

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Informaatika aluste õppetool

**Rimi Eesti Food AS-i jaekaubandusketi
äriprotsesside analüüs, optimeerimine ja
automatiseerimine**

Bakalaureusetöö

Üliõpilane: Ken Kiviväli

Üliõpilaskood: 120835

Juhendaja: Irina Kelder

Tallinn
2015

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.

(kuupäev)

(allkiri)

Annotatsioon

Töö eesmärgiks on anda ülevaade Rimi Eesti jaekaubandusettevõtte kauba müümist ning kliendi teenindamist siduva ühisprotsessi hetkelistest puudustest ja kitsaskohtadest, analüüsida ja optimeerida antud protsessi ning teha järeldused autori poolt välja pakutud infotehnoloogilise lahenduse tõsiseltvõetavuse ning oodatava kasumlikkuse kohta.

Laialdaseimaks probleemiks vaadeldavas protsessis on selles sisalduvad järjekordade pikkused ning üleliigsed toodete ümbertõstmised riiulilt korvi, korvist kassalindile ja kassalindilt ostukotti.

Kasutades ostlemise optimeerimiseks mõeldud mobiilirakendust, millega on võimalik skaneerida tooted, asetada need koheselt riiulilt ostukotti ning telefoniga arve tasuda, on mõõdikute hindamise tulemusena võimalik öelda, et ajakulu väheneb võrdeliselt järjekordade pikkustega ning üleliigsete liigutuste tegemiseks kulunud ajaga. Klient võib ostujärjekorrad minevikku jätta ning võidab ajaliselt ka efektiivsema ostlemise protsessi pealt.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning koosneb 49 leheküljest, milles on 4 peatükki, 12 joonist ja 11 tabelit.

Abstract

In this thesis the joined process of sales and customer service of Rimi Eesti retail is being analysed.

The main purpose of this analysis is to find the weaknesses of the process and opportunities to optimize them. The author will also provide a solution and make conclusions about the profitability and return of investment of the solution.

The main problem of the observed process are the queues and unnecessary movement patterns which include placing the products from the shelf to the basket, putting the goods from the basket to cash register tape and from there to the shopping bag.

The convenient solution would be to use a mobile application, which optimizes the process by eliminating queues and wins the client time from avoiding the unnecessary movement patterns. The client can scan the products, place the goods from shelf straight to shopping bag and pay by phone.

The thesis is written in Estonian and contains 49 pages, 4 chapters, 12 figures and 11 tables.

Töös kasutatud mõisted ja lühendid

Simulatsioon – analüüsimeetod, kus sooritatakse korduvaid mudelil põhinevaid eksperimente.

Instants – eksperimentide arv simulatsioonis e mitu korda mudeli stsenaariumit käivitati.

Iseteeninduskassa – ostleja eneseteenindamiseks mõeldud kassa, kus puudub kassiir.

SelveEkspress - teenus, mis aitab kliendil kiiresti ja iseseisvalt lugeda kassasüsteemi kõik ostetavad tooted selleks ette nähtud kaasaskantava elektroonilise triipkoodilugeja ehk Selvepuldi abil ning maksta kõikide valitud toodete eest selleks ette nähtud makseterminalis ehk Selvekassas või ka tavakassas. [1]

BPMN (Business Process Modeling Notation) - äriprotsesside modelleerimise notatsiooni standard. [2]

BPM (Business Process Management) - organisatsiooni eesmärkide saavutamine äriprotsesside parendamise, juhtimise ning kontrollimise kaudu. [3]

AS IS – praegusel hetkel olev.

TO BE – tulevikus olev.

BPS (Business Process Simulation) – vahend äriprotsesside analüüsiks. Vt lisaks simulatsioon.

NFC – e teisisõnu *Near Field Communication* on raadiosidel põhinev kontaktivaba lähivälja tehnoloogia. Kasutusala nt autentimis- ja maksetoimingud.

EAN – toote vöötкод.

Puhasostlemine – poesisene talitlus, mis hõlmab endas tegevusi alates käru või korvi võtmisest kuni kassadesse minekuni. Nt tooteriulite vahel liikumine, toodete paigutamine kärusse, võimalusel toote skaneerimine Selvepuldi või mobiilirakendusega.

Jooniste nimekiri

Joonis 1 Rimi Eesti Food AS-i kaupluste jaotuvus [4].....	12
Joonis 2 AS IS kliendi teenindamist ja kauba müümist siduv ühisprotsess	17
Joonis 3 Rahulolu uuring. Poodide külastatavus nädalas	20
Joonis 4 Rahulolu uuring. Ostujärjekordades veedetav aeg	20
Joonis 5 Rahulolu uuring. Iseteeninduslahenduste kasutamise osakaal	21
Joonis 6 TO BE protsessi kirjeldus BizAgi diagrammina.....	23
Joonis 7 Rahulolu uuring. TO BE mobiilirakenduse kasutusvalmiduse selgitamine.....	25
Joonis 8 Rahulolu uuring. Hinnang mobiilirakenduse ajakulukusele ja kasutajamugavusele .	26
Joonis 9 Rahulolu uuring. Eelistatud iseteeninduslahendused	27
Joonis 10 Süsteemi kasutajate rollid.....	31
Joonis 11 Liideste kasutus käsitletavas mobiilirakenduses	32
Joonis 12 Andmevahetus mobiilirakenduse ja serveri vahel.....	33

Tabelite nimekiri

Tabel 1 AS IS finantskulud	19
Tabel 2 AS-IS protsessi SWOT analüüs	22
Tabel 3 TO BE finantskulud.....	24
Tabel 4 Mõõdikute võrdlus	27
Tabel 5 AS IS simulatsioon.....	28
Tabel 6 TO BE simulatsioon	28
Tabel 7 AS IS simulatsioon (peale puhasostlemise suurendamist 10min võrra)	29
Tabel 8 TO BE simulatsioon (peale puhasostlemise suurendamist 10min võrra).....	29
Tabel 9 Simulatsioonide võrdlus	30
Tabel 10 Projektiplaan.....	35
Tabel 11 Tasakaalustatud tulemuskaart.....	36

Sisukord

ANNOTATSIOON.....	3
ABSTRACT	4
TÖÖS KASUTATUD MÕISTED JA LÜHENDID	5
SISSEJUHATUS	10
1 ÜLEVAADE	11
1.1 Ettevõtte tutvustus ja struktuur	11
1.1.1 Tutvustus	11
1.1.2 Ettevõtte struktuur	12
1.2 Eelanalüüs ja olukord hetkel.....	12
1.2.1 Põhiprotsessid:.....	14
1.3 Töö lühikirjeldus	14
1.3.1 Sisend	14
1.3.2 Konkretiseeritud töö eesmärgid.....	14
1.3.3 Protsessianalüüsi struktuur	15
1.3.4 Metoodika.....	15
1.3.5 Oodatav tulemus	16
2 PRAEGUSE OLUKORRA KIRJELDUS (AS IS).....	17
2.1 Äriprotsesside praegune kirjeldus (AS IS) Bizagi.....	17
2.2 Olemasoleva protsessi analüüs ja puudused.....	18
2.3 AS IS mõõdikud ja SWOT analüüs.....	18
3 LAHENDUSE KIRJELDUS (TO BE).....	23
3.1 Äriprotsesside uus kirjeldus (TO BE) BizAgi.....	23
3.2 TO BE protsessi mõõdikud	24
3.3 AS IS ja TO BE võrdlemine.....	27
3.4 Vana ja uue äriprotsessi simulatsioonide võrdlemine	28
4 LOODAVA SÜSTEEMI ÜLEVAADE NING TASUVUS.....	31
4.1 Süsteemi kasutajad (Rollid).....	31
4.2 Liidesed	32
4.3 Protsessi andmevahetus ja e-dokumendid	33
4.4 Projektiplaan.....	35

4.5 Tasakaalustatud tulemuskaart.....	36
KOKKUVÕTE	37
SUMMARY	38
KASUTATUD KIRJANDUS	39
RAKENDUSE LÜHIKIRJELDUS	40
LISA 1. UURINGU KÜSITLUS	41
LISA 2. MOBIILIRAKENDUSE EKRAANITÕMMISED	45
LISA 3. WSDL.....	46
LISA 4. GANTI DIAGRAMM	49

Sissejuhatus

Me elame kiiresti muutavas maailmas, kus pidev andmete digitaliseerimine ning infoühiskonna juurdumine loovad ettevõtetele mitmeid võimalusi konkurentide seljatamiseks. Seetõttu on äärmiselt oluline, et organisatsioon oleks kohanemisvõimeline ning avatud innovaatilistele infotehnoloogilistele lahendustele.

Käesoleva töö „Rimi Eesti Food AS-i jaekaubandusketi äriprotsesside analüüs, optimeerimine ja automatiseerimine“ teema valik tuleneb üldistest jaekaubandusettevõtete arengutrendidest ning on tingitud asjaolust, et Rimi Eesti põhikonkurentide (Konsum, Prisma, Selver) ostlemiskeskondades on kasutusele võetud erinevad ostlemist automatiseerivad infotehnoloogialahendused. Sellele vaatamata pole Rimi Eesti veel välja tulnud tööprotsesse optimeeriva ja automatiseeriva lahendusega, mis hoiaks märkimisväärselt kokku ettevõtte kulusid ning seeläbi suurendaks kasumimarginaale.

Tõhusad ja hästi läbimõeldud äriprotsessid võimaldavad ettevõttel edu saavutada ka väga agiilses tegevuskeskkonnas ning püsida konkurentsivõimeliseks. Et tõsta ettevõtte efektiivsust, tuleks esmalt mõista ja optimeerida olemasolevaid äriprotsesse, mille toimimist ja kitsaskohti on võimalik hinnata. Seetõttu on äritegevuse tõhustamiseks esmatähtis protsesside kaardistatus ja andmed, millest lähtudes mõelda optimeerimisele.

Antud töös analüüsib autor Rimi Eesti jaekaubandusketti ja pakub välja põhiprotsesse optimeeriva lahenduse, mille tulemusena suureneb klientide rahulolu ning väheneb poes veedetav aeg. Samuti suurenevad Rimi Eesti jaekaubandusketi, kui äriettevõtte jaoks olulised kasuminumbrid, hoides kokku tööjõu- ja rendipinnakuludelt. Lisaks eelnevale meelitab atraktiivne lahendus ligi ka uusi kliente, näidates pidevat jätkusuutlikust ostlemiskeskonda efektiivistada ja mugavamaks muuta.

