

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Ane Võlma 176636IAAM

**TEHINGUTE SISESTAMISE
MOBIILIRAKENDUSE ANALÜÜS JA
DISAIN ETTEVÕTTE FOB SOLUTIONS
NÄITEL**

Magistritöö

Juhendaja: Kaido Kikkas
PhD

Tallinn 2020

Autorideklaratsioon

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

Autor: Ane Völma

18.05.2020

Annotatsioon

Käesolev magistritöö käsitleb ettevõtte FOB Solutions müügitöö protsessi kaardistamist ärimessi raames ning võimalike lahenduste analüüsimist protsessi täiustamiseks ja automatiseerimiseks. Läbiviidava analüüsi eesmärgiks on viia läbi äri- ning süsteemianalüüs müügitöötajale vajamineva mobiilirakenduse loomiseks.

Käsitletav probleem seisneb eelkõige selles, et praegune müügitöö protsess ei võimalda vajamineva informatsiooni kogumist äritehingute loomiseks ja prioritseerimiseks müügitarkvaras. Samuti ei ole ärimessilt naastes äritehingute loomise protsess müügitöö haldamise tarkvaras ajaliselt efektiivne.

Loodava mobiilirakenduse kirjeldamiseks võrdles kasutaja olemasolevate mobiilirakenduste funktsionaalsust, kasutatavust ning sobivust ettevõtte müügitöötajate vajadustele. Autor viis läbi intervjuud müügitöötajatega identifitseerimaks praeguse tööprotsessi kitsaskohti ja vajadusi.

Magistritöö tulemusena kirjeldas autor praeguse tööprotsessi probleeme ning võimalikke täiustusvõimalusi. Autor kirjeldas loodava lahenduse nõuded, koostas komponentdiagrammi ning mobiilse kasutajaliidese prototüübivaated.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 66 leheküljel, 7 peatükki, 19 joonist, 7 tabelit.

Abstract

Analysis and Design of Mobile Application for Entering Deals by the Example of the Company FOB Solutions

The aim of this master thesis is to map the sales process of the company FOB Solutions within the framework of attending business fair and to analyze possible solutions for sales process improvement and automation. The purpose of the thesis is to conduct a business and system analysis to create the mobile application that meets the expectations of sales employees.

The problem in question is, in particular, that the current sales process does not allow to collect sufficient information to create business deals in the sales software. Also the process of creating deals in sales management software is not effective in time.

To describe the mobile application to be created, the functionality and usability of the existing mobile applications was compared to evaluate the solution's suitability for sales employees. The author conducted interviews with sales employees to identify problems and needs in the current sales process.

As a result of the master's thesis, the author described the problems of the current sales process and possible improvements for proposed software solution. Requirements, component diagram and prototype was composed for the mobile application to be created.

The thesis is in Estonian and contains 66 pages of text, 7 chapters, 19 figures, 7 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

API	<i>Application Programming Interface</i>
AS-IS	Protsessi või olukorra hetkeseisu kirjeldus
BABOK	<i>Business Analysis Body of Knowledge</i> , ärianalüüsi praktikate standard
<i>Back-end</i>	Serveri teenus mis sisaldab ärioloogikat ja suhtlust <i>front-endiga</i>
BPM	<i>Business Process Management</i> , äriprotsesside juhtimise distsipliin
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i> , graafiline notatsioon äriprotsesside ja töövoogude modelleerimiseks
CRM	<i>Customer Relationship Management</i> , kliendisuhete haldamine on üldmõiste kõikide struktuuride kohta, mida ettevõtte kasutab müügikontaktide ja olemasolevate klientidega suhtluse ning suhete juhtimiseks
CSV	<i>Comma Separated Values</i> , universaalne failivorming, kus andmed on üksteisest eraldatud komadega
EAS	Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus
<i>Front-end</i>	Kasutajaliides mille abil toimub suhtlus <i>back-endiga</i>
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i> , õiguslik raamistik, mis kehtestab reeglid Euroopa Liidus elavatelt isikutelt saadud isikuandmete kogumiseks ja töötlemiseks
iOS	Apple'i poolt välja töötatud mobiiliseadmete operatsioonisüsteem
<i>Javascript</i>	Tekstipõhine programmeerimiskeel, mida kasutatakse nii rakenduse serveri kui ka kliendi poole interaktiivseks muutmiseks
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> , tulemuslikkuse võtmenäitaja on mõõdetav väärtus, mis näitab kui tõhusalt saavutab ettevõtte oma peamisi ärieesmärke
MVC	<i>Model-View-Controller</i> , tarkvara arhitektuurimuster
<i>Native</i>	Tarkvararakendus, mis on arendatud kasutamiseks konkreetsel platvormil või seadmel
NFC	<i>Near Field Communication</i> , kontaktivaba tehnoloogia informatsiooni saatmiseks ja vastu võtmiseks seadmete vahel
OAuth	<i>Open Authorization</i> , standardne autoriseerimise protokoll

QR	<i>Quick Response</i> , vöotkood ehk kindla standardiga mustvalge kujutis mis sisaldab informatsiooni mida seadmed lugeda saavad
SWEBOK	<i>Software Engineering Body of Knowledge</i> , tarkvaraarenduse standard
TO-BE	Tuleviku protsessi või olukorra kirjeldus
UI	<i>User Interface</i> , kasutajaliides
<i>token</i>	Teenusele juurdepääsu taotleva rakenduse kordumatu identifikaator
UML	<i>Unified Modeling Language</i> , ühtne modelleerimiskeel tarkvara spetsifitseerimiseks ja visualiseerimiseks

Sisukord

1 Sissejuhatus	11
1.1 Probleem ja selle taust	11
1.2 Eesmärgid ja eeldatav tulemus	13
1.3 Läbitavad etapid ja meetodika.....	13
1.4 Ülevaade tööst	14
2 Analüüsi meetodika teoreetiline taust	16
2.1 Lähteandmete kogumine nõuete defineerimiseks.....	16
2.1.1 Intervjuu.....	17
2.1.2 Dokumentidega tutvumine	18
2.1.3 Olemasolevate lahenduste uurimine.....	19
2.2 Ärianalüüs.....	19
2.2.1 Nõuete prioriteedi seadmine.....	19
2.2.2 Äriprotsesside kirjeldamine	20
2.3 Süsteemianalüüs	23
2.4 Süsteemi arhitektuur ja disain.....	24
2.4.1 Komponentdiagramm	24
2.4.2 Prototüübi loomine	25
3 Olemasoleva lahenduse ülevaade	27
3.1 Ettevõtte müügiprotsess.....	27
3.2 Intervjuude kokkuvõte.....	29
3.3 Olemasolevate lahenduste ülevaade	31
3.3.1 CardFetch rakenduse tutvustus ning kasutatavuse hinnang	31
3.3.2 Business Card Reader-i tutvustus ning kasutatavuse hinnang.....	35
3.3.3 Funktsionaalsuse ülevaade	37
3.4 Funktsionaalsuste analüüs ning täiustusvõimalused.....	39
4 Ärianalüüsi tulemused	43
4.1 Ärinõuded	43
4.2 Äriprotsessi joonis	44
5 Süsteemianalüüsi tulemused.....	46

5.1 Kasutusmallid ja lühikirjeldused	46
5.2 Mittefunktsionaalsed nõuded.....	49
5.3 Mobiilirakenduse väljad	50
5.4 Mobiilirakenduses kuvatavad infosõnumid.....	52
5.5 Tehnilised aspektid	52
6 Arhitektuur ja disain	54
6.1 Komponentdiagramm	54
6.2 Prototüüp	55
6.3 Kasutatavad raamistikud.....	59
7 Kokkuvõte	61

Jooniste loetelu

Joonis 1. Tourest 2020 eksponentide peamised eesmärgid [1]	12
Joonis 2. Äriprotsesside täiustamise 5 faasi [17].....	22
Joonis 3. BPMN notatsiooni sümbolid [20]	23
Joonis 4. Komponentidest moodustuv liides [26]	25
Joonis 5. Müügitöö protsess Pipedrive'is (allikas: autori koostatud).....	27
Joonis 6. Tehingu Pipedrive'i loomise protsess (AS-IS) ärimessi kontekstis (allikas: autori koostatud).....	29
Joonis 7. CardFetch rakendusse sisselogimine ja põhivaade [32].....	32
Joonis 8. CardFetch rakenduses digitaalse visiitkaardi loomine [32]	32
Joonis 9. CardFetch rakenduses uue visiitkaardi skaneerimine ning andmete muutmine [32].....	33
Joonis 10. CardFetch rakenduse Members portaal [32]	34
Joonis 11. Business Card Reader rakenduse põhivaated [39]	36
Joonis 12. Tehingu loomisega seotud üldise protsessi etapid (allikas: autori koostatud)	44
Joonis 13. Tehingu loomise protsess (TO-BE) ärimessi raames (allikas: autori koostatud)	45
Joonis 14. Mobiilirakenduse kasutaja kasutusmallide diagramm (allikas: autori koostatud)	47
Joonis 15. Administraatori kasutusmallide diagramm (allikas: autori koostatud)	47
Joonis 16. Komponentdiagramm (allikas: autori koostatud).....	55
Joonis 17. Sisselogimine (allikas: autori koostatud)	56
Joonis 18. Tehingu loomine (allikas: autori koostatud)	57
Joonis 19. Visiitkaardi skaneerimine (allikas: autori koostatud).....	58

Tabelite loetelu

Tabel 1. Küsimused loodava süsteemi nõuete väljaselgitamiseks [11].....	17
Tabel 2. Intervjuu põhiteemad nõuete väljaselgitamiseks [8]	18
Tabel 3. Kasutajaliidese disaini põhimõtted [22]	26
Tabel 4. Olemasolevate lahenduste funktsionaalsuste võrdlus (allikas: autori koostatud)	37
Tabel 5. Pipedrive'i väljad mobiilirakenduses (allikas: autori koostatud).....	50
Tabel 6. Veebikeskkonnas lisatavad väljad (allikas: autori koostatud).....	51
Table 7. Pipedrive'i saadetav lisaandmed (allikas: autori koostatud).....	52

1 Sissejuhatus

Käesolev magistritöö käsitleb ettevõtte FOB Solutions müügitöö protsessi uurimist ärimessi kontekstis ning müügiinimese tööd lihtsustavate mobiilirakenduste analüüsi ja uue loodava mobiilirakenduse lahenduse kirjeldamist ning disainimist. Töös analüüsitakse olemasolevaid mobiilirakendusi, mis lihtsustaksid müügiinimese tööd uute müügitehingute loomisel ärimessi kontekstis, kaardistatakse probleemid, pakutakse täiustusvõimalused ning analüüsitulemuste põhjal defineeritakse nõuded ettevõttele sobiva mobiilirakenduse loomiseks.

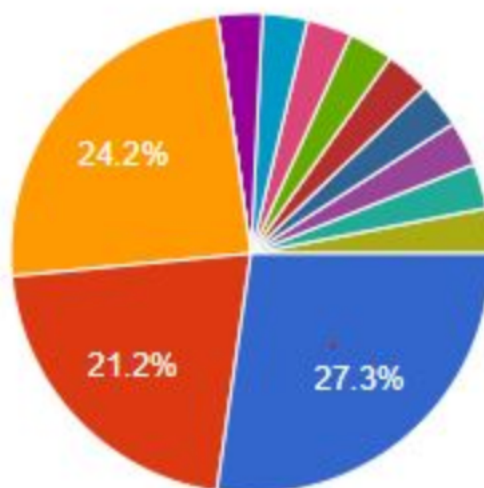
Magistritöö sissejuhatuses kirjeldatakse probleemi tausta ning selgitatakse, miks on ettevõttele vajalik praegust tööprotsessi muuta. Seejärel tehakse kindlaks töö eesmärgid ning oodatav tulemus ning kirjeldatakse magistritöös kasutatavaid meetodeid, mille abil tulemus saavutatakse.

1.1 Probleem ja selle taust

Toote või teenuse müügiga tegeleva ettevõtte edukus võib sõltuda suures osas müügitööst ehk kui edukalt suudetakse ärikontakti loomisest jõuda koostöölepingu loomiseni. Müügiotsessi haldamiseks on olemas erinevaid tarkvaralahendusi mille abil hallata müügivihjeid, tehinguid ning ärikontakte. Käesolevas ettevõttes on müügiotsessi haldamiseks kasutusel müügi-CRM (*Customer Relationship Management*) tarkvara Pipedrive [30].

Üks võimalus uute ärikontaktide ning koostöövõimaluste loomiseks on oma toodet või teenust esitleda müügiotsesidel. Põhjamaade suurim müügiotses Tourest on välja toonud 2020 aastal osalenud eksponentide 3 peamist eesmärki (vt Joonis 1) [1]:

- Brändi kujundamine (27,3%);
- Uute koostööpartnerite leidmine (24,2%);
- Toote müük kohapeal (21,2%).



Joonis 1. Tourest 2020 eksponentide peamised eesmärgid [1]

Touresti ärimessi küsitluse põhjal näeme, et ühed põhilised ärimessil osalemise eesmärgid on leida koostööpartnereid ning tegeleda ärimessil toote või teenuse müügiga.

EAS (Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus) viib igal aastal üle 200 ettevõtte välismessile, kus ettevõtted saavad osaleda ühises Eesti riiki esindavas koosseisus [3]. Peale ettevõtete toetamise välismessidel osalemiseks riiklike ühisstendide koosseisus saavad ettevõtted lisaks taodelda riigi tuge eraldi messiboksi väljapanemiseks, mis aitab ettevõtjatel osaleda just neile kõige olulisematel erialamessidel [4]. EAS-i jaoks on oluline aidata Eesti ettevõtetel saavutada edu välisurgudel ning riikliku ühisstendi korraldamine ärimessidel annab hea võimaluse seniseid kontakte tugevdada, usaldust kasvatada ning oma uuenduslikke tooteid tutvustades uute võimalike koostööpartneriteni jõuda [5]. Ka maakondlikud arenduskeskused korraldavad igal aastal ettevõtjatele ühiskülastusi rahvusvahelistele messidele [6].

Kõige tavalisem ning lihtsam viis ärimessidel ärikontaktide info kogumiseks on visiitkaartide kogumine, paberankeedi või veebivormi täitmise kaudu informatsiooni omandamine. Ettevõtete jaoks on oluline messil kogutud ärikontaktide ja koostöövõimaluste info võimalikult kiire ja efektiivne hindamine ning kontaktiga ühenduse võtmine messi järgselt. Kirjeldatud meetodeid kasutades võtab ärimessil kogutud informatsiooni läbitöötamine ning CRM rakendusse sisestamine palju aega. Selleks on ettevõtte kaalunud kasutusele võtta erinevaid visiitkaardi skaneerimise rakendusi, mis on integreeritud kasutuseloleva CRM tarkvaraga. CRM tarkvaraga integreeritud rakendused ei vasta aga ettevõtte vajadustele. Vaadeldavate rakenduste abil

pole võimalik saata Pipedrive'i kogu vajalikku informatsiooni, mida ärimessilt võimalike äritehingute kohta kogutakse. See tähendab, et müügiinimene peab ärimessilt naastest osa informatsiooni Pipedrive'i manuaalselt sisestama. Seega pole praegune uute müügitehingute lisamise protsess ajaliselt tõhus ning põhjustab kasuliku info kaotsiminekut. Sellest tulenevalt soovitakse luua uus lahendus peamiselt turustamise eesmärgil kuid ka ettevõtte sisese müügitöö äriprotsessi täiustamiseks.

Magistritöö eesmärk on kirjeldada ning disainida Pipedrive'iga integreeritud mobiilirakendus, mis võimaldab ärimessil leitud võimalike koostöövõimaluste kohta infot sisestada ning Pipedrive'i saata ning teha seda viisil, mis võimaldab ärimessi järgselt koostöövõimalusi efektiivsemalt prioritseerida.

1.2 Eesmärgid ja eeldatav tulemus

Käesoleva magistritöö eesmärgid on:

- uurida ning kaardistada ettevõtte müügitöö protsess ärimessi kontekstis;
- identifitseerida probleemid praeguses protsessis;
- välja selgitada kasutajate vajadused protsessi parandamiseks vajamineva mobiilirakenduse loomiseks;
- kirjeldada funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded loodavale mobiilirakendusele;
- disainida ettevõtte müügitöö vajadustele vastav mobiilirakendus.

Magistritöös püstitatakse järgmised uurimisküsimused:

1. Millised probleemid esinevad tänases ettevõtte müügitöö protsessis ärimessilt koostöövõimaluste kogumise raames?
2. Kuidas tuleks hetkel olemasolevat müügitöö protsessi täiustada?
3. Milline oleks ettevõtte müügi- ja protsessi efektiivsemaks muutev ning kasutajate nõuetele vastav koostöövõimaluste informatsiooni kogumise ja töötlemise rakendus?

1.3 Läbitavad etapid ja meetodika

Koostöövõimaluste loomise mobiilirakenduse arenduseks tehtava äri- ja süsteemianalüüsi teostamiseks on autoril plaanis järgnevad tegevused:

- kaardistada ettevõtte praeguse müügitöö protsess (AS-IS);
- intervjuuerida ettevõtte müügipersonali, et indentifitseerida probleeme praeguses töökorralduses ning vajadusi loodavale mobiilirakendusele;
- uurida ning kaardistada Pipedrive'iga integreeritud mobiilirakendusi;
- hinnata olemasolevate mobiilirakenduste sobivust ettevõtte müügitööks;
- koostada täiustatava süsteemi ärinõuded ning äriprotsesside diagrammid (TO-BE);
- koostada funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded loodavale mobiilirakendusele;
- kirjeldada ning struktureerida loodava mobiilirakenduse ülevaade UML (*Unified Modeling Language*) skeemide abil;
- luua prototüüp.

Käesoleva magistritöö käigus valmib sisend ettevõtte arendustiimile äritehingute Pipedrive'i sisestamise mõeldud mobiilirakenduse loomiseks, mis vastaks müügipersonali nõuetele. Töö viiakse läbi kahes osas. Esmalt kogutakse infot olemasoleva lahenduse kohta ettevõtte müügitöö personalilt ning kaardistatakse äriprotsessid AS-IS diagrammid. Analüüsitakse kogutud infot ning tuuakse välja võimalikke viise rakenduse täiustamiseks. Teises osas koostatakse analüüsi tulemuste põhjal täiustatud rakenduse äriprotsesside TO-BE diagramm ning kirjeldatakse uut rakendust UML skeemide abil mis on aluseks töös loodavale prototüübile.

Äriprotsessimudelid on koostatud BPMN (*Business Process Modeling Notation*) notatsioonis kasutades Bizagi modelleerimistarkvara ja järgides BPMN notatsiooni modelleerimise parimaid praktikaid. Süsteemi ülevaate mudelid on loodud UML skeemide abil kasutades Lucidchart ning Draw.io tarkvara.

