

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INFOTEHNOLOOGIA TEADUSKOND
INFORMAATIKAINSTITUUT
INFOSÜSTEEMIDE ÕPPETOOL

**SAKALA TÖÖSTUSAUTOMAATIKA OÜ
KAUBA TELLIMISPROTSESSI ANALÜÜS,
OPTIMEERIMINE JA
AUTOMATISEERIMINE**

Bakalaureusetöö

Üliõpilane: Anastasija Kurilo
Üliõpilaskood: 112131IABB
Juhendaja: Enn Õunapuu

2015

AUTORIDEKLARATSIOON

Kinnitan, et käesolev bakalaureusetöö on minu iseseisva töö tulemus ja et selle alusel ei ole varem ühtki tööd kellegi teise poolt kaitsmisele esitatud.

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on selles töös viidatud.

(Allkiri)

ANNOTATSIOON

Käesoleva töö eesmärk on optimeerida ja automatiseerida kaupade tellimise protsessi ettevõttes Sakala Tööstusautomaatika OÜ.

Kauba tellimise äriprotsess mängib ettevõtte edus suurt rolli. Kui tellimine on hästi planeeritud ja korraldatud, siis müük pidevalt kasvab ja kliendid on teenindusega rahul. Nagu näitab praktika: kliendi rahulolu on kõrgel tasemel siis, kui kaup on alati laos olemas. Kui kaup saab otsa, peab tarneaeg olema lühike. Tarneaeg aga sõltub otseselt tellimise optimeerimisest ja automatiseerimisest.

Paraku, nagu näitas autori poolt läbiviidud eelanalüüs, vajab tellimisprotsess Sakala Tööstusautomaatika OÜ-s optimeerimist, kuna see on üsna aeglane, nõuab palju käsitsitööd ja -paberitööd ning põhjalikku dokumenteerimist. Protsessi parendamiseks pakub autor välja mõtte kaupade tellimist optimeerida ning muuta hetkel kasutatava tarkvara funktsionaalsust, mille abil praegu toimuvad tellimine ja muud toimingud. Hästi optimeeritud protsess ja selle alusel tehtud muudatused süsteemis aitavad hoida kokku tellimuste vormistamisele kuluvat aega, teevad igapäevased tellimistoimingud lihtsamaks ning vähendavad paberitööd.

ANNOTATION

The aim of the bachelor work is to optimise and automise “Sakala Tööstusautomaatika OÜ” item- ordering process.

The business process of product ordering helps the company to reach its success. If ordering is well planned and organized the company sale is steadily increasing and the customers are satisfied with the service. As practice shows, the customers are satisfied if the items they need are available on stock. In case the company does not have the needed item on stock, the delivery of the item should be done in a short period of time to leave the customer satisfied. The delivery time straightly depends on the optimization and automatization of the ordering process.

Unfortunately, as the pre-analysis made by the author shows “Sakala Tööstusautomaatika OÜ” item- ordering process leaves To-Be better because it is quite slow, needs a lot of manual work and documentation. To improve the process the author offered to optimize it and add some new functions to the software, where item ordering and other transactions are made. Well -optimized process and the software based on it help to save work time, make the ordering process easier and reduce the paper work.

TABELITE NIMEKIRI

Tabel 1. Tellimisprotsessi SWOT-analüüs.....	15
Tabel 2. "POS" süsteemi ärimudel	18
Tabel 3. Protsessi automatiseerimise eelised.....	21
Tabel 4. Süsteemi parendamise maksumus	23
Tabel 5. Tulemuste tabel	27

PILTIDE NIMEKIRI

Pilt 1. Tellimuse vorm POS - süsteemis	9
Pilt 2. Valmis tellimus.....	10
Pilt 3. "AS IS" protsesside skeem1	11
Pilt 4. "AS IS" protsesside skeem2	12
Pilt 5. "AS IS" protsessi mudel	16
Pilt 6. "To Be" protsessi mudel	17

DIAGRAMMIDE NIMEKIRI

Diagramm 1. Kuidas hindate olemasolevat kauba tellimise protsessi?	33
Diagramm 2. Kui palju tundi läheb kauba tellimisele päevas?.....	34
Diagramm 3. Mitu tellimust koostate nädalas?	35
Diagramm 4. Milline osa tellimise protsessist võtab kõige rohkem aega?	36
Diagramm 5. Millised vead tekivad kõige sagedamini?	37

