsil võimaluse luua e-kirju Omnisendi keskkonnas.

6.3.4.1 Toodete lisamine ning uuendamine

Euronicsi toote informatsiooni hallatakse Euronicsi administraatori vaates. Antud vaates saab tooteid muuta, lisada ja kustutada. Antud vaates tegeletakse ka toote informatsiooni tõlkimisega. Euronicsi tagarakenduses on funktsionaalsus, mida administraatori vaates välja kutsutakse regulaarselt, et seal tehtud muudatused jõuaksid Euronicsi veebipoodi.

Eraldi on loodud ka funktsionaalsus toodete hinna ja laoseisu uuendamiseks.

Omnisendis olevate toodete asjakohasuse hoidmiseks kutsutakse välja eeltoodud funktsionaalsuses ka Omnisendi uuenduse meetodid. Tooteid uuendatakse üksikhaaval ning kirjutatakse üle kõik väljad.

Toodete uuendamise funktsionaalsuse osas ei olnud autoril piisavalt teadmisi Euronicsi projekti kohta ning toetus Omnisendi uuendusmeetodite õigeaegse väljakutsumise osas vanemarendaja teadmiste peale.

6.3.4.2 Esialgne sünkroniseerimine

Esialgse sünkroniseerimise loogika on sarnane eelnevatele meetoditele: saadetakse 1000liste partiidena ning uuendused kirjutatakse üksikhaaval Euronicsi andmebaasi.

Esialgsel sünkroniseerimise katsel pani autor toodete peamiseks IDks Euronicsi toote koodi, milles vahetevahel on sümbolid kasutusel. Omnisendi poolset viga ei tulnud andmete üles laadimisel. Viga ei tulnud ka siis, kui kõiki tooteid korraga küsida. Viga ilmnis alles siis, kui küsiti üksikut toodet API kaudu. Antud vea tõttu ei saanud ka Omnisendi andmebaasist eemaldada sümbolitega tooteid, kuna toote kustutamiseks oli vaja toote ID lisada päringusse. Antud probleemi lahenduse saamiseks jäi autor ootama Omnisendi klienditoe vastuse taha. Omnisendi poolset lahendust antud probleemile ei tulnud. Kuid kuna probleem oli ainult test keskkonnas, otsustati mitte ajaressurssi selle parandamiseks raisata.

Esialgseteks lahendusteks oleks olnud kas toote koodid kodeerida veebipäringule loetavaks või kasutada Euronicsi poolseid peamisi ID-sid. Seni on Euronicsi poolsete ID-de kasutamist üritatud vältida turvalisuse eesmärkidel. Pärast testimist tuli välja, et ka kodeeritud kujul ei aktsepteerinud Omnisend toote ID-sid, seega võeti vastu otsus kasutada Euronicsi toote peamisi andmebaasi ID-sid.

6.4 Lahenduse testimine

Autor teostas algselt iseseisvalt funktsionaalset testimist Euronicsi veebilehel ning ka kasutades tarkvara Postman, et saada API kaudu kiirelt vastuseid.

Lahenduse valmimise lähenemisel hakkas ärioloogilist testimist teostama ka arendaja, kes oli Omnisendi lisanud teise projekti. Tänu sellele jõudsid autori tähelepanu alla ka vead, mis iseseisval testimisel kahe silma vahele jäid. Antud vead olid väiksemat sorti programmi vead, mis said kiirelt parandatud. Vigade alla läksid näiteks ostukorvi uuendamise funktsioonis olev kirjaviga ning uudiskirja tellimise uuendamine mitte terviklikul kujul saatmine.

Koodi ülevaatus teostav vanemarendaja lisas ka funktsionaalsust juurde ning tegi parandusi. Lisatud funktsionaalsus oli uue kontakti loomine, kui muudeti Euronicsi kasutajat, kes ei eksisteeri Omnisendi keskkonnas. Lisatud parandused oli API päringu parandus, kus autori oli kasutanud valet meetodit (POST PATCH meetodi asemel), toodete andmete päring õigest kohast ning Omnisendi teenuse väljakutsumine õigestest Euronicsi teenuste funktsioonidest.