1.4 Ülevaade tööst

Magistritöö esimeses peatükis antakse ülevaade töös käsitletavast probleemist ning selle taustast, magistritöö peamistest eesmärkidest ning tulemustest ja eesmärkide saavutamiseks läbitavatest etappidest ning kasutatavast metoodikast. Teises peatükis kirjeldatakse magistritöös kasutatavate metoodikate teoreetilist tausta. Kolmandas peatükis teeb autor ülevaate ettevõtte tööprotsessist, mida töö raames täiustatakse, olemasolevate lahenduste võrdluse ning täiustamise ettepanekud loodavale

mobiilirakendusele. Neljandas peatükis tuuakse välja ärianalüüsi tulemused. Viiendas peatükis kirjeldatakse süsteemianalüüsi tulemeid. Kuuendas peatükis kirjeldatakse loodava mobiilirakenduse arhitektuuri ning disaini. Seitsmendas ehk viimases peatükis teeb autor kokkuvõtte tehtud tööst.

2 Analüüsi metoodika teoreetiline taust

Käesolevas peatükis kirjeldatakse magistritöös eesmärkide saavutamiseks kasutatud analüüsi metoodika teoreetilist tausta.

2.1 Lähteandmete kogumine nõuete defineerimiseks

Süsteemi analüüsi faasis nõuete defineerimiseks on eelkõige vaja mõista ning kirjeldada olemasolevat lahendust ning kasutajate vajadusi. Selleks on vaja koguda informatsiooni inimestelt, kes kasutavad süsteemi oma töös või hakkavad seda tulevikus tegema. Kogutud info põhjal saab välja selgitada kasutajate probleemid praeguse süsteemi või tööprotsesside osas ning ootused tuleva süsteemi jaoks. Sellest lähtuvalt saab välja selgitada nõuded uuele süsteemile.

Süsteemianalüüsi etapid süsteemi nõuete kogumiseks on järgmised: [8]

- üksikasjaliku info kogumine;
- nõuete kirjeldamine;
- nõuete prioritseerimine;
- kasutajaliidese vaadete väljatöötamine;
- nõuete hindamine kasutajatega.

Läbides kirjeldatud etapid on võimalik detailselt kirjeldada, mida süsteem peab suutma teha, et vastata kasutaja vajadustele. Käesolevas töös on nõuete defineerimise meetoditena kasutatud poolstruktureeritud intervjuusid ettevõtte müügiinimestega, kasutuseloleva süsteemi ja protsessidega tutvumist ning olemasolevate lahenduste funktsionaalsuse kaardistamist ja võrdlust.

Analüütikul on vaja teada saada, mida teeb süsteem praegu ning välja selgitada, mida süsteem võiks või peaks tegema. Tabelis 3 [11] kirjeldatakse küsimusi, millele analüütik võiks fookuse panna loodava süsteemi nõuete väljaselgitamisel ja defineerimisel.

Tabel 1. Küsimused loodava süsteemi nõuete väljaselgitamiseks [11]

Praegune süsteem		Loodav süsteem
Kes teeb?	Miks see isik seda tegevust teeb?	Kes seda tegevust peaks tegema?
Mida tehakse?	Miks tehakse?	Mida tuleks teha?
Kus tehakse?	Miks seda seal tehakse?	Kus seda tegema peaks?
Millal tehakse?	Miks tegevust just siis tehakse?	Millal tegevust tegema peaks?
Kuidas tehakse?	Miks tegevust just nii läbi viiakse?	Kuidas tegevust peaks tegema?

Nõuded on loodava süsteemi ning selle komponentide aluseks. Olemasolevate nõuete tüübid varieeruvad sõltuvalt probleemivaldkonnast ja metoodikast. BABOK (*The Business Analysis Body of Knowledge*) defineerib järgnevad nõuete tüübid järgnevalt: [9]

- ärinõuded – kirjeldavad üldisemalt mis eesmärged ettevõtte soovib saavutada;
- kasutajate nõuded – konkreetsete osapoolte vajadused;
- funktsionaalsed nõuded – väljendavad süsteemi käitumist ning toiminguid;
- kvaliteedinõuded – kirjeldavad keskkonna tingimusi mille puhul süsteem peab töötama;
- rakendusnõuded – kirjeldavad süsteemi funktsionaalsust mis on vajalik loodava süsteemi kasutuselevõtmiseks.

2.1.1 Intervjuu

Intervjuu on kõige levinum viis kasutaja vajaduste hindamiseks analüüsi etapis. Intervjuusid võib liigitada näiteks struktuuri alusel: [10]

- struktureeritud intervjuu ehk ankeetintervjuu;
- poolstruktureeritud intervjuu ehk teemaintervjuu;
- struktureerimata ehk avatud intervjuu.

Magistritöö käigus läbiviidud intervjuud on poolstruktuursed. Selliste intervjuude käigus on võimalik esitada spontaansemaid ja avatud küsimusi. Intervjuu alateemad on välja selgitatud kuid kõik küsimused pole eelnevalt sõnastatud ja järjestatud. Kui küsimused

on formuleeritud, siis intervjuerija saab jooksvalt otsustada, mida on kõnealuses vestluses otstarbekas küsida ja millal [10].

Intervjuu läbiviimise protsess on järgmine:

- 1) Intervjueeritavate väljaselgitamine.
- 2) Eesmärkide kirjeldamine.
- 3) Alateemade ja küsimuste sõnastamine.
- 4) Intervjuuks ettevalmistumine.
- 5) Intervjuu läbiviimine.
- 6) Tulemuste dokumenteerimine.
- 7) Tulemuste hindamine [11].

Milliseid küsimusi analüütik peaks intervjuu vältel küsima on individuaalne käsitletavale probleemile. Tabelis 2 [8] on kirjeldatud kolm üldist põhiteemat, millest analüütik võiks juhendada süsteemi nõuete väljaselgitamisel.

Tabel 2. Intervjuu põhiteemad nõuete väljaselgitamiseks [8]

Teema	Küsimus kasutajatele
Millised on äritegevused ja protsessid?	Mida kasutaja teeb?
Kuidas neid tegevusi tuleks teha?	Kuidas kasutaja eesmärke täidab? Milliseid samme kasutaja läbib? Kuidas saaks neid samme teisiti teha?
Millist teavet on vaja nende toimingute tegemiseks?	Millist teavet kasutatakse? Milliseid sisendeid kasutatakse? Millist väljundit kasutaja loob?

2.1.2 Dokumentidega tutvumine

Võimalusel tuleb tutvuda lisaks osapooltega intervjuude läbiviimisele tööprotsessidega seotud dokumentatsiooniga, et leida detailsemat infot praeguste tööprotsesside ning nende eesmärkide kohta. Üks võimalik dokument, mis aitab mõista kasutaja tööprotsessi ja vajadusi on töötaja tööjuhised mingi kindla ülesande täitmiseks. See võiks sisaldada teavet selle kohta, kuidas konkreetset ülesannet peab täitma ning andmeid, mida kasutatakse ning luuakse tööülesande tegemisel [12].

Süsteemi dokumentatsiooni ning muude dokumentide uurimisel peab silmas pidama, et need ei pruugi olla täielikult ajakohased. Neid võib olla muudetud mitmete isikute poolt, need võivad olla poolikud või on kirjeldatud protsessid elimineeritud. Seetõttu on oluline nõuete kirjeldamisel mitte toetuda ainult kirjalikule materjalile vaid kombineerida seda mõne teise nõuete kogumise meetodiga [11].

2.1.3 Olemasolevate lahenduste uurimine

Paljud probleemid ja võimalused, mida ettevõtted soovivad käsitleda uue süsteemi loomisel võivad olla juba lahendatud teiste ettevõtete poolt. Olemasolevate lahenduste uurimine ja võimalusel kasutamine aitab vältida kulukaid vigu ning säästa aega ja raha. Eksisteerivate lahenduste uurimisel on kolm põhilist põhjust:

- 1) Loodud lahendustega tutvumine aitab genereerida uusi ideid kuidas paremini lahendada konkreetset probleemi. Rakendades neid ideid enda ettevõtte äri kontekstis saab luua uuenduslikke alternatiivseid lahendusi.
- 2) Võib juhtuda, et ilma olemasolevate lahenduste uurimiseta arendatakse süsteem mis on aegunud tänapäevases kontekstis.
- 3) Tihti peale on odavam ja vähem riskantsem osta mõni olemasolev lahendus või selle osa kui et see ise luua [8].

2.2 Ärianalüüs

2.2.1 Nõuete prioriteedi seadmine

Kogutud lähteandmete analüüsi tulemusel saab defineerida ärinõuded. Ärinõuded ei tohiks kirjeldada loodava süsteemi funktsionaalsust vaid milliseid milliseid tegevusi kasutaja teeb eesmärkide saavutamiseks. Enamasti ei muutu ärinõuded nii palju kui süsteemi funktsionaalsed nõuded ning need on ka objektiivsemad. Kui mõistetakse ärinõudeid ja -vajadusi, siis saab välja selgitada, milline on parim viis lahenduse loomiseks ja kuidas seda lahendust rakendada [13].

BABOK-i kohaselt on kolm üldist lähenemist iteratsiooni võetavate nõuete kindlaksmääramisel:

- 8) Kõik sisse – kõik nõuded võetakse töösse, mis on olulised lahenduse väljatöötamiseks, nõuded mis võivad põhjustada projekti tähtaja ületamist eemaldatakse või lükatakse edasi.
- 9) Kõik välja – välistatakse esialgu kõik nõuded ning lisa vaid need, mis on võimalik tähtjaks valmis saada.
- 10) Valikuline – tuvastatakse kõrge prioriteediga nõuded ning lisatakse vastavalt tekkinud järjekorrale nõuded mis võimaldavad tähtjast kinni pidada [14].

Nõuete prioritiseerimine iga hästi juhitud projekti jaoks hädavajalik. BABOK-i standard ütleb, et see võimaldab nii analüüsi kui implementatsiooni etapis välja töötada süsteemi funktsionaalsused oluliseimate ärivajaduste saavutamiseks [15]. Enamus klientidel võib olla mõistlik ettekujutus sellest, mida nad soovivad ning vajavad. Kuid analüütiku ülesanne on nõuete väljaselgitamise etapis välja selgitada nõuded, mis muudaksid kliendi töö päriselt lihtsamalt. Enamasti puudub resurss kõigi nõuete täitmiseks ning seetõttu peab analüütik mõistma ettevõtte vajadusi, et nõuded tähtsuse järjekorda seada [14]. Selleks, et tulemus vastaks kõigi osapoolte ootustele on vajalik kaasata osapoolte arvamus nõuete prioritiseerimiseks. Prioriteetide seadmine ongi sageli läbirääkimisprotsess, mis hõlmab projekti sidusrühmi, sealhulgas kasutajaid, juhtkonda, arendajaid ning teisi osapooli [15]. Lihtsaim prioritiseerimise meetod on numbrilise määramise tehnika, mis sobib väiksema skoobiga projektile ning sisaldab väikest hulka nõudeid. Käesolev meetod kasutab sirgjoonelist skaalat 1st 5ni. Osapooled saavad defineeritud ärinõuded järjestada madalamaist kõrgeima prioriteedini. Analüütik teeb osapoolte tagasiside põhjal kokkuvõtte ning paneb vastavalt tulemusele kokku nõuete tähtsuse järjekorra [14].

2.2.2 Äriprotsesside kirjeldamine

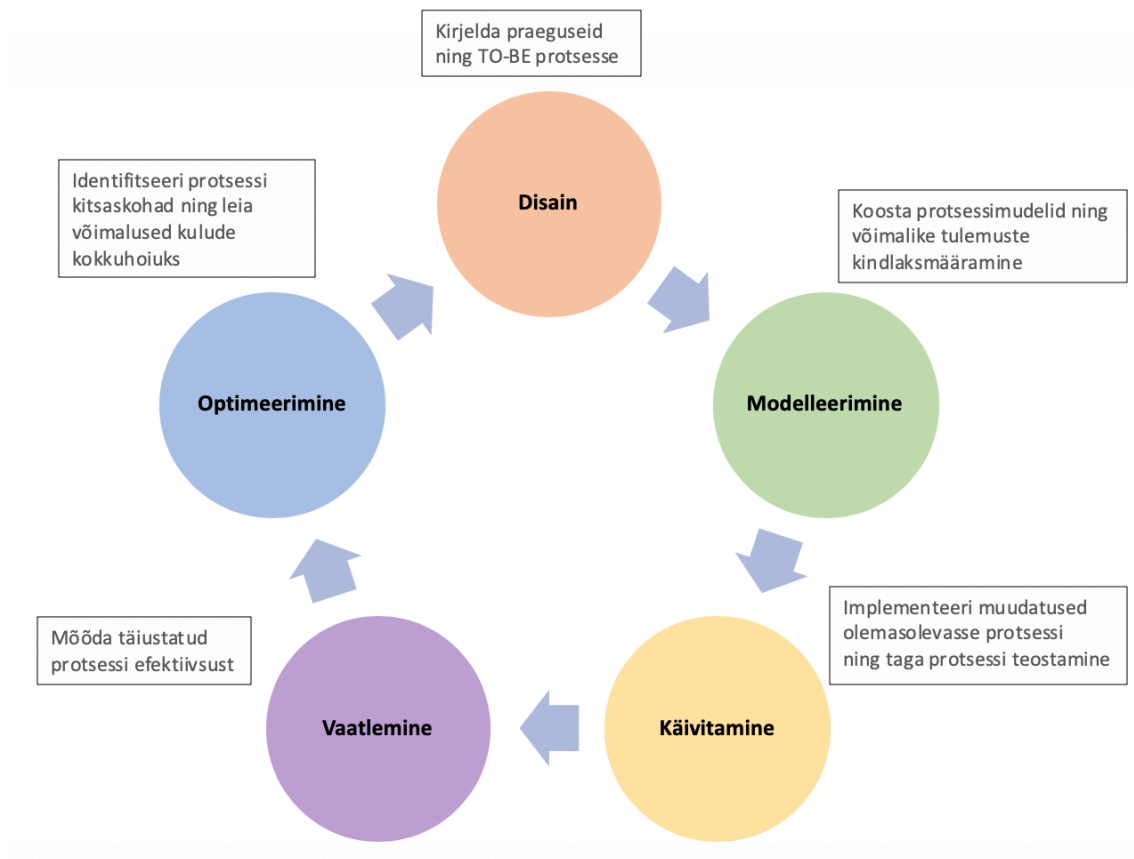
BPM (*Business Process Management*) ehk äriprotsesside juhtimine on struktureeritud meetod äriprotsesside ja seotud resursside mõistmiseks, dokumenteerimiseks, modelleerimiseks, analüüsimiseks ning simuleerimiseks eesmärgiga lisada ärile väärtust. See metoodika võimaldab äriprotsesse kaardistada eesmärgiga neid ümber kujundada ja juurutada [16]. Kui räägitakse BPM-ist siis tekib väiksematel ettevõtetel tihti arusaam, et see on mõeldud suurtele organisatsioonidele kuna äriprotsesside juhtimise haldamine võtab liiga palju aega ning nendeks muudatusteks ei olda veel valmis. Tegelikult on äriprotsesside juhtimine väikestes ettevõtetes eriti oluline äri kasvatamise eesmärgil.

BPM võimaldab muuta sisemisi äriprotsesse efektiivsemaks ning seeläbi suurendada klientide rahulolu mis on oluline äri kasvatamiseks [17].

Äriprotsesside täiustamiseks läbitakse tavaliselt 5 faasis:

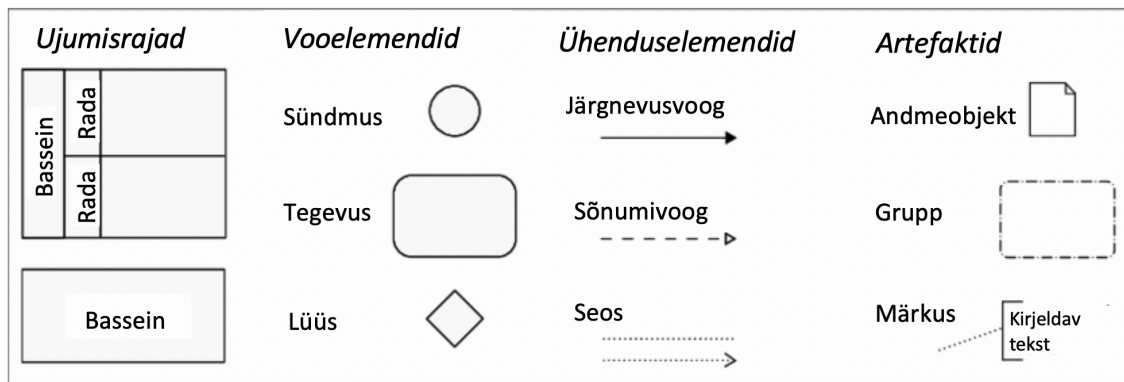
- 1) Disaini etapis kirjeldatakse AS-IS äriprotsessid koos TO-BE protsessidega.
- 2) Modelleerimise etapis koostatakse protsessimudelid ning analüüsitakse võimalike protsessimuudatuste tulemeid. Tavaliselt kasutatakse selleks ülemaailmselt kasutatavat BPMN standardit.
- 3) Teostamise etapis protsessides kavandatud muudatused ning parandused implementeeritakse.
- 4) Monitoorimise etapis mõõdetakse protsesside efektiivsust kasutades näiteks KPI-id (*Key Performance Indicator*), et teha objektiivseid järeldusi sisseviidud paranduste kohta.
- 5) Optimeerimise etapp ei ole niivõrd kindel samm kui pidev optimeerimisprotsessi osa. Selles etapis määratletakse võimalikke protsessi kitsaskohti ning kavandatakse alternatiivsed võimalused täiustamiseks ja kulude kokkuhoiuks [19].

BPM kui iteratiivne protsess on illustreeritud joonisel 2 [17].



Joonis 2. Äriprotsesside täiustamise 5 faasi [17]

BPMN on kõige aksepteeritum rahvusvaheline standard protsesside määratlemiseks ning modelleerimiseks BPM distsipliini raames [18]. BPMN annab ettevõtetele võimaluse mõista oma sisemisi äriprotsesse graafilisel kujul ning annab võimaluse neid kõigile ühtemoodi arusaadavalt esitada. Selle eesmärk on luua lihtne ja arusaadav äriprotsessimudelite loomise mehhanism mis samas võimaldab kirjeldada äriprotsessides kaasnevat keerukust [19]. BPMN võimaldab kirjeldada äriprotsessi etappe algusest lõpuni kas lihtsalt protsessi dokumenteerimiseks, kitsaskohtade avastamiseks või protsessi automatiseerimise nõuete defineerimiseks. Kirjeldatud diagrammid väljendavad detailsemat informatsiooni mis on kriitiline äriprotsessi mõistmiseks ning analüüsimiseks kui näiteks voodiagrammid [18]. BPMN pakub üldist elementide komplekti, mis aitab diagrammi lugejal hõlpsasti ära tunda põhilisi elemente ja diagrammist aru saada [19]. Diagrammi graafilised elemendid jagunevad nelja kategooriasse nagu on näidatud joonisel 3 [20].