SISUKORD

AUTORIDEKLARATSIOON	2
ANNOTATSIOON	1
ANNOTATION	1
SISSEJUHATUS	1
1. Ülevaade	2
1.1 Firmast	2
1.1.1 Töökorraldus firmas	2
1.1.2 Firma eesmärgid	2
1.2 Tellimise korraldus firmas	4
1.2.1 Probleem	4
1.2.2 Süsteemist	4
1.3 Bakalaurusetöö ülevaade	5
1.3.1 Töös kasutatav metoodika	5
1.3.2 Töö eesmärgid	7
1.3.3 Oodatavad tulemused	7
2. Protsessi analüüs	8
2.1 Protsessi kirjeldus	8
2.1.1 Olemasoleva protsessi analüüs. DISCO.....	10
2.1.2 Protsessi probleemi põhjalik kirjeldus	13
2.2 Küsitlus	13
2.2.1 Küsitluse tulemuste analüüs	13
2.2.2 SWOT-tabel	15
3. Protsessi optimeerimine	16
3.1 Protsesside kirjeldamine. Sydle Seed.	16
3.1.1 “As-Is” protsess.....	16
3.1.2 “To-Be” protsess	16
3.1.3 “To-Be” protsessi arimudel.....	17
4. Protsessi automatiseerimine	19
4.1 Nõuded parendatud süsteemile	19
4.2 Süsteemi arendamismeetod	19

4.3	Parandatud süsteemi uued võimalused	19
4.3.1	Süsteemi parandamise eelised.....	20
4.4	Uue süsteemi prototüüp.....	21
4.5	Süsteemi arendamises osalejad	22
4.6	Süsteemi parendamise hinnanguline maksumus.....	22
5.	Alternatiivsed lahendused	24
5.1	“Point of sale” lahendused.....	24
5.1.1	Odoo	24
5.1.2	SalesForce	25
5.2	Järeldused	25
6.	Tulemused.....	27
	KOKKUVÕTE.....	29
	SUMMARY.....	30
	KASUTATUD ALLIKAD	31
	LISA 1. Küsitlus.....	32

SISSEJUHATUS

Autor valis bakalaureusetöö teemaks “Sakala Tööstusautomaatika OÜ kauba tellimisprotsessi analüüs, optimeerimine ja automatiseerimine”. Selline teema oli valitud mitte juhuslikult, sest autor töötab firmas juba kolm aastat, tunneb päris hästi ettevõttes toimuvaid äriprotsesse ja soovib mõned protsessid paremaks muuta.

Firma äritehingutest oli valitud just kauba tellimisprotsess, sest sellega tegelevad ettevõttes kõik müüjad ja tellimistoimingutele kulub küllaltki palju tööaega. Teiseks põhjuseks on, et kauba tellimise korraldamine mängib ettevõtte edus suurt rolli, kuna sellest, kui kiiresti klient saab oma kauba kätte, sõltub firma edukus.

Kauba tellimise nõrgemate ja tugevate külgede leidmiseks viis autor läbi protsessi eelanalüüsi. Analüüsi käigus selgus, et uuritav protsess on hetkel üsna aeglane, nõuab palju käsitsi- ja paberitööd ning ei ole kuigi hästi korraldatud. Töö põhieesmärk on tellimise lihtsustamine ja automatiseerimine. Protsessi parendamiseks pakub autor välja erinevaid lahendusi, mis on järgnevas töös lahti kirjutatud.

Töö koosneb sissejuhatusest, milles on lühidalt kirjeldatud uuritavat protsessi, töö põhiosast, mis on omakorda jagatud kuueks peatükiks, ning kokkuvõttest. Põhiosa esimeses osas räägib autor firmast, selle tööpõhimõttest ja eesmärkidest. Esimeses osas esitab autor sissejuhatuse protsessi analüüsile, probleemi põhimõtte ja kirjeldab müügikoha (POS) tarkvara, mida kasutatakse kauba tellimiseks. Teine on “Protsessi analüüs”, kus autor koostab DISCO-s praeguse protsessi skeemi, viib müüjate seas läbi küsitluse ja koostab selle tulemuste alusel SWOT-tabeli ning selgitab seda põhjalikult. Osas “Protsessi optimeerimine” esitab autor AS-IS ja TO-BE protsesside mudelid ja esitab ärimudeli. Neljandas osas kirjeldab autor parandatud süsteemi eeliseid, esitab uue süsteemi prototüübi ja eelarve olemasoleva süsteemi parandamiseks. Viiendas osas autor kirjeldab alternatiivsed süsteemid ja platvormid, mis pakuvad “Point of sale” lahendused. Viimases osas esitab autor tulemuste tabeli ja analüüsib seda.

