

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond  
Tarkvarateaduse instituut

Kenter Kirschbaum 154827IABB

# **POLIITILISE DIGITURUNDUSE MODELLEERIMINE**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Ermo Täks  
PhD

Kaasjuhendaja: Mart Roost  
MSc

Tallinn 2018

## **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: Kenter Kirschbaum

21.05.2018

## **Annotatsioon**

Töö eesmärk on modelleerida UML mudelid veebipõhise sotsiaalmeedia kampaania analüsaatori prototüübi loomiseks. Mudelite eelduseks on tuua välja analüsaatori spetsifikatsioon, mis baseerub Ameerika ühendriikide 2016.aasta presidendivalmistele. Antud analüsaatori peamine eesmärk on erinevate digikampaaniate analüüsi automatiseerimine.

Antud töö eelduseks on anda ülevaade sotsiaalmeedia kasutusest 2016.a Ameerika Ühendriikide valimistel ning Eesti poliitmaastikul. Teatud mustrite ning tavade väljakujunemisel on võimalik panna kirja analüsaatori spetsifikatsioon, mille baasil oleks võimalik antud rakenduse prototüüpi luua. Antud töö väljundina loodavad UML mudelid on sisendiks reaalse prototüübi loomisele.

Töö lahendatavaks probleemiks on erinevate digikampaaniate analüüsi automatiseerimine.

Töös loodud mudelid on koostatud Enterprise Architect programmiga.

Töö tulemuseks on digikampaania läbiviimiseks vajaliku veebipõhise sotsiaalmeedia kampaania analüsaatori spetsifikatsioon ning sisend UML mudelite näol.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 48 leheküljel, 5 peatükki, 18 joonist, 3 tabelit.

## **Abstract**

### **Modeling of political digital marketing**

The purpose of this thesis is to model UML models in creation of an online social media campaign analyzer. The prerequisite for these models is to outline the analyzer's specification, based on the presidential elections of the United States in 2016. The main purpose of this analyzer is to automate the analysis of various digital campaigns.

This thesis is based on the usage of social media platforms in 2016 United States elections. Findings will be written down as specification and will be modelled in UML language. These models would be an input in creation of an online social media campaigning analyzer prototype.

The problem this thesis is trying to solve is to automate social media campaigning analysis process.

Enterprise Architect program has been used in creation of UML models in this thesis.

The main result of this thesis is modeling of political digital marketing and writing down specification in creation of social media campaigning analyzer prototype.

The thesis is written in Estonian and contains 48 pages of text, 5 chapters, 18 figures, 3 tables.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

UML	<i>The Unified Modeling Language</i> , ühtne modelleerimiskeel
IKT	Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia
USA	<i>United States of America</i> , Ameerika Ühendriigid
EA	<i>Enterprise Architect</i> , visuaalne modelleerimine ja disaini tööriist
UI	<i>User Interface</i> , kasutajaliides
CASE vahend	<i>Computer-Aided Software Engineering tool</i> , CASE vahend on tarkvarasüsteem, mis aitab tarkvara arendajat ühe või rohkema tarkvara arendustsükli etapi/faasi/iteratsiooni jooksul [22]
Digikampaania	Digitaalne reklaam, antud töö raames käsitletakse digikampaania all sotsiaalmeedia platvormil tehtud postitust
Spetsifikatsioon	Omaduste või funktsionaalsuste loetelu, mis on sisendiks toote või teenuse arendamisel

## Sisukord

1 Sissejuhatus .....	10
2 Poliitilise digiturunduse ülevaade.....	12
2.1 Sotsiaalmeedia roll 2016.aasta USA presidendivalimistel .....	12
2.1.1 Facebooki digikampaaniate olemus .....	13
2.1.2 Twitteri digikampaaniate olemus .....	15
2.1.3 Instagrami digikampaaniate olemus .....	17
2.2 Sotsiaalmeedia roll Eesti poliitmaastikul .....	18
2.2.1 Digikampaaniate elementide kasutamine igapäeva poliitikas .....	18
2.2.2 Eesti erakondade aktiivsus sotsiaalmeedias .....	19
3 Modelleerimise teoreetilised alused .....	22
3.1 Modelleerimise olemus.....	22
3.2 Modelleerimiskeelte olemus.....	22
3.3 Enterprise Architect.....	23
3.4 Töös kasutatud diagrammid.....	23
4 Poliitilise digiturunduse modelleerimine.....	25
4.1 Digikampaania spetsifikatsioon.....	25
4.2 Ärianalüüsi mudelid .....	26
4.2.1 Väärtusmudel ja transaktsioonimudel .....	26
4.2.2 Eesmärgmudel ja ärikasutusjuhud, äriprotsesside struktuur .....	27
4.2.3 Visuaalne ärisõnastik.....	30
4.2.4 Põhiprotsessi töövoo eskiis.....	32
4.3 Tarkvaranõuete mudelid .....	34
4.3.1 Olulisemad funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded.....	34
4.3.2 Tarkvara kasutusjuhtude diagramm .....	35
4.3.3 Digiturundaja infovoogudega tegevusdiagramm .....	37
4.3.4 Täpsustatud kontseptuaalne klassidiagramm .....	38
4.3.5 Kampaania olekudiagramm.....	39
4.3.6 Vastav kasutajaliidese eskiis .....	40
4.3.7 Süsteemi jadadiagramm.....	40

4.4 Mudelite valideerimine ja järeldused .....	43
5 Kokkuvõte .....	45
Kasutatud kirjandus .....	47

## Jooniste loetelu

Joonis 1 Kõige olulisemad uudisteallikad 2016.aasta USA presidendivalimistel [4] ....	12
Joonis 2 Enim kasutatud sotsiaalmeedia platvormid 2016.aasta USA presidendivalimiste uudiste jälgimiseks 2016.aasta jaanuari seisuga [5] .....	13
Joonis 3 Facebooki postituste, mis on seotud Clitoni ja Trumpi vaheliste debattidega, levitamine 2016.aasta 19.oktoobri seisuga [8] .....	14
Joonis 4 Demokraatliku Partei ning Vabariikliku Partei sõnapilved Facebooki platvormid sõnade sageduste järgi [9] .....	15
Joonis 5 Twitteri postituste, mis on seotud Clitoni ja Trumpi vaheliste debattidega, levitamine 2016.aasta 19.oktoobri seisuga [12] .....	17
Joonis 6 Poliitilise digiturunduse väärtusvahetuse mudel .....	26
Joonis 7 Poliitilise digiturunduse äritransaktsioonide mudel .....	27
Joonis 8 Poliitilise digiturunduse ärikasutusjuhtude kontekstidiagramm .....	28
Joonis 9 Poliitilise digiturunduse eesmärkmudel .....	29
Joonis 10 Poliitilise digiturunduse ärisüsteemide struktuuri mudel .....	30
Joonis 11 Poliitilise digiturunduse visuaalne ärisõnastik .....	31
Joonis 12 Poliitilise digiturunduse töövooskiis .....	33
Joonis 13 Sotsiaalmeedia kampaania analüsaatori kasutusjuhud .....	35
Joonis 14 Digikampaania analüüsi tegevusdiagramm infovoogudega.....	38
Joonis 15 Täpsustatud kontseptuaalne klassidiagramm .....	39
Joonis 16 Kampaania olekudiagramm.....	40
Joonis 17 Sotsiaalmeedia kampaania analüsaatori kasutajaliidese eskiis .....	40
Joonis 18 Süsteemi jadadiagramm .....	41



## **Tabelite loetelu**

Tabel 1 Instagram platvormil 5 enim populaarsemat märksõna 2016.aasta USA presidendivalimistel [15] .....	18
Tabel 2 Eesti Riigikokku kuuluvate erakondade Facebooki fännilehtede populaarsus[20] .....	19
Tabel 3 Eesti Riigikokku kuuluvate erakondade Youtube'i kanalite populaarsus[20] ..	20

# 1 Sissejuhatus

Infoajastu on toonud endaga kaasa hüppelise arengu kõikides eluvaldkondades. Eesti infoühiskonna arengukava 2020 eesõnas välja toodud sõnad, mis väidavad järgmist: „Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) on tänapäeval üks peamisi tööriistu mistahes majandus- ja eluvaldkonna konkurentsivõime tõstmisel [1]“.

IKT üheks arenguetapiks on olnud sotsiaalmeedia kujunemine. Selle eesmärk on tuua inimesi kokku, hoida neid ühenduses ning luua ühtne võrgustik. Sotsiaalmeedia ei ole enam üksnes võrgustik üksteisega suhtlemiseks vaid edendab eesmärke ka poliitikas. Viimastel aastatel on sotsiaalmeedia platvorme hakatud kasutama poliitmaastikul aina rohkem, seda just valimiste ajal. Kui televisioon ning ajakirjandus on jäänud domineerima, on sotsiaalmeedia saavutamas oma rolli poliitikas [2].

Kui 2008.aastal eksperimenteeriti Ameerikas Ühendriikide valimistel sotsiaalmeedia kasutamist esmalt, siis hea näide digikampaaniate kasutamisest poliitikas on 2016.aasta Ameerika Ühendriikide presidendivalimised. Mainitud valimiste ülevaatele toetudes püütakse leida automatiseerimise mooduseid eduka digikampaania läbiviimiseks. Analüüsist lähtudes luuakse UML mudelid, mis on sisendiks veebipõhise sotsiaalmeedia kampaania analüsaatori loomisel.

Töö eesmärgiks on modelleerida mudelid, mis on sisendiks digikampaaniate veebipõhisele analüsaatorile, mille funktsionaalsus lähtuks töös välja toodud spetsifikatsioonidest.

Töö autor on tööle seadnud järgnevad uurimisülesanded:

- Anda ülevaade edukate digikampaaniate tehnilistest elementidest
- Anda ülevaade modelleerimise teoreetilistest alustest
- Tuua välja eduka digikampaania spetsifikatsioonid

- Modelleerida UML mudelid, mis on sisendiks digikampaania analüsaatori prototüübi loomisele

Töö käigus tutvutakse erinevate artiklidega ning antakse ülevaade eduka digikampaania elementidest Ameerika Ühendriikide 2016. aasta presidendivalmisite näitel. Samuti selgitatakse välja, kas sarnased elemendid valideeruvad ka Eesti poliitmaastikul. Valideerumisel pannakse tuuakse välja digikampaania spetsifikatsioon, millele toetudes luuakse vastavad UML mudelid, mis oleks sisendiks veebipõhise digikampaania analüsaatori prototüübi loomisel. Mudelite õigsust püütakse valideerida läbi analüüsi. Mudelite koostamisel lähtutakse modelleerimise teoreetilistest alustest ning tööriistana kasutatakse Enterprise Architecti.

Töö esimeses osas antakse ülevaade digikampaaniatest poliitmaastikul ning tuuakse välja eduka digikampaania võtmeelemendid. Sarnaseid võtmeelementide rakendusi püütakse leida ka Eesti poliitmaastikult.

Töö teises osas antakse ülevaade modelleerimise alustest, mille käigus antakse ülevaade modelleerimisest, modeleerimiskeeltest ning Enterprise Architectist. Samuti tuuakse välja, milliseid mudeleid antud töö kolmandas osas kasutatakse.

Töö kolmandas osas tuuakse välja digikampaania spetsifikatsioon, millele toetudes modelleeritakse UML diagrammid. Loodud mudelid on sisendiks veebipõhise sotsiaalmeedia kampaania analüsaatori loomisele. Seejärel analüüsitakse loodud mudeleid ja tehakse järeldused.

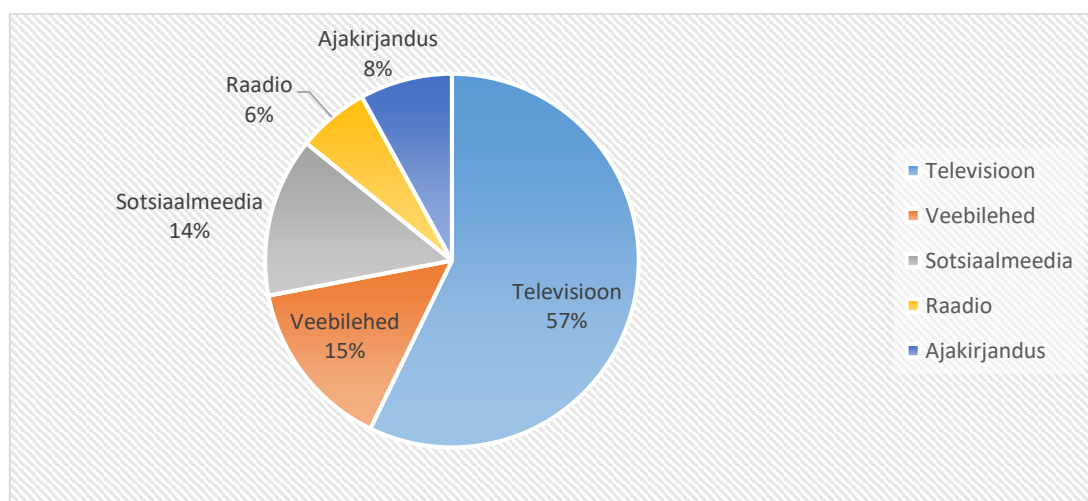
## 2 Poliitilise digiturunduse ülevaade

Käesolevas peatükis selgitatakse välja, milliseid platvorme poliitmaastikul kasutatakse ning millised kampaaniad näitasid üles kõrgemat efektiivsust. Korduvatest kampaania elementidest saab oletada, et on välja kujunenud tehniline pool, mida on võimalik spetsifikatsioonina töö praktilises osas välja tuua.