Euronicsil on loodud testimiseks kaks erinevat IT tiimi ühises kasutuses olevat keskkonda: „*feature*“ ja „*test*“. Funktsionaalse testimise käigus ilmnnes, et „*feature*“ andmebaas kasutab „*test*“ keskkonna andmebaasi. See tekitas testimisega probleeme, kuna keskkonnad võivad olla erinevate versioonide peal.

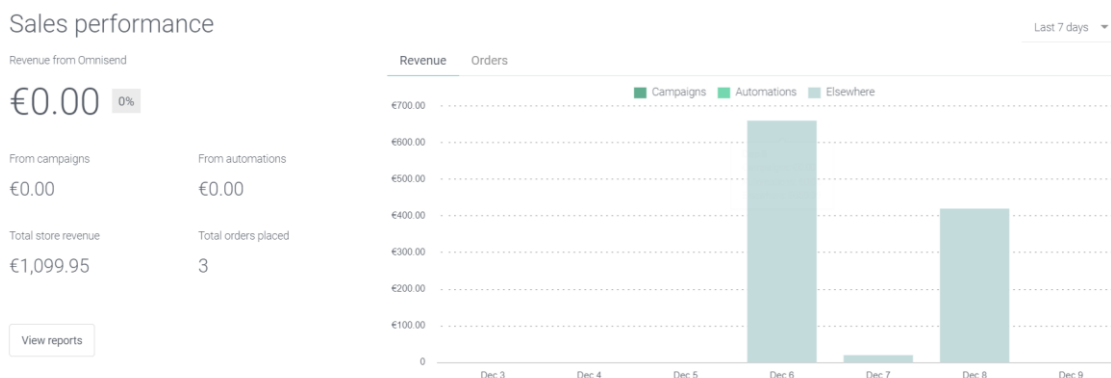
Testimise sujuvust takistas ka Euronicsi keerukas ärioloogika ja töövood. Keerukad testimise kohad olid näiteks tellimuse tarne staatuse uuendamine ning toote hinna muutmine.

Testimise käigus avastati ka Euronicsi enda vigu. Näiteks avastati, et lokaalses arenduskeskkonnas ei toimi e-posti aadressi vahetus korrektselt.

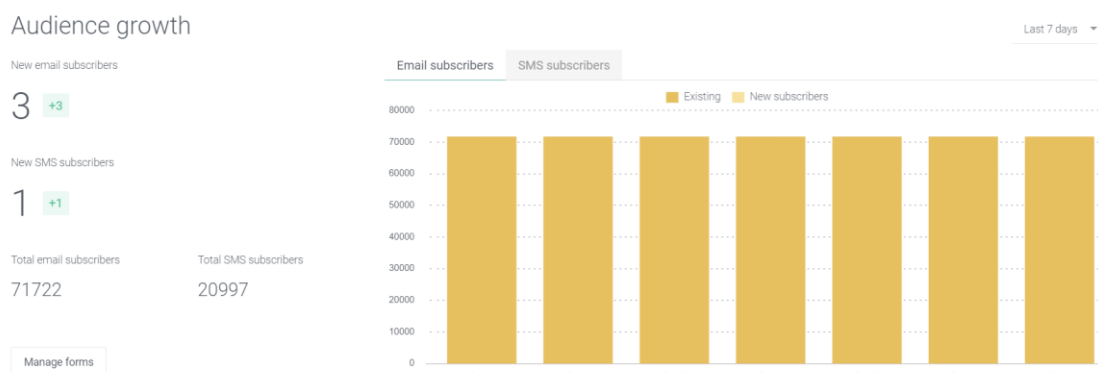
7 Tulemused

Kasutajaliidese funktsionaalsete täienduste tõttu saab näha kasutaja voogu (vt lisa 10) ning saab lisada hüplikaknaid Euronicsi lehele.