1. Ülevaade

Selles osas esitab autor bakalaureusetöö ülevaate, kirjeldab Sakala Tööstusautomaatika OÜ tööpõhimõtteid, eesmäärke ja printsiipe ning analüüsib firma protsesse.

1.1 Firmast

Sakala Tööstusautomaatika OÜ on iseseisev eraettevõtte, mis asutati 1992. aastal. Ettevõtte tegeleb automatikaseadmete edasimüümisega. Firma asub Tabasalus kahekorruselises majas. Majas on olemas suhteliselt suur ladu, 200 ruutmeetrit, kus on üle 4000 erineva toote. Hetkel töötab firmas viis inimest: kolm müüjat, sekretär ja raamatupidaja.

1.1.1 Töökorraldus firmas

Raamatupidaja vastutab firma finantspoole eest. Sekretär koostab arveid, kannab kaubad süsteemi sisse ning võtab külalisi vastu.

Firma esindab erinevaid tarnijaid. Iga müügimees tegeleb konkreetsete tarnijatega. Nad peavad hästi tundma oma tarnijate tooteid, suutma pakkuda klientidele parimat seadet või tehnilist tuge. Müüja tööülesannete hulka kuuluvad ka oma tarnijate kauba reklaamimine, klientide küllastamine reklaami eesmärgiga, kauba tellimine ja arvete koostamine.

1.1.2 Firma eesmärgid

Firma eduka tegevuse aluseks on järjekindel arendustöö. Selleks, et firma pidevalt edasi areneks, peavad olema püstitatud kindlad eesmärgid.

“Sakala Tööstusautomaatika OÜ” ettevõtte eesmärgid on järgmised:

- Pidev arendustöö
- Müügi kasvatamine
- Klientide rahulolu
- Kiire ja kvaliteetne teenindus

- Uute klientide leidmine
- Töötajate rahulolu

1.2 Tellimise korraldus firmas

Nagu varem mainitud: kaupade tellimisega tegelevad ettevõttes müüjad. Tellimisprotsess algab sellest, et müüja käib aeg-ajalt laos ja vaatab, millised kaubad on otsas (kauba paiknemise koht on tühi) või on tooteid järel vähem kui viis. Müüja teeb käsitsi koostatud nimekirja põhjal analüüsi, kas uueks tellimuseks on kogus piisav või mitte. See on oluline, kuna mõned tarnijad nõuavad, et tellimus hõlmaks tellimuse miinimumsummat. Kui tellimiseks on kogunenud piisav kogus, hakkab müüja tellimust käsitsi süsteemi trükkima. Kui tellimus on valmis, salvestab ta selle ja saadab tarnijale.

1.2.1 Probleem

Praegune tellimisprotsess on küllaltki aeglane ning nõuab palju paberi- ja käsitsitööd. See pidurdab firma arengut, kuna müüjad peavad pidevalt jälgima laoseisu, koostama paberitele nimekirju, jälgima, kas kõik on kirja pandud või mitte, trükkima käsitsi tellimusi süsteemi ja saatma neid tarnijale. Need toimingud võtavad palju tööaega, müüjad eksivad sageli, unustavad tellimusi tarnijatele saata, mõned seadmed jäävad seepärast tellimata või tellivad müüjad kogemata valed tooted.

Kuna tellimisprotsess on aeglane, jääb müüjatele vähem aega klientide teenindamiseks, mis põhjustab klientide rahulolematust ja müügi kahanemist.

1.2.2 Süsteemist

Kauba tellimine toimub süsteemis nimetusega "POS". POS-i saavad kasutada kõik kliendid, kellele on antud oma kasutajanimi ja parool. Süsteemi kasutajaliides ja dokumentatsioon on eesti keeles. Kasutajaliidese disainimisel on kasutatud firma sümboolika värvilahendust ehk värviskeemi kolmest värvist (roheline, must ja valge).

Praegust süsteemi saab kasutada kõikides arvutites ja tahvelarvutites. Ligipääsu süsteemile saab läbi IP-aadressi. Iga klient saab vaadata kaupade hindu ilma soodustuseta ja kaubakoguseid ning selleks pole tarvis süsteemi sisse logida. Kui klient soovib vaadata

oma personaalseid hindu ja müüja tahab koostada arveid, saatelehti või tellimusi, peavad nad olema POS-is identifitseeritud.