Analüüsi raames kirjeldab autor Rimi Eesti jaekaubandusketis hetkel kasutuses olevat ostlemise protsessi, toob välja praeguse lahenduse puudused ja kitsaskohad ning põhjendab ära, miks tuleb kaasata ettevõttesse uuenduslik infotehnoloogiline lahendus.

1 Ülevaade

Käesolevas alampeatükis annab autor ülevaate Rimi Eesti Food AS ettevõttest, tutvustab lühidalt parendatavat äriprotsessi, uurib lähemalt põhikonkurente ning paneb paika töö eesmärgid ning metoodika.

1.1 Ettevõtte tutvustus ja struktuur

1.1.1 Tutvustus

Rimi hüper- ja supermarketid kuuluvad Baltimaade juhtiva jaekaubandusettevõtte Rimi Baltic AB kaupluste hulka, mille ainuomanikuks on Rootsi ICA Groupile kuuluv ICA Baltic AB. Eestis on ettevõtte ärinimeks Rimi Eesti Food AS.

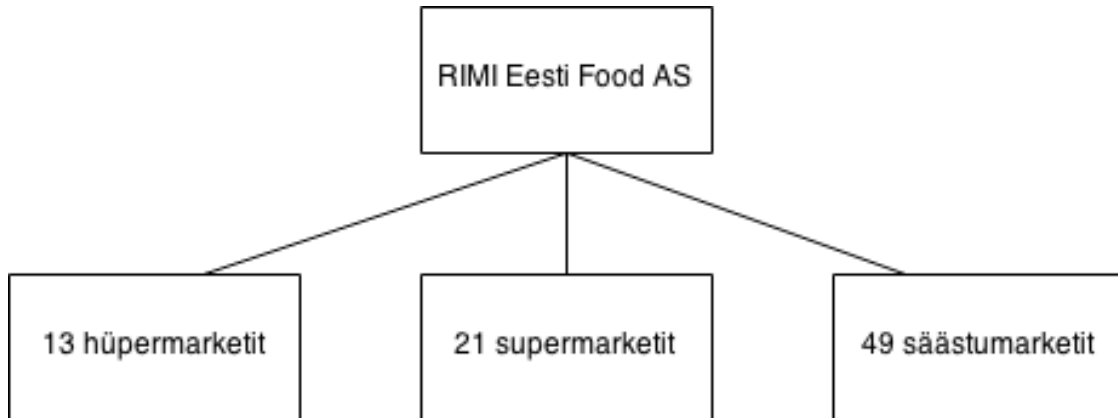
Lisaks eelpool mainitud hüper- ja supermarketitele kuuluvad jaekaubandusettevõttele ka Rimi odavmüügikauplused nimega Säästumarket.

Rimi Eesti Food AS osaleb aktiivselt ühiskonnaelus ning tunneb juhtiva jaekaubandusettevõttena suurt sotsiaalset vastutust. Nad toetavad jätkusuutlikku arengut ja pööravad erilist tähelepanu keskkonnasäästlikkusele. Rimi soovib kaasa aidata elukeskkonna tervislikumaks muutmisele ning olla avatud ja ausaks partneriks oma klientidele, koostööpartneritele ja töötajatele. [4]

Kokkuvõtvalt on Rimi Eesti Food AS super- ja hüpermarketitest koosnev jaekaubanduskett, mis annab sadadele tuhandetele inimestele võimaluse osta toidu-, esmatarbekaupu ja alkoholi ning seeläbi suurendades enda käivet kui kasumit.

1.1.2 Ettevõtte struktuur

Kokku on Rimil Eestis 83 kauplust:



Joonis 1 Rimi Eesti Food AS-i kaupluste jaotuvus [4]

- Rimi hüpermarket on *one-stop-shop* ehk kõik-ostud-ühest-kohast tüüpi kauplus, mis pakub suurt tootevalikut ja soodsamaid hindu. Peale toidu- ja esmatarbekaupade müüakse Rimi hüpermarketites ka raamatuid, tehnikat, riideid, majapidamistarbeid, spordikaupasad jpm. [5]
- Rimi supermarketid on ideaalsed igapäevaste ostude tegemiseks ning lõunapausil külastamiseks. Supermarketid pakuvad laia valikut värsket ja kvaliteetset toitu ning külluslikku kulinaarialetti. [6]
- Säästumarket on kaasaegne ostukoht, kus lähtutakse neljast põhiprintsiibist: odav, kvaliteetne, kiire ja lihtne. Kauplused on suunatud eelkõige kliendile, kes planeerib oma aega ja väljaminekuid. Säästumarketist saad kiiresti ja mugavalt osta igapäevast toidu-, majapidamis- ja hooajakaupa eriti soodsate hindadega. [7]

Rimi Baltic on tööandjaks rohkem kui 10 000 inimesele. Rimi Eesti Foodis töötab neist 2700.

1.2 Eelanalüüs ja olukord hetkel

Töö autor uurib lähemalt Rimi põhikonkurente: Prisma, Konsumit ning Selverit. Kõikidel konkurentidel on ühisosa, mis viitab uuenduslike tehnoloogiliste lahenduste kaasamisele ostuprotsessi, vähendades seeläbi kliendi poes veedetud aega ning tõstes kliendi rahulolu, pääsedes 10 kuni 20-minutilistest tipptunni järjekordadest.

Praegusel hetkel on Konsumis ja Prisma kasutusele võetud iseteeninduskassad, mille kasutamiseks ei ole vaja ennast eelnevalt registreerida, ega ka omada kliendikaarti. Kasutamine on lihtne, kuid tülikas. Viimast just seetõttu, et korvi või kärusse asetatud asjad tuleb iseteeninduskassasse ümber tõsta (kaalukontroll), läbi piiksutada ning hiljem uuesti kotti paigutada. Töö autori arvates on need tegevused üleliigsed, s.t tuleks alustada mõtlemist protsessi optimeerimise peale.

Selver on astunud aga tehnoloogilises võtmes sammu edasi ning kasutades oma SelveEkspress lahendust on võimalik peale infolauas registreerimist ning kliendikaardiga sidumist võtta selvepult kätte juba poodi astudes. Nüüd saab klient võtta toote, selle läbi skaneerida ning koheselt ostukotti paigutada, mis on kordades mugavam kui eelpool mainitud Prisma ja Konsumi lahenduse puhul. Kassade juures tuleb selvepult asetada selleks ettenähtud kohta ning seejärel oma partnerkaart registreerida ostuterminalis. Peale seda on võimalik ostukorvi eest tasuda. Turvalisuse huvides tehakse küll pistelisi kontrole, kuid tehnoloogiline arendus on kindlasti väärt paari turvariski esilekerkimist ning küllap leitakse tulevikus lahendamata turvariskidele ka kaasaegsem ning innovaatilisem lahendus.

Tulles tagasi käsitletava teema juurde, siis millegi pärast pole Rimi tulnud välja veel kummagi lahendusega ning päevast päeva kulutavad kliendid oma väärtuslikku aega kassajärjekordades.

Rimile on äärmiselt tähtis kliendikeskkonna pidev arendus ning –heaolu, mida nad on tõesti suutnud erinevate kampaaniate ja loominguiliste personaalsete lähenemistega ellu viia ning seetõttu võib arvata, et Rimi astub lähimas tulevikus innovatsiooni-tehnoloogisvaldkonnas konkurentidega samale pulgale.

Rimi Balticul on olemas ka oma ettevõttesisene IT osakond, mis suure tõenäosusega valmistab ette laiamahulist infotehnoloogilist lahendust kogu Baltikumile. Seetõttu võtab lahendusega turule tulemine mõistagi kauem aega, olgu selleks juriidilised, otsustus- või strateegilised küsimused, mis projekti realiseerumist edasi lükkavad.

1.2.1 Põhiprotsessid

- Kaupade tellimine tarnijatelt
- Kaupade ladustamine
- Kauba müümine
- Kliendi teenindamine
- Klientidega lepingute sõlmimine

Nendest protsessidest on töö autor valinud kliendi teenindamist ja kauba müümist siduva ühisprotsessi. Põhjuseks on soov vähendada märkimisväärselt ettevõtte palgakulusid ning kiirendada protsessi tõstes ühtlasi ka kliendi hea- ning rahulolu.

1.3 Töö lühikirjeldus

1.3.1 Sisend

Töö sisendiks on analüüsi kaudu välja selgitada, kas kliendi teenindamist ja kauba müümist siduvat ühisprotsessi on võimalik optimeerida ning automatiseerida. Positiivse vastuse korral pakkuda välja ka innovaatiline, kliendisõbralik ning mõlemapoolset (nii kliendile kui ettevõttele) kasu pakkuv infotehnoloogiline lahendus.

1.3.2 Konkretiseeritud töö eesmärgid

Töö eesmärgiks on analüüsida hetkel toimuvaid protsesse, et selgitada välja kliendi teenindamisega ja kauba müümisega seotud puudused ning kitsaskohad.

Samuti viib töö autor läbi uuringu, mille eesmärgiks on koguda informatsiooni ostlemist optimeerivate infotehnoloogiliste lahenduste kaasamise kohta ostuprotsessis. Uuringu küsimustik on toodud ära lisa 1.

Järgnevalt on võimalik välja pakkuda konkretiseeritud lahendus probleemile, võrrelda kindlaksmääratud mõõdikute järgi uut lahendust vanaga ning lõpptulemusena anda hinnang, kas protsessid muudeti tõepoolest lihtsamaks, efektiivsemaks ning kasutoovamaks.

1.3.3 Protsessianalüüsi struktuur

Protsessianalüüsi esimeseks eesmärgiks on kaardistada hetkel toimiv protsess. Selleks kirjeldab töö autor protsessi hõlmavaid tegevusi ning toob välja protsessi kitsaskohad ja puudused. Protsessi kirjeldus esineb hetkel toimival kujul.

Protsessianalüüsi teiseks eesmärgiks on kaardistada loodud uus protsess, vaadelda kas algselt toimiva protsessi kitsaskohad ja puudused on uue protsessiga lahendatud ning selgitada välja kas automatiseerimine on nende protsesside puhul õigustatud.

1.3.4 Metoodika

Protsesside kirjeldamiseks on töös kasutatud BPMNi (Business Process Modeling Notation). BPMN on äriprotsesside modelleerimise notatsiooni standard ning võimaldab ettevõtetel oma sisemistest äriprotsessidest läbi graafilise notatsiooni paremini aru saada. Lisaks sellele aitab graafiline notatsioon hõlpsamalt hinnata organisatsioonidevaheliste äriliste tegevuste kooskõla ja efektiivsust. [2] BPMNi eelis teiste märgenditega keelte ees seisneb lihtsas ja arusaadavas väljendusvormis, mis on loetav ilma põhjalike eelteadmisteta.