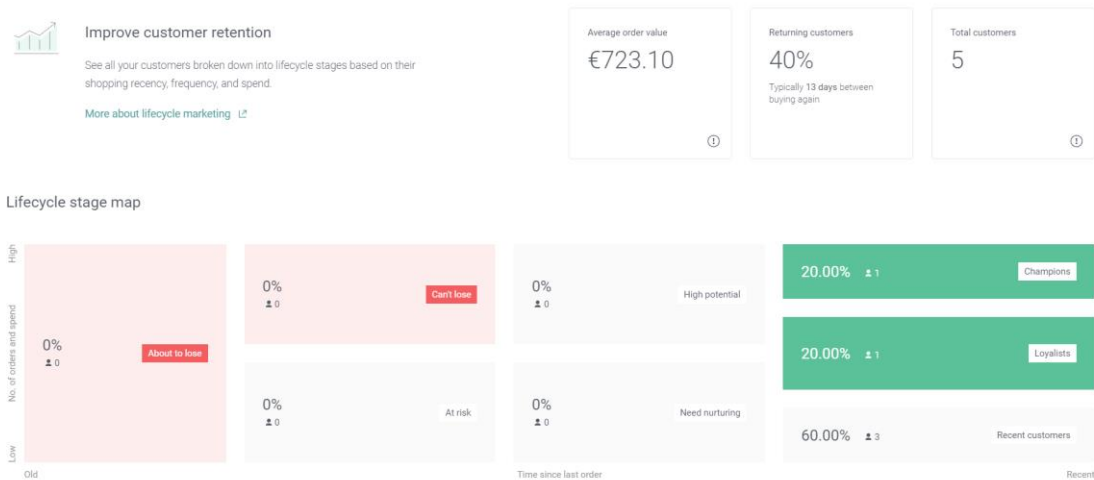
Tagarakenduse muudatuste tõttu saab näha ülevaadet veebipoe tegemistest ning kasutajabaasist. Nt veebipoe müügitulemused, uudiskirja tellijad, kasutajaelutsükliid.



Joonis 9. Kuvatõmmis veebipoe müügitulemustest test keskkonnas



Joonis 10. Kuvatõmmis uudiskirja tellijatest testkeskkonnas



Joonis 11. Kuvatõmmis klientide elutsüklist testkeskkonnas

Rakendus valmis aasta 2021 detsembris, kuid Euronicsi lehele panemisega otsustati oodata, kuna ei soovitud riskida jõuluperioodil Euronicsi lehe stabiilsuse rikkumisega.

Käesoleva töö avalikustamise ajal tegeleti aktiivselt tagarakenduse muudatuste liigitamisega testimise keskkonnast päris kasutusse.

Kuna antud ülesanne oli viimaste aastate Euronicsi projekti üks suurimatest lisafunktsionaalsusest, mille mahtu esialgse pilguga alahinnati, vaadatakse seda arenduse meeskonnas kui õppimiskohana nii ülesannete ülesehituses kui ka üleüldises arenguprotsessis.

Oodatavate turunduse tulemuste osas saab arvesse võtta veebipoe Novastar kogemust Omnisendiga. Ettevõtte, kus autor töötab, haldab ka Novastari veebipoodi. Novastar on kasutanud Omnisendi 2019. aasta juunist e-posti teel turundamiseks. Üleüldiselt on turunduse tiim rahul pakutava funktsionaalsusega ning saavutatud tulemustega. Nende sõnul ei ole Omnisend väga paindlik teatud aspektides, näiteks disainide muutmine ning ei ole eriti intuitiivne automatiseerimisega, segmenteerimisega ning üleüldse disainiga. Novastari turunduse tiimi sõnul ei sõltu sissetulekud kasutatud tarkvarast, vaid pingutustest ja teadmistest, mida kasutatakse turunduses. Sellest saab eeldada, et Euronicsi turundus sõltub endiselt laialdaselt tiimi oskustest ja teadmistest.

8 Kokkuvõte

Lõputöö eesmärgiks oli Euronicsi olemasoleva turunduse süsteemi optimeerimine andes paremad kasutajavoo analüüsimise võimalused ilma suurte olemasoleva süsteemi siseste muudatusteta. Lõputöö eesmärgi täitmiseks seoti Euronicsi veebileht olemasoleva e-turunduse teenusega Omnisend.

Lõputöö raames tehtud täiendused ei muutnud Euronicsi enda töövoogu ning ärioloogikat. Tehtud täienduste kaudu saadetakse Omnisendile informatsiooni Euronicsi toodete kohta, kasutajate käitumisharjumustest, huvidest ja ostudest ning tellimuste maksu- ja tarnestaatustest. Saadetud andmetega saab Omnisendi keskkonnas segmenteerida kasutajabaasi ning koostada ja saata personaalsemaid uudiskirju. Antud andmete kaudu koostatakse Omnisendi keskkonnas ülevaade Euronicsi kasutajate aktiivsusest, kampaaniate tulemustest ning sissetulekutest. Tehtud täiendused võimaldavad kasutajate kaasamist täiendada ilma suurema arendustööta.