Joonis 3. BPMN notatsiooni sümbolid [20]

2.3 Süsteemianalüüs

Ärianalüüsi etapis kogutakse vajaminev informatsioon, et täpselt kirjeldada osapoolte ärilisi nõudeid ning eesmärgi. Kogutud informatsiooni ning defineeritud ärinõuete põhjal saab kirjeldada süsteemi funktsionaalseid ja mittefunktsionaalseid nõudeid [11]. Funktsionaalsed nõuded kirjeldavad funktsioone, mida tarkvara peab suutma täide viia [22]. Mittefunktsionaalsed nõuded kirjeldavad tarkvara kvaliteediatribuute. Need kirjeldavad standardite kogumikku, mida kasutatakse süsteemi konkreetse funktsiooni toimimise hindamiseks. Mittefunktsionaalsed nõuded on olulised, et oleks võimalik tagada tarkvara kasutatavus ja tõhusus [28].

Kasutusmallid on muutunud laialt levinud tavaks funktsionaalsete nõuete esitamisel ja kirjeldamisel. Kasutusmallid tulenevad objektorienteeritud arendusest, kuid nende rakenduvus ei piirdu ainult objektorienteeritud süsteemidega. Kasutusmall defineerib eesmärgile orienteeritud interaktsioonide komplekti väliste osalejate ja vaadeldava süsteemi vahel. Aktorid on süsteemi välised osapooled, kes kasutavad süsteemi eesmärgi täitmiseks [29].

Tavaliselt täiustatakse kasutusmalle töö käigus. Kui võimalik tasub võimalikult varakult kirjeldada olemasolevad kasutusmallid ning neid lühidalt kirjeldada. Lühikesi kasutusmallide kirjeldusi saab tarkvara disaini käigus pidevalt täiustada täielikumaks kirjelduseks [8].

Illustreerimaks kasutusmalle ning nende suhet Aktoritega koostatakse kasutusmallide diagramm, mis on kirjeldatud UML notatsioonis. UML on ühtne modelleerimiskeel, mis koosneb integreeritud skeemide komplektist, mis on välja töötatud tarkvarasüsteemide

visualiseerimiseks, kirjeldamiseks, konstrueerimiseks ja dokumenteerimiseks UML-i kasutamine aitab projektimeeskonnal paremini mõista ning uurida tarkvara disaini ning arhitektuurset kujundust. UML diagrammid jagunevad kaheks: [26]

- struktuuriskeemid – näitavad süsteemi ja selle osade staatilist struktuuri erinevatel abstraktsiooni- ja teostustasandidel ning kuidas need on üksteisega seotud;
- käitumiskeemid – näitavad süsteemis olevate objektide dünaamilist käitumist, mida saab kirjeldada kui süsteemis aja jooksul tehtud muudatuste jada.

Kasutusmallide diagramm on süsteemi käitumuslikkust kirjeldav skeem [26].

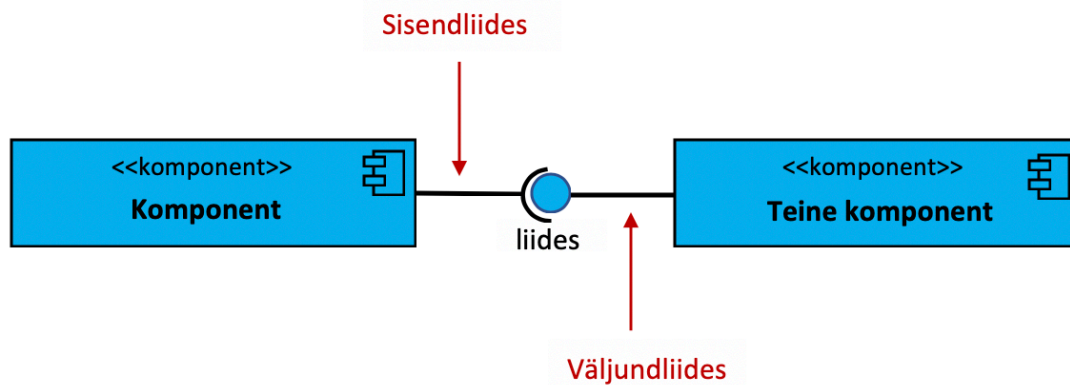
2.4 Süsteemi arhitektuur ja disain

2.4.1 Komponentdiagramm

UML-is kasutatakse komponentdiagramme tähistamiseks komponente ehk süsteemi vahetatavaid osi mis moodustavad liidesed ning nende omavahelisi sõltuvusi [25]. See esitab tarkvarasüsteemi kõrgetasemelist arhitektuuri. Komponentid võivad olla kas käivituskomponendid, käivitatavad komponendid või lähtekoodi komponendid [26]. Komponenti omadused on: [27]

- komponent on süsteemi modulaarne osa;
- komponent omab liideseid;
- komponent on taaskasutatav;
- komponent on terviklik;
- komponent on asendatav.

Komponent võib olla liidesele kas mingit teenust pakkuv või nõudev oma eesmärgi täitmiseks. UML notatsioonis moodustub liides komponentidest nagu on näidatud joonisel 4 [26].



Joonis 4. Komponentidest moodustuv liides [26]

2.4.2 Prototüübi loomine

Prototüüp on üks parimaid viise kuidas kasutajale loodava süsteemi funktsionaalsust visualiseerida ja tutvustada. Kasutajaliidese disainimise protsess võiks olla iteratiivne [22]. Juba varases analüüsi etapis on võimalik luua esialgne kasutajaliidese vaade, et tuvastada süsteemi kitsaskohti. Prototüübi loomisel tuleks vastata järgmistele küsimustele:

- 1) Mis on süsteemi eesmärgid?
- 2) Milliseid konkurentsivõimelised lahendused on kasutusel?
- 3) Kes on kasutajad? Mis on nende eesmärgid?
- 4) Mis tüüpi on loodav rakendus ja millisele tarkvarale see luuakse?
- 5) Millised on nõuded visuaalsele poolele?
- 6) Milline on oodatav tulemus [23]?

Kasutajaliidese loomisel järk-järgult tuleks alustada prioriteetsemate nõuete realiseerimisest kuna suure tõenäosusega võivad nõuded muutuda kasutaja vajaduste hindamise etapis. Selleks tuleks kogutud nõuded prioritseerida näiteks järgnevalt: [24]

- kohustuslikud – funktsionaalsus, mille kohta on kindel, et see on vajalik rakenduse töötamiseks;
- soovituslikud - funktsionaalsus, mis muudab kasutaja töö mugavamaks ning aitaks rakendusel teiste seast välja paista kuid pole hädavalik eesmärkide täitmiseks ning rakenduse töötamiseks;
- ebavajalikud – funktsionaalses, mis ei aita kasutaja eesmärkide täitmisele kaasa ning ei anna erilist väärtust rakenduse funktsionaalsusele.

Kasutajaliidese disainimisel tuleks juhinduda üldistest disaini põhimõtetest nagu on kirjeldatud SWEBOOK-is [22].

Tabel 3. Kasutajaliidese disaini põhimõtted [22]

Põhimõte	Kirjeldus
Õpitavus	Tarkvara peab olema võimalikult kergesti õpitav ja loogiline, et kasutaja saaks kohe kasutamist alustada.
Tuttavlikkus	Tarkvara peaks kasutama termineid ja kontseptsioone, mis on kirjeldatud tarkvara kasutajate poolt.
Järjepidevus	Tarkvara peaks olema järjepidev, nii et sarnased toimingud saab aktiveerida samal viisil.
Ettearvatavus	Tarkvaras ei tohi esineda kasutajale üllatuslikke käitumusi.
Taastatavus	Tarkvara peab võimaldama kasutajal veaseisust taastuda.
Kasutusjuhised	Tarkvara peab kasutajale andma sisulist tagasisidet ning abi vigade ilmumise korral.
Erinevad kasutajad	Tarkvara peaks vajadusel pakkuma sobivaid interaktsioonimehhanisme erivajadustega kasutajatele.

3 Olemasoleva lahenduse ülevaade

3.1 Ettevõtte müügiotsess

Järgnevalt annab autor ülevaate ettevõtte müügiotsessist ärimessi kontekstis ning müügiotsessis kasutusel olevast tarkvarast.

Ebajärjepidev müügiotsess kus puudub sidusus ning juhtimine võib sageli lõppeda müügitöö ebaõnnestumisega. See on üks olulisi põhjuseid, miks ligi pooled müügiinimesed ei suuda oma aastaeesmärke saavutada. Tänapäeval on edukad ettevõtted mõistnud, et edukaks kliendisuhete haldamiseks on vaja ettevõttes kasutusele võtta ühtne süsteem. Selleks on loodud müügi-CRM tarkvara mis võimaldab organiseerida ja jälgida kogu teavet, mida vajatakse müügikontaktide leidmiseks ning haldamiseks, potentsiaalsete klientidega suhete arendamiseks, tehingute tegemiseks ja klientide säilitamiseks.

CRM on üldmõiste kõikide struktuuride kohta, mida firma kasutab müügikontaktide ja olemasolevate klientidega suhtluse ning suhete juhtimiseks [30]. Müügi-CRM süsteemid koguvad rohkesti andmeid, mis näitavad, kui hästi või halvasti kliendisuheteid hallatakse. See võimaldab analüüsida äri jõudlust ja määrata kindlaks selle mõju ettevõttele. Kõige lihtsamal moel saab tänapäevast CRM tarkvara pidada unikaalseks kliendisuhete haldamise süsteemiks [31].

Käesolevas ettevõttes on müügiotsesside haldamiseks kasutusel müügi-CRM tarkvara Pipedrive. Joonisel 5 on näidatud müügiotsess Pipedrive'is uue ärikontakti leidmise võimalusest kuni lepingu loomiseni.



Joonis 5. Müügitöö protsess Pipedrive'is (allikas: autori koostatud)

Ettevõtte eesmärk on leida uusi ärikontakte ja koostöövõimalusi ning jõuda reaalse koostööni ehk vormistada äripartneriga koostööleping. Joonisel kujutatud müügitöö protsessi nelja esimese etapi vältel toimub otsustamine, kas leidub reaalne võimalus koostöö tegemiseks. Seega vaadeldakse protsessi esimest nelja etappi täpsemalt ning uuritakse ettevõtte toiminguid uue äri võimaluse tekkimisest reaalse koostöö võimaluse väljaselgitamiseni ärimessi raames.

Esimene etapp protsessist on uue koostöövõimaluse tekkimine. Selles faasis kohtutakse ärimessil uute ärikontaktidega. Võimalusel tehakse enne ärimessil osalemist selgeks millised ettevõtted messil osalevad ning kas nende seas võib olla potentsiaalseid koostööpartnereid. Tehakse selgeks kellega soovitakse ärimessil kohtuda, võimalusel lepitakse kohtumised ärimessil ettevõtte esindajatega juba varem kokku. Enamasti pole siiski võimalik kindlaks teha, milliste isikutega ärimessil kohtutakse ning suurema osa ärikontaktidega tutvutakse esmakordselt alles kohapeal.

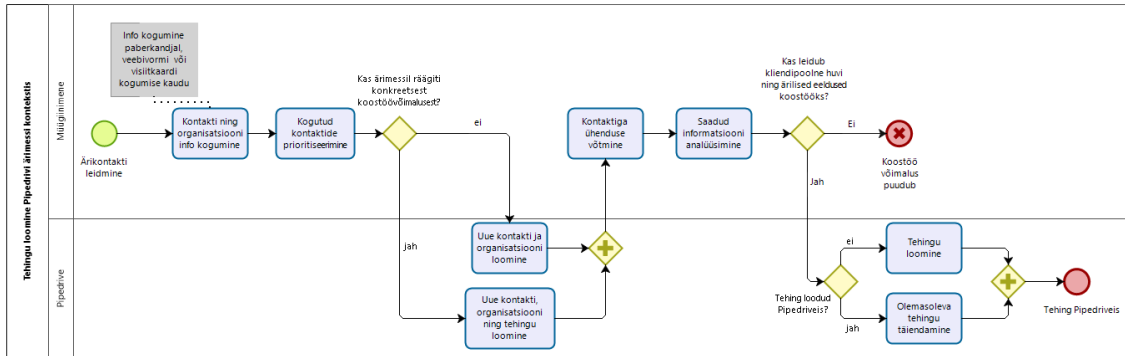
Selles etapis püütakse välja selgitada lisaks isiku kontaktandmetele ettevõtte nimi, tüüp, tegevusala ning muu kasulik info nagu kodulehe aadress. Ettevõtte müügiinimene suhtleb ärikontaktiga ning vahetatakse infot organisatsioonide äritegevuse ning eesmärkide kohta, et välja selgitada koostöövõimalused. Koostöövõimaluste olemasolul kogutakse isikult info organisatsiooni ja isiku kontaktandmete kohta. Selleks vahetatakse visiitkaarte, sotsiaalmeedia kontakte, täidetakse paber kandjal ankeet või veebivorm ärikontakti infoga. Samuti püüab müügiinimene tekkinud koostöövõimalust prioriteerida, et planeerida ärimessi järgseid tegevusi. Ärimessilt naastes luuakse Pipedrive'i kogutud info põhjal uus kontakt ning organisatsioon.

Teises etapis võetakse vastavalt koostöövõimaluse prioriteedile ärikontaktiga ärimessi järgselt ühendust, et küsida lisainfot ning täpsemalt koostöövõimaluse detailidest rääkida.

Lisainfo põhjal viiakse läbi kolmas etapp, mille käigus viiakse läbi äri vajaduste analüüs eelmises etapis kogutud info põhjal. Eesmärk on välja selgitada, mis on ettevõtte täpsemad ärilised vajadused ning kas ja kuidas me saaksime pakkuda lahendust olemasoleva teenuste või toote näol. Kui selgub reaalne vajadus, ettevõttel on olemas toode või teenus mis vastab vajadusele ning ärikontakt on huvitatud koostööst, siis loob viiakse läbi neljas etapp. Ettevõtte müügiinimene loob Pipedrive'i vajadusel uue tehingu, millega on seotud varasemalt loodud ärikontakt ning vastav organisatsioon ning kirjeldab

täpsemalt milliseid tooteid või teenuseid partnerile pakutakse, mis on pakutava toote või teenuse klass ning mis on tehingu eeldatav väärtus.

Järgnevalt on joonisel 6 kirjeldatud praegust tehingu loomise protsessi Pipedrive'is ärimessi raames.



Joonis 6. Tehingu Pipedrive'i loomise protsess (AS-IS) ärimessi kontekstis (allikas: autori koostatud)

3.2 Intervjuude kokkuvõte

Ärimessil osalemise peamine eesmärk võib olla küll koostöövõimaluste leidmine kuid reaalsus näitab, et läbi ühegi uue ärikontakti reaalse koostööni enamasti ei jõuta. IT ettevõtete puhul tundub, et mida konkreetsem on pakutav lahendus või toode seda tõenäolisemalt leitakse ärimessilt ka koostööpartnereid. Ettevõtted, kes pakuvad üldisemat tarkvaraarendus- või testimisteenust nagu FOB Solutions ei pruugi piisavalt eristuda ning huvi tekitada. Sellegipoolest on messil osalemine kasulik kuna võimaldab ettevõtte brändi nähtavamaks muuta. Tihti kajastatakse suuremaid ärimesse ja osalejaid erinevate meediakanalite kaudu ning samuti jääb ettevõtte rohkemal või vähemal määral silma teistele ärimessil osalejatele.

Väga oluline on eeltöö enne messil osalemist. Enamasti on teada, mis ettevõtted messidel osalevad. Seega on võimalik enne messi osalejate kohta lisainfot nagu mis on nende ärivajadused, tegevusvaldkond, ärifookus jne. Vahel jagavad ka messi korraldajad dokumente asjakohtase infoga. Selle info põhjal on võimalik enne messil osalemist teha kindlaks võimalikud koostööpartnerid, kontakteeruda ning leppida kokku kohtumised ärimessil. Siiski kõikide messide puhul pole osalejate info avalik ning eeltööd pole võimalik teha.

Konkreetses ettevõttes on müügiinimesed on kontaktide info saamiseks kogunud visiitkaarte, täitnud infoankeeti paberil või veebis. Iga müügiinimene peab ankeedi täitma ise, et tagada ettevõttele olulise info kogumine. Müügiinimesed on proovinud kasutusele võtta CRM tarkvaraga integreeritud rakendusi, mis võimaldaks automaatselt saata ärikontakti ning organisatsiooni info CRM tarkvarasse. Olemasolevad Pipedrive'iga integreeritavad lahendused pole aga kasutajasõbralikud ning sisaldavad müügiinimesele ebavajalikku funktsionaalsust. Kontaktide kogumine tuleb müügiinimesele teha võimalikult mugavaks ja kiireks, kuna messil on kriitiline kontakteeruda võimalikult paljude potentsiaalsete koostööpartneritega. Samuti ei hakka isik ise andmeid kuskile sisestama, kuna see on tema jaoks aeganõudev ning see on siiski ettevõtte mitte kliendi huvi.

Pipedrive'iga integreeritud rakendused ei võimalda prioritseerida kogutud kontaktide olulisust ettevõtte jaoks. Messilt naastes on oluline, et müügiinimene kontakteeruks enne nende ärikontaktidega, kes on potentsiaalsemad koostööpartnerid ning kellega ärimessil reaalsest koostöövõimalustest räägiti. Visiitkaarte võib koguneda kuni mitusada, messilt tagasi jõudes on oluline kontakteeruda esmajärgus kõige potentsiaalsemate koostööpartneritega.

Olemasolevate mobiilirakenduste abil saab luua Pipedrive'i automaatselt küll kontakti ning organisatsiooni kuid ärimessilt naastes tuleb kasutajal käsiti luua tehingud nende ärikontakti jaoks, kellega räägiti täpsemalt konkreetsest koostöövõimalusest. Praegune lahendus soodustab olulise informatsiooni kaotamist, kuna tehingut ei saa luua ärimessil kohapeal. Ettevõtte eesmärk ei ole koguda Pipedrive'i võimalikult palju ärikontakte ning organisatsioone vaid just reaalseid koostöövõimalusi ehk tehinguid. Müügiinimestel oleks vaja luua Pipedrive'i prioritseeritud tehingud, millega saaks võimalikult kiiresti messilt tagasi jõudes tegelema hakata.