BPM (Business Process Management) on organisatsiooni eesmärkide saavutamine äriprotsesside parendamise, juhtimise ning kontrollimise kaudu. [3]

Põhjuseid, miks organisatsioonid otsustavad BPM kasutada on mitmeid, kuid mõned neist võivad olla järgmised:

- Toimub palju sarnaseid korduvaid tegevusi
- Toimuvad tegevused, milles osalevad erinevad inimesed
- Aja kokkuhoid
- Failidele parem ligipääs
- Vajalik jälgida tegevuste käiku [3]

Töö autor kasutab AS IS ja TO BE protsesside kirjeldamisel ning efektiivsuse hindamisel ka simulatsioone, mida võimaldab BPS (Business Process Simulation) Bizagi Modeleris. Simulatsioonid pakuvad võimaluse analüüsida erinevaid kui-siis stsenaariume ning võrrelda lõpptulemeid, mille läbi on võimalik saada väärtuslikku informatsiooni tulevikuliste otsuste tegemiseks. [8]

Simulatsioonide läbiviimiseks kasutatakse instantse, mis on oma olemuselt stsenaariumit läbinud testkasutajate hulk. Suur instantside arv võimaldab meil teha kindlamaid üldistusi optimeeritud protsessi hindamisel ning annab võimaluse arvestada ning infot saada ka stsenaariumitest, mis on ebatõenäolisemad.

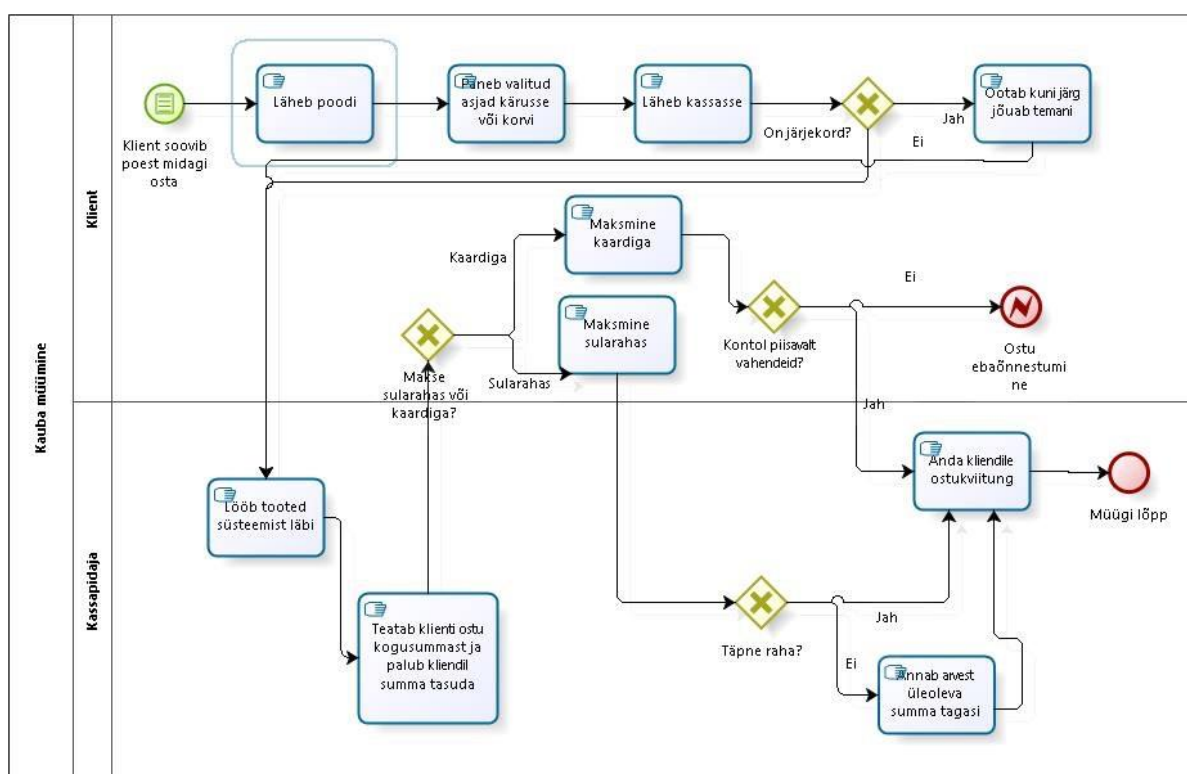
1.3.5 Oodatav tulemus

Optimeerida ja automatiseerida kliendi teenindamist ja kauba müümist siduvat ühisprotsessi. Muuta töö ettevõttes efektiivsemaks, suurendada klientide rahulolu ja vähendada ettevõtte jooksvaid kulusid.

2 Praeguse olukorra kirjeldus (AS IS)

2.1 Äriprotsesside praegune kirjeldus (AS IS) Bizagi

Allpool toodud pildil on näha, kuidas toimib töö autori poolt käsitletav protsess graafiliselt.



Joonis 2 AS IS kliendi teenindamist ja kauba müümist siduv ühisprotsess

Kliendi poolt vaadates käib ostlemine järgmiselt: klient tuleb poodi, paneb käre või ostukorvi tooteid täis ning läheb kassajärjekorda ootama. Seejärel laob tooted oma kärust või ostukorvist kassalindile ning kui müüja on kaubad kassas registreerinud, tasub klient toodete eest sularaha või kaardimaksega ning tõstab tooted ostukotti.

2.2 Olemasoleva protsessi analüüs ja puudused

Analüüsidest käsitletavat protsessi ilmnevad järgmised puudused:

- Klient teeb topelt tööd - paneb tooted riulilt kärusse, siis uuesti kärust kassalindile ning alles siis ostukotti. Kõik see võtab aega ning kergelt katki minevate toodete puhul tuleb eriti ettevaatlikult tegutseda.
- Pikkade kassajärjekordade korral peab klient kaua ootama
- Kassad võtavad palju ruumi (8m² tk), mis tähendab suurt üürikulu
- Ettenägematud olukorrad nt ostukorvi maksumust peast arvestades võib eksida ning kassas jääb raha väheks – toodete ükshaaval eemaldamine ehk ajakulu kõigile järjekorras seisjatele
- Kogenematu kassiir muudab järjekorra liikumise aeglasemaks ning teenib seeläbi inimeste pahameele

Töö autor soovib, et ka klient võidaks ettevõtte põhiprotsessi optimeerimise tagajärjel – kui mitte raha, siis aja ning suurenenud mugavuse arvelt.

Ettevõtte poolt vaadates tuleb pidevalt otsida kassapidajaid. Kuna see pole just kõige prestiižikam ning paremini tasustatud amet, on töötajate leidmine üpris keeruline. Vaatamata kassiiride väikesele palgale on palga kogukulu tööliste arvu tõttu ikkagi väga suur.

2.3 AS IS mõõdikud ja SWOT analüüs

Edaspidi käsitleb töö autor kulusid ühe supermarketi lõikes, kus töötab kokku 20 kassapidajat ja kus on 15 kassat.

Palgakulude leidmiseks on kasutatud *palgad.ee* keskkonda, mis reklaamib end kiireima internetipõhise palgauuringuna ning kuhu on kontrollitud infot sisestanud üle 25 000 inimese.

Kassade hoolduskulud on võetud hinnanguliselt, arvestades lintide, tšekiprinterite, kaardilugejate, kaalude, ribakoodilugejate, makseterminalide ja rahadetektorite amortisatsiooni, rikkeid ning võimalikku väljavahetamist.

Süsteemi halduskuludes on arvestatud kahe tööpositsiooniga, milleks on süsteemi administraator ning riistvaratehnik. Infosüsteemi vea tekkimisel ja paranduseks vajalike oskuste puudumisel on administraator kohustatud teavitama RIMI Eesti IT haldusüksust, kus võetakse probleem tõsisemalt käsile. Riistvaratehnik on pidevas valmisolekus riistvaraliste probleemide lahendamiseks nt kassade hooldusel. Kogu palgakulu arvutas töö autor hinnanguliselt taaskord *palgad.ee* abiga.

Äripindade ruutmeetri rendihind on võetud üldise keskmisena City24 ja KV veebilehtedelt.

Protsessi mõõtmine:

1. Finants

Tabel 1 AS IS finantskulud

Kulu liik	Kulud kuu lõikes (€)	Selgitus
Kassapidajate palgakulu	15 480	Ühe kassapidaja netopalk on 477 eurot[9], tööandja palgakulu on 774 eurot.
Kassade hoolduskulud	4 500	Ühe kassa hoolduskulud on hinnanguliselt 300€.
Süsteemi haldamise kulu	3 000	Süsteemiadministraatori[10] ja riistvaratehniku[11] palgakulud.
Kassade aluse pinna tüür	1 125	Üks kassa võtab umbes 8 ruutmeetrit ning Tallinna äripindade keskmine ruutmeetri tüürihind on 7,5€.
Kuu kulud kokku	24 105	

2. Aeg

Autori poolt läbiviidud uuringu kohaselt veedab keskmine klient nädala jooksul erinevates ostujärjekordades 15 minutit ning käib poes keskmiselt 4 korda nädalas. Samas Eurostati andmetel[12] oleva Eesti keskmise eluea (76a) jooksul annab lihtne arvutus mõista, et **elu jooksul veedetakse lausa 5 kuud ostujärjekordades!**

Mitu korda nädalas külastate poode keskmiselt?



Joonis 3 Rahulolu uuring. Poodide külastatavus nädalas

Kui palju aega veedate nädalas hinnanguliselt ostujärjekordades seistes?