Püstitatud ülesanded täideti autori oskuste ja teadmiste järgi. Projekti tehnilise osa valmimiseks piisas ülikoolis saadud teadmistest ja oskustest. Projekti ärioloogilise õigsuse tagamiseks tehti koostööd kahe kolleegiga, kes teostasid ka funktsionaalset testimist ning koodi ülevaatust.

Valminud lahendus võimaldab Euronicsil saada parem ülevaade oma kasutajabaasist ning sissetulekutest ning teha informeeritud otsuseid turunduse täiendamiseks.

Sidudes Omnisendi Euronicsiga, anti turunduse tiimile tööriist sissetuleku tõstmiseks ning tulemused sõltuvad tiimi Omnisendi kasutamise oskustest.

Autori jätkab projektis töötamisega oma oskuste piires kuni see tootmise keskkonda jõuab. Suure tõenäosusega tulevikus täiendatakse projekti vastavalt turunduse tiimi nõuetele. Autor jätkab töötamisega Euronicsi tulevastes projektides.

Kasutatud kirjandus

- [1] Dotdigital. 2022. [Online]. <https://dotdigital.com/>. Kasutatud 06.01.2022.
- [2] Euronics. *The Group*. [Online]. <https://www.euronics.com/the-group/>. Kasutatud 01.12.2021.
- [3] Euronics. *Ettevõtte*, 2021. [Online]. <https://www.euronics.ee/ettevotte>. Kasutatud 01.12.2021.
- [4] Mailchimp. 2022. [Online]. <https://mailchimp.com/>. Kasutatud 06.01.2022.
- [5] Omnisend. *About us*, 2021. [Online]. <https://www.omnisend.com/about/>. Kasutatud 01.12.2021.
- [6] Omnisend. *Backend API Overview*. [Online]. <https://api-docs.omnisend.com/v3/overview/intro>. Kasutatud 02.12.2021.
- [7] Omnisend. *Features*, 2021. [Online]. <https://www.omnisend.com/features/>. Kasutatud 03.12.2021.
- [8] Omnisend API docs. *Event tracking*. 2022. [Online]. <https://api-docs.omnisend.com/reference/event-tracking>. Kasutatud 06.01.2022.
- [9] Omnisend API docs. *Javascript snippet*. 2022. [Online]. <https://api-docs.omnisend.com/reference/javascript-snippet>. Kasutatud 06.01.2022.
- [10] Omnisend. *The 2020 Marketing Automation Statistics Report*, 2020. [Online]. <https://www.omnisend.com/resources/reports/omnichannel-marketing-automation-statistics-2020/>. Kasutatud 01.12.2021.
- [11] Omnisend. 2022. [Online]. <https://www.omnisend.com/>. Kasutatud 06.01.2022.
- [12] Scott Fenstermaker. *Too Much Choice: The Jam Experiment*. 2013. [Online]. <https://scottfenstermaker.com/too-much-choice-the-jam-experiment/>. Kasutatud 06.12.2021.
- [13] Smaily. 2022. [Online]. <https://smaily.com/>. Kasutatud 06.01.2022.

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Enola Sander

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „E-turunduse täiendamine teenusega Omnisend ettevõtte Euronics näitel“, mille juhendaja on Meelis Antoi
 - 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.

06.01.2022

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 loomingulise 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.