Pragusel juhul luuakse ärimessilt naastes Pipedrive'i tehing kui loodud ärikontaktiga tekkis reaalne koostöö tegemise võimalus. Enamuste ärikontaktide jaoks luuakse Pipedrive'i ainult uus kontakt, kellele saadetakse infot pakutava toote või teenuse kohta. Kogemus näitab, et kui koostöövõimaluse arutelu ei saanud algus ärimessil siis tehingust reaalselt koostööd ei saa. Seega on ettevõtte eesmärk kvalifitseerida koostöövõimalut ärimessil kohapeal mitte ainult hilisemas *pipeline*'i protsessis.

Ärimessil on ette tulnud lahendus kus salvestatakse video- või helifail kohtumisest ning saadetakse automaatselt ettevõttele. Sel juhul tuleb siiski pärast palju manuaalset tööd teha ning salvestused üle kuulata kasuliku info kätte saamiseks. Loodav mobiilirakendus peaks salvestama andmed kohe digitaalsel kujul ning vähendama seeläbi manuaalselt andmete töötlemist ärimessi järgselt.

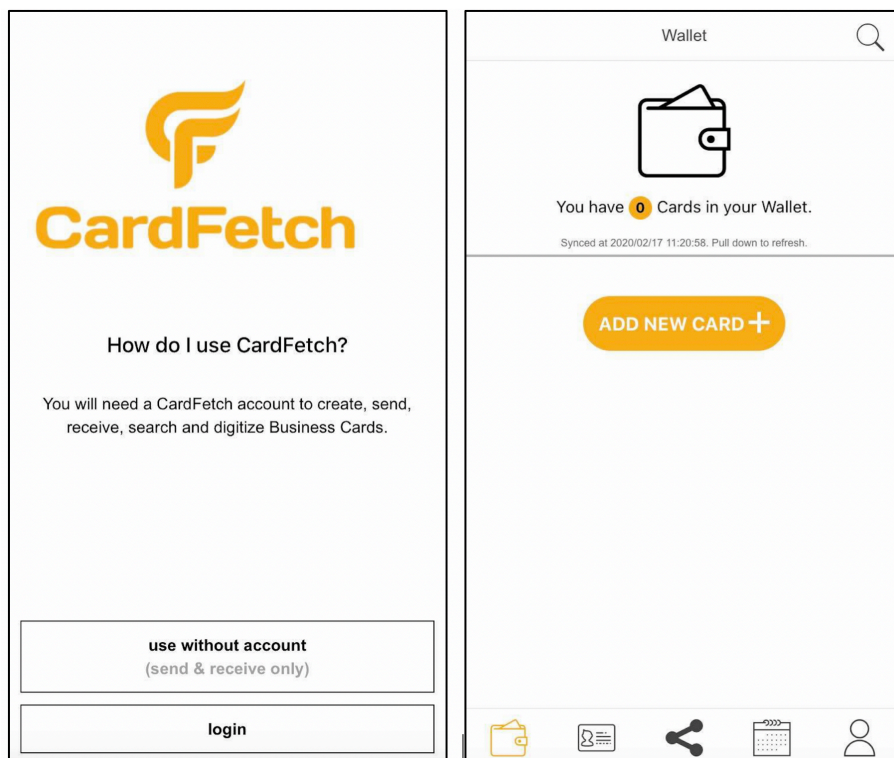
3.3 Olemasolevate lahenduste ülevaade

Ärimessilt tagasi jõudes juhtub tavaliselt, et igapäevased tööülesanded on kuhjunud ning seega ei jõua müügiinimesed paber kandjal või veebivormi kaudu kogutud infot töödelda ning CRM-i sisestada. Kontaktide ning organisatsioonide info CRM-i sisestamise automatiseerimiseks on loodud erinevaid visiitkaardi andmete lugemise ning CRM tarkvarasse saatmise mobiilirakendusi. Kuna ettevõttes on kasutusel müügi-CRM Pipedrive siis magistritöö eesmärk analüüsida Pipedrive-iga integreeritud lahendusi kontaktide info töötlemiseks. Pipedrive pakub enda integreeritud rakenduste *Marketplace*-is kahte rakendust visiitkaartide skaneerimiseks ning Pipedrive-i saatmiseks - CardFetch ja Business Card Reader. Business Card Reader ei ole konkreetselt Pipedrive'i jaoks loodud ning töötab ka muude CRM tarkvaralahendustega. Seega ei ole mobiilirakendus personaliseeritud ainult Pipedrive'i kasutaja huve silmaspidades. Järgnevalt tuuakse ülevaade mõlema rakenduse funktsionaalsusest ning hinnatakse rakenduste kasutatavust ning sobivust ettevõtte müügiprotsessi täiustamiseks.

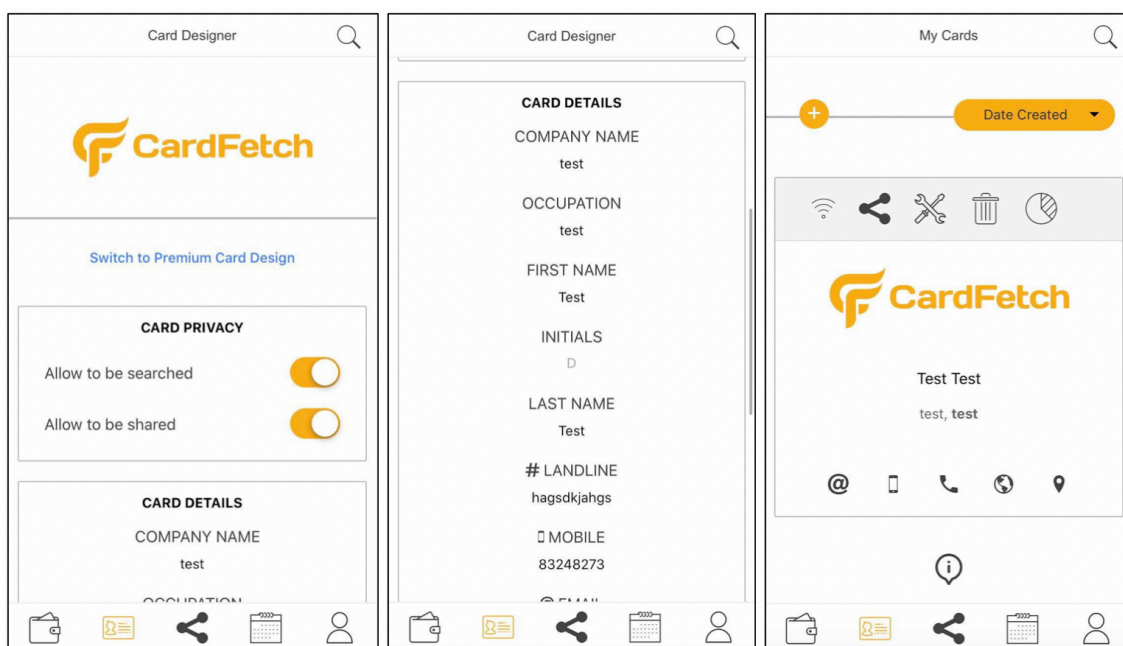
3.3.1 CardFetch rakenduse tutvustus ning kasutatavuse hinnang

CardFetch on iOS ja Android rakendus digitaalsete visiitkaartide ja kontaktide haldamiseks. CardFetch rakenduse eesmärk on vähendada kulutusi, mida ettevõtte teeb visiitkaartide disainimiseks ja printimiseks muutes visiitkaardid digitaalseks [38]. Kasutaja saab CardFetch rakenduse integreerida Pipedrive'iga CardFetch *Members* veebikeskkonnas [37]. Selleks on vaja, et kasutaja registreeruks CardFetch rakenduses kasutajaks oma Pipedrive-i e-maili kontoga. Kasutajaks saab registreeruda üksikasutajaks või luua oma ettevõttele CardFetch *Business* konto. Ainult *Business* konto võimaldab CardFetch rakenduse integreerimist Pipedrive CRM-iga. *Business* konto kasutaja saab administraatorina lisada ja kustutada kasutajaid ettevõtte töötajatele, luua ja hallata oma ettevõtte töötajatele loodud visiitkaarte. Järgnevalt on toodud ülevaade

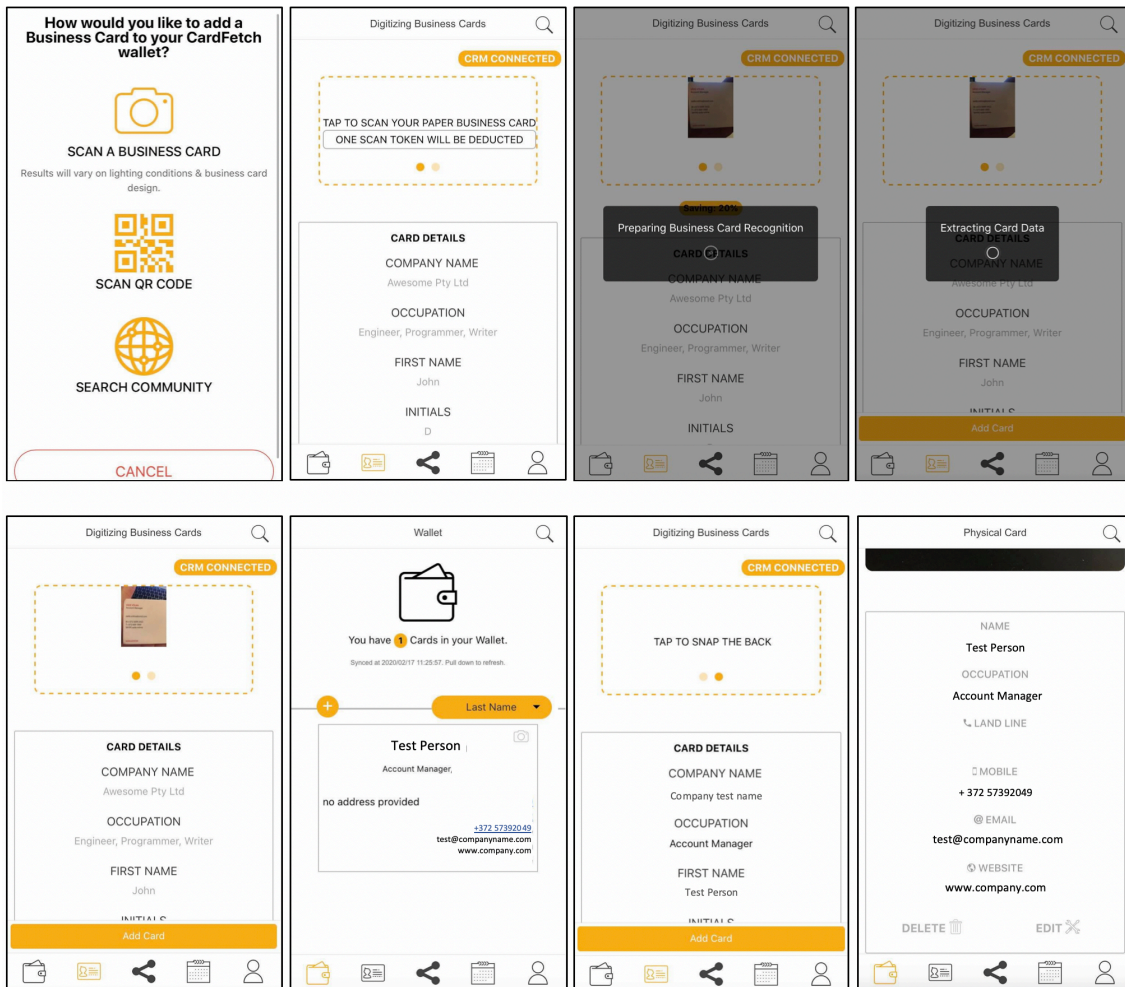
CardFetch rakenduse ning *Members* portaali põhivaadetest. Põhivaated on toodud iOS rakenduse näitel (versioon 0.9.7602 AppStore-ist).



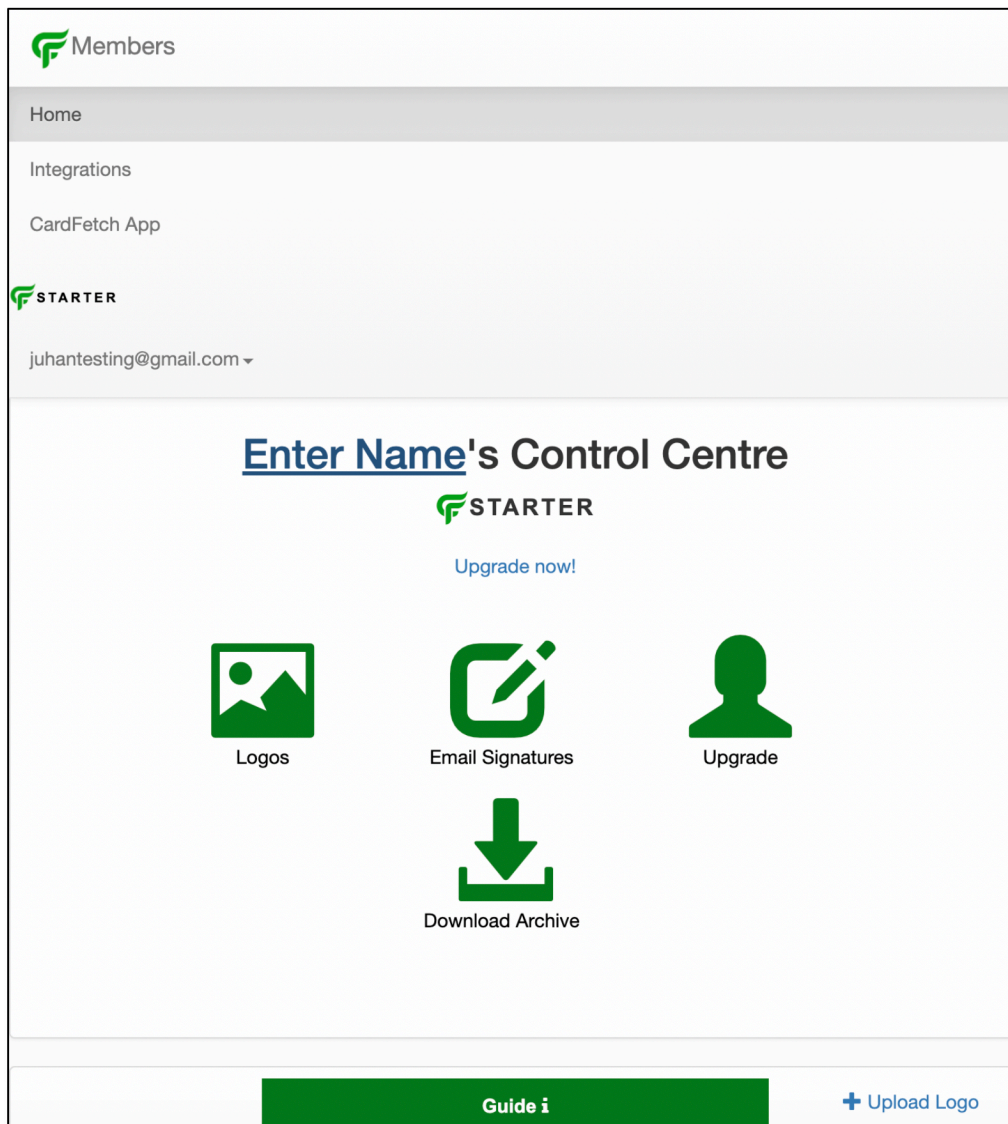
Joonis 7. CardFetch rakendusse sisselogimine ja põhivaade [32]



Joonis 8. CardFetch rakenduses digitaalse visiitkaardi loomine [32]



Joonis 9. CardFetch rakenduses uue visiitkaardi skaneerimine ning andmete muutmine [32]



Joonis 10. CardFetch rakenduse Members portaal [32]

Members portaali põhitegevustena saab lisada isikliku digitaalse visiitkaardi ning ettevõtte logo, luua emailide signatuure ning laadida alla kõik oma lisatud visiitkaardid CSV (*Comma Separated Values*) formaadis. *Business* konto kasutajana saab integreerida CardFetch rakenduse Pipedrive'iga, et lisatavad kontaktid saadetakse automaatselt CRM tarkvarasse, ning integreerida oma emaili kalendri CardFetch kalendriga.

CardFetch rakenduse konto loomine ning Pipedrive'iga integreerimine on lihtne, seda saab teha registreerides Pipedrive'i konto emailiga. Kuid rakenduse kasutamine ei vasta kasutaja vajadustele. Erinevate vaadete vahel liikudes kuvatakse kasutajale tihti laadimise animatsiooni, samuti ei laeta mitmeid ikoone või logosid muude elementidega samaaegselt. Mõned nupud ei tööta ning kasutaja peab taaskävitama rakenduse, et vaatest väljuda. Kui QR (*Quick Response*) koodi või visiitkaardi info töötlemine ebaõnnestub siis

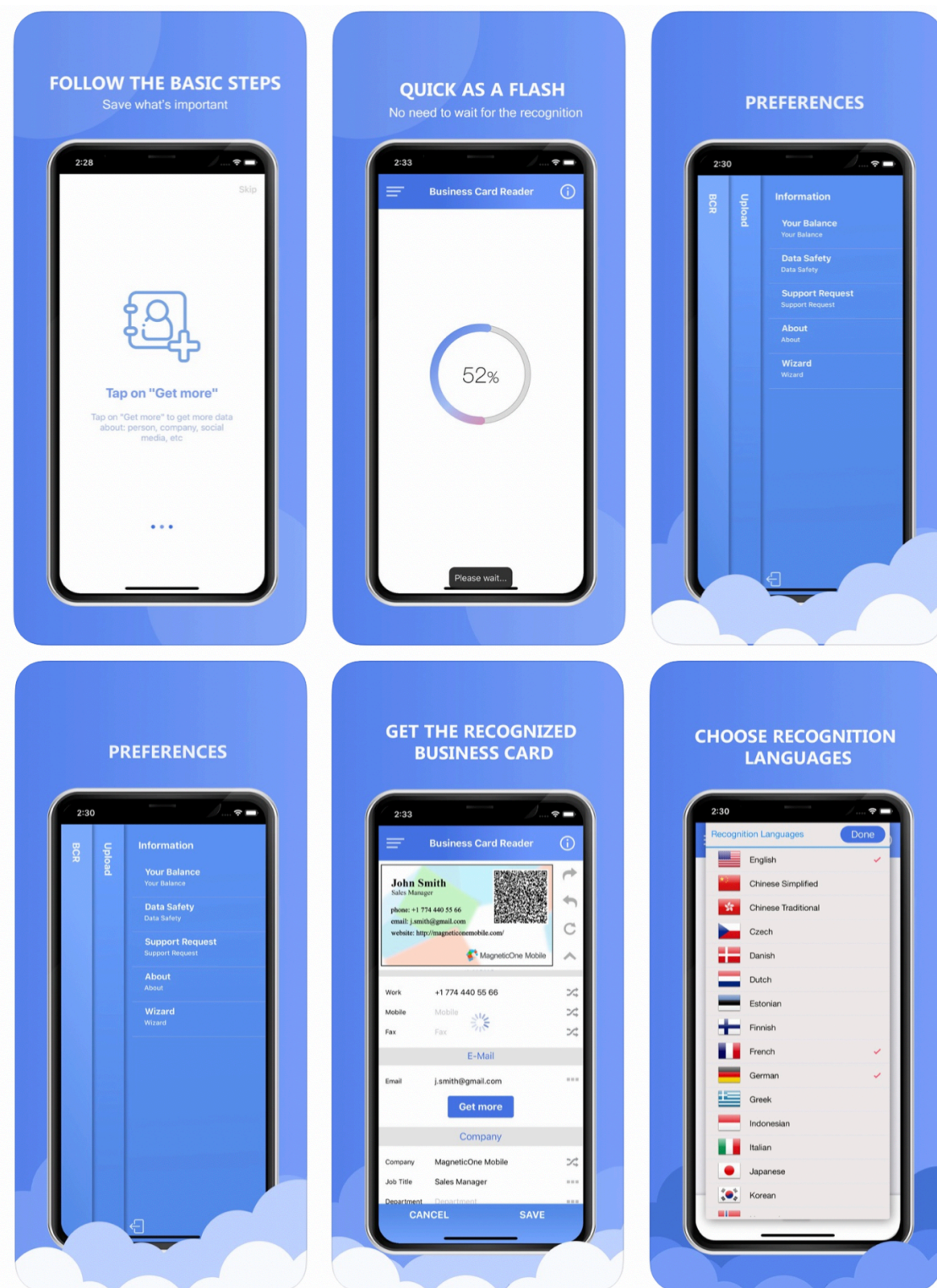
kuvatakse ebakorrektselt informatsiooni, mis ei edasta kasutajale täpsemat infot või juhiseid, mis võib valesti olla. Kasutaja peab kõik infoväljad väga ettevaatlikult üle kontrollima, kuna rakendus ei teosta põhilisi validatsioone, nagu näiteks telefoninumbri sisestamisel ainult numbrite lubamine. Teatud infotekste, mis avatakse kasutaja valikul, ei ole võimalik kasutaja poolt sulgeda. Samuti pakutakse kasutajale valikuid, mida pole võimalik teha, kuna kasutaja pole näiteks lisanud ühtegi digitaalset visiitkaarti. Samuti on rakendus väga aeglane. Sellised probleemid takistavad tõsiselt kasutaja töövoogu.