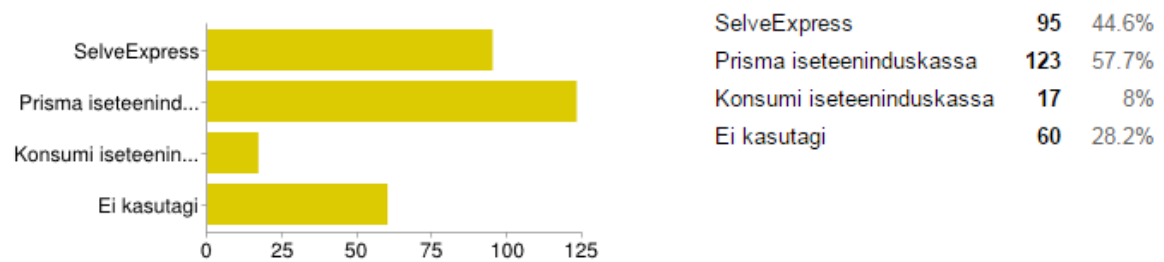


Joonis 4 Rahulolu uuring. Ostujärjekordades veedetav aeg

3. Rahulolu

Töö autor viis läbi uuringu sotsiaalmeedias, mille tõttu on vanuseline koosseis pigem noortepärasem ning keskmiseks vanuseks 24,7 aastat. Iseteeninduslahenduste kasutus on küllaltki populaarne, kuid sellele vaatamata ei kasuta kolmandik küsitletutest antud lahendusi. Peamiste põhjustena on välja toodud probleemid, mis seisnevad kas vajalikus eelregistreerimises, kliendikaardiga sidumises, liialt väheses reklaamis, positiivsete külgede ebapiisavas hulgas (eriti Prisma ja Konsumi puhul, kuna tuleb toodete ümbertõstmisega topelt tööd teha) ning kartuses teistele oskamatuses ette jääda. Järgneval joonisel on toodud välja proportsionaalselt iseteeninduslahenduste kasutamine, mis on muidugi mõjutatud inimeste kodupoodidest ning nooremapoolsete vastanute kõrgemast vastuvõtlikkusest tehnoloogia vallas.

Milliseid iseteeninduslahendusi kasutate?



Joonis 5 Rahulolu uuring. Iseteeninduslahenduste kasutamise osakaal

Uuringule toetudes andsid küsitluses osalenud kokkuvõtvalt mõista, et iseteeninduslahenduste atraktiivsemaks muutmiseks tuleks teha rohkem teavitustööd, kaotada Selveris partnerkaardiga sidumine, pakkuda iseteeninduslahendust kasutavatele klientidele boonuspunkte või –allahindlust ning mis kõige tähtsam, **kaotada järjekorrad ka iseteeninduskassades**, mis võivad tekkida kaardimaksetele ja toodete ümbertõstmisele kuluva aja tõttu.

Allpool tabelis on toodud SWOT analüüs. SWOT analüüs on väga tuntud, lihtne ja laialt levinud analüüsi mudel, mille kaudu kaardistatakse organisatsiooni tugevused, nõrkused, võimalused ja ohud.

Tabel 2 AS-IS protsessi SWOT analüüs

Tugevad küljed / Strengths	Nõrgad küljed / Weakness
<ol style="list-style-type: none"> 1. Müügiprotsess toimub ladusalt ja kõik kliendid saavad teenindatud 2. Manuaalsed toimingud kassapidajate poolt + turvavärvad = vähendatud varguse oht. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vähene automatiseeritus 2. Pidev tööjõu otsimine kassapidaja positsioonidele, kuna ettevõttel peab olema neid alati pigem rohkem kui vähem (et mitte riskida kliendi heaoluga tippnunnil). 3. Suured kassapidajate ja kassade ülalpidamise kulud. 4. Suur ajakulu kliendile (järjekorrad) 5. Kassad võtavad palju ruumi.
Võimalused / Opportunities	Ohud / Threats
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vähendada kassade ning seeläbi ka kassapidajate arvu automatiseerides süsteemi 2. Vähendada palgakulusid koos kassa hoolduskuludega 3. Kiirendada müügiprotsessi kaotades järjekorrad. 4. Muutes kassapidajate töö efektiivsemaks, vähendades seeläbi kassapidajate arvu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konkurendid tulevad lagedale efektiivsema ja kliendisõbralikuma müügiprotsessiga ning kliendid lahkuvad. 2. Tark- ja riistvaralised tõrked. 3. Süsteemi seisakud (nt elektrikatkestuse ajal)

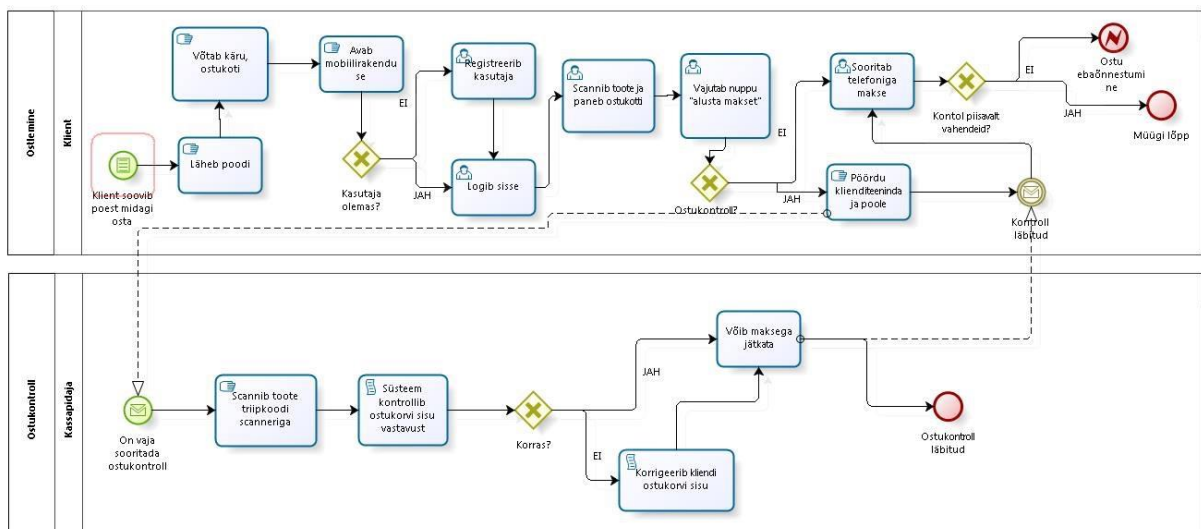
3 Lahenduse kirjeldus (TO BE)

Lahenduseks pakub töö autor välja mobiilirakenduse, mis võimaldab klientidel skaneerida tooteid kasutades telefonikaamerat ning peale ostlemist oma ostukorvi sisu eest tasuta nutitelefoni, seejuures elimineerides järjekorrad ning üleliigsed toodete tõstmised kärust kassalindile ja sealt uuesti ostukotti.

Mobiilirakendus töötab esialgu ainult IOS ja Android platvormidel, kuid on valmis nõudluse olemasolul laienema ka teistele operatsioonisüsteemidele.

3.1 Äriprotsesside uus kirjeldus (TO BE) BizAgis

Allpool toodud joonisel on näidatud käsitletava äriprotsessi optimeeritud versioon.



Joonis 6 TO BE protsessi kirjeldus BizAgis diagrammina

Optimeeritud protsessi puhul tuleb klient poodi, avab mobiilirakenduse, võtab kärude kõrvalt koti ning asub poes ringi kõndides tooteid mugavalt skanneerima (toote EAN koodi alusel) ja otse ostukotti asetama. Kui ostlemine on lõpule jõudnud, jääb üle vaid skanneerimisel tekkinud tootelisti eest läbi mobiilipanga maksta (olles ükskõik, kus poe nurgas). Turvavärvate läbimiseks tuleb turvavärava kaalukaasile asetada oma kott ning skanneerimismasinale näidata nutitelefoni NFC ostukviitungit. Kord iga 40-60 ostu tagant tehakse ka pisteline kontroll, kus vaadatakse üle terve koti sisu vastavalt virtuaalkviitungile.

3.2 TO BE protsessi mõõdikud

Mõõdikud:

1. Finants

Tabel 3 TO BE finantskulud

Kulu liik	Kulud kuu lõikes (€)	Selgitus
Kassapidajate palgakulu	11 610	Võit kassapidajate palgakulu vähenemisest. Kui ühes poes väheneb kassapidajate arv 25% ehk viie võrra, on kassapidajate palgakulu 11 610 eurot kuus, säästes 3870 eurot kuus.
Kassade hoolduskulud	1600	Kassade (300€ tk) ja uute turvavaravate (100€ tk) hoolduskulud (sh ka tšekirullid). Viis kassat ja ühed turvavaravad.
Süsteemi haldamise kulu	3000	Süsteemiadministraatori ja riistvaratehniku palgakulud.
Kassade aluse pinna üür	450	Vähendame kassade arvu 10lt 5le. Ühe kassa pinna kasutame ekspress turvavaravate loomiseks. Kassade aluse pinna üür $(5+1) \times 10 \times 7.5 = 450$ eurot kuus.
Kuu kulud kokku	16 660	

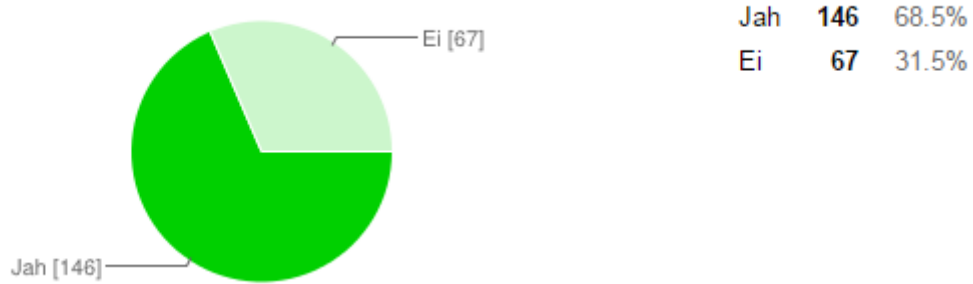
2. Aeg

Kliendi ajaline kokkuhoid on võrdeline järjekordade pikkustega ning üleliigsetest toodete ümbertõstmistest tuleneva ajalise kaotusega. Näiteks võidab klient 3 minutiliste järjekordade puhul ning 5 toodet ostes veidi üle 3 minuti. Tulemustest täpsemalt vana ja uue protsessi simulatsioonide võrdlemise peatükis.

3. Rahulolu

Allpool oleval joonisel on näha, et järjekordselt on infotehnoloogilistele lahendustele vastumeelseid 30% ringis. Siit võib ka järeldada, et inimesed, kes on pigem vastuvõtlikud ning näevad selles väärtust, on väga aldis oma praeguselt lahenduselt üle minema mobiilirakendusele.

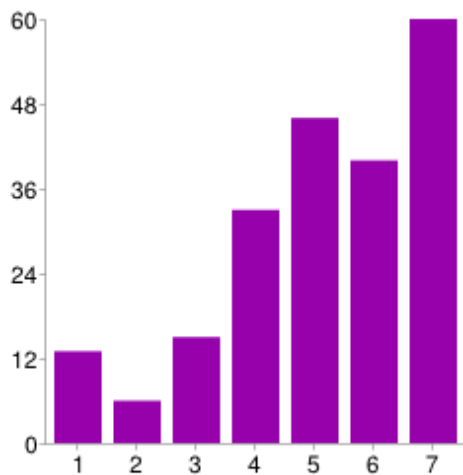
Kas kasutaksid mobiilirakendust toodete skanneerimiseks ning maksmiseks?