### 2.1 Sotsiaalmeedia roll 2016.aasta USA presidendivalimistel

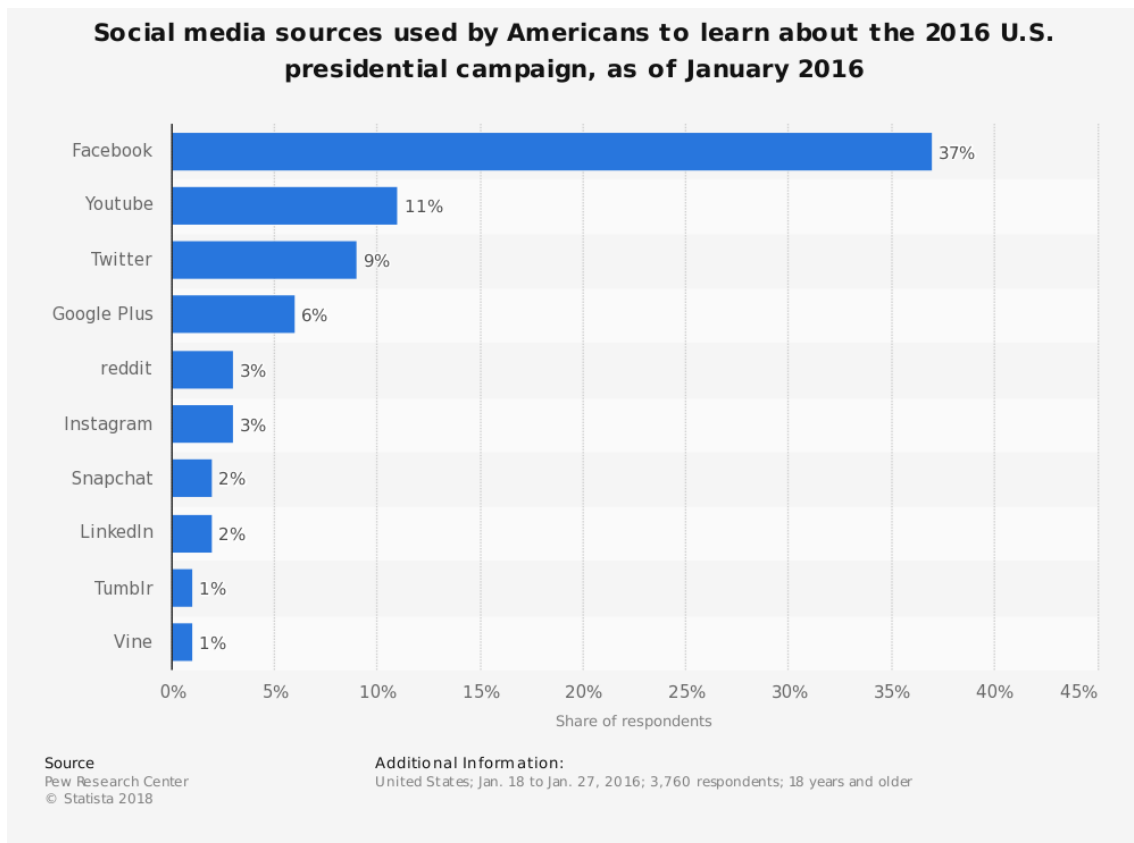
Meedias on kajastatud, et Donald Trump võitis valimised strateegiliste digikampaaniatega. Trump ise on väitnud, et tänu tema suurele populaarsusele Facebookis, Twitteris, Instagramis ning muudel platvormidel, tema just valimised võitis. Samuti väidab ta, et digikampaaniad viisid ta võiduni suuri investeeringuid tegemata. [3]

Järgnev joonis näitab, mis olid 2016.aasta USA presidendivalimistel peamisteks uudisteallikateks.



Joonis 1 Kõige olulisemad uudisteallikad 2016.aasta USA presidendivalimistel [4]

Kuna sotsiaalmeedia omab eelmisel joonisel märkimisväärset osakaalu, siis järgneval joonisel on toodud USA elanike poolt enim kasutatud platvormide presidendivalimistega seotud uudiste lugemiseks.



Joonis 2 Enim kasutatud sotsiaalmeedia platvormid 2016.aasta USA presidendivalimiste uudiste jälgimiseks 2016.aasta jaanuari seisuga [5]

Lähtudes läbi viidud uuringutest ning artiklitest, siis on töö teoreetilises fookuses vaid mõned platvormid. Antud presidendivalimistel olid väljapaistvateks platvormideks poliitiliste kampaaniate läbi viimiseks ning valijatega suhtluse loomiseks Facebook, Twitter ning Instagram [6].

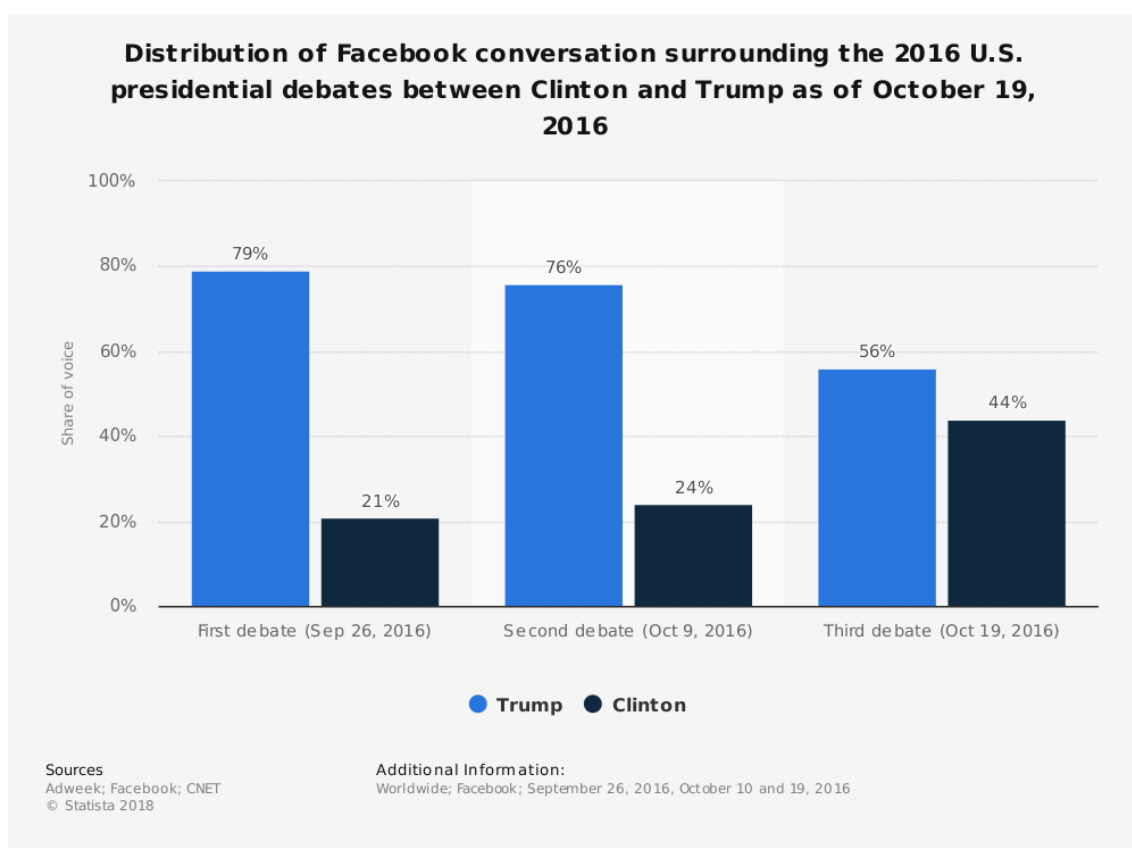
### 2.1.1 Facebooki digikampaaniate olemus

Poliitmaastikul saatis kõige esimesena edu Facebook, sest antud platvorm oli esimene, mis pakkus detailsemat sihtimist ning analüütikat erinevate kampaaniate puhul. Mida enam platvorm kasutust leidis, seda suuremaks ning detailsemaks muutusid võimalused erinevaid digikampaaniaid läbi viia. Juba käesoleva aastakümneni alguses oli võimalik rääkida sellisest asjast nagu mikrosihtimine. [7]

Mikrosihtimine muutis digikampaaniate ellu viimise lihtsamaks, sest nüüd oli võimalik lisaks vanusele, asukohale ning muudele demograafilistele näitajatele võimalik sihtida täpsematele huvidele – märksõnad, valdkonnad, geograafilised andmed ning algoritmidel põhinevad profiilid. [7]

Trumpi poliitkampania üheks suurimaks eduvõtmeks andmepõhises strateegias oli Facebooki reklaamkampaniate läbi viimine baseerudes mikrosihtimisele. Peamine strateegia oli kasutada veebilehitseja külgribal ning ajajoonel esinevaid reklaame ning sihtida neid demograafiliste näitajate ning huvide järgi. Põhjalikult planeeritud ning läbi viidud Facebooki reklaamid haarasid enda alla enamus digikampania eelarvest. [7]

Järgmine joonis näitab Facebookis uudiste levitamist, mis olid seotud Clintoni ja Trumpi vaheliste debattidega.



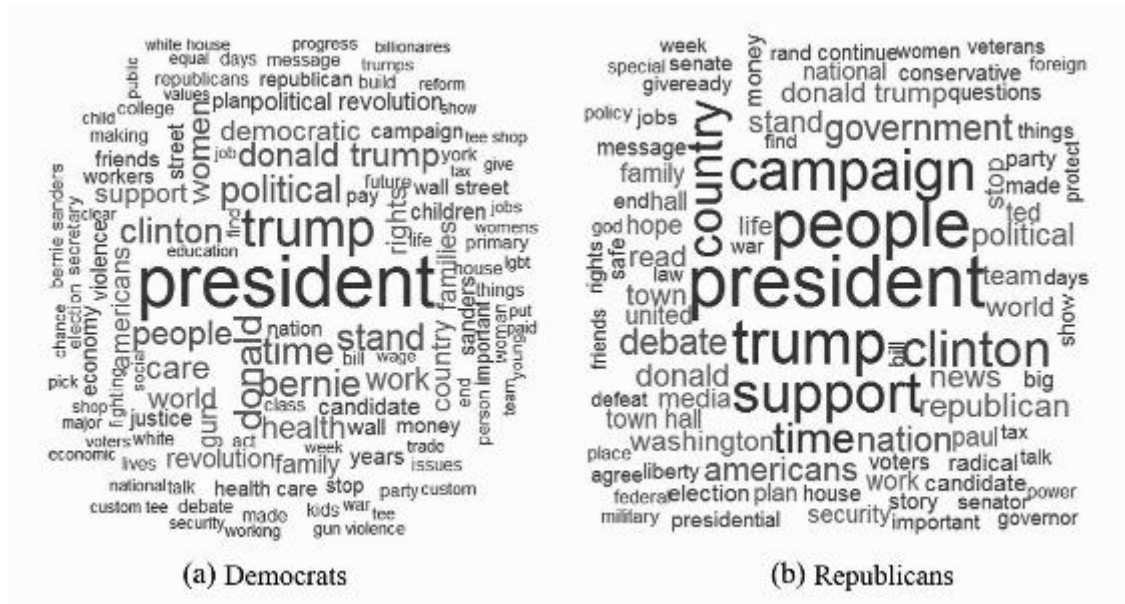
Joonis 3 Facebooki postituste, mis on seotud Clintoni ja Trumpi vaheliste debattidega, levitamise 2016.aasta 19.oktoobri seisuga [8]

Jooniselt on näha, et Trumpi postitused leidsid rohkem levitamist kui Clintoni postitused.

Loodud kampaniates kasutati positiivseid reklaame, mis olid suunatud Trumpi toetajatele, ning negatiivseid reklaame, mis olid suunatud erapooletutele või siis opponendi toetajatele. Mõlemat pidi oli eesmärgiks Trumpi ideoloogia levitamine. Antud kampaniate läbi viimisel mängisid suurt rolli sisse ehitatud tööriistad, millega mikrosihtimine võimalik oli. Antud meetodikale toetusid enamus Trumpi

digikampaaniad ning sellist lähenemist peetakse revolutsiooniliseks tavaks nii kampaaniate läbiviijate kui ka Cambridge Analytica arvates. [7]

Platvorm ei sea postituste puhul sõnade arvu poolest mingeid piiranguid. Lugejate vaatevinklist on eelistatud lühemad postitused, kuid erinevad analüütika tööriistad võtavad arvesse ka sõnade arvu. Sõnade kasutus läbivalt postitustes on olulisem. Näiteks on järgnevalt toodud Demokraatliku partei kui ka Vabariikliku partei sõnapilved, mis toovad esile Facebooki postitustes enim kasutatud sõnu. Enim kasutatud sõnaks oli „president“. [9]



Joonis 4 Demokraatliku Partei ning Vabariikliku Partei sõnapilved Facebooki platvormid sõnade sageduste järgi [9]

Trumpi vastaskandidaadi, Hillary Clintoni, puhul oli üheks efektiivseks kampaania vormiks automaatselt käivituvate videode ning otseülekannete kasutamine Facebooki platvormil. Video puhul kasutati mikrosihtimist täpsete sihtgruppide leidmiseks ja nendeni kampaania toomiseks. Otseülekanded näitasid videodest kõrgemat populaarsust ning selline lähenemine ei vajanud erilist videotöötlust. [6]

### 2.1.2 Twitteri digikampaaniate olemus

Erinevad platvormid on üldjuhul erinevate võimalustega ning ülesehitusega. Twitteri puhul on võimalik postitustes kasutada [#] märke, et lisada märksõnu või hüüdlauseid ning [@] märke, et midagi või kedagi postitusse sisse tuua. 2016.aasta USA

presidendivalimistest oli Twitteri näol tegu ühe kõige efektiivsema tööriistaga, mille abil levitati mõtteid ning ideoloogiat.