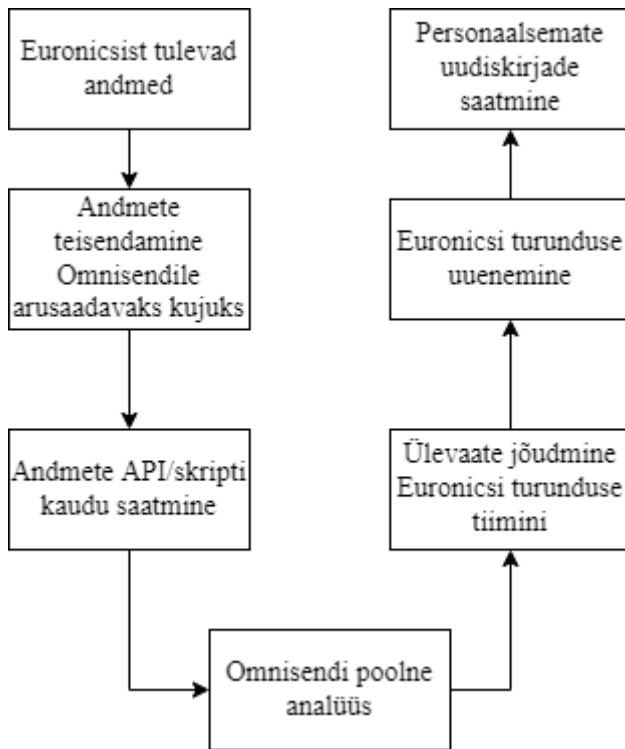
Lisa 2 - Turunduse vahendite võrdlus

	Omnisend [11]	Smaily [13]
Turunduse automatiseerimine	<p>Turunduse automatiseerimise tarkvara.</p> <p>Loodud müügile ja e-kaubandusele keskenduvatele ettevõtetele.</p> <p>Olemasolevad töövood, lihtsalt seadistatav automatiseerimise muutmise võimalus.</p> <p>E-kaubanduse automatiseerimine: kasutajavoo jälgimine, lõpetamata ostukorv, tellimuse kinnitus.</p> <p>API.</p>	<p>Turundajatele, kes eelistavad lihtsaid e-kirja turunduse töövooge.</p> <p>Limiidita listid ja segmendid.</p> <p>Mõned e-kaubanduse automatiseerimise valikud.</p> <p>Süsteemi e-kirjade üle toomine.</p>
E-kirjade mallid ja kujundus	<p>Olemasolevad mallid, mallide muutmine.</p> <p>Väga keerukate disainide lahenduste osas on puudulik.</p> <p>A/B testimine.</p> <p>Sooduskupongid, interaktiivsed lahendused (kraapimiskaardid, kingitusekarbid).</p>	<p>Mallide muutmine on teatud valdkondades puudulik.</p> <p>Arveldamine toimub aktiivsete e-posti aadresside eest.</p> <p>Süsteemi e-kirjad API kaudu.</p> <p>Piiratud A/B testimine.</p>
Andmete analüüs	<p>Veebi küpsisteta monitooring, CLV, CTR, erinevate kanalite vahelised tulemused, võrdlus teiste ettevõtete tulemustega, kliendi elutsükkel, kampaania tulemused, ülevaadete koostamine, kolmanda osapoole integratsiooni võimalused. Võimalus Google Analytics teenusega siduda.</p>	<p>Võimalus Google Analytics teenusega siduda.</p>
Edasiarenemise võimalused	<p>Hüplikaknad (lehe- ja ajapõhised). Pakuvad SMS saatmise võimalust, õnneratas ning uudiskirja tellimise kasti.</p>	<p>Eesti firma.</p> <p>Tasuta integratsioonid mitme kolmanda osapoole teenusega.</p>
Klienditugi	<p>Kiire sõnumivahetus.</p> <p>Tulevikus plaanivad parandada API-de poolt ning ka kolmanda osapoole integratsioone.</p>	<p>Eesti firma.</p> <p>Avatud tagasisidele.</p> <p>Tulevikus plaanivad rohkem andmeid monitoorida ning automatsioone parandada.</p>
Hind	<p>50000 kontaktiga: 265 EUR kuus, Pro pakett.</p>	<p>50000 kontaktiga: 200 EUR kuus.</p>

	400000 kontaktiga: 2400 EUR kuus.	400000 kontaktiga: 1050 EUR kuus.
--	-----------------------------------	-----------------------------------