Joonis 7 Rahulolu uuring. TO BE mobiilirakenduse kasutusvalmiduse selgitamine

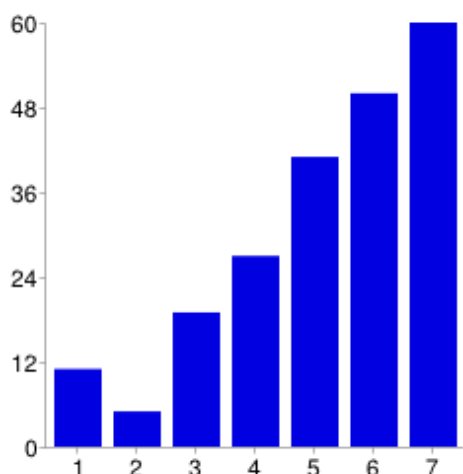
Samuti palus töö autor anda hinnangu taolisele mobiilirakendusele kasutajamugavuse ja ajakulukuse aspektist lähtudes. 7 – kõige mugavam ning vähim aeganõudev, 1 – kõige ebamugavam ning ajakulukaim.

Kuidas hindaksite taolise mobiilirakenduse kasutajamugavust?



1	13	6.1%
2	6	2.8%
3	15	7%
4	33	15.5%
5	46	21.6%
6	40	18.8%
7	60	28.2%

Kuidas hindaksite taolise mobiilirakenduse ajakulukust?

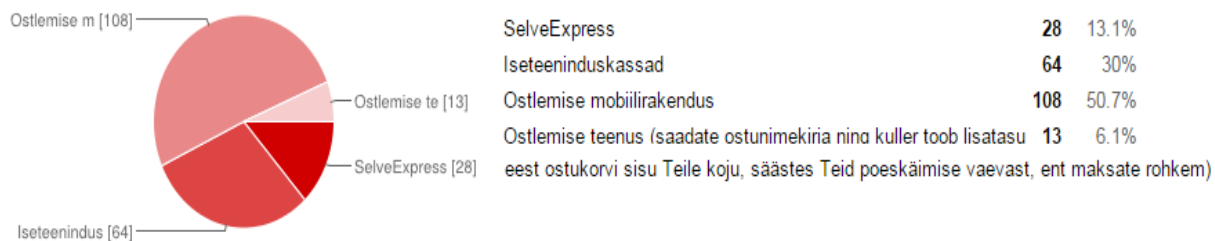


1	11	5.2%
2	5	2.3%
3	19	8.9%
4	27	12.7%
5	41	19.2%
6	50	23.5%
7	60	28.2%

Joonis 8 Rahulolu uuring. Hinnang mobiilirakenduse ajakulukusele ja kasutajamugavusele

Võrreldes praeguste iseteeninduslahendustega figureeris kõige kasutajamugavamana ja vähim aeganõudvaimana SelveEkspress, saades 7 palli 19.2% vastanute käest. Järgnes Prisma iseteeninduskassa, mille kasutajamugavus pärjati 7 palliga 16% juhtudest ning ajakulukus kõigest 10.3% küsitluses osalenute puhul. Sellest järeldades on lahendusena pakutav mobiilirakendus tõepoolest potentsiaalne alternatiiv praegustele lahendustele. Viimase tõestamiseks on ka järgnev joonis.

Millist lahendust eelistaksite, kui taoline mobiilirakendus massidesse jõuaks?



Joonis 9 Rahulolu uuring. Eelistatud iseteeninduslahendused

3.3 AS IS ja TO BE võrdlemine

Allpool toodud tabelis on kokkuvõtvalt välja toodud vana ning uue protsessi kulude võrdlus.

Tabel 4 Mõõdikute võrdlus

	Kassapidajate palgakulu	Kassade hoolduskulud	Süsteemi haldamise kulu	Kassade aluse pinna üür	Kuu kokku kulud
AS IS	15 480	4500	3000	1125	24 105
TO BE	11 610	1600	3000	450	16 660
Kulude kokkuvõtte	3 870	2900	0	675	7445

Tabelis toodud informatsiooni põhjal võib järeldada, et uus mobiilirakendus võiks Rimile olla küllaltki väärtuslikuks investeeringuks, arvestades seda, et kuus võidakse ühe poe pealt kokku hoida 7445€.

3.4 Vana ja uue äriprotsessi simulatsioonide võrdlemine

Simuleerisime AS IS põhiprotsessi läbi 300 instantsiga. Järjekorra keskmiseks ajaks on määratud 3 minutit. Toodete otsimise ja kärusse panemisega seonduva puhasostlemise aeg on 5 minutit. Kassapidaja lööb tooted süsteemist läbi 1.5 minutiga. Saime järgnevad tulemused:

Tabel 5 AS IS simulatsioon

Protsessi nimi	Instantse lõpetatud	Instantse algatatud	Min. aeg (m)	Max. aeg (m)	Keskmine aeg (m)	Aeg kokku
Ostlemine	292	300	7,34	11,51	9,46	2d 52m 40s

Simulatsiooni käigus selgus, et keskmine poes veedetud aeg on 10 minutit.

TO BE simulatsioonis on puhasostlemiseks samuti võetud 5 minutit. Lisanduva ajakuluna on ainult toodete skanneerimiseks kulunud aeg, mida korvab toodete ümberpaigutamise ja kassapidaja töö puudumine.

Tabel 6 TO BE simulatsioon

Protsessi nimi	Instantse lõpetatud	Instantse algatatud	Min. aeg (m)	Max. aeg (m)	Keskmine aeg (m)	Aeg kokku
Ostlemine	292	300	6,09	10,25	6,32	1d 8h 9m

Seega 300st kliendist 292 sooritas oma ostu edukalt ning väljus poest keskmiselt kuue ja poole minutiga.

Seega on TO BE protsess keskmiselt **3,14 minuti võrra kiirem**. See tähendab, et lühikese poeskäigu jooksul võidavad peamiselt järjekorras seismise aja, kuna tooteid on vähe.

Selleks, et erinevus märgatavam oleks, simuleerisime samad protsessid läbi ka oludes, kus klientide poesveedetav aeg on üle 20 minuti. Järjekorrad 3 minutit. Puhasostlemiseks kulub 15 minutit ning kassapidaja lööb need tooted süsteemist läbi 2,5 minutiga. Simuleerisime läbi samuti 300 instantsiga ning saime järgnevad tulemused:

Tabel 7 AS IS simulatsioon (peale puhastlemise suurendamist 10min võrra)

Protsessi nimi	Instantse lõpetatud	Instantse algatatud	Min. aeg (m)	Max. aeg (m)	Keskmine aeg (m)	Aeg kokku
Ostlemine	292	300	18,34	26,13	21,20	4d 10h 40m 30s

Klient väljub poest keskmiselt 21,20 minutiga.

TO BE simulatsioonis on puhastlemise ajaks samuti määratud 15 minutit.

Tabel 8 TO BE simulatsioon (peale puhastlemise suurendamist 10min võrra)

Protsessi nimi	Instantse lõpetatud	Instantse algatatud	Min. aeg (m)	Max. aeg (m)	Keskmine aeg (m)	Aeg kokku
Ostlemine	292	300	16,09	22,25	16,49	3d 10h 9m

Klient väljub poest keskmiselt 16,49 minutiga.

Ajaline võit kliendile kasutades poodlemise mobiilirakendust on antud olukorras **4,7 minutit ehk umbes 22%**. See tähendab, et lisaks 3 minutilise järjekorra likvideerimisele, võidame 1,7 minutit ka puhtalt toodete paigutamise seotud üleliigsete liigutuste pealt. Suurendades järjekorras veedetud aega, muutub võrdeliselt ka kokkuhoitud aeg!

Raskendavatel asjaoludel nagu tipptunnid (järjekorrad), ettenägematud probleemid (nt. Teie ees seisva kliendi valesti arvestatud ostukorvi maksumus pikendab kõigi järjekorras seisjate ooteaega vähemalt 30 sekundit) või kogenematu teenindaja/õpilane, mille tõttu pikenevad järjekorrad veelgi, võib mobiilirakendusega ostlemisel **ajaline võit** ületada ka **10-25 minuti** barjääri!

Klient ei võida vaid järjekordade ennetamise pealt, vaid ka üleliigsete liigutuste arvelt, nagu kaardiga maksed ning toodete ümber tõstmine lindile ja seejärel ostukotti.

Tabel 9 Simulatsioonide võrdlus

Mõõdik	AS IS (m)	TO BE (m)	Ajaline võit (m)
Keskmine aeg (puhasostlemine 5min, järjekorrad 3 min)	9,46	6,32	3,14
Keskmine aeg (puhasostlemine 15min, järjekorrad 3 min)	21,2	16,49	4,71

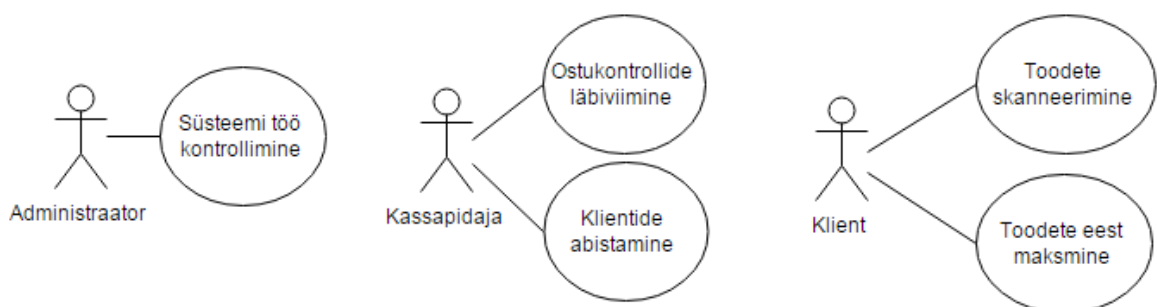
4 Loodava süsteemi ülevaade ning tasuvus

Käesolevas töös lahendusena käsitletud mobiilirakendus on võimalik ehitada olemasoleva infosüsteemi peale. Uus tarkvara tuleb kooskõlla viia parasjagu kasutuses olevate Rimi infosüsteemidega ning andmebaasidega, kust toote/kliendi info kinni püütakse. Lisaks eelnevale on vaja luua või integreerida mobiilirakendusse pangamakseid võimaldavad lisarakendused – eeldatavalt pankade enda rakendused, mis praegusel hetkel populaarsust koguvad ning oma jätkusuutlikkust ja kasutajamugavust tõestavad.