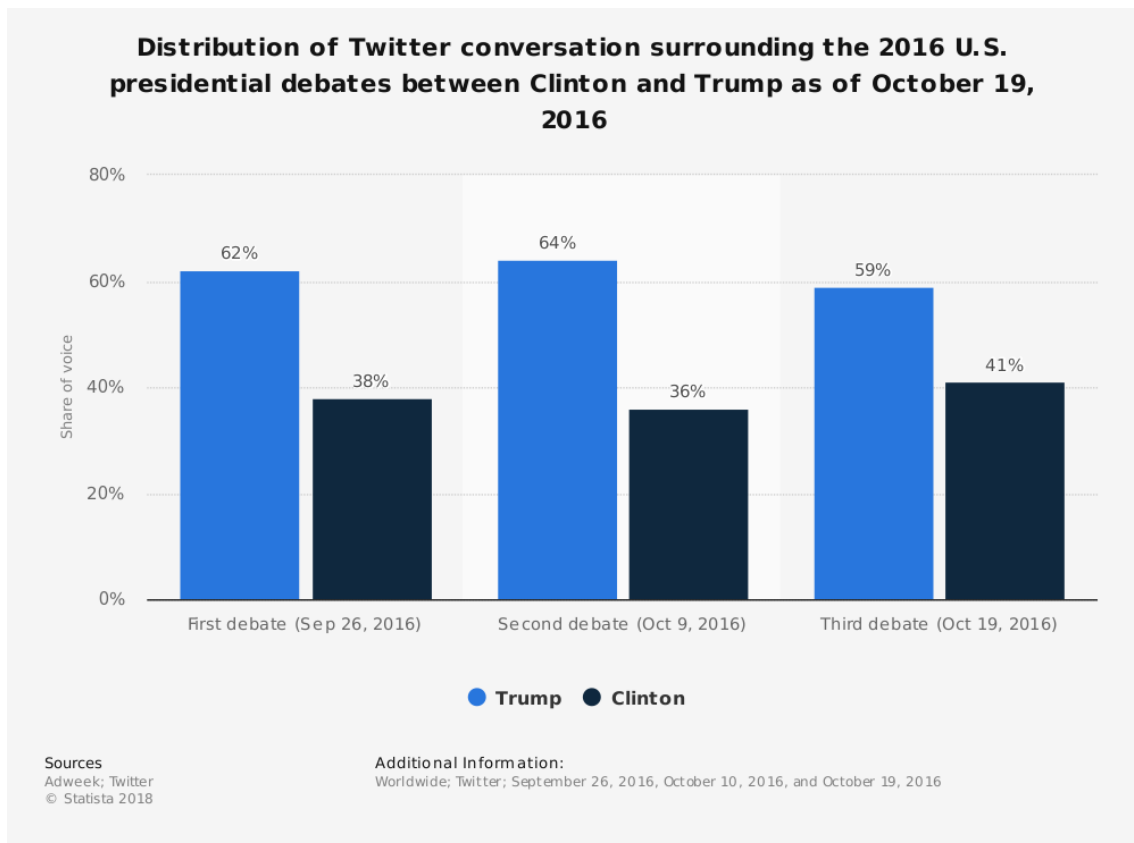
2016.aasta USA presidendivalimistest saab tuua mitmeid näited mainitud võimaluste kasutamisest, kuid parimateks näideteks on Donald Trumpi kasutustavad, kus tema linkimiseks kasutati @realDonaldTrump. Kuna kandidaadi tuntuimaks valimiskampaania hüüdlauseks oli „Make America Great Again“, siis ka Twitteri platvormil kasutati postituste tegemisel tihti märksõna #makeamericagreatagain. [10]

Tänapäeval on teisalt aina keerulisem hoida kasutajaid postituste juures, sest mida keerulisem esmapilgul postituse sisu tundub, seda vähem see tähelepanu ka saab. Uuringus välja toodud regressioonianalüüsi tulemused näitasid, et mida lihtsam oli postituse sisu, seda rohkem seda postitust kasutajad märksid meeldinuks. Iga teema/märksõna märkimine vähendas meeldimiste arvu postitusel 2263 ning iga kasutaja linkimine 3500 meeldimise võrra. Kui postituses sisaldas mõnda välisviidet, tõi see kaasa meeldimiste vähenemise 3928 meeldimise võrra. Analüüs näitas, et postitusele video või pildi lisamine tõi kaasa meeldimiste arvu tõusu 667 meeldimise võrra. Sama analüüsi rakendamisel selgus veel, et sarnane käitumine kaasneb ka kellegi teise sisu taas postitamine ning seda mõlema kandidaadi puhul. Iga teema/märksõna märkimine vähendas jagamiste arvu 485 ning iga kasutaja linkimine 1186 võrra. Postituses välisviite kasutamisel vähenes jagamiste arv 882 võrra. Meedia lisamine aga tõi kaasa jagamiste arvu kasvu 537 jagamise võrra. Analüüsist selgus, et poliitika teemalised postitused, mis puudutavad majandust, keskkonda või töajõudu, vähendavad postituste populaarsust, ligikaudu 1800 meeldimise võrra. Populaarsuse kasvu näitasid postitused, mille temaatika on konfliktid ning nende õhutamine. [10]

Facebookis kui ka Twitteris oli Trumpi üheks eeliseks suurema jälgijaskonna omamine ning see edestas teda opponendist mõlemal platvormil. [11]

Järgmine joonis näitab Twitteris uudiste levitamist, mis olid seotud Clintoni ja Trumpi vaheliste sõnavõttudega.





Joonis 5 Twitteri postituste, mis on seotud Clitoni ja Trumpi vaheliste debattidega, levitamise 2016.aasta 19.oktoobri seisuga [12]

Jooniselt on näha, et Trumpi poolt loodud Twitteri postitusi jagati enam kui Clintoni postitusi.

### 2.1.3 Instagrami digikampaaniate olemus

Visuaalsed materjalid on tänapäeval aina rohkem tähelepanu püüdnud ning seetõttu on üheks populaarseks platvormiks Instagram. Antud platvormis on saanud populaarseks lisada postituse alla teemasid või märksõnu [#] märgi abil.

Instagrami uuringuid küll puuduvad, kuid jälgides valimiste aegseid postitusi, siis on võimalik teatud järeldusi teha.

Mõlema kandidaadi puhul tundus antud platvorm olevat üks hea ja lihtne igapäevane reklaamikanal, kuid nende vahel esines stiili ja postituste temaatika erinevusi. Mõlemal oli tavaks postitada päevakajalisi tegevusi kirjeldavaid pilte, lisada sinna kampaaniat toetav kirjeldus ning tihti erinevaid märksõnu. Samuti sai kandidaatide seas populaarseks lühikeste videoklippide postitamine. [13]-[14]

Jägnev tabel toob välja kõige populaarsemad märksõnad, mida valimiste ajal platvormis kasutati ning nende sageduse.

Tabel 1 Instagram platvormil 5 enim populaarsemat märksõna 2016.aasta USA presidendivalimistel [15]

Märksõna	Märksõnade sagedus platvormil		
	01.09.2016	08.11.2016	30.11.2016
#trump	1 334 783	2 031 761	2 798 253
#donaldtrump	1 074 451	1 486 197	1 840 775
#hillaryclinton	559 744	985 405	1 232 371
#makeamericagreatagain	453 909	684 828	883 888
#hillary	277 318	445 411	543 804

Tabelist on näha, et viie populaarseima märksõna seas on kolm Trumpi poolt kasutatud ning kaks Clintoni.

## 2.2 Sotsiaalmeedia roll Eesti poliitmaastikul

Antud peatükis antakse ülevaade Eesti erakondade aktiivsusest sotsiaalmeedia platvormidel. Samuti püütakse leida, kas USA sarnased elementide kasutused rakenduvad Eesti poliitmaastikul.

### 2.2.1 Digikampaaniate elementide kasutamine igapäeva poliitikas

Iga erakonna puhul on tavaks hoida Facebooki vahendusel enda jälgijaid päevakorrastest tegevustest teadlikuna. Mida erakondade fännilehtedelt tihedalt leiab, on otseülekanded riigikogust kui ka erinevatest intervjuudest ning debattidest. Seega on näha, et Eesti poliitmaastikul langeb suur rõhk multimeedia postituste jagamisele. Samuti on postituste tegemisel näha strateegilist märksõnade ning hüüdlauseite kasutamist. Nii näiteks kasutavad Sotsiaaldemokraatid märksõna „#Sotsid“ [16].

Erakondadel on Youtube'i platvormil on iga erakonna puhul esindatud samasugused valimiskampaania klipid, mida kuvatakse ka televisioonis. Peamisteks temadeks on igapäeva tegevused ning ideoloogiat kirjeldavad lühiklipid. Näiteks leiab Isamaa ja Res Publica Liidu kanalilt valimiskampaania klippidele ka videosalvestusi poliitilisest üritusest „ISAMAA 2.0“ [17].

Twitterit kasutavad Eesti erakonnad aktiivselt. Erakondade postitustest enamustes on toodud sinuna välja kellegi tsitaat või üleskutse, mis intrigeerib jälgijaid. Samuti leiab mitmeid taas postitatud uudiseid, mis on mõne muu kanali alt postitatud. Postituste tegemisel lähtutakse lihtsusest ning sisu pool on hoitud üldjuhul minimaalne. Valimiste teemaliste postituste puhul märgitud juurde erakonna hüüdlause või teemakohased märksõnad. Eesti Reformierakond kasutas enda postituste juures teemat „#TugevEesti“.

Eesti erakonnad kasutavad Instagramis postituste tegemisel peamiselt lühikesi ning konkreetseid sõnumeid, millele on lisaks märgitud kampaaniaga seotud hüüdlause või märksõna. Peamisteks teemadeks on igapäevaste tegevuste vahendamine ning toetust koguvate postituste tegemine. Kõige konkreetsem postituste strateegia on autori hinnanguliselt Eesti Reformierakonnal, sest märksõnade kasutamine postituste juures ning tekstide pikkused on ühtses vormis [19].

## 2.2.2 Eesti erakondade aktiivsus sotsiaalmeedias

Ameerika Ühendriikidele sarnaselt on ka Eesti poliitmaastikul enim tuntud platvormiks Facebook. Kasutust leiavad ka erinevate veebilehtede kui ka blogide haldamine. Twitteri ning Instagrami kõrval on Eesti poliitmaastikul on suure tähelepanu pälvinud videojagamise platvorm Youtube [20].

Jägnev tabel too välja Eesti Riigikogus olevate erakondade Facebooki fännilehtede populaarsuse muutuse läbi aastate.

Tabel 2 Eesti Riigikokku kuuluvate erakondade Facebooki fännilehtede populaarsus[20]

Erakond	2012	2013	2014	2017	2018
Reformierakond	2820	4027	7695	10 264	11 186
Eesti Konservatiivne Rahvaerakond	-	-	-	8825	12 264
Sotsiaaldemokraatlik Erakond	1373	1869	4344	7507	8218
Erakond Isamaa ja Res Publica Liit	1199	1877	5221	6683	6878
Eesti Keskerakond	405	542	1286	2606	3690
Eesti Vabaerakond	-	-	-	2416	2960

Tabelist 2 näeme, et kõige kõrgema populaarsusega on Eesti Konservatiivne Rahvaerakonna fännileht. Perioodil 2012-2014 antud erakonna kohta andmed puuduvad. Eesti Vabaerakonna fännileht loodi alles 2014.aastal, mistõttu puuduvad samuti eelnevate aastate kohta käivad andmed.

Youtube platvormil on samuti kõik eelnevalt mainitud erakonnad esindatud, kuid jälgijaskond antud platvormil on Facebookiga võrreldes märgatavalt väiksem. Jägnev tabel too välja Eesti Riigikogus olevate erakondade Youtube'i kanalite populaarsuse muutuse läbi aastate.

Tabel 3 Eesti Riigikokku kuuluvate erakondade Youtube'i kanalite populaarsus[20]

<b>Erakond</b>	<b>2011</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Reformierakond	46 000	80 000	178 149	387 942	976 813
Eesti Konservatiivne Rahvaerakond	-	-	-	768	145 892
Sotsiaaldemokraatlik Erakond	14 000	34 338	83 560	145 510	411 889
Erakond Isamaa ja Res Publica Liit	19 150	99 856	219 915	350 178	366 586
Eesti Keskerakond	164 000	221 218	298 931	980 253	1 727 421
Eesti Vabaerakond	-	-	-	13 848	18 576

Tabelist 3 näeme, et kõige kõrgema populaarsusega on Eesti Keskerakonna kanal. Perioodil 2012-2014 Eesti Vabaerakonna ning Eesti Konservatiivse Rahvaerakonna kanalite kohta andmed puuduvad.

Twitteris aktiivsete kasutajatena on esindatud Eesti Riigikokku kuuluvatest erakondadest järgmised: Eesti Reformierakond, Sotsiaaldemokraatlik Erakond ning Erakond Isamaa ja Res Publica Liit.

Instagramis aktiivsete kasutajatena on esindatud Eesti Riigikokku kuuluvatest erakondadest järgmised: Eesti Reformierakond, Sotsiaaldemokraatlik Erakond ning Eesti Vabaerakond. Sarnaselt USA valimisaegsetele kampaaniatele vahendatakse platvormil erakonna igapäevastest tegevustest postitusi.

Tulemused näitavad, et Eesti poliitmaastikul teostatakse suurel hulgal digikampaaniaid ning kampaaniate tehnilises pooles esineb USA valimistega sarnaseid elemente. Eeltingimus mudelite loomiseks, et teatud elementidele toetudes on võimalik digikampaaniate analüüsi protsessi automatiseerida, on valideeritud.

### **3 Modelleerimise teoreetilised alused**

Antud peatükis esitatakse kasutatava CASE vahendi teoreetiline tutvustus, töös esinevate mudelite teoreetilised alused ning lühike kokkuvõte modelleerimisest üldiselt.

#### **3.1 Modelleerimise olemus**

Tänapäeval, kui ettevõtted on muutumas järjest rohkem automatiseerituks ning infosüsteem edendab äritegevuses aina suuremat rolli, on äri ja selle toimimise tundmine tähtsaks edu võtmeks. Visuaalne mudel võib olla see, mis annab hea ülevaate, kas asju viiakse läbi korrektselt või aitab efektiivsust tõsta. [21]

Modelleerimiseks nimetatakse info- ja tarkvarasüsteemide arendamise puhul protsessi, kus luuakse süsteemist kasvava täpsusastmega mudelid ning jõutakse töötava tarkvarani. Mudel on süsteemi lihtsustus, mida on võimalik luua mõnd keelt kasutades või mitme kombineerimisel [22]. Loodud mudelid peavad olema üksteisega kooskõlas ning looma ühtse süsteemi.

Samuti saab öelda, et mudel on 'reaalse' maailma osa, mille kaudu saame käsitleda keerukaid nähtusi ning süsteeme. Modelleerimine on 'reaalse' maailma käsitlemise viis. [23]

#### **3.2 Modelleerimiskeelte olemus**

Modelleerimiseks on võimalik kasutada igapäevaseid keeli, aga ka spetsiaalselt modelleerimiseks loodud keeli. Modelleerimiseks kasutatavad keeled võivad olla tekstilised kui ka visuaalsed. Tagamaks seda, et mudelid oleks üheselt mõistetavad, tuleb leppida kokku ning kasutada tähiseid, mis on standarditega kooskõlas. Sellest saab järeldada, et keele kohta peaks eksisteerima standard ning kõik süsteemid, mis seda keelt kasutavad, peaks sama standardit järgima. Modelleerimiskeel võib olla universaalne nagu seda on töös kasutatav UML või mingit kindla valdkonna modelleerimisele mõeldud. [22]

Mudelite loomisel saab kasutada UML modelleerimiskeelt, mida peetakse tarkvarasüsteemide analüüsi ning disaini visuaalse modelleerimise standardiks. Ärianalüütikud dokumenteerida äriprotsesse ning tarkvara analüütikud dokumenteerivad infosüsteeme samu mudeleid kasutades. See, et mõlemad pooled suhtlevad nii-öelda samas keeles, tagab selle, et infosüsteem kataks ärinõuded. [21]

UML võimaldab infosüsteemi kujutada graafiliselt ning töös loodud mudelid on selle keele abil loodud.