1.2.2.1 Süsteemi tööpõhimõtte

Esiolgu firma vana infosüsteem “Merit” töötas rakenduse alusel, mis omakorda kasutas FoxPro andmebaasi. Kuna süsteem oli päris vana, liidese kasutamine ei olnud mugav, tehingute kiirus oli väga madal, firma otsustas parandada vana süsteemi ära nii, et vältida selle kardinaalsed muudatused.

Eesmärgi saavutamiseks oli ehitatud olemasoleva süsteemi jaoks pealisehitis, mis sai “POS” nimetus. POS võtab andmed otseselt FoxPro andmebaasist ja teeb koopiad MySQL andmebaasi. Juhul kui MySQL andmebaasis toimuvad muudatused, siis FoxPro-s toimub paralleelne sünkroniseerimine. Sellisel viisil oli lahendatud suur problem, nagu süsteemi sobimatus veebirakendusega, kuna puudus võimalus suhelda ODBC adapteriga.

1.3 Bakalaurusetöö ülevaade

Käesolev töö on pühendatud kaupade tellimise protsessi analüüsimisele, optimeerimisele ja automatiseerimisele ettevõttes Sakala Tööstusautomaatika OÜ.

Analüüsi käigus avab autor protsessi nõrku külgi ning leiab võimalusi nende kõrvaldamiseks.

1.3.1 Töös kasutatav metoodika

Bakalaurusetöös kirjeldab autor algul praegust kauba tellimisprotsessi, koostab DISCO kaudu protsessi skeemi, et analüüsida olemasolevaid tellimise protsesse. Järgmisena autor tutvustab korraldatud küsitluse tulemusi, koostab nende alusel SWOT-tabeli, mis aitab leida protsessi nõrgad ja tugevad küljed, pakub lahendusi kauba tellimise protsessi optimeerimiseks ja automatiseerimiseks, kirjeldab “AS-IS” ja “TO-BE” protsesse, koostab “TO-BE” ärimudeli, uue süsteemi prototüüpi ja arvestab välja maksumuse olemasoleva süsteemi parendamiseks.

Järgmisena kirjeldab autor alternatiivseid “Point of sale” lahenduseid. Viimasena kirjeldab autor oodatavaid tulemusi, mida loodab saavutada pärast süsteemi optimeerimist.

1.3.2 Töö eesmärgid

Töö eesmärgiks on:

- Kauba tellimise protsessi optimeerimine klientide ja töötajate rahulolu suurendamiseks
- Protsessi automatiseerimine tööaja säästmiseks ja firma arendamiseks
- Praeguse süsteemi efektiivsuse tõstmine

1.3.3 Oodatavad tulemused

Bakalaureusetöö oodatavad tulemused on:

- Tellimisprotsessi lihtsustamine tarkvara lisafunktsioonide abil
- Käsitsi- ja paberitöö vähendamine optimeeritud süsteemi kaudu
- Tellimise protsessi loogika lihtsamaks muutmine

2. Protsessi analüüs

Osas „Protsessi analüüs“ antakse ülevaade protsessi probleemist ja tellimissüsteemist. Autor viib läbi eksperimendi ja esitab eksperimendi alusel DISCO skeemi, kirjeldab küsimustikku ning küsitluse tulemusi ja koostab nende alusel SWOT-tabeli.

2.1 Protsessi kirjeldus

Nagu oli mainitud peatükis “1.2 Tellimise korraldus firmas”: kaupade tellimisega tegelevad ainult müüjad, neid on firmas kolm. Firmal on suur ladu, müügimehed püüavad hoida laos igast kaubast viit eksemplari. Kui müüja on viimase kauba ära müünud, peab ta selle märkima tellimuste raamatusse, et müügimees, kes vastutab selle kauba eest, telliks puuduva positsiooni oma järgmises tellimuses.

Kaupade tellimine on pidev protsess. Müüjad tegelevad sellega iga päev. Seega peab iga müüja jälgima iga päev laoseisu. Kui müüja näeb, et selliseid tema vastutusalasse kuuluvaid kaupu, mille kogus on vähem kui viis tükki või mis on täiesti otsas, on palju, hakkab ta tellimust koostama.