Lisaks on rakenduse UI (*User Interface*) disain algeline ning aegunud võrreldes modernsete mobiilirakendustega. Rakenduse nupud ning ikoonid on erinevate suurustega, puudub läbimõeldud UI ning UX (*User Experience*) disain, mis annaks kasutajale visuaalselt loogilise ning kasutajasõbraliku ülevaate tegevustest, mida rakenduses teha saab. Rakenduse kasutamine õppimine võtab palju aega ning on keeruline, kuna rakendus on aeglane ja vigane. Rakendus ei aita kaasa kasutaja eesmärkide saavutamisele.

3.3.2 Business Card Reader'i tutvustus ning kasutatavuse hinnang

Business Card Reader on iOS ja Android mobiilirakendus visiitkaartide andmete CRM tarkvarasse saatmiseks. Rakendus võimaldab saata CRM tarkvarasse rohkelt muid andmeid lisaks visiitkaardi andmetele [34]. Kasutaja saab rakenduses sisse logida oma Pipedrive-i kontoga ning ühendus on seega aktiveeritud. Järgnevalt saab kasutaja lisada läbi visiitkaardi töötlemise CRM tarkvarasse uue kontakti ning organisatsiooni. Kontaktile saab erinevalt CardFetch rakendusele lisada olemasolu korral sotsiaalmeedia kontaktid, tekstimärkuse, salvestada audiofaili ning lisada kohandatud välju. Pärast kontakti andmete ülevaatamist saab kasutaja valida millisesse CRM tarkvarasse, mis on kasutaja kontoga ühendatud, ta soovib loodud kontakti saata [35].

Järgnevalt on toodud ülevaade Business Card Reader rakenduse põhivaadetest. Põhivaated on toodud iOS rakenduse näitel (versioon 2.0.41 AppStore-ist).



Joonis 11. Business Card Reader rakenduse põhivaated [39]

Business Card Reader rakendusel on võrreldes CardFetch rakendusega rohkem funktsionaalsust mis võimaldab saata Pipedrive'i rohkem infot kontakti ning organisatsiooni kohta. Samuti on Business Card Reader kiirem ning kasutajale arusaadavam, veateated on informeerivad ning rakenduse kasutamisel ei tule ette

hangumist. Business Card Reader rakenduse jaoks on kirjeldatud täpsed ja arusaadavad juhendid selle kohta, kuidas Pipedrive-iga ühendus luua. Sellegipoolest tekitab segadust kasutajateekond ühenduse loomiseks rakenduses kuna see on peidetud CRM eelistuste alla. Lisaks ühenduse loomisele ning testimisele saab kasutaja valida, kas ta soovib visiitkaardi aadressi lisada organisatsiooni infosse ning kasutajale soovitatakse vaadata informatiivset videot kohandatud väljade lisamiseks. Kõik need valikud on läbisegi ning puudub loogiline järjestus. Kui kasutaja teeb valiku sisse logimiseks Pipedrive'iga ühendatud Google konto kasutamiseks, siis sisselogimine ei õnnestu. Kui kasutaja logib sisse Pipedrive'i kontoga, millel ei ole kehtivat paketti, siis ei saa kasutaja enam teise kontoga sisse logida. Pipedrive'i konto, millel pole aga kehtivat paketti, ei võimalda Business Card Reader rakendust kasutada. Samuti ei ole kasutajal võimalik tasuta proovida visiitkaardi lugemist, mis on võimalik rakenduses CardFetch.

See teeb kasutajale raskeks rakenduse testimise, mis on vajalik mõistmaks, kas vaadeldav lahendus vastab ettevõtte vajadustele. Business Card Reader rakenduse UI ning UX disain ei soodusta kasutajasõbralikku töövoogu ning seetõttu muutub rakenduse kasutamine kiiresti aeganõudvaks ning pingutavaks tegevuseks.

3.3.3 Funktsionaalsuse ülevaade

Järgnevalt tuuakse tabelis 4 ülevaade Business Card Reader ning CardFetch rakenduste funktsionaalsustest, mis on seotud visiitkaardi skaneerimise ning CRM tarkvarasse saatmisega.

Tabel 4. Olemasolevate lahenduste funktsionaalsuste võrdlus (allikas: autori koostatud)

Funktsionaalsus	Business Card Reader	CardFetch
Rakenduse konto loomine	-	Kasutaja peab looma eraldi konto rakenduse kasutamiseks
Pipedrive-iga integreerimine	Kasutaja saab rakenduses sisse logida Pipedrive kontoga	Kasutaja saab Pipedriveiga integreerida CardFetch-i veebiportaalis <i>Members</i>
Mitme erineva CRM tarkvaraga integreerimine samaaegselt	Business Card Reader rakendus võimaldab samaaegselt integreerida ka mitme CRM tarkvaraga	-

Visiitkaardi pildistamine	Kasutaja saab pildistada visiitkaarti andmete töötlemiseks	Kasutaja saab pildistada visiitkaarti andmete töötlemiseks
Visiitkaardi tagakülje skaneerimine	-	Olemas
QR koodi skaneerimine	Kasutaja saab skaneerida QR koodi andmete skaneerimiseks	Kasutaja saab skaneerida QR koodi andmete skaneerimiseks
Pildi lisamine	Kasutaja saab lisada pildi andmete töötlemiseks	-
Kasutaja saab töödeldud infot muuta ja täiendada enne salvestamist	Olemas	Olemas
Kasutaja saab lisada kontaktile märkmeid	Olemas	-
Kasutaja saab lisada kontaktile teksti- ning audiofaili	Olemas	-
Kasutaja saab kontaktile lisada kohandatud välju	Kasutaja saab valida, milliseid Pipedrive'i välju rakenduses kuvatakse ning saab lisada kohandatud välju	-
Kasutaja saab kustutada loodud kontakti	-	Visiitkaardid, mis on kustutatud CardFetch rakenduses on kustutatud ka Pipedrive'is
Kasutaja saab muuta loodud kontakti	-	Olemas
Kasutaja näeb rakenduses kontaktide nimekirja	-	Kõik loodud kontaktid on rakenduses nähtavad
Kasutaja saab otsida lisatud kontakte	-	Olemas
Kasutaja saab luua isikliku digitaalse visiitkaardi	-	Olemas

Kasutaja saab jagada loodud kontakti	-	Kasutaja saab saata kontakti emailile, sõnumiga või jagada QR koodi skaneerimiseks
Kasutaja saab valida erinevaid keeli andmete töötlemiseks	Kasutaja saab valida korraga kuni kolm valikut 25 keele seast	-
Loodud kontakt salvestatakse mobiili kontaktidesse	Olemas	Olemas
Loodud kontakt salvestatakse gmaili kontaktidesse	Olemas	-
Kontakti aadressi avamine kaardirakenduses	Olemas	-
Lisa kontaktile sotsiaalmeedia kontod	Olemas	-
Lisa kontakti telefonile riigikood kui see puudub	Olemas	-
Lisa visiitkaardist tehtud pilt Pipedrive-i	Olemas	-

3.4 Funktsionaalsuste analüüs ning täiustusvõimalused

Tavaliselt võivad töötajad olla mitu päeva ärimessil ning tagasi igapäevatöö juurde naastes on tööülesanded kuhjunud ja ärimessil loodud väärtuslike kontaktidega tegelemine võib seetõttu viibida [3]. Samuti võib analüüsimist ja prioritseerimist vajav ärimessidelt kogutud info hulk olla üsna suur. Seetõttu on kriitilise tähtsusega, et ärikontaktide kohta kogutaks ainult olulist informatsiooni ning info kogumise ning töötlemise protsess oleks võimalikult lihtne, kiire ning efektiivne.

Intervjuudest ettevõtte töötajatega tuli välja, et väga suurt aega võtab ärimessi järgselt tehingute loomine Pipedrive tarkvarasse. Olemasolevate rakenduste abil on küll võimalik ärimessil olles automaatselt salvestada CRM tarkvarasse kontakt ning organisatsioon.

Kuid ärimessilt tagasi tulles tuleb müügiinimesel käsitsi uus tehing luua, millele tuleb juurde lisada õige kontakt ning organisatsioon, mida saab Pipedrive'is olemasolevate seast otsida. Eriti aeganõudev on see juhul, kui ärimessilt luuakse sadu uusi kontakte. Ettevõtte eesmärk ei ole koguda Pipedrive'i kontakte ja organisatsioone vaid reaalseid koostöövõimalusi ehk tehinguid. Praegune protsess on aeganõudev ning ebatäpne, kuna tihti puudub ärimessilt naastes vajalik info tehingu kohta, mis tuleb Pipedrive-i luua.

Oluline on koguda mitte ainult kontakti ning organisatsiooni info koostöövõimaluse kohta vaid müügiinimesel peal olema võimalus määrata ka koostöövõimaluse prioriteet. Müügiinimesel tekib võimalike koostööpartneritega suheldes ning koostöövõimalustest rääkides kahtlemata tunnetus ning ettekujutus, kui suure tõenäosusega reaalse koostööni jõutakse. Ärimessilt naastes ei mäletata enam suure tõenäosusega, mis emotsioonid või arvamus müügiinimesel tekkisid. Ilma võimaluseta tehingu prioriteeti ning tunnetust tehingu suhtes määrata võib juhtuda, et ettevõtte ei saa ärimessilt kasu kuna ei suuda hiljem kontakteeruda esmajärgus kontaktidega, kes on potentsiaalsemad äripartnerid.

Ettevõtte ei soovi, et iga müügiinimene peaks käsitsi ise paika panema kõik väljad, mida loodavas mobiilirakenduses kuvatakse ning mida Pipedrive'i saadetavale tehingule soovitakse lisada, nagu seda tuleb teha Business Card Reader rakenduses. Loodav mobiilirakendus peaks olema efektiivne tööriist tehingute loomiseks ning ei tohiks sisaldada müügitöötajale kõrvalist ning ebavajalikku funktsionaalsust. Selleks soovib ettevõtte, et oleks eraldi veebikeskkond, kus ainult üks inimene ettevõttest peab administraatorina kohandama rakenduse välju, kõigile teistele rakenduse kasutajatele on väljad automaatselt kuvatud. See kindlustab, et kui üks inimene käib ärimessil ning mingil juhul tuleb teisel töötajal tema tehingutega tegelemine enda peale võtta, siis on kõik informatsioon kõigile ühiselt arusaadav ning olemas.

Kokkuvõttes soovib ettevõtte, et rakendus oleks võimalikult kiiresti ning lihtsasti kasutatav tehingute kiireks loomiseks ärimessil kohapeal, kus iga hetk on oluline. Selleks tuleb põhjalikult kaaluda ning veenduda valitud funktsionaalsuseid mis rakendusse lisatakse. Olemasolevates mobiilirakendustes on liiga palju lisafunktsionaalsust, mis ei ole ärimessil müügitööd tegeva töötaja jaoks kasulikud ning muudavad rakenduste kasutamise liiga aeganõudvaks ja keeruliseks. Samuti on kohandatud väljade lisamine mobiili- või tahvlirakenduses palju ebamugavam kui veebikeskkonnas. Rakendus peaks

olema ainult kiire ning kasulik tööriist tehingute loomiseks ajakriitilises keskkonnas nagu ärimess.

Ettevõtte kogemus välismaistel ärimessidel osaledes näitab, et alati ei pruugi olla ligipääsu piisavalt heale internetiühendusele, mis tagaks rakenduse töökindluse. CardFetch ning Business Card Reader rakendustel puudub võimalus kontaktide loomiseks ilma internetiühenduseta. Loodav mobiilirakendus peab võimaldama müügiinimesel visiitkaarte skaneerida ning tehinguid luua ilma internetiühenduseta. Ettevõttele on oluline, et internetiühenduse puudumine ei takistaks müügiinimese tööd ärimessil. Selleks peab kasutaja saama tehinguid luua ilma internetiühenduseta, internetiühenduse puudumisest antakse kasutajale märku ning hiljem kui ühendus on taastatud, saadetakse kasutaja loodud tehingud Pipedrive'i.

Kuna loodav rakendus peaks sisaldama vaid kriitilist funktsionaalsust tehingute loomiseks messil, ei ole vaja tehinguid, kontakte või organisatsioone rakenduses salvestada, listi vaates kuvada, muuta ega jagada. Rakenduse eesmärk ei ole kontaktide ning muu info kogumine rakendusse, selleks on Pipedrive tarkvara. Kogu informatsiooni kuvamine muudaks rakenduse UI keerulisemaks ning sellel pole otsest vajadust.

Olemasolevad rakendused võimaldavad visiitkaardist pildi tegemist või mobiiltelefonist salvestatud visiitkaardi pildi skaneerimist kontakti info töötlemiseks. Lisaks võimaldatakse QR koodi skaneerimist kontaktandmete lugemiseks. Tänapäeval on levimas ka NFC (*Near Field Communication*) kiibiga visiitkaartide kasutamine. Seetõttu oleks kasulik kõnealuse tehnoloogia suurema kasutuse tõttu lisada rakendusele ka NFC kiibi lugemise võimalus.

Ettevõtte on huvitatud kirjeldatud rakenduse loomisest kuna see aitaks parandada ettevõtte müügitöö protsessi ärimessi kontekstis kuid põhiline eesmärk on luua turustatav rakendus. Pipedrive on Eestis kõige laialdasemalt kasutusel olev CRM tarkvara. Maailmas on Pipedrive'i CRM müügihaldus tarkvarade hulgas kuuendal kohal. [40]. Pipedrive nimetati Software Reviews' Data Quadrant 2018 and 2019 parimaks kliendisuhete haldamise tarkvaraks [41] [42]. Pipedrive'il on kasutajaid 90 000 ettevõttes 179 riigis [30]. Hetkel pole turul konkreetselt Pipedrive CRM tarkvarale loodud kontaktandmete ning tehingute loomise rakendust ning seega võiks loodab rakendus

muuta müügistöõ tegemise ärimesside kontekstis efektiivemaks just Pipedrive'i kasutatavate ettevõtete jaoks.

4 Ärianalüüsi tulemused

4.1 Ärinõuded

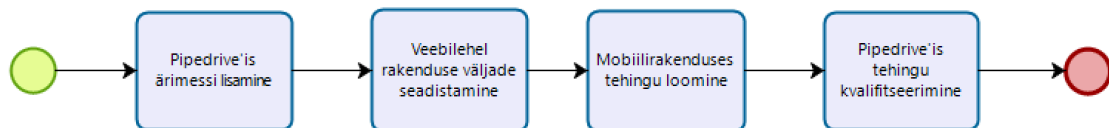
Järgnevalt on nõuete analüüsi põhjal defineeritud ärinõuded. Ärinõuete prioriteet kinnitati osapooltega ning järkevalt esitatud nõuded on järjestatud arvestades kokkulepitud äriliste eesmärkide olulisust:

- ÄRINÕUE 1: Müügiinimesel peab olema võimalus ilma internetiühenduseeta tehinguid luua;
- ÄRINÕUE 2: Müügiinimesel peab olema võimalik rakenduse abil visiitkaardilt kontakti ning organisatsiooni infot lugeda;
- ÄRINÕUE 3: Müügiinimesel peab olema võimalik enne andmete tehingule lisamist visiitkaardilt kogutud andmeid muuta;
- ÄRINÕUE 4: Müügiinimesel peab olema võimalus määrata tehingu prioriteeti;
- ÄRINÕUE 5: Müügiinimesel peab olema võimalus erinevate ärimesside jaoks tehinguid luua;
- ÄRINÕUE 6: Müügiinimesele peab olema arusaadav tehingu Pipedrive'i saatmisel esinev takistus;
- ÄRINÕUE 7: Müügiinimesele peab olema arusaadav visiitkaardi andmete lugemise ebaõnnestumise põhjus;
- ÄRINÕUE 8: Müügiinimesel peab olema võimalus ärikontaktile LinkedIn'i konto lisamiseks;
- ÄRINÕUE 9: Müügiinimesel peab olema võimalus tehingule pildifailide lisamiseks;
- ÄRINÕUE 10: Administraatori õigustega Pipedrive'i kasutaja peab saama veebikeskkonnas mobiilirakenduses kuvatavaid välju seadistada.

Ärinõuded on aluseks funktsionaalsete ning mittefunktsionaalsete nõuete defineerimisel.