### **3.3 Enterprise Architect**

Käesoleva töö tegemisel kasutab autor Sparx Systems poolt arendatud modelleerimisvahendit Enterprise Architect versiooni 12.

Enterprise Architect on visuaalne platvorm, millega on võimalik tarkvarasüsteeme, äriprotsesse ning palju muud disainida ning modelleerida. Antud tarkvara jälgib 2.5 UML standardit. UML määratleb visuaalse keele, mida domeeni või süsteemi modelleerimisel kasutatakse. Antud vahendit kasutades on võimalik hõlmata modelleerimisse kogu arendustsükkel tagades sellega täieliku jägitavuse. [24]

Lisaks töös loodud mudelitele on antud CASE vahendiga võimalik luua veel rohkem erinevaid tüüpe diagramme.

Mudelitelemente on võimalik Enterprise Architectis jagada ka pakettidesse. Viidates elemendile, mis ei ole pärit samast paketist, on elemendi nime ette märgitud paketi nimi, kuhu see element kuulub. Nii näiteks on antud töös ühe paketi alla paigutatud kvaliteedieesmärgid paketti „Väärtused ja eesmärgid“.

### **3.4 Töös kasutatud diagrammid**

Käesoleva töö väljundi, digikampaaniate analüsaatori, projekteerimiseks kasutatakse UML diagramme, mis on jagatud kahte suurde gruppi. Järgnevalt tuuakse välja diagrammid, mida käesolevas töös läbiviidud modelleerimise käigus kasutati.

- Struktuuridiagrammid, mis kirjeldavad süsteemi struktuurilisi elemente, staatilisi suhteid või arhitektuuri [25].

- Klassidiagrammid võimaldavad kirjeldada süsteemi staatilist struktuuri klassidena ja klasside vaheliste seostena. Samuti võimaldavad diagrammid lisada kirjeldusse juurde käitumusliku komponendi kirjeldades klassidega seotud operatsioone. Klassid on ühesuguste omaduste ja käitumisega objektide üldistused. [25]
- Käitumisdiagrammid, mis kirjeldavad süsteemi dünaamilisi elemente, mis sõltuvad ajast ja mis edastavad süsteemi dünaamilisi kontseptsioone ja nende omavahelist seoseid [26].
  - Tegevusdiagrammid võimaldavad kirjeldada süsteemi käitumist ja seda, kuidas need käitumised on seotud süsteemi üldise töövooga. [26]
  - Kasutusjuhtude diagrammid võimaldavad esitada kasutusjuhte, tegutsejaid ning nendevahelisi seoseid. Iga kasutusjuht kirjeldab äriprotsessi, mis saab alguse mingist süsteemile olulisest sündmusest, toimub kindlal ajal ja kohas, enamasti ühe tegutseja poolt ja aitab sellel tegutsejal temale seatud eesmäärke täita. Kasutusjuhtude abil saab kirjeldada süsteemile esitatavaid funktsionaalseid nõudeid. [26]
  - Seisundidiagrammid võimaldavad kirjeldada, kuidas ühe objekti olekud võivad muutuda. Samuti on näha, milliste tegevuste kaudu element teise olekusse on võimalik viia. [26]
- Domeenipõhised mudelid, mille alla kuuluvad spetsiifilised mudeli tüübid [26].
  - Kasutajaliidese diagrammid on kohandatud UML mudelid, mida kasutatakse süsteemi kasutajaliidese visuaalseks modelleerimiseks erinevate elementide abil. [27]



## 4 Poliitilise digiturunduse modelleerimine

Peatükis toob töö autor välja digikampaania spetsifikatsioonina elemendid, mis tagavad eduka poliitilise digiturunduse. Samuti on modelleeritud, kasutades Enterprise Architecti programmi, poliitilise digiturundust UML diagrammide näol, mis on sisendiks antud analüsaatori prototüübi väljatöötamiseks.

### 4.1 Digikampaania spetsifikatsioon

Töö teise peatüki tulemustele toetudes leiab töö autor, et Eesti poliitmaastikul edendatakse digikampaaniate läbi viimist sarnaselt Ameerika Ühendriikide valimisaegsetele lähenemistele. Töös kirja pandev spetsifikatsioon loob nõuded digikampaania analüsaatorile, mis oleks universaalne ning automatiseeriks kampaania analüüsi protsessi. Spetsifikatsiooni tehnilistele elementidele baseerudes luuakse töös esitatud olulisemad funktsionaalsed nõuded. Samuti on antud töös eeldatud statistika tööriista kasutamisel platvormi siseseid tööriistu ning seetõttu on loodavas UI eskiisis seda kästitud vaid *checkbox*ina. Samuti on tööst läbi käinud mitmed platvormid, kuid antud prototüübi peamisteks ülesanneteks on analüüsida Facebooki, Twitteri ning Instagrami postitusi, sest nendel on enim sarnased ülesehitused ning struktuurid.

Töö autor toob järgmiseks välja peamised eduka sotsiaalmeedia kampaania elemendid, mis jagunevad kaheks: tehnilised elemendid ning üldised elemendid

- Üldised elemendid, mis kirjeldavad eduka digikampaania olemust.
  - Digikampaania analüüs ning viimistlus.
  - Personaalne lähenemine ning mikrosihtimine.
  - Postituse sõnastus ning temaatika.
  - Investeerimine digikampaaniasse.
  - Strateegiapõhine postitamine.

- Tehnilised elemendid, mis kirjeldavad analüsaatori funktsionaalsed nõuded.
  - Multimeedia võimaluste kasutamise kontroll.
  - [@] ja [#] märgi kasutamise kontroll.
  - Postituse keerukuse hindamine lauseehitustes lähtuvalt.
  - Postituse keerukuse hindamine postituse pikkusest lähtuvalt.
  - Statistika seadistamise kontrollimine.

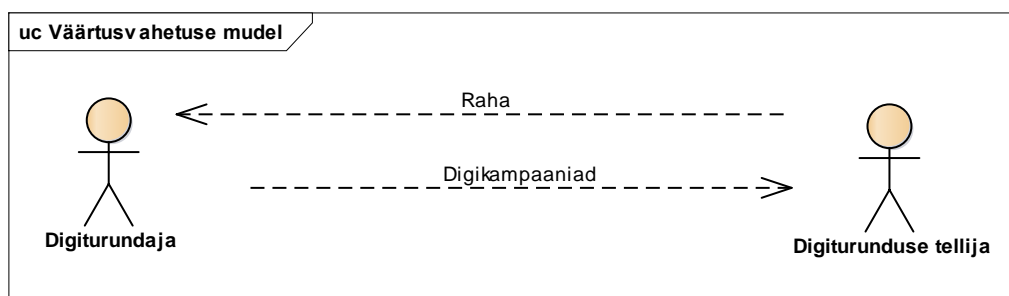
Tehnilistele nõuetele toetudes tuuakse välja „Olulisemad funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded“ alampeatükis tarkvara funktsionaalsed nõuded.

## 4.2 Ärianalüüsi mudelid

### 4.2.1 Väärtusmudel ja transaktsioonimudel

Digiturundaja ning poliitiku vaheline liides hakkab tegelikkuses toimima vaid siis, kui mõlema osapoole vahel toimuvad vastastikku kasulikud väärtusvahetused. Väärtusvahetusi illustreerib allolev väärtusmudel, kus väärtusvahetuse osapooled modelleeritakse UML tegutsejatena, väärtusvahetused nendevaheliste nooltega ning vahetatavad väärtusobjektid märksõnadega nooltel.

Digiturundajaks võib samuti olla osakond, kes tegeleb digiturundusega ning poliitikut võib vaadelda kui digiturunduse tellijat.

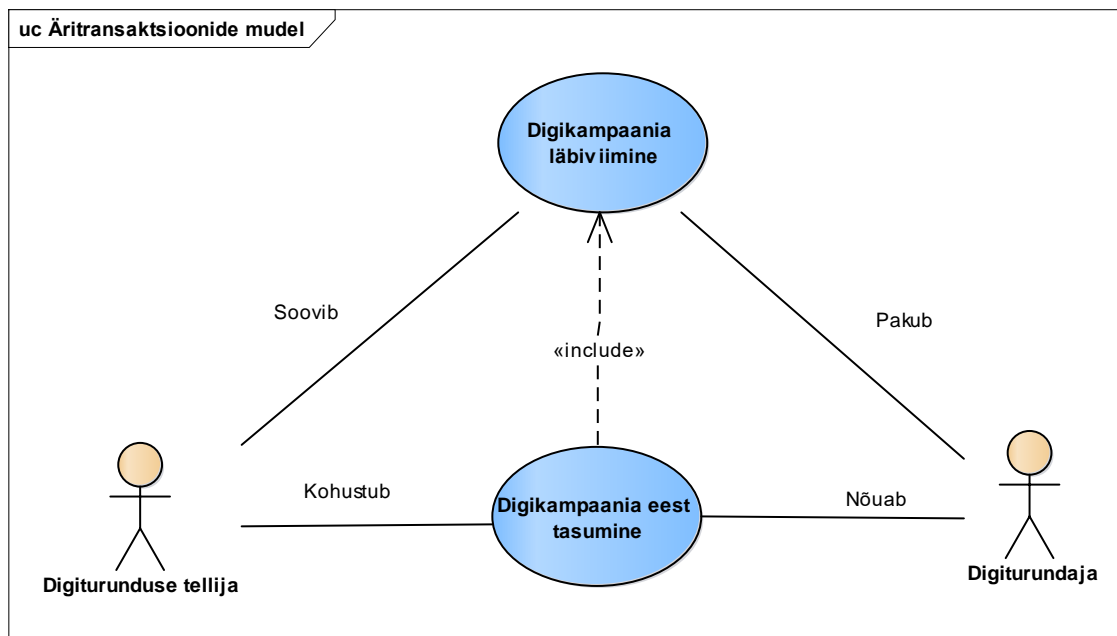


Joonis 6 Poliitilise digiturunduse väärtusvahetuse mudel

Väärtusvahetuse realiseerimiseks peavad antud osapooled läbi viima väärtustegevusi ehk transaktsioone. Iga transaktsioon väljendab kindla teenuse osutamist kahe osapoole

vahel nii, et üks osapooltest on teenuse tellija ja teine täitja rollis. Antud väärtusmudelil liigub digiturundaja poolelt tellijani digikampaaniad ning vastassuunas raha.

Eelnenud väärtusmudeli saab teisendada järgnevaks transaktsioonimudeliks.



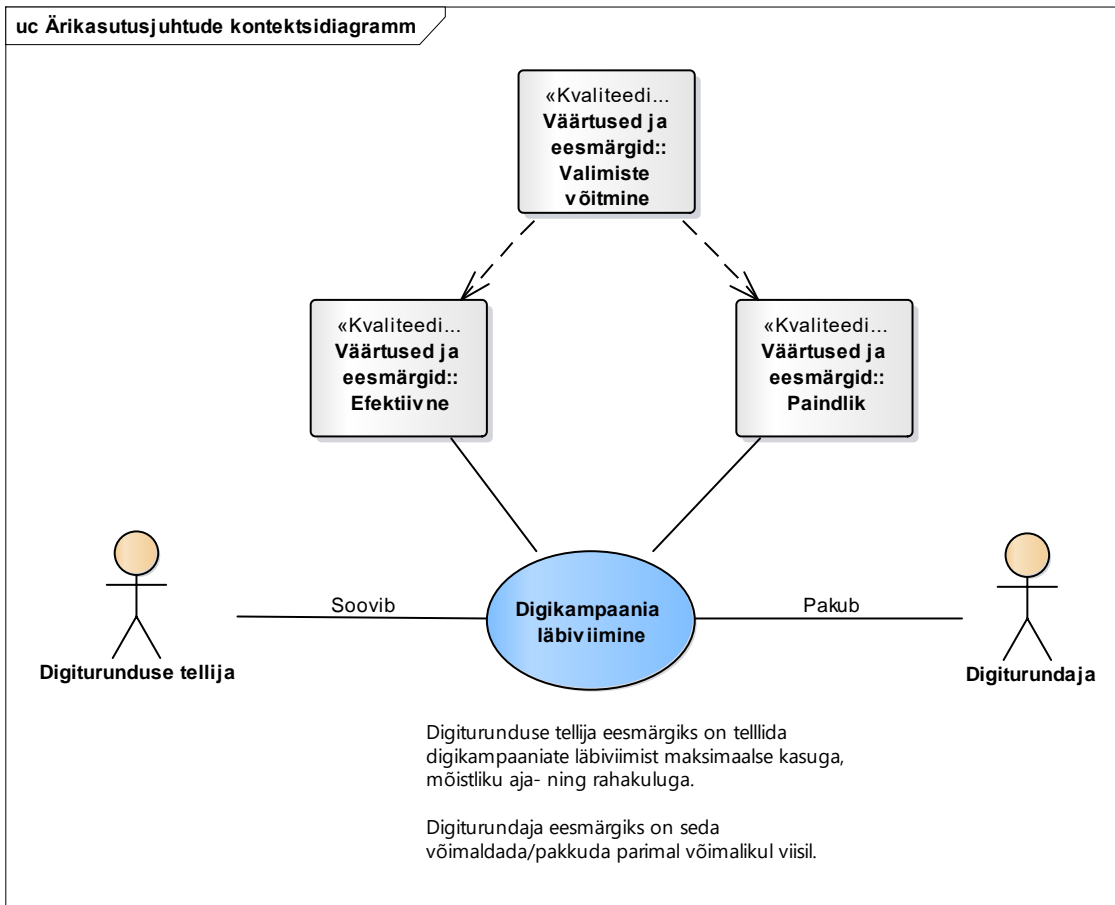
Joonis 7 Poliitilise digiturunduse äritransaktsioonide mudel

Digiturundaja nõuab digikampaaniate eest tasu, mis on kohustatud tellijale maksmiseks. Digikampaaniate läbiviimise üheks peamiseks eesmärgiks poliitilises kontekstis on valimiste võitmine.