Autori poolt pakutav lahendus on mugav ning vastuvõetav ka ettevõtte jaoks, pakkudes võimaluse vähendada kassade ning kassiiride arvu Rimi poodides ning seeläbi suurendades ettevõtte kasumit. Kuna arendustööd lähevad kokku maksma umbkaudu 60 000€, siis 7445€ kokkuhoiu puhul kuus, on projekti tasuvusaeg veidi alla 9 kuu, mis teeb autori poolt välja pakutud ideest väga atraktiivse lahenduse.

4.1 Süsteemi kasutajad (Rollid)

- Klient
- Kassapidaja
- Administraator

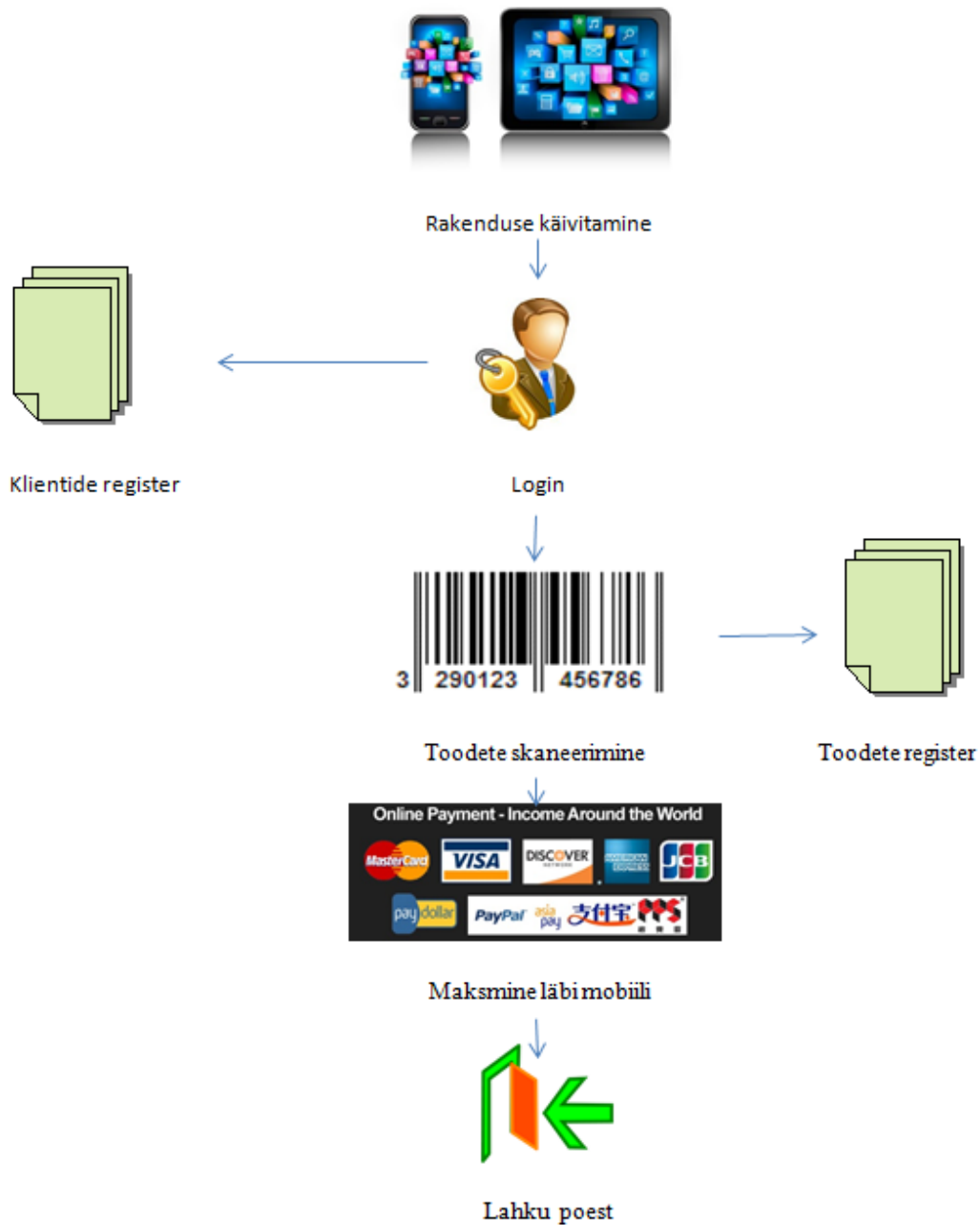


Joonis 10 Süsteemi kasutajate rollid

4.2 Liidesed

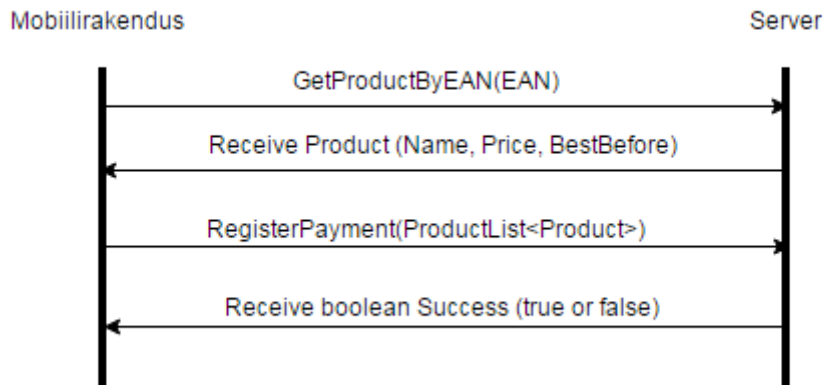
- Pangalingid ostukorvi eest tasumiseks.
- Kliendikaardi andmete lugemine poe klientide registrist
- Toodete info lugemine poe toodete registrist

Allpool oleval joonisel on näidatud, mis faasis millist liidest tarvis võib minna.



Joonis 11 Liideste kasutus käsitletavas mobiilirakenduses

4.3 Protsessi andmevahetus ja e-dokumendid



Joonis 12 Andmevahetus mobiilirakenduse ja serveri vahel

Rakendus on mõeldud toimima sünkroonsete veebiteenuste toel, kuna otsene ligipääs andmebaasile ei ole turvaline. Samuti on vajalik internetiühenduse olemasolu (3G, 4G, WIFI). Andmevahetuse jaoks on toodud ka WSDL-näidis (Lisa 3), mille põhioperatsioonid on järgnevad:

- Toote info andmebaasist telefoni vastavalt skaneeritud EAN koodile. XML päringuga saadetakse serverisse EAN kood, millele tuleb vaste toote nime ning hinnaga. Hind lisatakse ostukorvi kogusummale otsa ning toode läheb ostukorvi listi. Toodete list: List<Product>. Producti omadused on EAN, ProductName, Cost ja Best_Before.

Sisend:

```
<ProductRequest>
  <EAN> 7501031311309 </EAN>
</ProductRequest>
```

Väljund:

```
<ProductResponse>
  <Product>
    <Name> Vitamin Well Care </Name>
    <Price>2.25</Price>
    <DiscountPrice>1.99</DiscountPrice>
    <BestBefore> 2002-09-24</BestBefore>
  </Product>
</ProductResponse>
```

- Peale ostukorvi eest tasumist saadab mobiilirakendus ostukorvi sisu List<Product> kujul andmebaasi, kust on tulevikus võimalik näha oma varasemaid oste Map<Integer, List<Product>> üle itereerides.

Sisend:

```
<PaymentRequest>
  <ProductList>
    <Product>
      <Name> Vitamin Well Care </Name>
      <Price>2.25</Price>
      <DiscountPrice>1.99</DiscountPrice>
      <BestBefore> 2002-09-24</BestBefore>
    </Product>
    <Product>
      <Name>Hispaania maasikas</Name>
      <Price>4.10</Price>
      <DiscountPrice>3.44</DiscountPrice>
      <BestBefore>2004-11-14</BestBefore>
    </Product>
  </productList>
</PaymentRequest>
```

Väljund:

```
<PaymentResponse>
  <Success>true</Success>
</PaymentResponse>
```

4.4 Projektiplaan

Ganti diagrammi leiab Lisast 3.

Tabel 10 Projektiplaan

Etapp	Sisu	Inimest	Kestus(nädalates)
1	Lepingu sõlmimine	1	1
2	Detailanalüüs	2	3
3	Prototüübi loomine ja testimine	3	6
4	Viimistlemine ja testimine	3	5
5	Üleandmine	2	1

Projekti realisatsioon plaanitakse tellida.

Etapp 1. Lepingu sõlmimine. 1 töönaal.

Etapp 2. 3 nädalat detailanalüüsi, 3 päeva Rimi töö jägimine, et saada paremat ülevaadet ettevõtte toimimisest. 4 intervjuud Rimi esindajatega, intervjuude tulemuste dokumenteerimine ja intervjuu protokollile nõusoleku andmine. Tulemuseks detailanalüüs. Analüüsi ja intervjuu teostajaks 2 (analüütikut) korraga. Üheks intervjuuks 3 tundi + 1 tund sõiduks. Otsene ajakulu (tundides): $4 \times 2 \times 4 = 32$ tundi. Intervjuu vormistamine 1 inimtund, täiendav mõttetöö 2 tundi iga intervjuu peale + 12 tundi üle kõigi. Kokku $32 + 24 = 56$ tundi, st. 0,75 nädalat. Et intervjuud ei toimu järjest ja kõikidele osapooltele peab intervjuu aeg sobima, kulub teiseks etapiks min. 3 nädalat.

Etapp 3. Mitmekihilise prototüübi loomine ja testimine. Teenuse kliendipoolse osa tegemiseks 20 inimpäeva (android + iOS), teenuse serveripoolse osa tegemine 15 inimpäeva. Süsteemi liidestamine väliste infosüsteemidega (3 välist süsteemi) 5 töönaal (25 tööpäeva). Testimine 5 inimpäeva. Kokku 13 inimtöönaal. 1 nädal klientidele esitlemine. 4 nädalat reservis. 3 inimese 6 nädala töö.

Etapp 4. Lõpplahenduse viimistlemine ja testimine. Analoozne etapp 2-ga, suurem rõhk testimisel, väiksem rõhk prototüübi tegemisel. 3 inimese 5 nädala töö.

Etapp 5. Üleandmine. 1 töönal, 2 inimest.