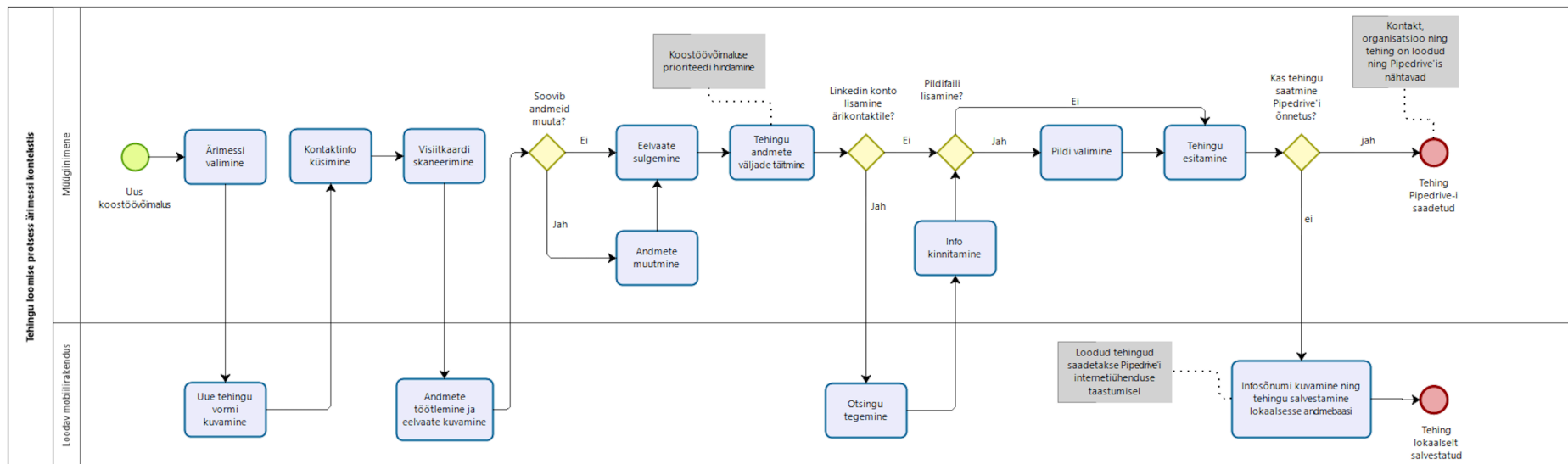
4.2 Äriprotsessi joonis

Joonisel 12 on väljatoodud tehingu loomisega ärimessi kontekstis seotud üldised etapid. Esimeses etapis loob ettevõtte töötaja Pipedrive'is välja ärimesside valimiseks. Kui müügiinimesed võtavad osa uuest ärimessist siis lisab töötaja Pipedrive'i uue valiku. Teises etapis muudab ettevõtte töötaja, kellel on administraatori õigustega Pipedrive'i konto, veebikeskkonnas mobiilirakenduse kontakti, organisatsiooni ning tehingu välju. Samuti saab töötaja lisada kohandatud välju mida Pipedrive'is pole. Kohandatud väljad kuvatakse Pipedrive'is loodavale tehingule märkmetena. Kolmandas etapis lisab müügiinimene mobiilirakenduse kaudu Pipedrive'i uue tehingu. Neljandas etapis toimub loodud tehingu kvalifitseerimine ärimessilt naastes.



Joonis 12. Tehingu loomisega seotud üldise protsessi etapid (allikas: autori koostatud)

Joonisel 13 kirjeldatakse lahti üldise protsessi kolmas samm ehk tehingu loomise protsess loodavas mobiilirakenduses. Protsess saab alguse uue koostöövõimaluse tekkimisest mitte ainult uue ärikontakti leidmisest nagu varasemalt. Ettevõtte eesmärk ei ole koguda võimalikult palju ärikontakte vaid infot potentsiaalsete koostöövõimaluste kohta. Mobiilirakenduses loodavale tehingule on vaja lisada informatsiooni, mis lihtsustaks ärimessilt naastes loodud tehingu prioritiseerimist. Kõrgema prioriteediga ärikontaktidega tuleb müügiinimesel esmajärjekorras ühendust võtta.



Joonis 13. Tehingu loomise protsess (TO-BE) ärimessi raames (allikas: autori koostatud)

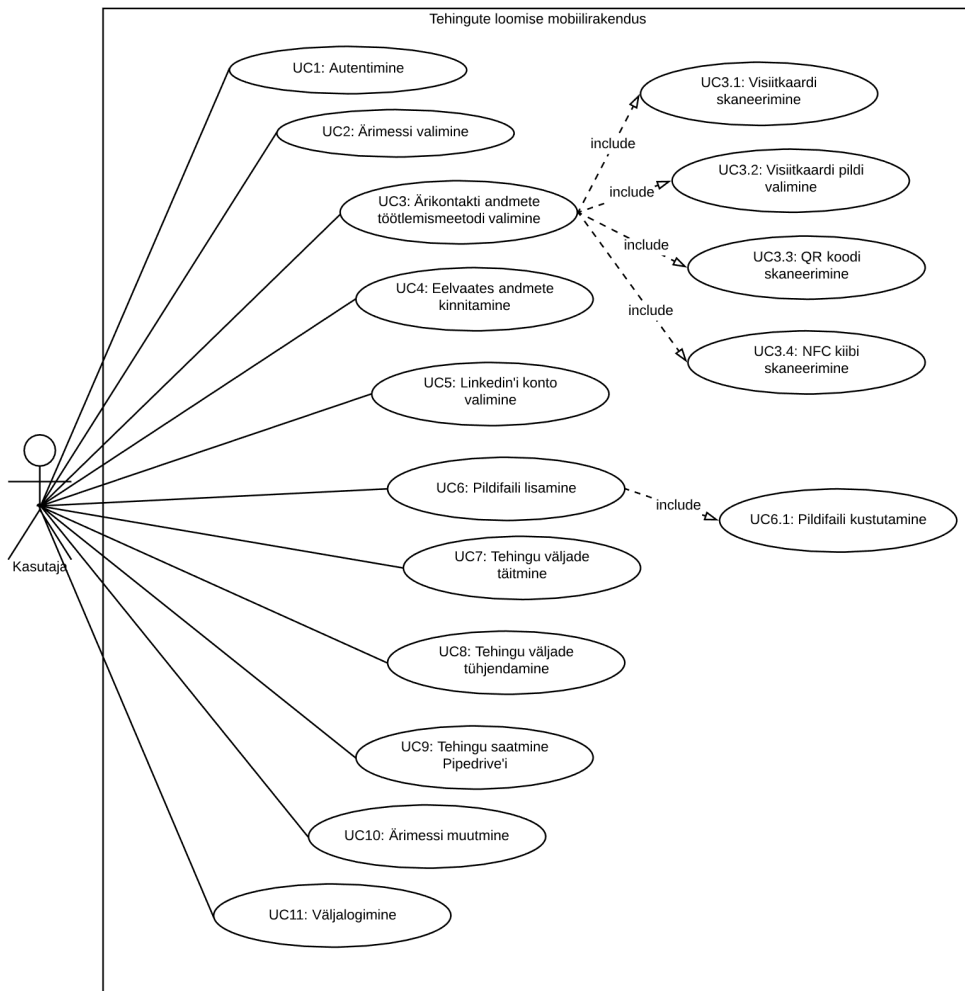
5 Süsteemianalüüsi tulemused

Järgnevas peatükis esitab ning kirjeldab autor loodava rakenduse funktsionaalsed ning mittefunktsionaalsed nõuded. Autor kirjeldab mobiilirakenduses kuvatavaid tehingu välju ning infosõnumeid ning tehnilisi aspekte.

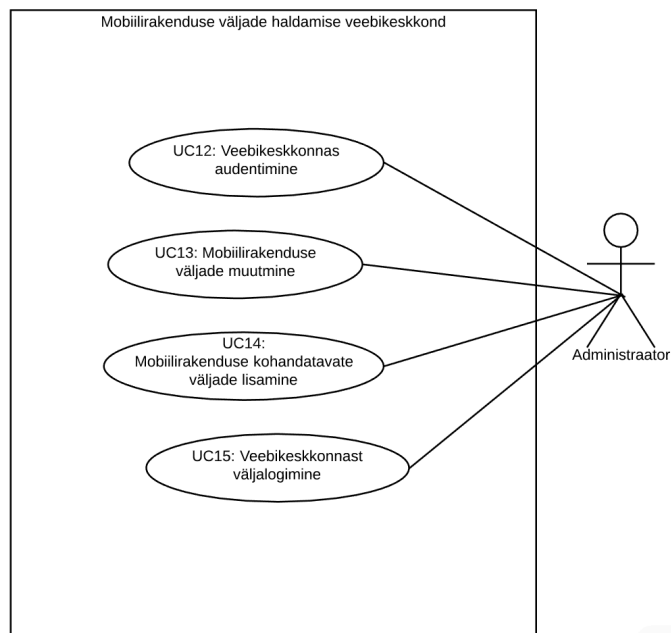
5.1 Kasutusmallid ja lühikirjeldused

Kasutusmallide diagrammil on kirjeldatud müügiinimese ehk mobiilirakenduse lõppkasutaja ning administraatori rollide tegevusi:

- Kasutaja, kes loob mobiilirakenduses uusi tehinguid;
- Administraator, kes haldab mobiilirakenduses kuvatavaid tehingu välju veebikeskkonnas.



Joonis 14. Mobiilirakenduse kasutaja kasutusmallide diagramm (allikas: autori koostatud)



Joonis 15. Administraatori kasutusmallide diagramm (allikas: autori koostatud)

Järgnevalt on iga kasutusmalli lühidalt kirjeldatud.

UC1: Autentimine. Kasutajal peab olema kehtiv Pipedrive'i konto ning isikliku Pipedrive'i API (*Application Programming Interface*) tokeni abil mobiilirakenduses autentides kuvatakse talle valik ettevõtte poolt lisatud ärimessidest.

UC2: Ärimessi valimine. Et liikuda tehingu tegemise vaatesse peab kasutaja valima ärimessi, millega loodav tehing Pipedrive'is seotakse.

UC3: Ärikontakti andmete töötlemismeetodi valimine. Kui kasutaja valib skaneerimise siis kuvatakse talle menüü valikutega skaneerida visiitkaart või QR kood.

UC3.1: Visiitkaardi skaneerimine. Kuvatavast menüüst saab kasutaja valida visiitkaardi skaneerimise ning talle avatakse vastav vaade.

UC3.2: Visiitkaardi pildi valimine. Kasutaja saab skaneerimise vaates valida nutitelefoni galeriist visiitkaardi pildi skaneerimiseks.

UC3.3: QR koodi skaneerimine. Kasutaja saab valida QR koodi lugemise võimaluse.

UC3.4: NFC kiibi skaneerimine. Kasutaja saab valida NFC kiibi lugemise võimaluse.

UC4: Eelvaates andmete kinnitamine. Kui andmete töötlemine oli edukas siis kuvatakse kasutajale eelvaadet täidetud tehingu väljadega, kus kasutaja saab andmeid muuta, vahetada või kustutada ning seejärel valiku kinnitada. Eelvaade suletakse ning kinnitatud andmed on nähtavad tehingu väljadel.

UC5: LinkedIn'i konto valimine. LinkedIn'i kontakti leidmisel kuvatakse kasutajale automaatselt LinkedIn'i keskkonnas registreeritud ärikontakti nimi ning kasutaja saab linkedin'i kontakti lisada loodavale tehingule.

UC6: Pildifaili lisamine. Kasutaja saab lisada oma nutitelefoni pildifaili ning lisada selle tehingule. Pilt salvestatakse Pipedrive'is tehingu märkmete all.

UC6.1: Pildifaili kustutamine. Kasutaja saab lisatud pildifaili tehingult kustutada.

UC7: Tehingu väljade täitmine. Kasutaja saab liikuda rakenduses väljade vahel ning neid täita enne tehingu Pipedrive'i saatmist.

UC8: Tehingu väljade tühjendamine. Kasutaja saab tühjendada kõik tehingu täidetud väljad.

UC9: Tehingu saatmine Pipedrive'i. Kasutaja saab saata tehingu Pipedrive'i. Kui internetiühendus puudub siis saab kasutaja siiski tehingu esitada kuid see salvestatakse esialgu rakenduse lokaalsesse andmebaasi ning saadetakse Pipedrive'i alles internetiühenduse taastumisel.

UC10: Ärimessi muutmine. Kasutaja saab seadetes muuta ärimessi, millega loodavad tehingus seotakse.

UC11: Väljalogimine. Kasutaja saab navigeerida ärimessi valiku vaatesse rakendusest välja logimiseks.

UC12: Veebikeskkonnas autentimine. Administraatori õigustega Pipedrive'i kasutaja saab veebiliidesesse sisse logida Pipedrive'i konto *API tokeniga*.

UC13: Mobiilirakenduse väljade muutmine. Administraator saab valida, milliseid tehingu, organisatsiooni ning kontakti välju rakenduses kuvatakse. Administraator saab määrata mobiilirakenduse väljade kohustuslikkust.

UC14: Mobiilirakenduse kohandatavate väljade lisamine. Administraator saab lisada välju, mida Pipedrive'is ei ole. Administraatori poolt lisatud väljad saadetakse Pipedrive'i märkmetena.

UC15: Veebikeskkonnast väljalogimine. Administraatori õigustega Pipedrive'i kasutaja saab veebiliidesest välja logida.

5.2 Mittefunktsionaalsed nõuded

MF1: Veebikeskkond ja mobiilirakendus peavad vastama ühtsetele disaininõuetele.

MF2: Veebikeskkond peab töötama enimkasutatavate veebibrauseritega erinevatel seadmetel ja platvormidel nende vastavatel ekraanisuurustel.

MF3: Mobiilirakendus peab töötama iOS ja Androidi nutitelefonidel ja tahvelarvutitel.

MF4: Veateated peavad olema kasutajale kergesti arusaadavad ja selgete juhistega andes mõista vigade põhjustest.

MF5: Mobiilirakenduse ja veebikeskkonna kasutajaliides kuvatakse inglise keeles.

MF6: Kohustuslike väljade täitmata jätmisel ei saa toimingut teostada ning täitmata või probleemsed väljad märgistatakse vastavalt.

MF7: Kasutaja saab tehingule lisada maksimaalselt viis pildifaili.

MF8: Tehniline dokumentatsioon peab kirjeldama mobiilirakenduses ja veebikeskkonnas esinevat ärioloogikat ja komponentide eesmärke ning nende seoseid.

MF9: Autentimise API *token* salvestatakse mobiilirakenduse süsteemsesse krüpteeritud andmete andmehoidlasse.

MF10: Rakendus peab kuvama kolmandate osapoolte tarkvarakomponentide litsentse, mille sisu seda nõuab.

MF11: Mobiilirakenduses peab võimaldama andmete lokaalsesse andmebaasi salvestamise kui puudub internetiühendus tehingute Pipedrive'i saatmiseks.

5.3 Mobiilirakenduse väljad

Pipedrive'is on nii tehingul, kontaktil kui ka organisatsioonil vaikimisi määratud väljad. Samuti saab kasutaja lisada Pipedrive'is kohandatud välju. Kohandatud väljad märgitakse tabelis tärniga. Tabelis on välja toodud tehingu, kontakti ning organisatsiooni Pipedrive'i väljad, mis on veebikeskkonnas administraatori õigustega kasutaja poolt valitud rakenduses näitamiseks.

Tabel 5. Pipedrive'i väljad mobiilirakenduses (allikas: autori koostatud)

Välja nimi	Välja tüüp	Visiitkaardil	Kohustuslik
Tooteklass	rippmenüü	ei	jah
Tooted	rippmenüü	ei	jah
Ettevõtte nimi	tekstiväli	jah	jah
Ettevõtte tüüp	rippmenüü	ei	jah

Ettevõtte veebilehe aadress	tekstiväli	jah	ei
Nimi	tekstiväli	jah	jah
Mobiilnumber	tekstiväli	jah	ei
Meiliaadress	tekstiväli	jah	ei
LinkedIn	Tekstiväli ja automaatne otsing	ei	ei
Prioriteet*	rippmenüü	ei	ei

Veebikeskkonnas saab administraatori õigustega kasutaja luua mobiilirakenduses kuvamiseks lisavälju, mida Pipedrive'i loodud ei ole. Need on väljad, mida Pipedrive'is tehingu loomisel ei kuvata ning mis on olulised tehingute loomisel ärimessi raames. Lisatavad väljad seotakse rakenduses loodava tehinguga ning kuvatakse Pipedrive'is tehingu märkmete all. Tabelis kuvatakse andmete väljad mida FOB Solutions soovib ärimessidel loodavate tehingute jaoks koguda lisaks Pipedrive'is tehingu väljadele.

Tabel 6. Veebikeskkonnas lisatavad väljad (allikas: autori koostatud)

Välja nimi	Välja tüüp	Visiitkaardil	Kohustuslik
Millega ettevõtte tegeleb?	tekstiväli	ei	ei
Operatiivne suurus	Valikud (1, 2-5, 5+...)	ei	ei
Tulu aastas	Valikud (0-3 mil, 4-10 mil, 10+...)	ei	ei
Ärifookus	Valikud (b2b, b2c, mõlemad)	ei	ei
Väliste partnerite kaasatus	Valikud (jah/ei)	ei	ei
Ettevõtte äriine väljakutse	tekstiväli	ei	ei
Muu info	tekstiväli	ei	ei

Rakenduse avamisel valib kasutaja ärimessi millega loodavad tehingud Pipedrive'is seotakse. Ärimessid, mida rakenduse valikus kuvatakse, lisatakse Pipedrive'is. Uue

teingu loomisel mobiilirakenduses saadetakse Pipedrive'i lisaks kasutaja poolt täidetud teingu andmetele ning lisatud pildifailidele tabelis välja toodud andmed.