	Dotdigital [1]	MailChimp [4]
Turunduse automatiseerimine	<p>Turunduse platvorm. Lai valik erinevaid võimalusi, integratsioone kolmanda osapoole platvormidega ning kasutajasõbralik kastjaliides.</p> <p>Loodud müügile ja e-kaubandusele keskenduvatele ettevõtetele.</p> <p>E-kaubanduse automatiseerimine: toote soovitusel, lõpetamata ostukorv.</p>	<p>Tuntud müügivihjepõhiste kampaaniate poolest.</p> <p>Lihtsustatud võimalused: avalehed, küsitlused.</p> <p>E-kaubanduse automatiseerimine: kasutajabaas, e-turundus, e-päevikud, eri sündmused.</p>
E-kirjade mallid ja kujundus	<p>Väga palju võimalusi e-kirjade loomiseks.</p> <p>Lai valik malle, personaliseerimise töövahendid, A/B testid.</p> <p>Võimekus ka keerukamaid disaine luua.</p> <p>Kasutaja tegevusele vastavad e-kirjad.</p>	<p>Palju võimalusi e-kirjade loomiseks.</p> <p>Kasutajaliides on keerukas.</p> <p>Võimalused on tellitud paketist sõltuvad.</p> <p>E-kirjade ehitamine nullist on keerukas.</p>
Andmete analüüs	<p>Veebi küpsisteta monitooring, CLV, CTR, erinevate kanalite vahelised tulemused, võrdlus teiste ettevõtete tulemustega, kliendi elutsükkel, kampaania tulemused, ülevaadete koostamine, kolmanda osapoole integratsiooni võimalused. FaceBook, Google Analytics integratsioon.</p> <p>Süsteem ei anna alati teada, kui e-mailide saatmine ebaõnnestub.</p>	<p>Klientide info, sotsiaalmeedia, Google Analytics.</p> <p>CRM, kliendi profiilid, CLV.</p>
Edasiarenemise võimalused	<p>Hüplikaknad, SMS, automaatsed SMS vastused.</p> <p>B2B turunduse võimalused.</p>	<p>Kalendri planeerimine ning veebipoe ehitus (hetkel saadaval vaid USA-s ja UK-s).</p> <p>GDPR-iga jamad olnud.</p>
Klienditugi	<p>Kiire klienditugi, aga tihti mitte personaalne.</p> <p>Tulevikus plaanivad pakkuda rohkem kolmanda osapoole integratsioone.</p>	<p>Kiire klienditugi.</p> <p>Paketihinnad on head, aga nendele lisandub kiirelt juurde kui küsida lisavõimekust, e-kirju või kliendibaasi suurendada.</p>
Hind	<p>50000 kontaktiga: 900 EUR kuus, 3000 EUR integreerimise eest.</p> <p>400000 kontaktiga: 2900 EUR kuus, 3000 EUR integreerimise eest.</p>	<p>50000 kontaktiga: 300 EUR kuus, piiratud mahud.</p> <p>400000 kontaktiga: 2400 EUR kuus, piiratud mahud.</p>

Lisa 3 – Tööandja poolse kirjelduse blokskeem



Lisa 4 – Omnisendi poolt antud skriptid

Järgnev skript on kasutajavoo jälgimiseks ning hüpikakende lisamiseks. [9]

Skriptis on eemaldatud Euronicsis kasutuses olev ID ning selle asemele on pandud <YOUR_BRAND_ID>.

```
<script type="text/javascript">
  //OMNISEND-SNIPPET-SOURCE-CODE-V1
  window.omnisend = window.omnisend || [];
  omnisend.push(["accountID", "<YOUR_BRAND_ID>"]);
  omnisend.push(["track", "$pageViewed"]);
  !function() {
    var e=document.createElement("script");
    e.type="text/javascript",
        e.async=!0,
        e.src="https://omnisnipet1.com/inshop/launcher-v2.js";
    var t=document.getElementsByTagName("script")[0];
    t.parentNode.insertBefore(e,t)
  }();
</script>
```

Järgnev skript on toote vaatamise teavitamiseks. [8]

```
<script type="text/javascript">
  omnisend.push(["track", "$productViewed",{
    $productID:"prod666",
    $variantID: "prod666_1",
    $currency: "USD",
    $price: 6666, //price in cents (integer)
    $oldPrice: 6999, //old price in cents (integer)
    $title:"Container",
    $description:"",
    $imageUrl: "http://www.example.com/images/products/prod-666.png",
    $productUrl:"http://www.example.com/products/prod-666",
    $vendor: "vendor"
  }]);
</script>
```

Lisa 5 – Andmebaasi muudatused

```
ALTER TABLE [user] ADD [omnisend_contact_id] VARCHAR(255) NULL;  
ALTER TABLE [category_map_sub_group] ADD [omnisend_tree_id]  
VARCHAR(255) NULL;  
ALTER TABLE [order] ADD [omnisend_synced] BIT NULL;  
ALTER TABLE [product] ADD [omnisend_synced] BIT NULL;
```