Kokku 11 nädalat arendust (3 kuud), 3 arendajat. Lisaks tellijaga lepingu sõlmimine, esitlused ja üleandmine 15 tööpäeva (3 nädalat). Tööjõukulu 1000 EURi töönal, see korrutada 3-5x (täiendavad maksud, kulud, kasum). Tellitud arenduse maksumus $11 \times 1000 \times 5 = 55\,000$ EUR. Majasisene täiendav kulu 5 000 EUR.

4.5 Tasakaalustatud tulemuskaart

Tabel 11 Tasakaalustatud tulemuskaart

Ostlemise efektiivsus	Eesmärgid	Meetmed	Eesmärgid	Algatused
Finants 	<ul style="list-style-type: none"> Kasumlikkus Käibe kasvatamine Kulude kokkuvõid 	<ul style="list-style-type: none"> tulu kasv Vähem kassapidajaid 	<ul style="list-style-type: none"> 15% aastas 10% aastas 	<ul style="list-style-type: none"> Optimiseerida teenindusprotsessi Poodlemise mobiilirakendus
Klient 	<ul style="list-style-type: none"> Aja kokkuvõid Odavamad hinnad Rohkem kliente 	<ul style="list-style-type: none"> Ostu peale kuluv aeg Klientide arvu suurendamine 	<ul style="list-style-type: none"> 5% aastas 2 minutit poeskäigult 	<ul style="list-style-type: none"> Poodlemise mobiilirakendus Efektivsem poodlemine
Ettevõttesisesed protsessid 	<ul style="list-style-type: none"> Väikesed järjekorrad Kaadrivoolavus 	<ul style="list-style-type: none"> Järjekorra pikkus 	<ul style="list-style-type: none"> < 3 inimest järjekorras 	<ul style="list-style-type: none"> Poodlemise mobiilirakendus Kõrgem palk
Personal ja ettevõtte areng 	<ul style="list-style-type: none"> Pädev personal Lojaalne personal 	<ul style="list-style-type: none"> Väljaõpe Lojaalsusboonused 		<ul style="list-style-type: none"> Kõrgem palk Koolitused

Kokkuvõte

Käesoleva töö „Rimi Eesti Food AS-i jaekaubandusketi äriprotsesside analüüs, optimeerimine ja automatiseerimine“ eesmärgiks oli analüüsida kliendi teenindamist ja kauba müümist siduva ühisprotsessi, et uurida, kas seda oleks võimalik optimeerida ning kas see oleks ka piisavalt atraktiivne nii kliendi kui jaekaubandusettevõtte jaoks.

Autor uuris kuidas toimuvad protsessid hetkel, mis on nende protsesside puudused ja kitsaskohad ning esitas omapoolse lahenduse, mille Rimi Eesti konkurentide infotehnoloogiliste lahenduste osalist edu silmas pidades kasutusele võiks võtta.

Valitud protsessi peamisteks puudusteks kliendi poolt vaadatuna olid üleliigsed liigutused tooteid kassalindile ning sealt uusti ostukotti asetades ja sagedasti esinevad järjekorrad, mis võivad olenevalt kellaajast ulatuda keskmiselt 10 minuti pikkusteks. Kasumit taotleva ettevõtte põhieesmäärke arvestades on komistuskivideks pidev kassapidajate värbamine, kassade hoolduskulud ning kassiriide tööjõukulud.

Uus protsess vähendab varasemaga võrreldes poes veedetud aega võrdeliselt ostujärjekordade pikkusega ning samuti ka üleliigsete liigutuste elimineerimise arvelt. Autori poolt pakutav lahendus on mugav ning vastuvõetav ka ettevõtte jaoks, pakkudes võimaluse vähendada kassade ning kassiriide arvu Rimi poodides ning seeläbi suurendades ettevõtte kasumit. Kuna arendustööd lähevad kokku maksma umbkaudu 60 000€, siis 7445€ kokkuhoiu puhul kuus, on projekti tasuvusaeg veidi alla 9 kuu, mis teeb autori poolt välja pakutud ideest väga atraktiivse lahenduse.

TO BE protsessi realiseerimiseks tuleb luua mobiilirakendus, mis on võimalik seadistada ja kooskõlastada Rimi infosüsteemidega.

Summary

This thesis „Analysis, Optimization and Automation of Business Processes in Rimi Eesti Food AS retail trade“ purpose was to analyze the joined process of product sales and client service, to find out whether the process can be improved and would be attractive enough for the client and retailer.

Author's goal in this thesis was to describe how the processes are taking place at present time, what are their flaws and offer a solution to Rimi Eesti regarding the issue of long shopping queues and unefficient shopping process.

Firstly, the main shortcomings of the observable process from clients perspective are redundant product placing and often recurring shopping queues, which may last in average for 10 minutes depending on the time of day. Secondly, the casheer job position is not prestigious enough that people would voluntarily look for this kind of job, which makes it hard for the retail to recruit such people. Lastly, as a company striving for growth and profit, it would be convenient to lower the costs of cash registers and salary for casheers.

The solution proposed by the author is an innovative mobile application which let's the client scan the desired products, place them directly in a shopping bag, pay by phone and when exiting the store, just put the bag on a scale, show NFC receipt to the scanner and the security gates will open if the calculated weighings are equal enough. New and improved shopping process eliminates the queues and even offers the client a possibility to win extra time by just shopping more efficiently, without the redundant product placing.

The solution is convenient and affordable for the retailer costing about 60 000€ and considering that Rimi Eesti can save 7445€ per month because of lowered salary and rental costs, the profitability of embracing the mobile application will pay off in 9 months, which makes author's solution very attractive.

For the realization of such project, a mobile application which can communicate with Rimi information systems must be developed.

Kasutatud kirjandus

- [1] Selveri kodulehekülg. (2015) SelveEkspress.
<https://www.selver.ee/selveekspress>
- [2] Business Process Model and Notation. (2015)
www.bpmn.org
- [3] Jeston, J., Nelis J. (2006) Business Process Management Practical Guidelines to Successful Implementations. Oxford: Elsevier Ltd
- [4] Rimi kodulehekülg. (2015) Üldinfo.
<https://www.rimi.ee/ettevottest/uldinfo>
- [5] Rimi kodulehekülg. (2015) Hüpermarketid.
<https://www.rimi.ee/kauplused/hupermarketid>
- [6] Rimi kodulehekülg. (2015) Supermarketid.
<https://www.rimi.ee/kauplused/supermarketid>
- [7] Rimi kodulehekülg. (2015) Säästumarketid
<https://www.rimi.ee/kauplused/saastumarketid>
- [8] Bizagi homepage. (2015) Simulation in Bizagi.
http://help.bizagi.com/processmodeler/en/index.html?simulation_in_bizagi.htm
- [9] Palgad.ee. (2015) Kassapidaja keskmine palk.
<http://www.palgad.ee/salaryinfo/ari-kommerts-kaubandus/kassapidaja-kassiir-poemuuja-muuja>
- [10] Palgad.ee. (2015) Süsteemiadministraatori keskmine palk.
<http://www.palgad.ee/salaryinfo/infotehnoloogia-it/susteemiadministraator>
- [11] Palgad.ee. (2015) Hooldustehniku keskmine palk.
<http://www.palgad.ee/salaryinfo/infotehnoloogia-it/hooldustehnik>
- [12] Eurostat. (2015) Oodatav keskmine vanus soo järgi.
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tps00025&language=en>

Rakenduse lühikirjeldus

Testrakendus sai realiseeritud Android platvormile kasutades Java programmeerimiskeelt. Töö autor kirjutas sisselogimis- ja tootetuvastusfunktsionaalsused ning integreeris triipkoodilugeja mobiilirakenduse (*Barcode Scanner*) enda prototüüpi.

Testrakendus on loodud algelisel tasemel, et edastada lisaks idee teoreetilisele küljele ka töö autori poolt omandatud praktiline kogemus.

Ekraanitõmmisteks vaata Lisa 2.

Lisa 1. Uuringu küsitlus

Ostujärjekordade probleemi käsitlev ja lahendust pakkuv küsitlus. Võimalik VÕITA KAST oma lemmik Vitamin Welli!

Keskmine inimene veedab oma eluea jooksul 3-6 kuud erinevates ostujärjekordades. Ma usun, et kõigil on midagi targemat selle ajaga peale hakata. Seega palun täita allolev küsitlus, et liikuda sammu võrra edasi absurdse probleemi lahenduse suunas!

TÄHELEPANU! Kõigi vastanute vahel loositakse 1. mail välja kast Sinu lemmik Vitamin Welli! Loosis osalemiseks SHARE Facebook statust ja täida küsimustik.

SHARELINK: <https://www.facebook.com/ken.kivivali/posts/419588334868490>

* Required

Ees- ja perekonnanimi

Vajalik ainult loosivõitja tuvastamisel, kellega võtan ühendust 1. mail! Teie nime ei kasutata muudeks otstarveteks.

Vanus? *

Sugu? *

- Mees
 Naine

Mitu korda nädalas külastate poode keskmiselt? *

Kui palju aega veedate nädalas hinnanguliselt ostujärjekordades seistes? *

Milliseid iseteeninduslahendusi kasutate? *

- SelveExpress
- Prisma iseteeninduskassa
- Konsumi iseteeninduskassa
- Ei kasutagi

Kui ei kasuta, siis miks?

Kuidas hindate SelveExpressi kasutajamugavust?

Ei tea - jäta vastamata.

1 2 3 4 5 6 7

Ebamugav ● ● ● ● ● ● ● Mugav

Kuidas hindate SelveExpressi ajakulukust?

Ei tea - jäta vastamata.

1 2 3 4 5 6 7

Aeganõudev ● ● ● ● ● ● ● Kiire

Kuidas hindate Prisma iseteeninduskassa kasutajamugavust?

Ei tea - jäta vastamata.

1 2 3 4 5 6 7

Ebamugav ● ● ● ● ● ● ● Mugav

Kuidas hindate Prisma iseteeninduskassa ajakulukust?

Ei tea - jäta vastamata.

1 2 3 4 5 6 7

Aeganõudev Kiire

Kuidas hindate Konsumi iseteeninduskassa kasutajamugavust?

Ei tea - jäta vastamata.

1 2 3 4 5 6 7

Ebamugav Mugav

Kuidas hindate Konsumi iseteeninduskassa ajakulukust?

Ei tea - jäta vastamata.

1 2 3 4 5 6 7

Aeganõudev Kiire

Kuidas saaks iseteeninduslahendusi muuta atraktiivsemaks? *

Kas kasutaksid mobiilirakendust toodete skanneerimiseks ning maksmiseks? *

Ostlemist alustades tuleb avada mobiilirakendus, võtta ostukott ja asetada see kärusse. Ostlemise käigus saaksite tooted peale skanneerimist koheselt ostukotti laduda. Telefonimakse saab teha juba kassade poole kõndides läbi mobiilirakenduse - ei teki järjekordi.