#### 4.2.2 Eesmärkmudel ja ärikasutusjuhud, äriprotsesside struktuur

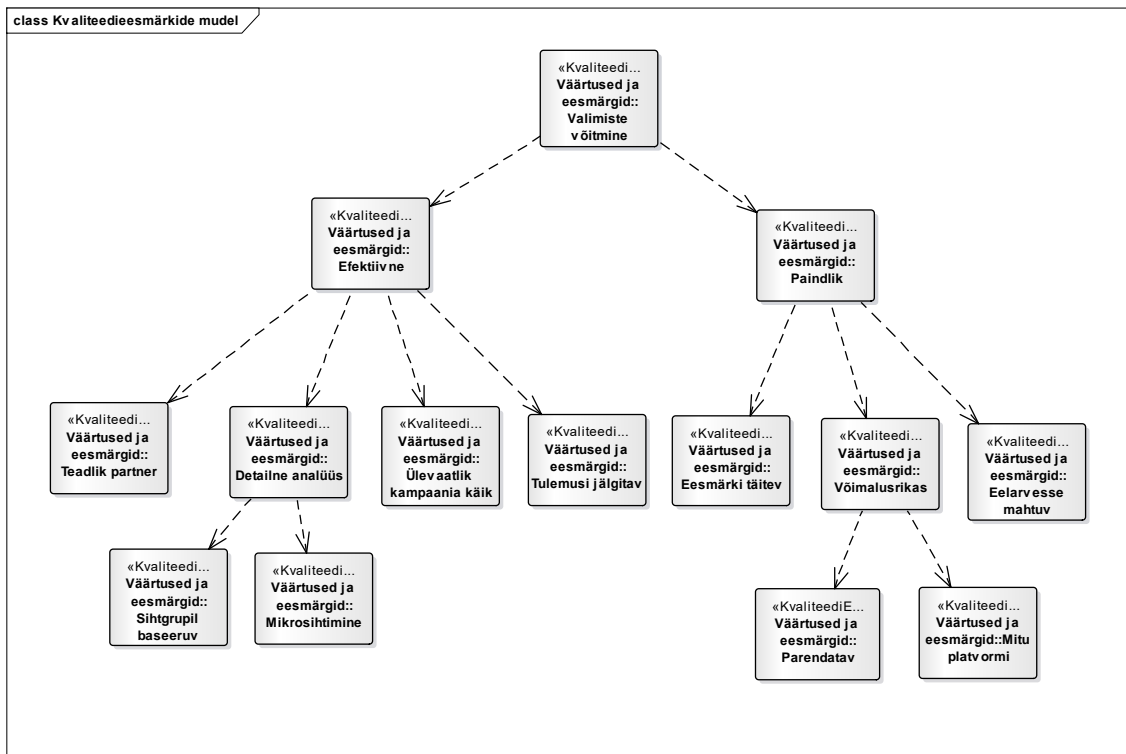
Antud ärisüsteemile saab luua, tuginedes transaktsiooni- ning väärtusmudelile, ärikasutusjuhtude kontekstidiagramm, millel on põhitegutsejad ning kogu tegevus ühe kokkuvõtliku kasutusjuhuna. Viimast saab tõlgendada funktsionaalse eesmärgina, millele saab külge panna ühe või enama kvaliteedieesmärgi.

Nii on järgneval mudelil antud ühe kasutusjuhuna modelleeritud peamine äriprotsess „Poliitiline digiturundus“, mis esindab mõlema osapoole käitumist ning mille peamiseks eesmärgiks on töö fookuses valimiste võitmine läbi digikampaaniate. Valimiste võitmine on toodud kõige kõrgema kvaliteedi eesmärgina järgmisel mudelil. Valimiste võitmiseks on oluline, et digikampaaniate läbiviimine oleks efektiivne ning paindlik mõlema osapoole jaoks.



Joonis 8 Poliitilise digiturunduse ärikasutusjuhtude kontekstidiagramm

Järgneval mudelil on paigutatud kvaliteedieesmärkidele vastavad klassid eraldi klassidiagrammile. Antud klassid on alljärgneval mudelil paigutatud struktuurselt ning lisatud on detailsema taseme kvaliteedieesmäärke.



Joonis 9 Poliitilise digiturunduse eesmärkmudel

Mainitud efektiivsuse loob digikampaaniate puhul järgnevad väärtused ning eesmärgid:

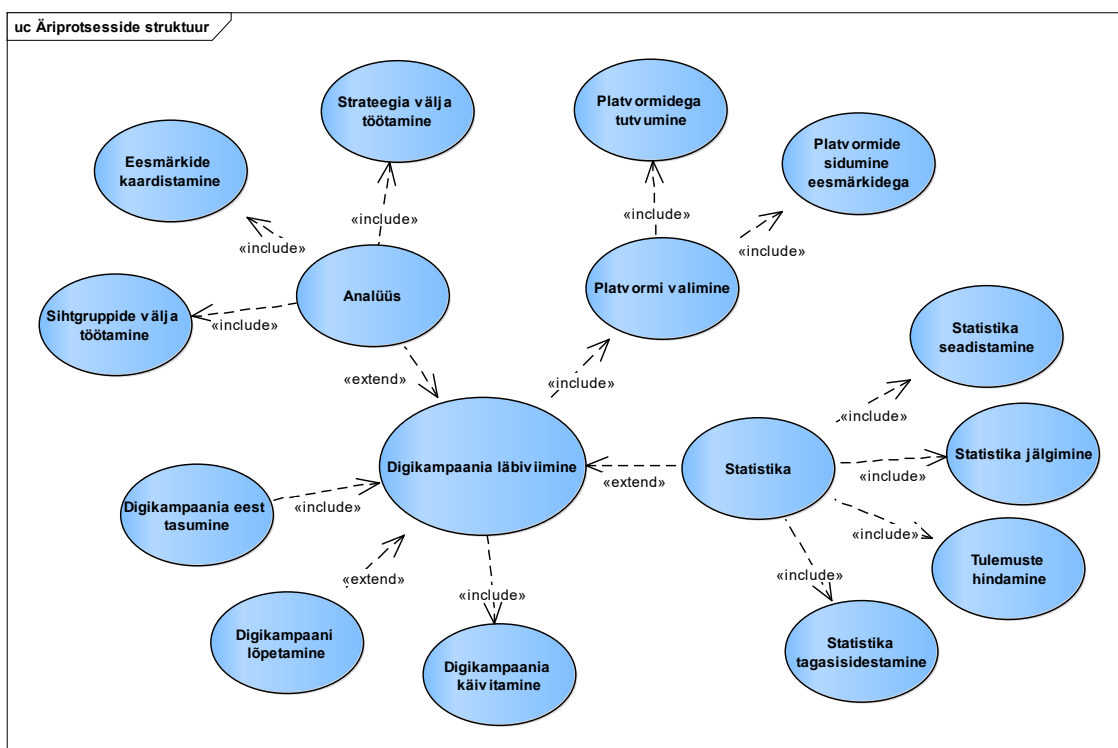
- Teadlik koostööpartner kehtib mõlema isiku vaatevinklist. Ühtpidi on oluline, et tellija teaks enda soove ning teistpidi oskab teadlik digiturundaja töötada msitahes platvormide ning tööriistade. Samuti omab ta teadmisi viimastest trendidest ning tavadest.
- Detailne analüüs loob strateegia, millele digikampaaniad luuakse. Oluline on läheneda sihtgrupi põhisealt ning kampaaniate läbi viimisel kasutada mikrosihtimist.
- Tulemusi jälgitav ning ülevaatlik kampaania on tihedalt seotud statistikaga, kus ühel juhul on lõplikke ning teisel juhul jooksvaid tulemusi hinnata. Statistikat antud töö fookuses detailsemalt kui platvormi sisseehitatud tööriistana ei käsitleta.

Mainitud paindlikkuse loob digikampaaniate puhul järgnevad väärtused ning eesmärgid:

- Eesmärgi täitev digikampaania täidab analüüsi käigus loodud eesmärgid ning vajadused.

- Võimalusrikas on kampaania juhul, kui on võimaldatud mitmel platvormil töötamine ning võimalus töösolevaid kampaaniaid parendada.
- Oluline on, et kampaaniale eelnevalt lepitud rahalised kokkulepped säiliks ega ületakse eelarveid.

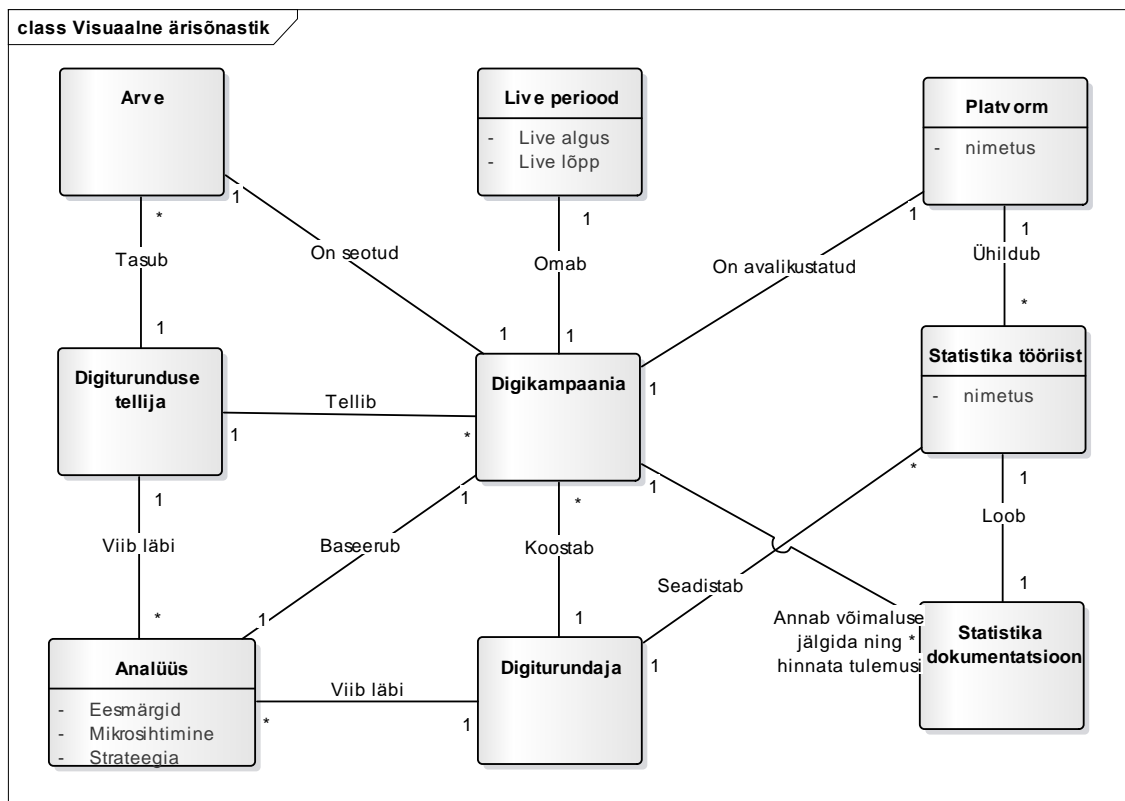
Järgneval kasutusjuhtude diagrammil on toodud välja autorile teadaolev äriprotsesside struktuur. Diagrammil olevad äriprotsessid on ühtlasi ka funktsionaalsed eesmärgid.



Joonis 10 Poliitilise digiturunduse ärisüsteemide struktuuri mudel

### 4.2.3 Visuaalne ärisõnastik

Kuna eelmises alapeatükis oleval mudelil kajastuvad äriprotsessid on ühtlasi ärilised funktsionaalsed nõuded, on joonisele 10 toetudes võimalik luua antud töö visuaalne ärisõnastik, mis on järgnevalt välja toodud. Töös ei ole modelleeritud teatud klasse, kuna nende olemasolu ei ole oluline töös loodava tarkvara prototüübi tööle. Sellisteks objektideks on järgmised: digikampaania tarbija ning digikampaania sihtgrupp.



Joonis 11 Poliitilise digiturunduse visuaalne ärisõnastik

Järgnevalt toob töö autor välja kasutuslood, mis katavad iga objekti sisendi, väljundi, manuaalse töö ning automatiseeritud tööd eduka stsenaariumi korral..

Digikampaania eeltingimuseks on tellija soov ning digiturundaja olemasolek. Samuti on eelduseks mõlema osapoole koostööl loodud analüüs. Manuaalse töö puhul on vajalik kampaania siduda platvormidega ning seadistada statistika. Automatiseeritud on statistika kogumine, mida tööriistad edendavad ise. Eduka digikampaania väljundiks on tellija poolt tasutud arve ning lõppenud live periood. Samuti on väljundiks statistika dokumentatsioon, mille põhjal tulemusi hinnata.

Analüüsi eelduseks on digiturundaja ning tellija koostöö viia seda läbi. Antud objekti puhul on töö manuaalne ning väljundiks on dokumentatsioon, mis omakorda on sisendiks digikampaaniale.

Live perioodi, platvormi ning statistika tööriista eelduseks on digikampaania valmisolek avalikustamiseks ning töö on manuaalne. Live periood omab algus- ning lõppaega. Platvormi ning statistika tööriista kasutamise eelduseks on nende omavaheline ühildumine.

Statistika dokumentatsiooni eelduseks on digikampaania live perioodi algusaeg ning samuti ka statistika tööriista seadistamise olemasolek. Statistika kogumine toimub automaatselt, kuid tulemuste hindamine ning tagasisidestamine on pooleldi manuaalne. Väljundina salvestub kampaania kohta dokumentatsioon, kus kajastub selle efektiivsus.