Lisa 6 – Omnisendi veebipäringute limiidi lahendus

```
private void HandleOmnisendRequestLimits(WebClient wc)
{
    const string allowedRemaining = "x-rate-limit-remaining";
    const string secondsUntilReset = "x-rate-limit-reset";
    var respHeaders = wc.ResponseHeaders;

    if (respHeaders == null) return;

    if (respHeaders[allowedRemaining] == "0")
    {
        Thread.Sleep((Convert.ToInt32(respHeaders[secondsUntilReset])
* 1000) + 1000);
    }
}
```

Lisa 7 – Omnisendis tehtud uudiskirja tellimuste muudatuste jõudmine Euronicsi rakendusse

```
public void CheckAndUpdateSubscriptionStatus()
{
    var userService = IoC.Resolve<UserService>();
    const string limit = "?limit=250";

    // Fetchime kõik kontaktid - omnisend saadab esimesed 250
    var contactResponse =
DownloadString<ContactResponse>($"{ContactsEndPoint}{limit}");

    while (true)
    {
        var isLastRun = contactResponse.Paging.Next == null;

        var contacts = contactResponse.Contacts;
        // Nopime ID-d välja...
        var contactIds = contacts.Select(x => x.ContactId);

        // ... ja küsime vastavad kasutajad tagasi
        var users =
userService.FindUsersByOmnisendContactIds(contactIds);

        foreach (var contact in contacts)
        {
            var user = users[contact.ContactId];

            var subscribedToEmail =
contact.Identifiers.FirstOrDefault(i => i.Type ==
IdentifierType.email)?.Channels.Email!.Status ==
ChannelStatus.subscribed;
            var subscribedToSms = contact.Identifiers.FirstOrDefault(i
=> i.Type == IdentifierType.phone)?.Channels.Sms!.Status ==
ChannelStatus.subscribed;

            var updatesNeeded = user.SendEmailOffers !=
subscribedToEmail || user.SendSmsOffers != subscribedToSms;

            if (updatesNeeded)
            {
                using var transScope = new TranScope();
                NHibernateSession.Current.Query<ModelUser>().Where(x
=> x.Id == user.UserId).Update(x => new ModelUser { SendSmsOffers =
subscribedToSms, SendEmailOffers = subscribedToEmail });
                transScope.Complete();
            }
        }
    }
}
```



```
    if (isLastRun) break;

    // Fetchime järgmised kõik kontaktid
    contactResponse =
DownloadString<ContactResponse>(contactResponse.Paging.Next);
    }
}
```

Lisa 8 – Euronicsi kategooriate seletus



Televiisorid ← 2. taseme kategooria

OLED ← 3. taseme kategooria

24" kuni 45"

46" kuni 57"

58" kuni 68"






Üle 69"

Lisa 9 - Omnisendi tellimuse makse- ja tarne staatused

Status	Description
unfulfilled	order placed
inProgress	order in progress
fulfilled	order prepared for pickup (if delivery type pickup selected) or shipped
delivered	order has been picked up by or delivered to customer
restocked	Restocked

Status	Description
awaitingPayment	Awaiting payment
partiallyPaid	Partially paid
paid	Order paid
partiallyRefunded	Partially refunded
refunded	Refunded
voided	Payment canceled

Lisa 10 – Kasutajate veebilehe külastamise jälgimine

05/26/2020 - 11/17/2021	Visitors right now	Visits today
	156	5820
▶ FILTER BY:		
 Anonymous visitor #pMz3v1xAYmVB5C viewed page Sülearvutikotid Euronics		a few seconds ago
 Anonymous visitor #tCmOrt7zAkMDj9 viewed page Euronics		a few seconds ago
 Anonymous visitor #dUA6QT9q3xrDPa viewed page 55" Ultra HD LED LCD-teler Samsung, UE55AU7172UXXH Euronics		a few seconds ago
 Anonymous visitor #dUA6QT9q3xrDPa viewed product 55" Ultra HD LED LCD-teler Samsung		a few seconds ago
 Anonymous visitor #03P89wbFLGixPz viewed page Revolutsioon karvaemalduses. Alati sile ja siidine nahk fotoepilaatoriga! Euronics		a few seconds ago