Table 7. Pipedrive'i saadetakse lisaandmed (allikas: autori koostatud)

Välja nimi	Väärtus
Tehingu allikas	Ärimess
<i>Pipeline</i> 'i nimi	Vaikimisi valitud
Ärimess*	Rakenduses kasutaja valitud ärimess
Tehingu omanik	Rakendusse sisseloginud kasutaja

5.4 Mobiilirakenduses kuvatavad infosõnumid

Veateated ja infosõnumid peavad olema kasutajale kergesti arusaadavad ja selgete juhistega andes mõista vigade põhjustest. Infosõnumid kuvatakse kui:

- Mobiilirakendusse sisselogimine ebaõnnestub internetiühenduse puudumise, ebakorreksete sisselogimisandmete sisestamise või muu vea korral;
- Kasutajal on väljalogimisel Pipedrive'i saatmata tehinguid. Kasutajale peab mobiilirakendusest väljalogimisel kuvama hoiatavat teavitust selle kohta, et internetiühenduse puudumise tõttu ei ole kõik loodud tehingud Pipedrive'i sünkroonitud ning mobiilirakendusest väljalogides tehingud kustutatakse. Kasutaja saab väljalogimise katkestada;
- Kasutajal on ärimessi muutmisel Pipedrive'i saatmata tehinguid. Kui kasutaja soovib vahetada ärimessi, siis kuvatakse talle hoiatavat teavitust selle kohta, et tal on Pipedrive'i sünkroonimata tehinguid ning ärimessi vahetamisel need kustutatakse. Kasutaja saab ärimessi vahetamise katkestada;
- Mobiilirakenduses puudub internetiühendus;

5.5 Tehnilised aspektid

Igal Pipedrive'i kontol on isiklik *API token* mis on CRM tarkvarasse sisseloginud kasutajale nähtav Pipedrive'i seadete all. Kasutajal on eraldi token iga ettevõtte jaoks, millega kasutaja konto on seotud. *API token* on mõeldud arendajatele Pipedrive'i API integreerimiseks muude teenustega. Ettevõtte siseseks kasutuseks võimaldatakse esialgu rakendusse sisselogimine *API tokeniga*. Mobiilirakenduse avalikult turustamiseks ning

Pipedrive'iga integreeritud avaliku rakenduste hulgas kuvamiseks on vajalik implementeerida OAuth 2.0 autentimise protsess [2]. OAuth 2.0 on standardne autoriseerimise protokoll.

Kui rakendusel puudub internetiühendus või esineb mõni muu tõrge, mis takistab loodava tehingu saatmist Pipedrive'i, siis salvestatakse tehing rakenduse lokaalsesse andmebaasi. Internetiühenduse taastumisel saadetakse salvestatud tehingud Pipedrive'i. Kui kasutaja muudab rakenduses ärimessi ning salvestatud tehingud ei ole Pipedrive'i saadetud siis peab kasutajat selgelt teavitama, et lokaalselt salvestatud tehingud kustutatakse ärimessi muutmisel. Samuti tuleb kasutajat teavitada, kui kasutaja soovib rakendusest välja logida kuid internetiühenduse puudumise tõttu pole loodud tehingud Pipedrive'i saadetud.

Tänapäeval on peale tavapärase visiitkaardi ning QR koodiga visiitkaardi järjest rohkem kasutusel ka NFC kiibiga visiitkaardid. NFC kiibiga visiitkaardi lugemiseks peab kasutaja enda nutiseadme seadetes lubama NFC kiibi andmete lugemise. NFC kiibi eeliseks on, et kasutaja ei pea skaneerima visiitkaarti või QR koodi. Andmete lugemiseks NFC kiibist on vaja nutitelefon liigutada hetkeks NFC kiibiga kaardile paari sentimeetri kaugusele [7]. Mitmetel rahvusvahelistel ärimessidel on kasutusel NFC kiibiga osalejate kaardid ning konkreetse ürituse jaoks loodud mobiilirakendused ärikontaktide info vahetamiseks. Osalejate kaartide NFC kiibi andmed on üldjuhul krüpteeritud ning loetavad vaid ärimessi konkreetse mobiilirakendusega. Seetõttu ei saaks loodava mobiilirakendusega krüpteeritud NFC kiibi andmeid lugeda.

GDPR (*General Data Protection Regulation*) nõuab, et isikuandmete kogumiseks ja töötlemiseks on antud andmete omaniku poolt nõusolek. Kui isik jagab enda visiitkaarti müügiinimesele, siis annab ta sellega nõusoleku enda kontaktandmete kasutamiseks. Isik eeldab oma kontaktandmete jagamisel, et temaga võetakse ühendust. Seega lubab GDPR isiku kontaktandmeid kasutada isikuga kontakteerumiseks kuid kogutud isikuandmeid ei või kasutada näiteks oma toodete või teenuste turustamiseks enne selleks kasutajalt nõusolekut saamata. Kontaktandmete saatmiseks CRM tarkvarasse tuleb salvestada informatsioon selle kohta, kust andmed pärinevad, miks neid kogutakse ning kuidas neid kavatakse kasutada [44]. Selleks salvestatakse Pipedrive'i loodava tehingu jaoks müügiinimese andmed ning ärimessi nimi. Isikul on õigus teada saada millist informatsiooni tema kohta salvestatakse, miks tema kontaktandmeid kogutakse ning nõuda oma kontaktandmete muutmist või kustutamist [45].

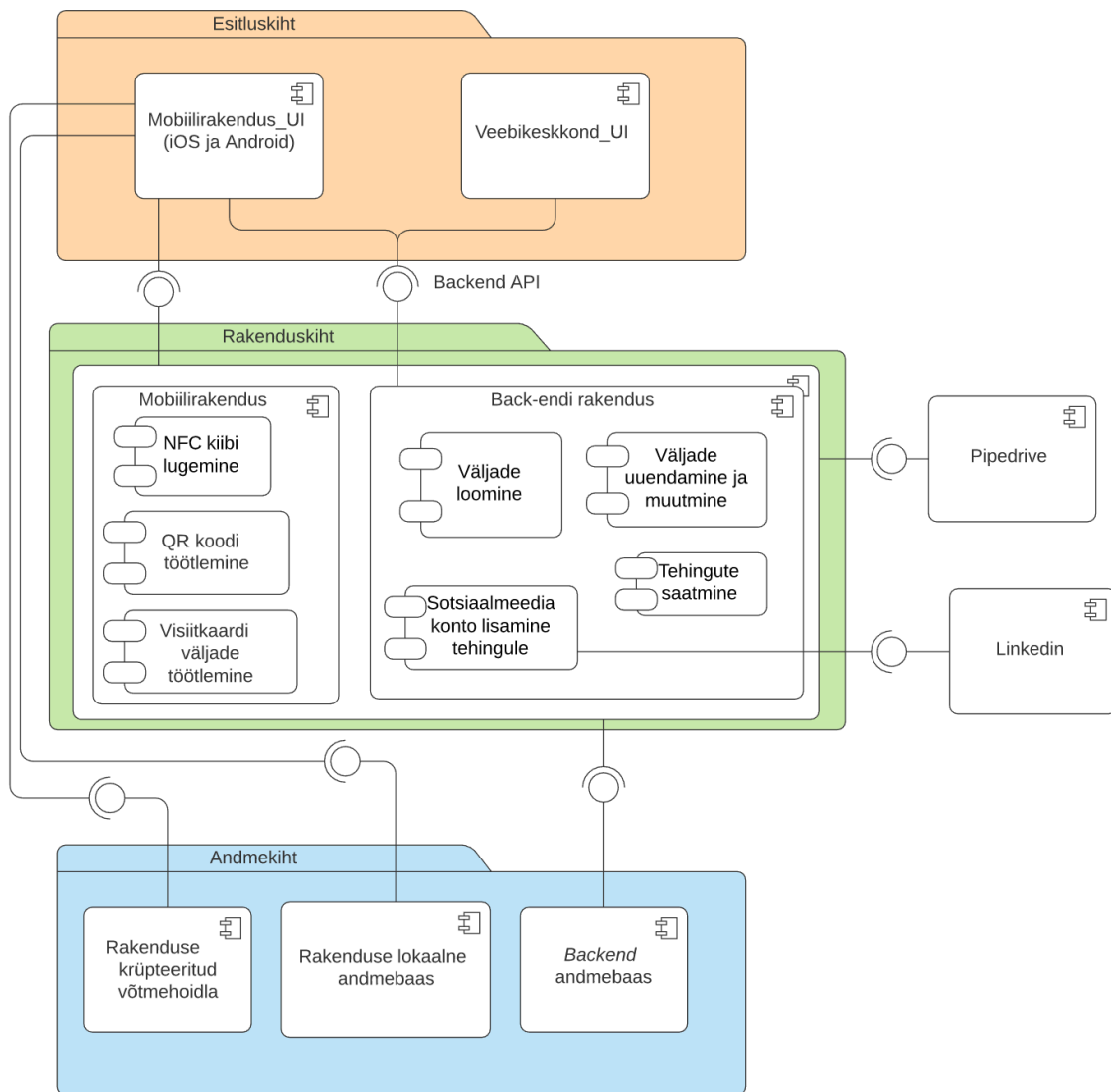
6 Arhitektuur ja disain

Käesolevas peatükis tuuakse ülevaade loodava lahenduse üldisest arhitektuurist komponentdiagrammi abil, mobiilirakenduse prototüübist ning arendustöödeks kasutatavatest raamistikest.

6.1 Komponentdiagramm

Esitluskihi moodustavad iOS ning Androidi nutitelefonide ning tahvelarvuti jaoks loodud mobiilirakendus ning veebikeskkond. Rakenduskihi moodustab *back-end*, mis kasutab põhiliselt Pipedrive'i API teenuseid ning LinkedIn-i API-t sotsiaalmeedia konto leidmiseks. Rakenduskihis on kirjeldatud kogu ärioloogika, mis koosneb põhiliselt loodavate tehingu väljade haldamisest, tehingute saatmisest Pipedrive'i, ning sotsiaalmeedia konto lisamisest tehingule. Rakenduskihis on välja toodud ka mobiilirakenduse skaneerimise komponendid.

Mobiilirakendus kasutab lokaalset andmebaasi tehingute salvestamiseks internetiühenduse puudumisel ning rakenduse väljade salvestamiseks. Et hoida turvaliselt Pipedrive'i API *tokeneid* salvestatakse need krüpteeritud võtmehoidlasse kust rakenduse avamisel on võimalik see kätte saada. Veebikeskkonnas hallatavad tehingu väljad salvestatakse *back-endi* andmebaas.



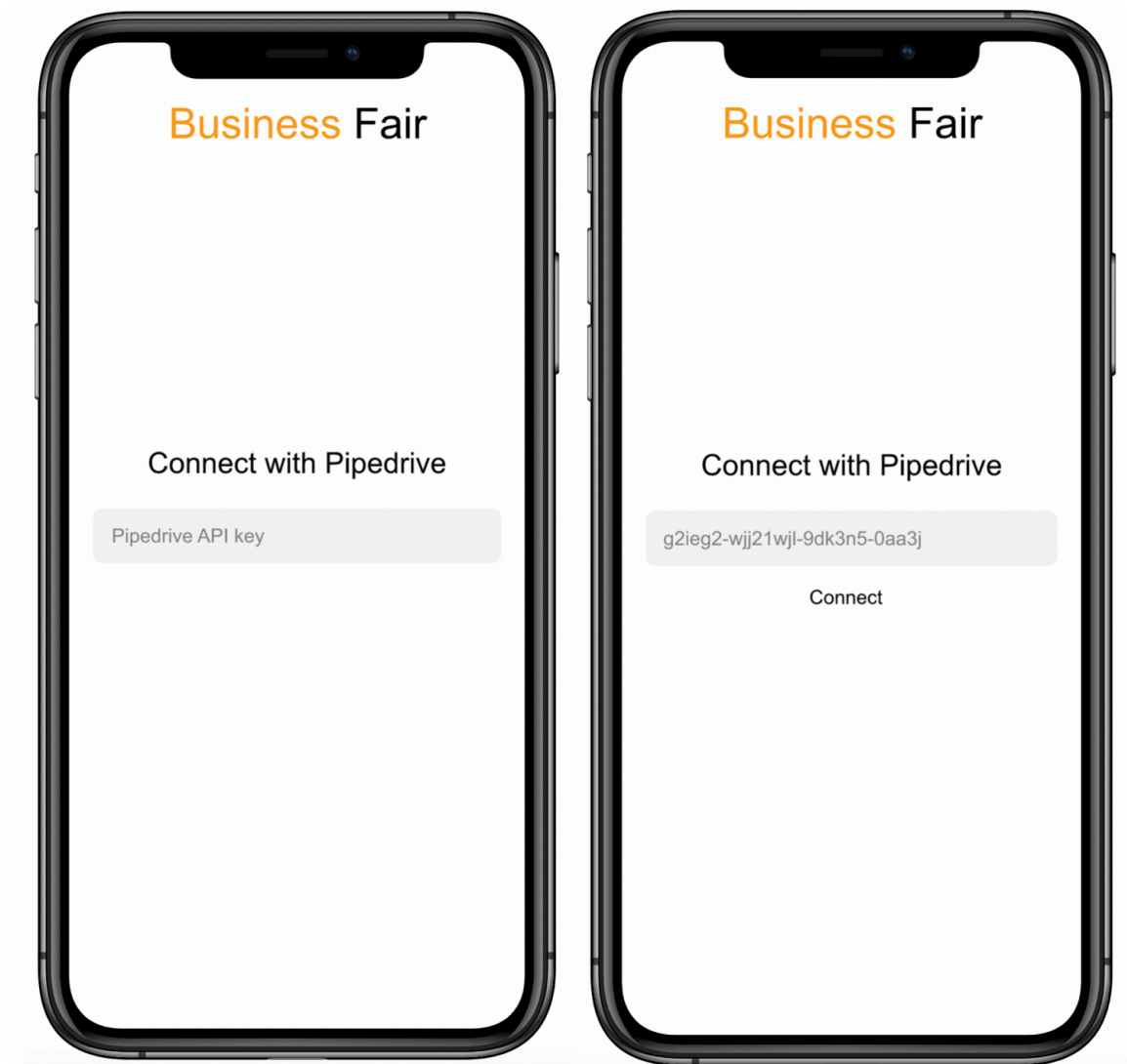
Joonis 16. Komponentdiagramm (allikas: autori koostatud)

6.2 Prototüüp

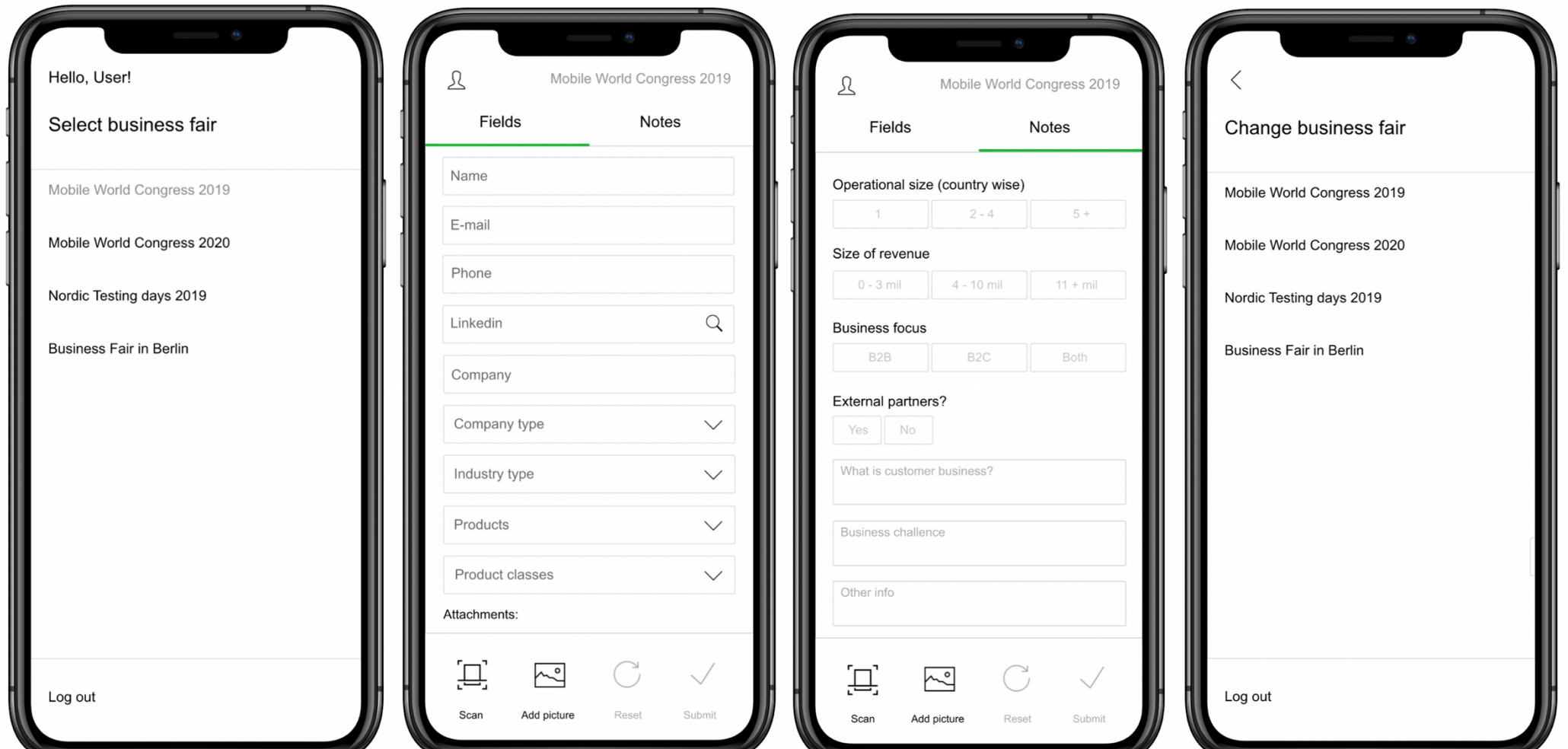
Esialgne prototüüp loodi juba nõuete kogumise faasis, et visualiseerida kasutaja ettekujutust loodavast lahendusest ning saada tagasisidet. Loodud prototüüp on interaktiivne, mis võimaldab kasutajal läbida töövoogu sarnaselt realselt töötavale rakendusele. Kasutaja tagasiside põhjal täiustati prototüüpi kuni praeguse lahenduse valmimiseni. Järgnevalt tuuaks ülevaade mobiilirakenduse põhivaadetest iOS rakenduse näitel. Magistritöö raames realiseeriti ainult mobiilirakenduse prototüüp. Prototüüp on loodud kasutades InVision prototüüpimise tarkvara.