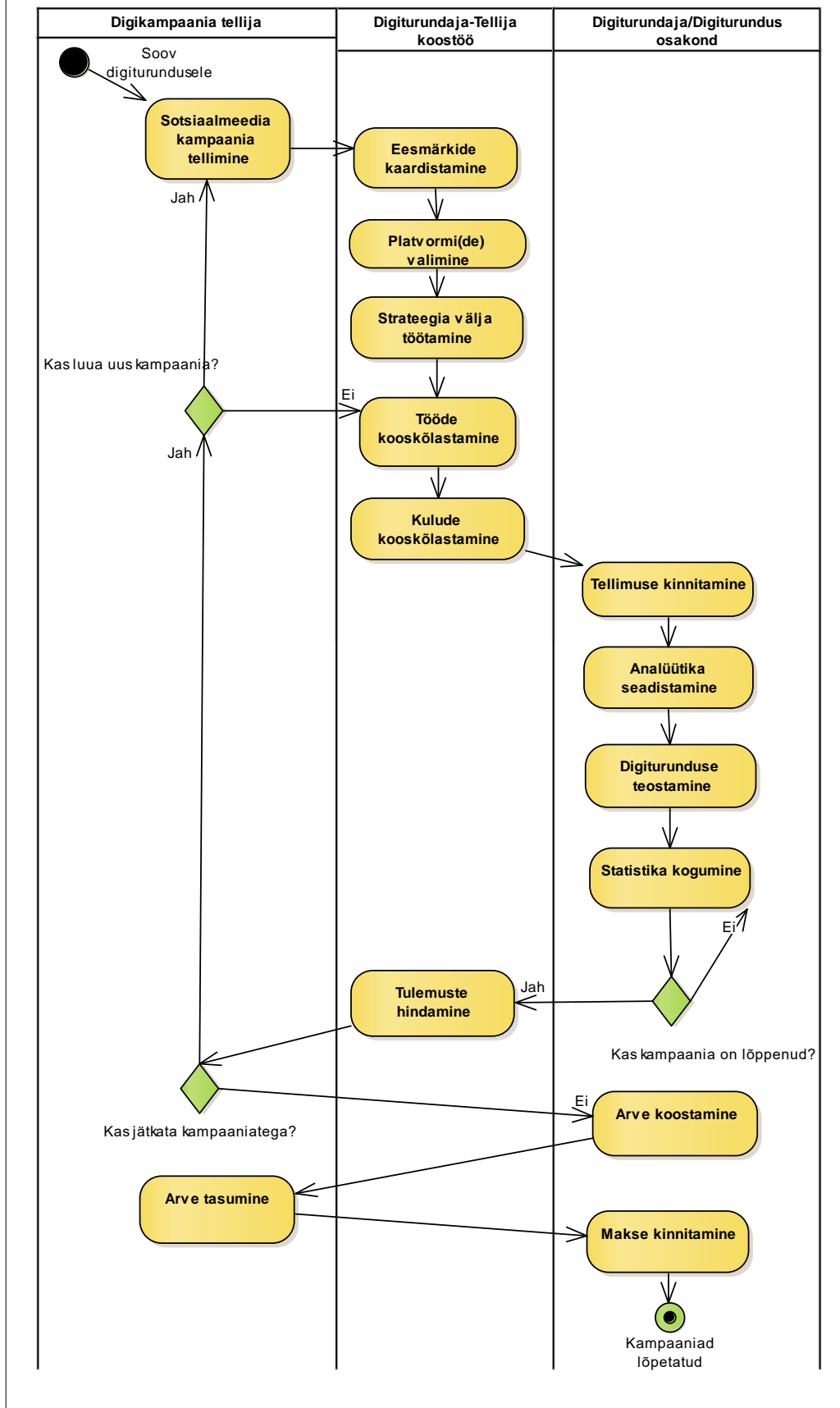
Arve puhul on eelduseks digikampaania olemasolu, mis omab live perioodi, mis tõendab, et kampaania on lõppenud ning on võimalik esitada arve. Seda juhul kui ei ole lepitud kokku muid arveldamismeetodeid. Arve esitab tellijale maksimiseks digiturundaja digikampaaniast lähtudes. Väljundina on antud objekti puhul arve tasutud.

#### **4.2.4 Põhiprotsessi töövooskiis**

Alloleval mudelil on toodud põhiprotsessi töövooskiis. Põhiprotsessina on tegemist digikampaania tellimine, kus voog saab alguse tellija soovist kampaania järgi ning lõpeb digiturundaja poolse tööde lõpetamisega. Antud mudelil on võetud arvesse võimalust, et eesmärgid, platvormid ning strateegia töötatakse koostöös välja. Samuti toimub koostöös statistika hindamine.



act Poliitilise digikampaania protsessi eskiis



Joonis 12 Poliitilise digiturunduse töövooskiis

## 4.3 Tarkvaranõuete mudelid

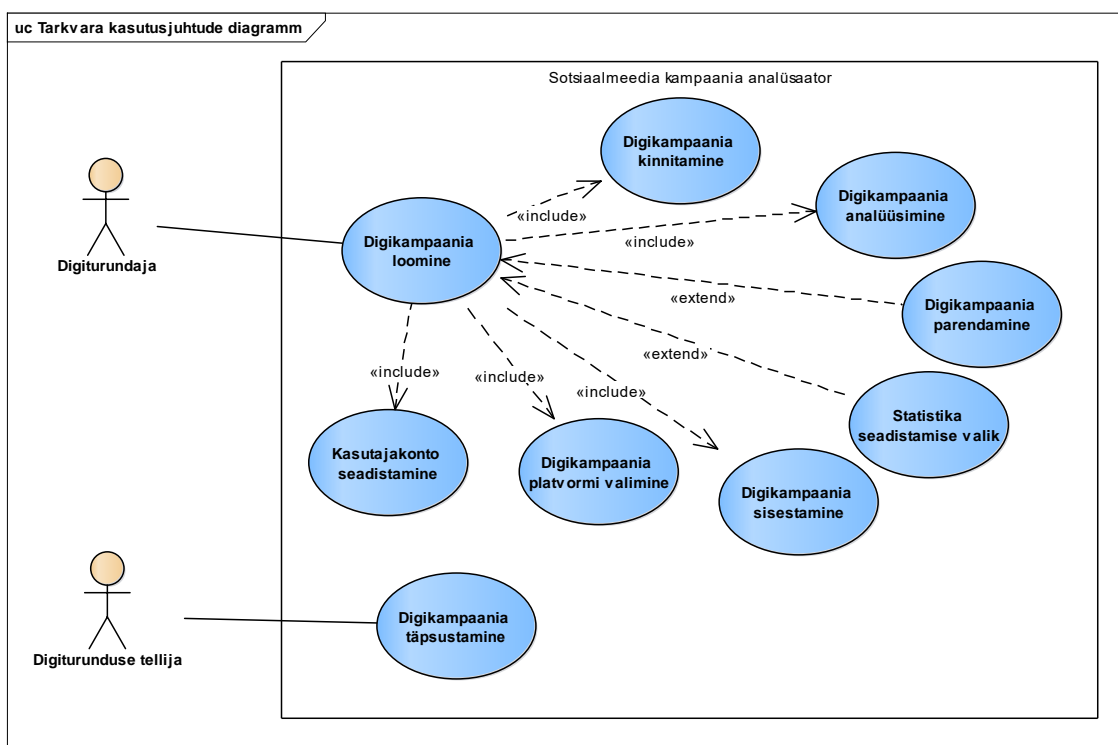
### 4.3.1 Olulisemad funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded

- Tarkvara peab olema veebipõhine.
- Tarkvara peab omama lihtsalt kasutatavat kasutajaliidest disaini.
- Digikampaania analüüs peab kestma maksimaalselt 1 minut.
- Tarkvara peab autentima enda kasutajaid, et kasutamine oleks turvaline.
- Tarkvara peab olema lihtsa struktuuriga ning analüüsi tulemusteni viima maksimaalselt 5 hiireklikiga.
- Tarkvara peab analüüsima järgnevate platvormide kampaaniaid: Facebook, Twitter, Instagram.
- Kasutajaliideses kuvatav analüüsi tulemus peab olema arusaadav.
- Tarkvara peab võimaldama kasutajaks registreerida, et digikampaaniate analüsaatori funktsionaalsust kasutada.
- Tarkvara peab kasutaja tuvastamisel edastama kasutajaliidesesse kasutajakonto nime, mida kuvatakse mingis formaadis kasutajaliideses.
- Tarkvara peab analüüsima, et Twitteri digikampaania sisu ei oleks rohkem kui 140 tähemärki.
- Tarkvara peab analüüsima, et Facebooki digikampaania sisu ei oleks rohkem kui 200 tähemärki.
- Tarkvara peab analüüsima, et Instagrami digikampaania sisu ei oleks rohkem kui 100 tähemärki.
- Tarkvara peab analüüsima, et kampaania sisus ei oleks kasutatud [@] ning [#] märki enam kui 1 korra.
- Tarkvara peab analüüsima, et kampaania sisus oleks eelistatult kasutatud mõnd multimeedia lahendust, olgu selleks pilt, video või otseülekanne.

- Tarkvara peab analüüsil arvesse võtma statistika tööriistade seadistamise olemasolu.
- Tarkvara peab võimaldama kasutajal postitust otse kasutajaliidese tekstiväljas parandada ning seejärel analüüsi uuesti läbi viia.

### 4.3.2 Tarkvara kasutusjuhtude diagramm

Alloleval mudelil on toodud välja tarkvara kasutusjuhud. Antud diagramm annab esialgse mõtte, milliseid eesmärke sotsiaalmeedia kampaania analüsaator peaks täitma.



Joonis 13 Sotsiaalmeedia kampaania analüsaatori kasutusjuhud

Diagrammil olevate kasutusjuhtude lühikirjeldused on järgmised:

#### **Digikampaania loomine:**

Digiturundaja on koostöös tellijaga varasemalt viinud läbi digikampaania analüüsi ning sellest lähtuvalt on hakanud kampaania sisu looma. Süsteem viib sellele tegevusele läbi järgnevate alamkasutusjuhtude. Käitumist korratakse seni, kuni soovitud tegevused on läbitud.

#### **Kasutajakonto seadistamine:**

Potentsiaalne digikampaania analüsaatori kasutaja soovib end kasutajaks registreerida. Ta valib uue kasutajakonto loomise või mõne autentimisvõimaluse vahel. Eduka stsenaariumi puhul konto aktiveeritakse süsteemi poolt ning antud kontolt on kogu funktsionaalsus kättesaadav.

#### **Digikampaania platvormi valimine:**

Kasutaja valib, valides vastava ikooni ja sellel klõpsates, platvormi, millisel digikampaaniat soovitakse läbi viia. Kasutajaliideses antud ikooni taust muutub indikatsioonina valitud platvormist.

#### **Digikampaania sisestamine:**

Kasutaja sisestab postituse sisu kasutajaliideses olevasse lahtrisse. Postituse olemasolul on võimalik kasutajal liikuda edasi statistika seadistamise valikule.

#### **Statistika seadistamise valik:**

Kasutaja valib, kas antud digikampaaniale on seadistatud statistika tööriistad või mitte. Tööriista olemasolu süsteem ise küll ei kontrolli, kuid antud lahtril märgitud tulemust võtab tulemuste kuvamisel arvesse.

#### **Digikampaania analüüsimine**

Kasutaja klõpsab kasutajaliideses nupule „Käivita analüüs!“ ning mitte hiljem kui 1 sekund kuvatakse kasutajaliideses analüüsi tulemused.

#### **Digikampaania parendamine:**

Kasutajal on tulemustele toetudes viia kasutajaliideses läbi parandusi ning käivitada sarnaselt eelmisele alamkasutusjuhule taas analüüs.

#### **Digikampaania kinnitamine:**

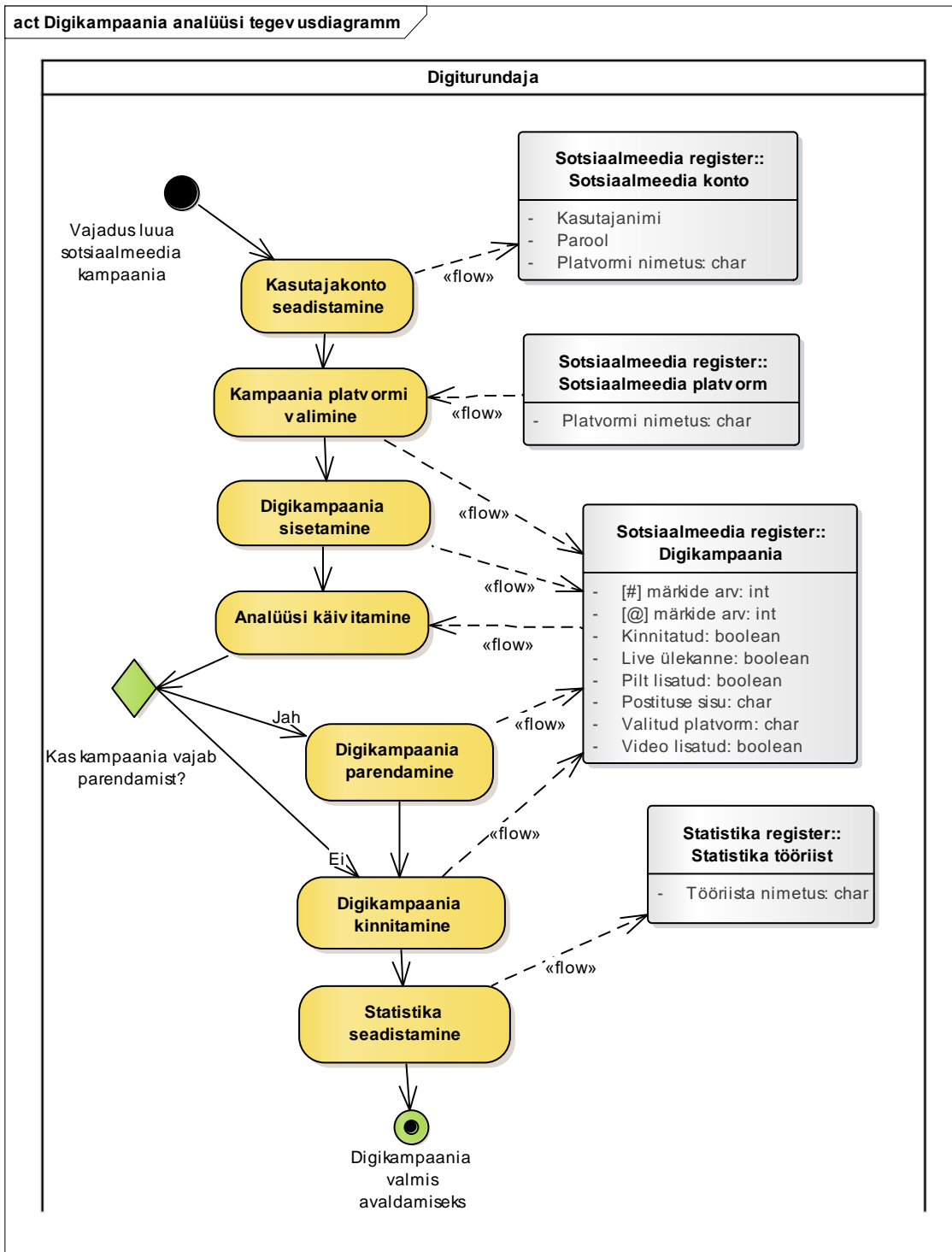
Analüüsi läbinud digikampaania, millest rohkem vigu ega puudusi ei leitud, kinnitatakse veateadete puudumisega. Analüsaatori töö on lõppenud ning kasutajal on võimalus kampaania avalikustada.

#### **Digikampaania täpsustamine:**

Digiturunduse tellija täpsustab kampaania detaile ning sisu, et tehtud töö oleks kooskõlas tööde planeeringu, analüüsiga ning soovitud tulemustega.