- Jah
- Ei

Kui ei, siis mis põhjusel?

Kuidas hindaksite taolise mobiilirakenduse kasutajamugavust? *

Poest väljumisel tuleb ostukott, koos sinna asetatud ning varasemalt skanneeritud toodetega, kaalule asetada ning nutitelefonist näidata kaalu küljes olevale skännerile maksesooritust tõendavat NFC virtuaalset ostukviitungit. Kui kaalukontroll on läbitud, avanevad Teile turvaväravad ning saate poest lahkuda - ei mingit ootamist kaardimakseid tegevate inimeste järgi. Lihtne piiks ja järjekordadel pole võimalust tekkida.

1 2 3 4 5 6 7

Ebamugav Mugav

Kuidas hindaksite taolise mobiilirakenduse ajakulukust? *

1 2 3 4 5 6 7

Aeganõudev Kiire

Kas Te laseksite tulevikus pigem endale esmatarbekaubad selleks vastavat teenust kasutades koju tuua (saates kellelegi ostunimekirja) või käiksite ise poes, kontrollikssite ostetavate kaupade kvaliteeti oma silmaga ning kasutaksite mugavaimat/kiireimat lahendust ostude sooritamiseks? *

PS! 4 - erapooletu

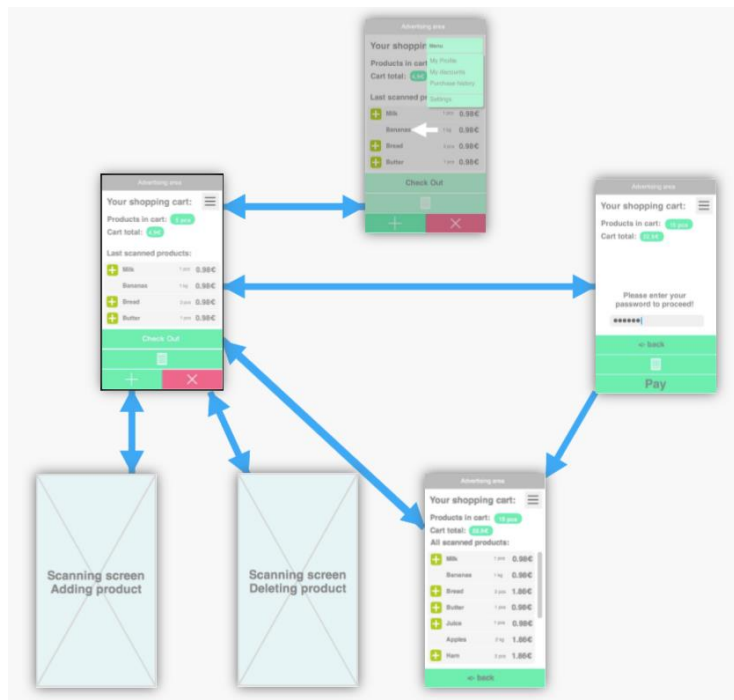
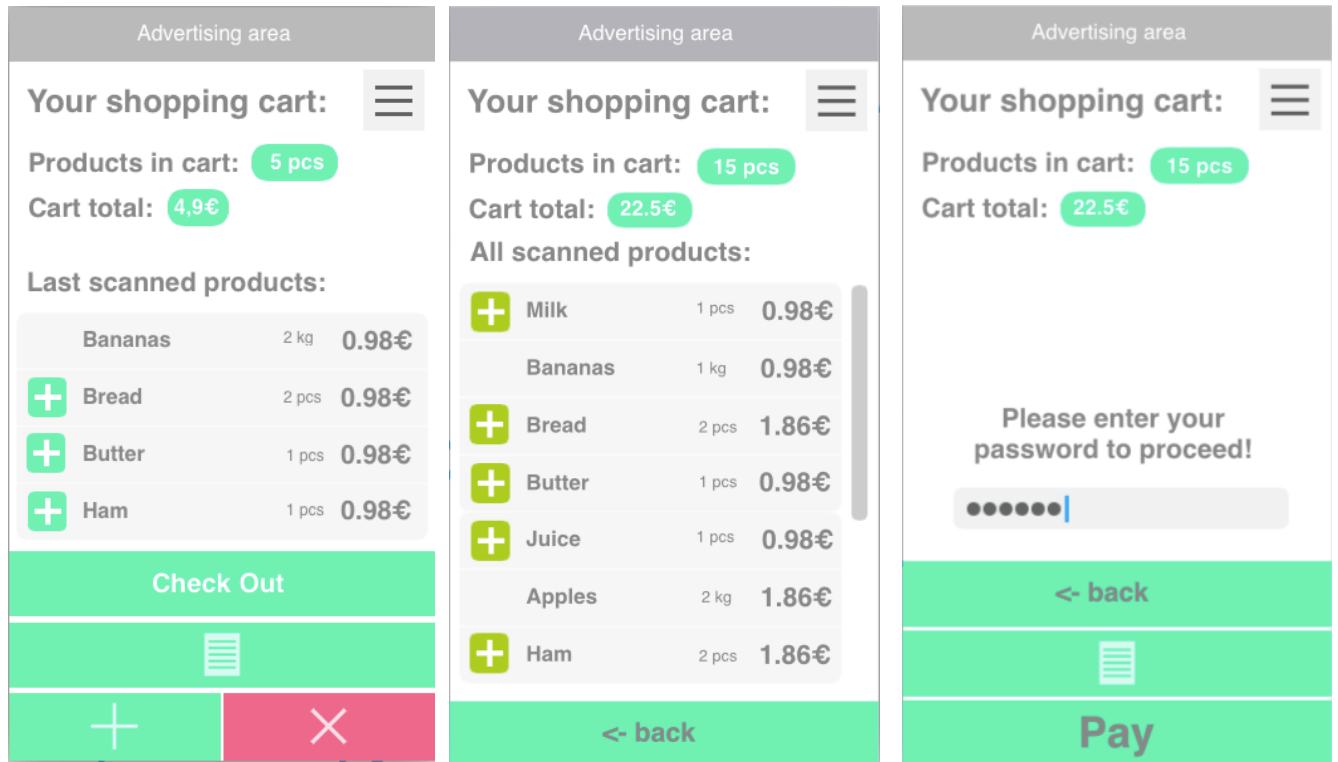
1 2 3 4 5 6 7

Kasutaksin teenust Ostan ise

Millist lahendust eelistaksite, kui taoline mobiilirakendus massidesse jõuaks? *

- SelveExpress
- Iseteeninduskassad
- Ostlemise mobiilirakendus
- Ostlemise teenus (saadate ostunimekirja ning kuller toob lisatasu eest ostukorvi sisu Teile koju, säästes Teid poeskäimise vaevast, ent maksate rohkem)

LISA 2. Mobiilirakenduse ekraanitõmmised



LISA 3. WSDL

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wsdl:definitions xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns:http="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/http/"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:mime="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/mime/"
  xmlns:tns="http://shapp.webservice.namespace"
  targetNamespace="http://shapp.webservice.namespace">
  <wsdl:types>
    <xs:schema targetNamespace="http://shapp.webservice.namespace"
      elementFormDefault="qualified">
      <xs:simpleType name="PriceType">
        <xs:restriction base="xs:decimal">
          <xs:pattern value="[0-9]*[.][0-9]{2}"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
      <xs:element name="ProductRequest">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
name="EAN" type="xs:int"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
      <xs:element name="ProductResponse">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
name="Product" type="xs:int">
              <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                  <xs:element
minOccurs="1" maxOccurs="1" name="Name" type="xs:int"/>
                  <xs:element
minOccurs="1" maxOccurs="1" name="Price" type="tns:PriceType"/>
                  <xs:element
minOccurs="1" maxOccurs="1" name="DiscountPrice" type="tns:PriceType"/>
                  <xs:element
minOccurs="1" maxOccurs="1" name="BestBefore" type="xs:date"/>
                </xs:sequence>
              </xs:complexType>
            </xs:element>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:schema>
  </wsdl:types>
</wsdl:definitions>
```

```

        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="PaymentRequest">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
name="ProductList" type="xs:string"/>
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element
minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" name="Product" type="xs:string"/>
            <xs:complexType>
              <xs:sequence>
                <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="Name" type="xs:int"/>
                <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="Price" type="tns:PriceType"/>
                <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="DiscountPrice"
type="tns:PriceType"/>
                <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="BestBefore" type="xs:date"/>
              </xs:sequence>
            </xs:complexType>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="PaymentResponse">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
name="Success" type="xs:boolean"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
</wsdl:types>

<wsdl:message name="ProductMessageRequest">
  <wsdl:part name="parameter" element="tns:ProductRequest"/>

```

```

</wsdl:message>
<wsdl:message name="ProductMessageResponse">
  <wsdl:part name="parameter" element="tns:ProductResponse"/>
</wsdl:message>

  <wsdl:message name="PaymentMessageRequest">
    <wsdl:part name="parameter" element="tns:PaymentRequest"/>
  </wsdl:message>
<wsdl:message name="PaymentMessageResponse">
  <wsdl:part name="parameter" element="tns:PaymentResponse"/>
</wsdl:message>

<wsdl:portType name="ShappPortType">
  <wsdl:operation name="GetProductByEAN">
    <wsdl:input message="tns:ProductMessageRequest"/>
    <wsdl:output message="tns:ProductMessageResponse"/>
  </wsdl:operation>

  <wsdl:operation name="RegisterPayment">
    <wsdl:input message="tns:PaymentMessageRequest"/>
    <wsdl:output message="tns:PaymentMessageResponse"/>
  </wsdl:operation>
</wsdl:portType>
<wsdl:binding name="ShappBinding" type="tns:ShappPortType">
  <soap:binding style="document"
transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
  <wsdl:operation name="GetProductByEAN">
    <wsdl:input>
      <soap:body use="literal"/>
    </wsdl:input>
    <wsdl:output>
      <soap:body use="literal"/>
    </wsdl:output>
  </wsdl:operation>

  <wsdl:operation name="RegisterPayment">
    <wsdl:input>
      <soap:body use="literal"/>
    </wsdl:input>
    <wsdl:output>
      <soap:body use="literal"/>
    </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
</wsdl:binding>
<wsdl:service name="ShappService">
  <wsdl:port name="ShappPort" binding="tns:ShappBinding">
    <soap:address location="Empty"/>
  </wsdl:port>
</wsdl:service>
</wsdl:definitions>

```


Lisa 4. Ganti diagramm