Sisselogimise vaates saab kasutaja sisestada oma kehtiva Pipedrive'i konto API *tokeni*. Õnnestunud sisselogimise korral kuvatakse kasutajale nimekirja Pipedrive'is lisatud

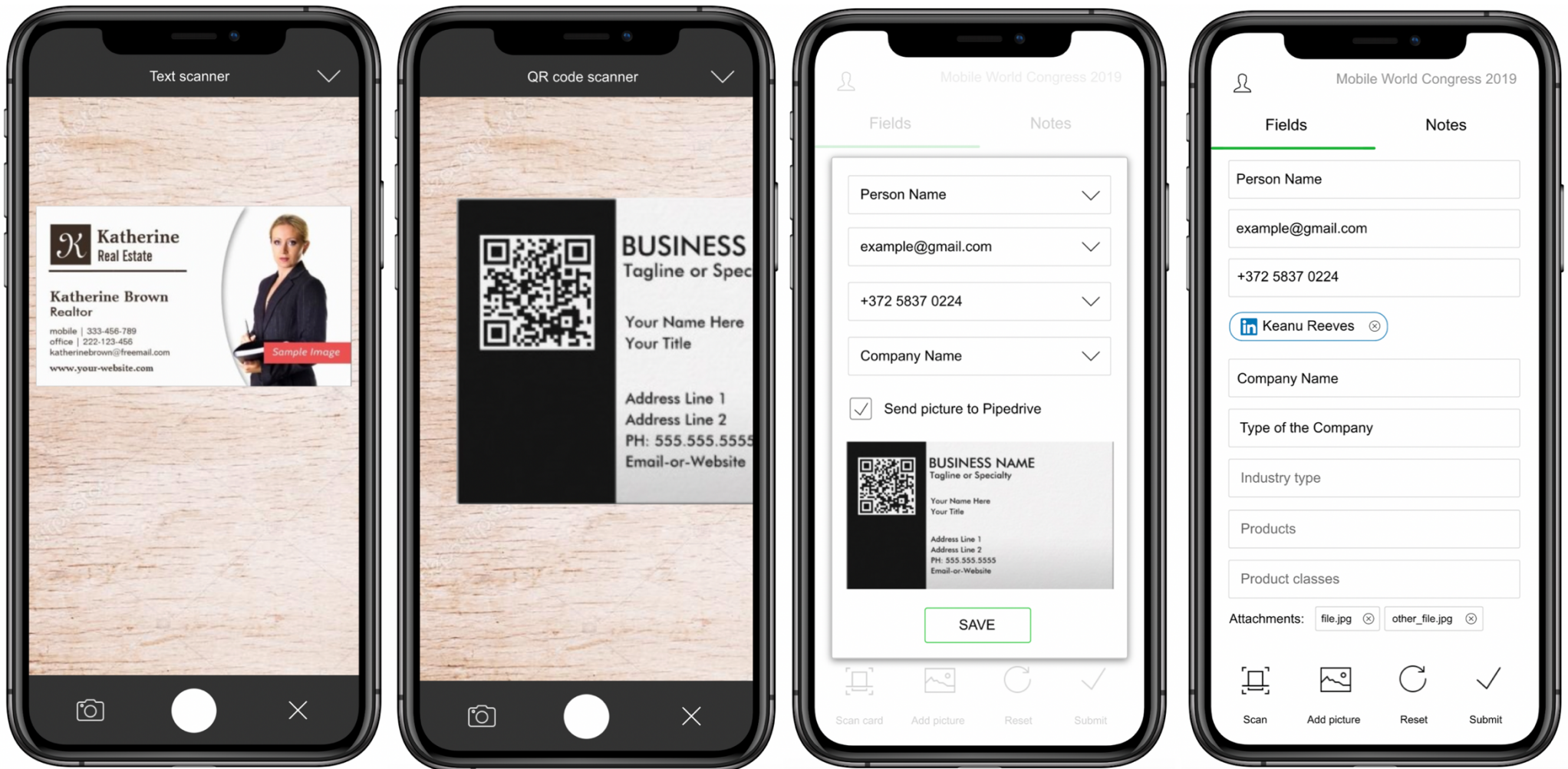
ärimessidest. Kasutaja peab tehingu tegemiseks valima ärimessi, millega loodav tehing Pipedrive'is seotakse. Müügitelli valimisel kuvatakse kasutajale tehingu vaade väljade täitmiseks. Selleks saab kasutaja navigeerida tehingu väljade ning tehingu märkmeväljade vahel. Tehingu loomise vaate allservas kuvatakse menüüriba kus on valikud visiitkaardi skaneerimiseks, pildifaili lisamiseks, tehingu väljade tühjendamiseks ning tehingu Pipedrive'i saatmiseks. Kui kasutaja valib menüüst skaneerimise siis kuvatakse talle vaade erinevate andmetöötlusvõimaluste valikutega. Kui andmete töötlemine oli edukas, siis kuvatakse kasutajale eelvaadet täidetud tehingu väljadega kus kasutaja saab vajadusel andmeid muuta. Tehingu loomise vaatest saab kasutaja navigeerida ka tagasi ärimessi valiku vaatesse kus on ka võimalus rakendusest välja logimiseks.



Joonis 17. Sisselogimine (allikas: autori koostatud)



Joonis 18. Tehingu loomine (allikas: autori koostatud)



Joonis 19. Visiitkaardi skaneerimine (allikas: autori koostatud)

6.3 Kasutatavad raamistikud

Loodav mobiilirakendus peab töötama nii iOS kui ka Android operatsioonisüsteemi kasutatavatel nutitelefonidel ning tahvelarvutitel. Seega tuleks võimalusel mobiilirakendus luua kasutades hübriid-tehnoloogia arendusplatvormi. Selle eelistamisel *native* platvormi kasutamisele on järgmised eelised: [43]

- Lühem arendustsükkel – platvormiülese arenduse abil on võimalik jagada kuni 96% koodist mitme platvormi vahel mille tõttu kulub arendusele vähem töötunde;
- Kulutõhusam – hübriid-rakenduse loomine tähendab, et ei looda Androidi ning iOS rakenduse jaoks kahte eraldi koodibaasi, mis võimaldab hoida kokku arendus- ning hoolduskuludelt.
- Väiksem arendusmeeskond – puudub vajadus eraldi arendustiimide moodustamiseks;
- Lihtsam testimisprotsess – väiksem koodibaas nõuab vähem teste ning võimaldab seega rakenduse komponendi suurema testitavuse.

Loodava lahenduse arendamine viiakse läbi kasutades Flutterit, mida peetakse hetkel üheks võimekamaks ning uuenduslikumaks hübriid-tehnoloogia arendusplatvormiks [43].

Veebikeskkonna arendus viiakse läbi kasutades veebiarenduse platvormi Angular. Angular osutus üheks laialdasemalt kasutatavaks veebiarenduse raamistikuks 2019 aastal. Enamik *javascripti* põhiseid raamistikke loovad MVC (*Model-view-controller*) jagades rakenduse komponentideks ning arendajad peavad kirjutama koodi, mis neid komponente seoks. Angular lihtsustab komponentide vaheliste seoste loomist, mis lihtsustab koodi kirjutamist ning haldamist [36].

Back-end teenuse loomiseks kasutatakse Node.js platvormi kuna Pipedrive API on loodud just Node.js põhisele rakendustele. Seega loob nende kahe platvormi ühilduvus sidusama integratsiooni.

Mobiilirakenduse andmebaasiks peab valima töökindla ning turvalise andmebaasi mobiilirakenduses kuvatavate väljade ning loodavate tehingute lokaalseks

salvestamiseks. SQLite'i saab kasutada hübriid-tehnoloogial põhinevate rakenduste loomisel kuna ta on populaarse kasutamise tõttu vaikumisi toetatud nii Androidi kui ka iOSi puhul. Teiste olemasolevate andmebaasi tehnoloogiate kasutamisel peab kasutusele võtma kolmanda osapoole raamistikke. Selle üks levinum kasutus on mobiiltelefonides lokaalselt andmete salvestamise võimaluse pakkumine. Kuna loodava rakenduse üks olulisi funktsionaalsusi on internetiühenduse puudumise korral tehingute lokaalne salvestamine, siis sobib mainitud andmebaas väga hästi.

7 Kokkuvõte

Magistritöö eesmärgiks oli täiustada ettevõtte FOB Solution müügitöö protsessi läbi ärimessidelt saadava info efektiivsema töötlemise. Selleks uuriti ettevõtte müügitöö protsessi ärimessi kontekstis. Samuti uuriti ärikontaktide kogumiseks ning Pipedrive CRM tarkvarasse saatmise rakendusi, mida ettevõtte kaalus kasutusele võtta müügitöö protsessi automatiseerimiseks. Kaardistati rakenduste funktsionaalsust ning hinnati sobivust ettevõtte ärilistele eesmärkidele.

Ettevõtte üheks olulisemaks probleemiks oli, et ärimessidel võimalike koostöötehingute kohta kogutav informatsioon läheb kaduma kuna kogutud informatsiooni töötlemine võtab ärimessi järgselt liiga palju aega. Kasutatavad informatsiooni kogumise viisid raskendavad võimaliku koostöövõimaluse kvalifitseerimist ärimessi järgselt kuna puudub efektiivne võimalus koostöövõimaluse prioritseerimiseks ärimessil. Töös viidi läbi ärianalüüs, mille käigus tehti intervjuud ettevõtte müügipersonaliga, et välja selgitada ärinõuded loodavale rakendusele. Tulemuste põhjal toodi välja võimalused, kuidas müügi protsessi manuaalset tööd vähendada ja infokadu vältida.

Teiseks peamiseks probleemiks oli, et olemasolevad rakendused ei võimalda ärimessil tekkinud äritehingu loomist CRM tarkvarasse. Olemasolevad rakendused võimaldavad luua küll ärikontakti ning organisatsiooni kuid hiljem tuleb müügiinimestel tehing CRM tarkvaras käsitsi sisestada mis ei ole ajaliselt efektiivne. Selleks hinnati kasutajate ärinõudeid, kirjeldati süsteemi funktsionaalsed nõuded ning disainiti müügiinimeste tööks vajaminevat funktsionaalsust sisaldav mobiilirakendus.

Lõputöö olulisemad tulemused on järgmised:

1) Olemasoleva lahenduse kaardistus:

- ettevõtte müügi protsessi AS-IS kaardistus ärimessi kontekstis;
- osapooltega ärinõuete mõistmiseks läbiviidud intervjuude kokkuvõte;
- olemasolevate lahenduste funktsionaalsuste ülevaade ning hindamine ettevõtte vajadustest lähtuvalt;

- ettepanekute koostamine loodavale mobiilirakendusele tehingute saatmiseks Pipedrive'i.

2) Ärianalüüs:

- ärinõuete koostamine;
- ettevõtte müügiprotsessi TO-BE kaardistus;

3) Süsteemianalüüs:

- funktsionaalsete nõuete kirjeldamine kasutusmallidena;
- mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldused;
- tehniliste aspektide kirjeldused.

4) Loodava rakenduse arhitektuur ning disain:

- komponentdiagramm;
- arendusplatvormide ülevaade;
- mobiilirakenduse prototüüp;

Ettevõtete müügipersonalilt kogutud info põhjal viidi läbi äri- ning süsteemianalüüs ning disainiti mobiilirakendus, mis vastab ettevõtte FOB Solutions müügiinimese vajadustele ning mille kasutuselevõtt muudab ettevõtte müügitöö protsessi efektiivsemaks. Analüüsi tulemuste põhjal loodavat mobiilirakendust plaanitakse muuta turustatavaks ka teistele Pipedrive CRM tarkvara kasutavatele ettevõtetele. Magistritöö tulemused on sisendiks ettevõtte arendusmeeskonnale mobiilirakenduse esmase versiooni loomiseks.

Kasutatud kirjandus

- [1] Miks osaleda eksponendina? Turismimesst Tourest [WWW]
<https://tourest.eu/est/eksponendile/miks-osaleda-eksponendina/> (13.04.2020)
- [2] Oauth authorization. Pipedrive [WWW]
<https://pipedrive.readme.io/docs/marketplace-oauth-authorization> (18.04.2020)
- [3] Miks riik igal aastal üle 200 ettevõtte rahvusvahelisele messile viib? EAS [WWW]
<https://www.eas.ee/miks-riik-igal-aastal-ule-200-ettevotte-rahvusvahelisele-messile-viib/> (15.02.2020)
- [4] Riiklikele ühisstendidele lisandub välismessi toetus. EAS [WWW]
<https://www.eas.ee/riiklikele-uhisstendidele-lisandub-valismessi-toetus/> (15.02.2020)
- [5] Kümme Eesti ettevõtet osaleb Pariisis kaitsetööstusmessil. ERR [WWW]
<https://www.err.ee/838606/kumme-eesti-ettevotet-osaleb-pariisis-kaitsetoostusmessil> (15.02.2020)
- [6] Ettevõtete messikülastused, Maakondlike Arenduskeskuste Võrgustik [WWW]
<https://www.arenduskeskused.ee/ettevotete-messikulastused/> (15.02.2020)
- [7] NFC business Cards, Variuscard [WWW]
<https://www.variuscard.com/plastic-cards/nfc-businesscard/?lang=en> (09.05.2020)
- [8] J. Satzinger, R Jackson ja S Burd, System Analysis and Design in changing world, 2017.
- [9] BABOK requirements, Modern Analyst [WWW]
<https://www.modernanalyst.com/Careers/InterviewQuestions/tabid/128/ID/2033/Explain-how-BABOK-categorizes-requirements.aspx> (10.03.2020)
- [10] S. Virkus. Intervjuu, vaatlus ja sisuanalüüs [WWW]
https://www.tlu.ee/~sirvir/Intervjuu_vaatlus_ja_sisuanals/intervjuu_liigid.html (11.03.2020)
- [11] S Tilley, Systems Analysis and Design 12th Edition, 2019
- [12] J.S Valacich, J. F. George ja J. A. Hoffer, Essentials of System Analysis and Design [Online]
https://www.awa2el.net/sites/default/files/essentials_of_systems_analysis_and_design_5th_by_valacich_.pdf (12.03.2020)

- [13] A. Cox. Business Requirements vs Functional Requirements? Who cares? [WWW] <https://netmind.net/business-vs-functional-requirements-who-cares/> (21.03.2020)
- [14] Tehniques to prioritize requirements. Modern Analyst [WWW] <https://www.modernanalyst.com/Resources/Articles/tabid/115/ID/3332/Techniques-to-Prioritize-Requirements.aspx> (12.03.2020)
- [15] What is requirements prioritization? [WWW] <https://requirements.com/Content/What-is/what-is-requirements-prioritization> (12.03.2020)
- [16] N. Imanipour, K. Talebi ja S. Rezazadeh. Obstacles in Business Process Management (BPM) Implementation and Adoption in SMEs [Online] https://www.researchgate.net/publication/228233319_Obstacles_in_Business_Process_Management_BPM_Implementation_and_Adoption_in_SMEs (16.04.2020)
- [17] What is BPM? Flokzu [WWW] <https://www.flokzu.com/blog/en/bpm/what-is-bpm/> (11.03.2020)
- [18] What is BPMN? Flokzu [WWW] <https://www.flokzu.com/blog/en/bpm/what-is-bpmn/> (11.03.2020)
- [19] Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0. Object Management Group. [WWW] <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/> (22.03.2020)
- [20] Core BPMN graphical modeling elements [WWW] https://www.researchgate.net/figure/Core-BPMN-graphical-modeling-elements_fig1_220805177 (16.04.2020)
- [22] Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK) Version 3.0, IEEE Computer Society [Online] <https://ieeecs-media.computer.org/media/education/swebok/swebok-v3.pdf> (18.04.2020)
- [23] J. Casacuberta. Guide to prototype design [WWW] <https://www.toptal.com/designers/prototyping/guide-to-prototype-design> (18.04.2020)
- [24] How to create a product prototype. Ecwid [WWW] <https://www.ecwid.com/blog/how-to-create-a-product-prototype.html> (10.04.2020)
- [25] What is Component Diagram? Visual Paradigm [WWW] <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-component-diagram/> (27.04.2020)
- [26] What is UML? Visual Paradigm [WWW] <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-uml/> (16.04.2020)

- [27] T. Versis, K. E. Sahtel, T. Utt, K. Alasoo ja M. Niit. Komponent- ja evitusdiagramm [Online]
https://docs.google.com/presentation/d/1dJWv7nQ1TuADu4lsnwy6OfpithTAAzpv3_k7i8ZWVD8/htmlpresent (16.04.2020)
- [28] Functional Requirements vs Non Functional requirements: Key differences. Guru99 [WWW] <https://www.guru99.com/functional-vs-non-functional-requirements.html> (16.04.2020)
- [29] Functional requirements and use cases. Bredemeyer Consulting [WWW]
http://www.bredemeyer.com/pdf_files/functreq.pdf (14.04.2020)
- [30] Pipedrive'i kodulehekülg [WWW] <https://www.pipedrive.com/et> (16.05.2020)
- [31] Mis on CRM? Pipedrive [WWW] <https://www.pipedrive.com/et/resources/what-is-crm> (10.04.2020)
- [32] CardFetch for Business Cards [WWW] <https://cardfetch.com/> (10.04.2020)
- [33] CarFetch mobiilirakendus. Pipedrive Marketplace [WWW]
<https://marketplace.pipedrive.com/app/card-fetch/0dccc8f7696c1509>
 (10.04.2020)
- [34] Business Card Reader CRM Pro. MagneticOne MobileWorks [WWW]
<https://magneticonemobile.com/products/business-card-reader-crm-pro/>
 (10.04.2020)
- [35] Pipedrive Business Card Scanner. MagneticOne MobileWorks [WWW]
https://magneticonemobile.com/products/business-card-reader-pipedrive-crm/#utm_source=pipedrivemrktplc&utm_medium=referral&utm_campaign=Business%20Card%20Reader&utm_term=Pipedrive (10.04.2020)
- [36] 5 reasons why Angular is the best web development framework. TechGig [WWW] <https://content.techgig.com/5-reasons-why-angular-is-the-best-web-development-framework/articleshow/69522929.cms> (18.04.2020)
- [37] Members veebikeskkond. CardFetch [WWW]
<https://api.cardfetch.io/members/login.php> (10.04.2020)
- [38] CardFetch Business. CardFetch [WWW] <https://cardfetch.com/for-business> (10.04.2020)
- [39] Pipedrive CRM BizCard Scanner. Appstore [WWW]
<https://apps.apple.com/us/app/business-card-reader-for-pipedrive-crm/id1270125002> (18.04.2020)
- [40] D. Christopher. Top 10 Best CRM Software Tools around the world [WWW]
<https://yourstory.com/mystory/top-10-best-crm-software-tools-around-the-world-hnnyomhq9> (18.04.2020)

- [41] Data Quadrant Awards 2018 Customer Relationship Management. Software Reviews [WWW] <https://www.softwarereviews.com/awards/data-quadrant-awards-2018-customer-relationship-management> (24.05.2020)
- [42] Data Quadrant Awards 2019 Customer Relationship Management. Software Reviews [WWW] <https://www.softwarereviews.com/awards/data-quadrant-awards-2019-customer-relationship-management> (24.05.2020)
- [43] Flutter vs React native vs Xamarin for Cross Platform Development. Steel Kiwi [WWW] <https://steelkiwi.com/blog/flutter-vs-react-native-vs-xamarin-for-cross-platform-development/> (24.05.2020)
- [44] How to Centralize and Act On Your Customer Data. Sansan [WWW] <https://resources.sansan.com/blog/use-business-card-data-with-crm> (28.05.2020)
- [45] MagneticOne MobileWorks and GDPR Compliance. MagneticOne MobileWorks [WWW] <https://magneticonemobile.com/magneticone-mobile-and-gdpr-compliance/> (28.05.2020)