### **4.3.3 Digiturundaja infovoogudega tegevusdiagramm**

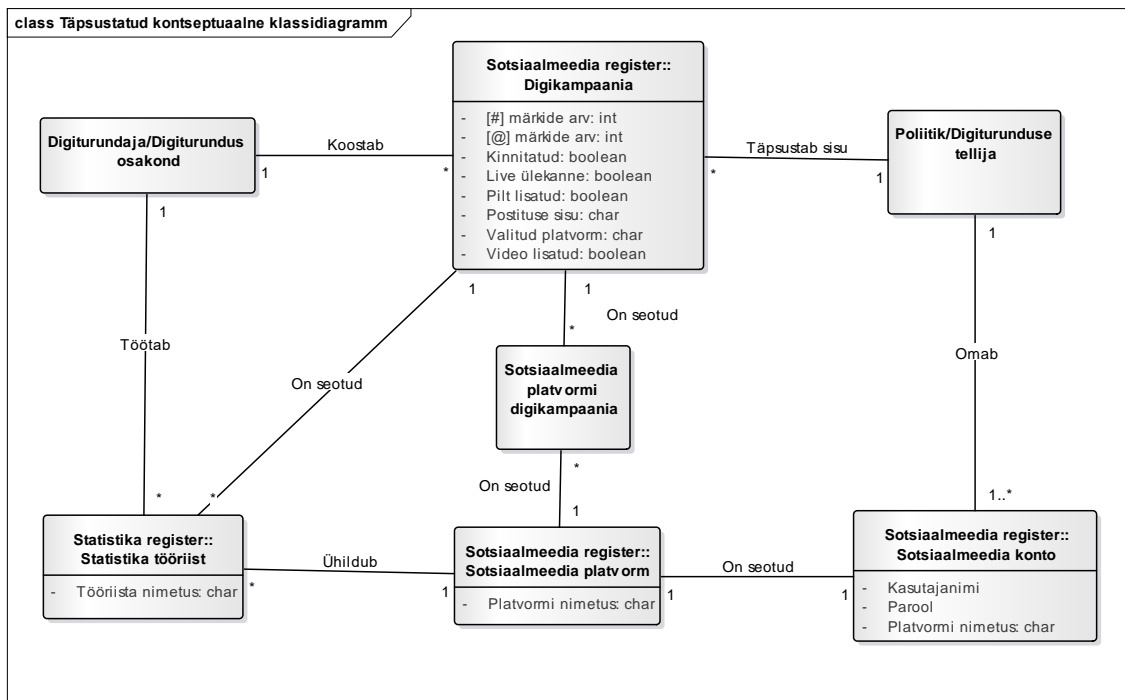
Antud töö fookuses on poliitilise digiturunduse teostamine, mis on ellu viidud digiturundaja/digiturunduse osakonna poolt. Seda protsessi kirjeldab allolev töövoogu kirjeldav tegevusdiagramm, millele on lisatud infovood.



Joonis 14 Digikampaania analüüsi tegevusdiagramm infovoogudega

#### 4.3.4 Täpsustatud kontseptuaalne klassidiagramm

Järgnevalt on välja toodud täpsustatud kontesptuaalne klassidiagramm.

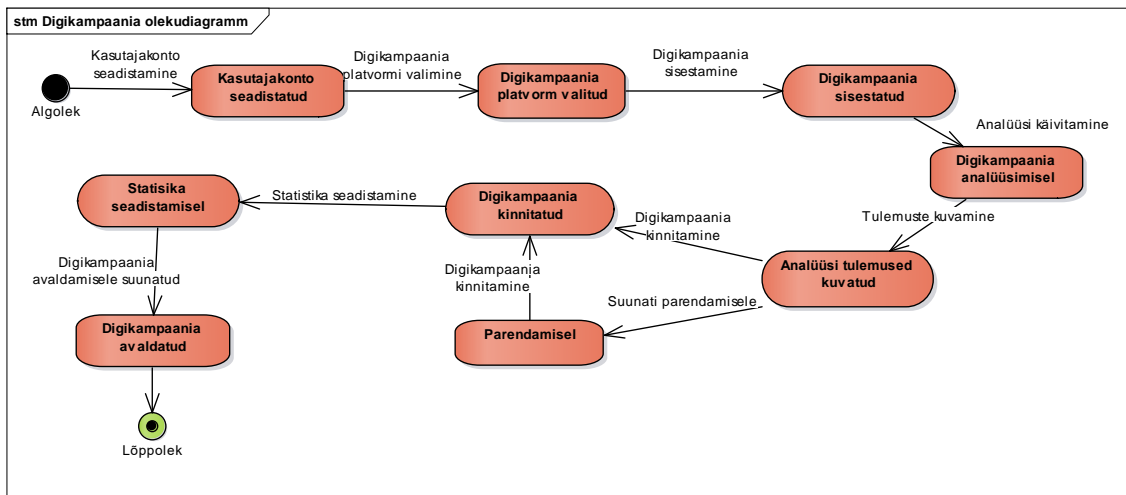


Joonis 15 Täpsustatud kontseptuaalne klassidiagramm

Digiturundaja koostab vastavalt tellija soovidele kampaania postitusi. Digiturundaja võib töötada mitme statistika tööriistaga. Üks platvorm on ühildub mitme statistika tööriistaga. Üks kampaania postitus võib olla seotud mitme statistika tööriistaga. Kampaania postitust võib avalikustada mitmel sotsiaalmeedia platvormil. Poliitik võib täpsustada kõikide kampaania postituste sisu. Poliitik omab vähemalt üht sotsiaalmeedia kontot. Üks sotsiaalmeedia konto on seotud ühe sotsiaalmeedia platvormiga.

#### 4.3.5 Kampaania olekudiagramm

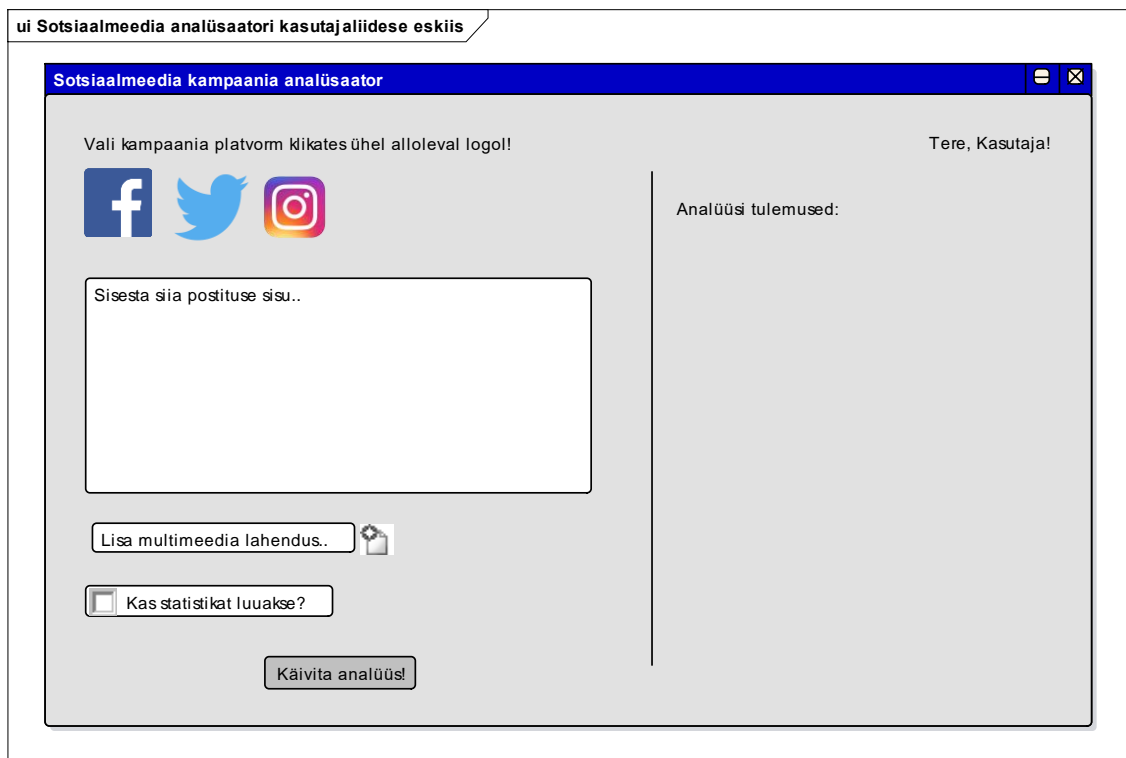
Järgnev olekudiagramm kirjeldab kampaania edukal kasutamisel esinevaid olekuid. Protsess, mida antud mudelil läbitakse algab kasutajakonto seadistamisega ning lõpeb avaldamiseks valmisoleva kampaaniaga. Antud mudel on sisendiks kasutajaliidese eskiisi loomisele.



Joonis 16 Kampaania olekudiagramm

### 4.3.6 Vastav kasutajaliidese eskiis

Sotsiaalmeedia analüsaatori kasutajaliidese eskiis on järgmine:



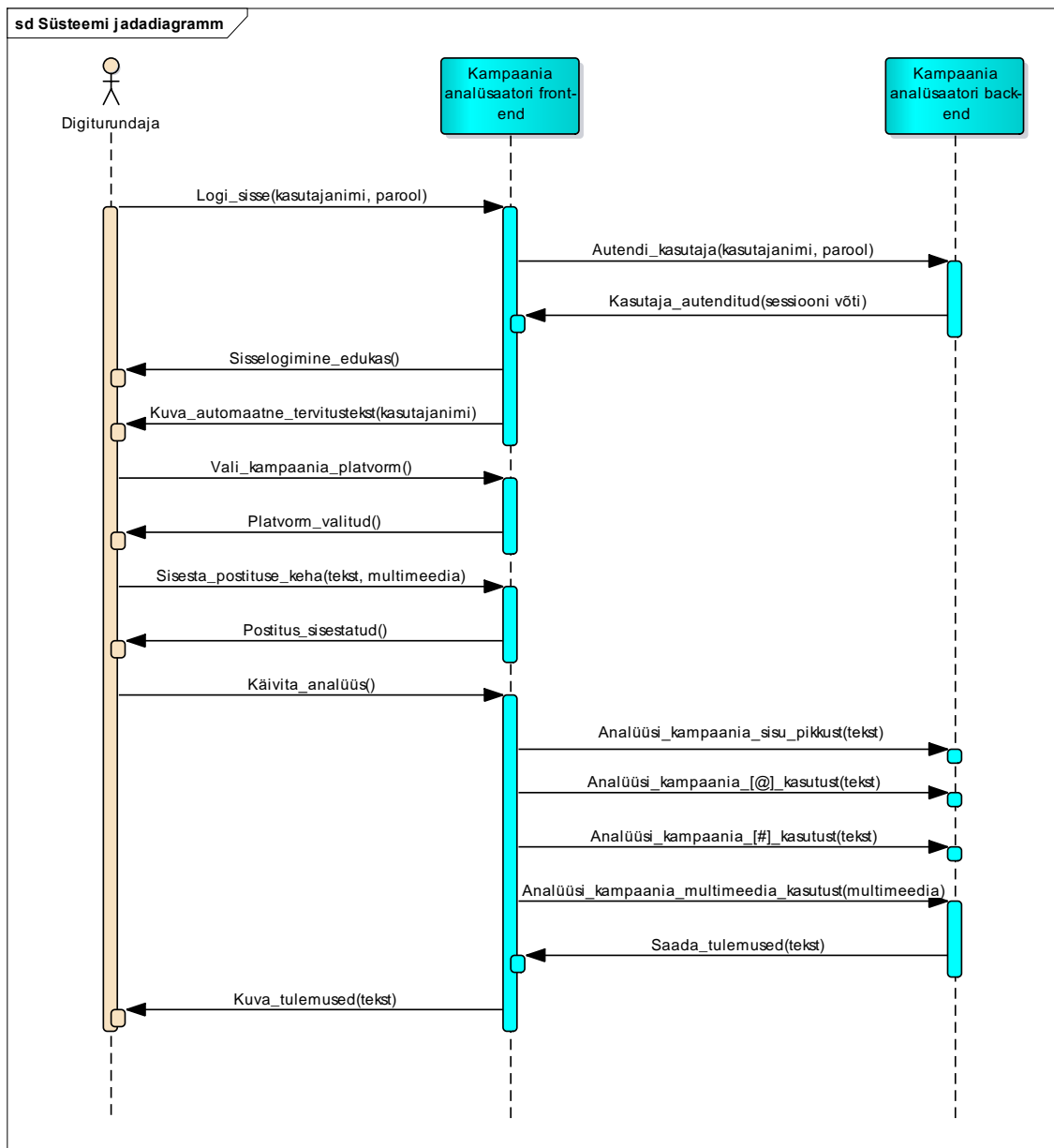
Joonis 17 Sotsiaalmeedia kampaania analüsaatori kasutajaliidese eskiis

Eskiis on loodud EA diagrammina, mille tüübiks on UI.

### 4.3.7 Süsteemi jadadiagramm

Järmiseks on loodud süsteemi jadadiagramm, mis kirjeldab analüsaatori eduka kasutamise stsenaariumi.





Joonis 18 Süsteemi jadadiagramm

Antud jadadiagrammilt on võimalik lugeda, et sisse logimiseks analüsaatorisse on vajalik kasutajanime ja parooliga sisenemine. Eduka sisselogimise puhul avatakse kasutajaliidese eskiisile sarnane kuva, kus ka automaatsele tervitusele lisatakse kasutajanimi.

Järmiseks valitakse platvorm, mille postitust on kavas analüüsida ning kasutajaliides kuvab valitud platvormi nimetuse.

Analüüsi käivitamiseks on vajalik veel postituse keha analüsaatorisse sisestada ning seejärel nupuvajutusega analüüs käivitada.

Analüüsi tulemused kuvatakse kasutajaliideses, millest tulenevalt on kasutajal võimalik postitusi redigeerida.

Järgnevalt on töö autor välja toonud „Digikampaania analüüsimine“ kasutusjuhu protsessi kohta tehtud Süsteemi jadadiagrammi abil identifitseeritud süsteemioperatsioonide kirjeldused lepingu formaadis.

### **Leping L1: Analüüsi kampaania sisu pikkust**

**Operatsioon:** Analüüsi\_kampaania\_sisu\_pikkust(tekst)

**Kasutamine:** Use Case: Digikampaania analüüsimine

**Eeltingimused:** Kasutaja on sisestanud kasutajaliidesesse tekstilise sisu, mille pikkust on võimalik analüüsida.

**Järeltingimused:** - Kasutajaliidesse saadeti tagasi tulemused(tekst), mis toob välja võimalikud puudused või vead digikampaanias. Operatsiooni järeltingimusena tagastatakse osa tulemusest, milleks on kampaania tekstilise sisu pikkuse hindamine. Näiteks tagastab operatsioon, et postitus X ületab maksimaalse soovitusliku pikkuse Y.

### **Leping L2: Analüüsi kampaania [@] kasutust**

**Operatsioon:** Analüüsi\_kampaania\_[@]\_kasutust(tekst)

**Kasutamine:** Use Case: Digikampaania analüüsimine

**Eeltingimused:** Kasutaja on sisestanud kasutajaliidesesse tekstilise sisu, milles on võimalik [@] märgi esinemist võimalik analüüsida.

**Järeltingimused:** - Kasutajaliidesse saadeti tagasi tulemused(tekst), mis toob välja võimalikud puudused või vead digikampaanias. Operatsiooni järeltingimusena tagastatakse osa tulemusest, milleks on kampaania sisus [@] märkide arvulise esitamise hindamine. Näiteks tagastab operatsioon, et postitus X sisaldab kahte [@] märki, mis ületab soovitusliku ühe korduse.

### **Leping L3: Analüüsi kampaania [#] kasutust**

**Operatsioon:** Analüüsi\_kampaania\_[#]\_kasutust(tekst)

**Kasutamine:** Use Case: Digikampaania analüüsimine

**Eeltingimused:** Kasutaja on sisestanud kasutajaliidesesse tekstilise sisu, milles on võimalik [#] märgi esinemist võimalik analüüsida.

**Järeltingimused:** - Kasutajaliidesse saadeti tagasi tulemused(tekst), mis toob välja võimalikud puudused või vead digikampaanias. Operatsiooni järeltingimusena

tagastatakse osa tulemusest, milleks on kampaania sisus [#] märkide arvulise esitamise hindamine. Näiteks tagastab operatsioon, et postistus X sisaldab kahte [#] märki, mis ületab soovitusliku ühe korduse.

#### **Leping L4: Analüüsi kampaania multimeedia kasutust**

**Operatsioon:** Analüüsi\_kampaania\_multimeedia\_kasutust(multimeedia)

**Kasutamine:** Use Case: Digikampaania analüüsimine

**Eeltingimused:** Kasutaja on sisestanud kasutajaliidesesse sisu, milles on võimalik multimeedia kasutust analüüsida.

**Järeltingimused:** - Kasutajaliidesse saadeti tagasi tulemused(tekst), mis toob välja võimalikud puudused või vead digikampaanias. Operatsiooni järeltingimusena tagastatakse osa tulemusest, milleks on kampaaniale lisatud multimeedia hindamine. Näiteks kui kampaania ei sisalda ühtegi meediumi kasutamist, soovitaks analüsaator võimalusl pildi, video või otseülekande sidumist kampaaniaga.

#### **4.4 Mudelite valideerimine ja järeldused**

Antud töös on läbi viidud modelleerimist, mis toetub eelnevalt välja toodud nõuetele. Mudelid on jaotatud kaheks: ärianalüüsi mudelid ning tarkvaranõuete mudelid. Analüüsi erinevaid osi ning mudeleid on omavahel kooskõlastatud.

Standardite SWEBOK, SE2014 järgi peab olema tagatud korrektsete tarkvaranõuete puhul järgmised kriteeriumid:

- Korrektne (tehniliselt ja juriidiliselt võimalik)
- Täielik (väljendab terviklikkust)
- Selge (ühetähenduslik, mitte segadust tekitav)
- Kooskõlaline (mitte vastuolus nõuetega)
- Verifitseeritav (on võimalik kindlaks teha, kas süsteem vastab nõudele)
- Jälgitav (unikaalselt identifitseeritav ja jälgitav)
- Teostatav (saab realiseerida kindla maksumuse ja ajakavaga)
- Modulaarne (saab muuta ilma ulatusliku mõjuta)
- Disainist sõltumatu (ei kirjuta ette spetsiifilisi disainilahendusi). [29]

Kuna selles töös on tarkvaranõudeid modelleeritud, on esitatud mudelite vormis, siis rakenduvad antud kriteeriumid ka loodud mudelitele. Antud töö valideerimise

raames on kõige olulisemaks võtta arvesse mudelite valideerimisel järgmist kolme nõuet: korrektne, kooskõlaline ning teostatav. Töö autor leiab, et antud töös välja toodud mudelid on tehnilise kui ka juriidilise poole pealt võimalikud, kuna antud tarkvara realiseerimisel ei ole seatud keerulisi funktsionaalseid nõudeid ega puudutata ka juriidilise aspekte. Samuti on mudelid läbivalt töös omavahel kooskõlas ning loovad süsteemse mudelipõhise arendamise. Seatud mittefunktsionaalsed kui ka funktsionaalsed nõuded ei loo piiranguid ega sea realiseerimatut. Viimaseks leiab töö autor, et antud töö on minimaalsete aja- kui ka rahakuludega teostatav.

Antud mudelid kirjeldavad küll universaalset digikampaania analüsaatorit, kuid töös selgub, et igal platvormil on omad iseärasused ning läheneda on võimalik ka personaalsemalt igale platvormile. Antud töö väljundina loodud mudelid on sisendiks universaalsele digikampaania analüsaatorile, mis võiks automatiseerida teatud analüüsi protsessis tehtavaid tegevusi, kuid siiski tuleb eeldada, et digikampaaniatega seotud tegevused oleks ellu viidud teadlike inimeste poolt ning kooskõlas läbi viidud analüüsiga. Samuti tuleb mainida seda, et antud mudelid ning kirja pandud nõuded tulenevad 2016.aasta USA presidendivalimiste ülevaatest ja Eesti poliitmaastiku ülevaatest. Seega ei ole võimalik väita, et antud analüsaator oleks efektiivne vahend mistahes ühiskonnas poliitilise digiturunduse edendamiseks.

## 5 Kokkuvõte

Töö autor seadis antud töö peamiseks uurimisülesanneteks järgmised: anda ülevaade edukate digikampaaniate tehnilistest elementidest, anda ülevaade modelleerimise teoreetilistest alustest, tuua välja eduka digikampaania spetsifikatsioon ning modelleerida UML mudelid, mis on sisendiks digikampaania analüsaatori prototüübi loomisel.

Käesoleva töö peamiseks eesmärgiks oli luua mudelid, mis on sisendiks digikampaaniate veebipõhisele analüsaatorile, mis automatiseeriks digikampaaniate elluviimisel analüüsi protsessi. Seega oli lahendatavaks probleemiks digikampaaniate analüüsi automatiseeritus. Mainitud analüsaatori funktsionaalsete nõuete kirja panemisel lähtuti spetsifikatsioonist, mis baseerus Ameerika Ühendriikide 2016.aasta presidendivalimistel kujunenud ülevaatest.

Bakalaureusetöö käigus tutvuti Ameerika Ühendriikide 2016.aasta presidendivalimisi puudutavate artiklidega ning uuringutega, millele toetudes anti ülevaade eduka digikampaania elementidest. Töös selgus, et sarnaste elementide kasutustavad valideeruvad ka Eesti poliitmaastikul. Sellest tulenevalt oli võimalik antud elementidele toetudes kirja panna digikampaania spetsifikatsioon. Sellele toetudes toodi töös välja funktsionaalsed nõuded, millele baseerudes viidi läbi UML modelleerimine. Valminud mudelid on jaotatud kaheks: ärianalüüsi mudelid ning tarkvaranõuete mudelid. Mudelite õigsust ning valideerumist tõestati kokkuvõttele eelnevas osas. Mudelite koostamisel lähtuti töös välja toodud modelleerimise teoreetilistest alustest ning tööriistana kasutati selleks Enterprise Architecti.

Töö tulemustest võib järeldada, et sarnaseid tehnilisi elemente digikampaaniate puhul on kasutatud ning teatud mustrite kujunemisel on võimalik digikampaania analüüsi protsessi automatiseerida. Käesoleva töö raames valminud mudelid loovad automatiseerimise võimaluse universaalse analüsaatori näol.

Töö autor tooks lisaks välja, et kui antud töö piirdus universaalse tarkvara sisendi modelleerimisega, siis järgnevates teadustöodes tuleks rohkem uurida platvormide ning

statistika tööriistade iseärasusi ning nendele töös rohkem toetuda. Samuti oleks võimalus järgnevate uuringute puhul toetuda rohkem Eesti poliitmaastiku tavadele. Näiteks uurida rohkem loodud digikampaaniaid või võtta ühendust mõne poliitilist digiturundust teostava isikuga. Antud tööd oleks magistrikraadi omandamisel võimalik jätkata detailsema analüüsi loomisel ning prototüübi realiseerimisega.

## Kasutatud kirjandus

- [1] Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, „Eesti infoühiskonna arengukava 2020“, 2013.
- [2] E.Gunn, “Twitter as arena for the authentic outsider: exploring the social media campaigns of Trump and Clinton in the 2016 US presidential election”, *European Journal of Communication*, kd. 32, nr 1, pp. 50-61, 2017.
- [3] J. Groshek, K.Koc-Michalska, “Helping populism win? Social media use, filter bubbles, and support for populist presidential candidates in the 2016 US election campaign”, *Information, Communication & Society*, kd. 20, nr 9, pp. 1389-1407, 2017.
- [4] H.Allcott, M.Gentzkow, “Social Media and Fake News in the 2016 Election”, *Journal of Economic Perspectives*, kd. 31, nr 2, pp. 211-236, 2017.
- [5] Pew Research Center, “Social media sources used by Americans to learn about the 2016 U.S. presidential campaign, as of January 2016”, 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.statista.com/statistics/527301/us-social-media-sources-used-by-americans-during-2016-presidential-race>.
- [6] C.B.Williams, “Introduction: Social Media, Political Marketing and the 2016 U.S. Election”, *Journal of Political Marketing*, kd. 16, nr 3-4, pp. 207-211, 2017.
- [7] J. Baldwin-Philippi, “The Myths of Data-Driven Campaigning”, *Political Communication*, kd. 34, nr 4, pp. 627-633, 2017.
- [8] Adweek, CNET, “Distribution of Facebook conversation surrounding the 2016 U.S. presidential debates between Clinton and Trump as of October 19, 2016”, 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.statista.com/statistics/618898/debates-us-presidential-election-facebook-voice>.
- [9] J.Ryoo, N.Bendle, “Understanding the Social Media Strategies of U.S. Primary Candidates”, *Journal of Political Marketing*, kd. 16, nr 3-4, pp. 244-266, 2017.
- [10] E.Pancer, M.Poole, “The popularity and virality of political social media: hashtags, mentions, and links predict likes and retweets of 2016 U.S. presidential nominees’ tweets”, *Social Influence*, kd. 11, nr 4, pp. 259-270, 2016.
- [11] P.L.Francia, “Free Media and Twitter in the 2016 Presidential Election”, Greenville: East Carolina University, 2017.
- [12] Adweek, “Distribution of Twitter conversation surrounding the 2016 U.S. presidential debates between Clinton and Trump as of October 19, 2016”, 2016. [Võrgumaterjal]. <https://www.statista.com/statistics/618890/debates-us-presidential-election-twitter-voice>.
- [13] realdonaldtrump. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.instagram.com/realdonaldtrump>. (13.04.2018).
- [14] hillaryclinton. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.instagram.com/hillaryclinton>. (13.04.2018).
- [15] H. Schmidbauer, A. Rösch, F. Stieler, “The 2016 US presidential election and media on Instagram: Who was in the lead?”, *Computers in Human Behavior*, kd. 81, pp. 148-160, 2018.

- [16] Sotsiaaldemokraatlik Erakond. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.facebook.com/sotsdem>. (21.04.2018).
- [17] IRL TV VEEBIS. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.youtube.com/user/irltv>. (21.04.2018).
- [18] Eesti Reformierakond. [Võrgumaterjal]. Available: <https://twitter.com/reformikad>. (21.04.2018).
- [19] reformierakond. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.instagram.com/reformierakond>. (21.04.2018).
- [20] R.Kimmel, "Eesti erakonnad sotsiaalmeedias 2011-2017", 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <http://videoturundus.ee/eesti-erakonnad-sotsiaalmeedias-2011-2017>. (21.04.2018).
- [21] J.Heumann, "Introduction to business modeling using the Unified Modeling Language (UML)", 2003. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/360.html>. (17.05.2018).
- [22] K.Kabin, "CASE vahendite Enterprise Architect ja DB-MAIN võrdlemine tervishoiuasutuse infosüsteemi vastuvõtuaegade allsüsteemi projekteerimise näitel", Tallinn, Tallinna Tehnikaülikool, 2015.
- [23] M.Roost, "Teema 1 – Sissejuhatus", Loengukonspekt õppeaines „Modelleerimine“, 2016.
- [24] Sparx Systems, "Enterprise Architect 12 Reviewer's Guide" 2015. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.sparxsystems.eu/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Enterprise\\_Architect\\_12\\_executive\\_summary.pdf](https://www.sparxsystems.eu/fileadmin/user_upload/pdfs/Enterprise_Architect_12_executive_summary.pdf). (17.05.2018).
- [25] Sparx Systems, "UML Structural Models". [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.sparxsystems.com.au/enterprise\\_architect\\_user\\_guide/12/standard\\_uml\\_models/structuraldiagrams.html](https://www.sparxsystems.com.au/enterprise_architect_user_guide/12/standard_uml_models/structuraldiagrams.html). (17.05.2018).
- [26] Sparx Systems, "UML Behavioral Models". [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.sparxsystems.com.au/enterprise\\_architect\\_user\\_guide/12/standard\\_uml\\_models/behavioraldiagrams.html](https://www.sparxsystems.com.au/enterprise_architect_user_guide/12/standard_uml_models/behavioraldiagrams.html). (17.05.2018).
- [27] Sparx Systems, "User Interface Models". [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.sparxsystems.com/enterprise\\_architect\\_user\\_guide/12.0/domain\\_based\\_models/user\\_interface\\_diagram.html](https://www.sparxsystems.com/enterprise_architect_user_guide/12.0/domain_based_models/user_interface_diagram.html). (17.05.2018).
- [28] E.Eessaar, "Teema 10 - Loogiline disain. CASE vahendid", Loengukonspekt õppeaines „Andmebaasid I“, 2017.
- [29] M.Roost, "Teema 10", Loengukonspekt õppeaines „Süsteemianalüüs“, 2016.