Tellimus koostatakse esialgu paberil. Müüja paneb kirja kõik positsioonid, mida soovib tellida, pärast kontrollib nimekirja hoolikalt üle. Kui pabertellimus on valmis ja kontrollitud, hakkab ta sisestama kaupa POS-süsteemi.

Selleks et müüja saaks praeguses süsteemis tellimuse koostada, peab ta olema süsteemis identifitseeritud. Kauba sisestamine tellimuse vormile on küll lihtne, kuid nõuab palju käsitsitööd. Tellimuse koostamiseks valitakse POS-menüüs “Kauba tellimine”. Kauba nimetus, kogus ja vajalikud kommentaarid tuleb ettenähtud lahtritesse sisestada käsitsi. Uue positsiooni lisamiseks tuleb lihtsalt klikkida nupule “+”, siis ilmub uus tühi lahter. Kui tellimus on valmis, siis müüja salvestab selle, klikkides nuppu “Valmis!”. Pärast salvestamist kuvatakse tellimus tellimuste nimekirjas. Igal nimekirjas oleval tellimusel on oma number ja müüja nimi, kes tellimuse koostas. Tellimuse saatmiseks tarnijale tuleb

vajutada linki "Email". Arve vaatamiseks koos kommentaaridega on vaja vajutada linki "Info" ja ilma kommentaarideta linki "Vaata".

Laoseis Tellimused Temp. andurid Saatelehed **Kauba tellimine** POS Vaitud kaup Logi välja

KAUBA TELLIMINE

2013
Tarnija:
 Akerströms Björbo AB

Kuupäev:
 08.05.2015

Nimetus: **Kogus:** **Kommentaar:**

Nr.	Kuupäev	Status	Vormistas	Tarnija	.PDF fail	Info
905	05.01.2015 11:37	1	Ülo Sakala	Pizzato Elettrica S.r.l.	Vaata	Info Email
906	06.01.2015 11:03	1	Ülo Sakala	UWT GmbH	Vaata	Info Email
907	07.01.2015 08:20	1	Anastasija Kurilo	Comeco Inc.	Vaata	Info Email
908	07.01.2015 14:00	1	Ülo Sakala	KATKO Oy	Vaata	Info Email
909	09.01.2015 08:36	1	Ülo Sakala	Pizzato Elettrica S.r.l.	Vaata	Info Email
910	09.01.2015 09:00	1	Ülo Sakala	Datalogic Automation AB	Vaata	Info Email
911	12.01.2015 09:27	1	Anastasija Kurilo	Comeco Inc.	Vaata	Info Email
912	12.01.2015 09:55	1	Ülo Sakala	Akerströms Björbo AB	Vaata	Info Email
913	13.01.2015 10:02	1	Anastasija Kurilo	Comeco Inc.	Vaata	Info Email
914	13.01.2015 12:15	1	Anastasija Kurilo	Comeco Inc.	Vaata	Info Email
915	13.01.2015 12:40	1	Ülo Sakala	Pizzato Elettrica S.r.l.	Vaata	Info Email
916	13.01.2015 12:46	1	Ülo Sakala	Pizzato Elettrica S.r.l.	Vaata	Info Email
917	14.01.2015 09:54	1	Ülo Sakala	UWT GmbH	Vaata	Info Email
918	15.01.2015 09:54	1	Anastasija Kurilo	Comeco Inc.	Vaata	Info Email

Pilt 1. Tellimuse vorm POS - süsteemis

**Order nr. 1046**

17.04.2015

KLEMSAN ELECTRIC ELECTRONICS INC.
 Nataliia Dzhodzhyk
 Kemalpassa Yolu 3. km
 35170 IZMIR TURKEY

Pos.	Product description	Qnt.
1	49613A ME 1-2 (A)	600
2	353109 ASK 3A GREY	200
3	304250 AVK 35RD GREY	400
4	304150 AVK 10 GREY	700
5	304240 AVK 16RD GREY	1200
6	304120 AVK 2,5 GREY	2400
7	304140 AVK 6 GREY	12000
8	304210 AVK 4RD GREY	800
9	317129 PIK 2,5NK GREY	440
10	370592 WGO 1	4800
11	375909 WGO 2IR	600
12	375692 WGO 3 GREY	600
13	495049 KD3	1400
14	495059 KD4	2800
15	476302 IZUK 6/2	520
16	476282 TKO 6/2	700
17	476283 TKO 6/3 AVK	440

Page 1 of 2

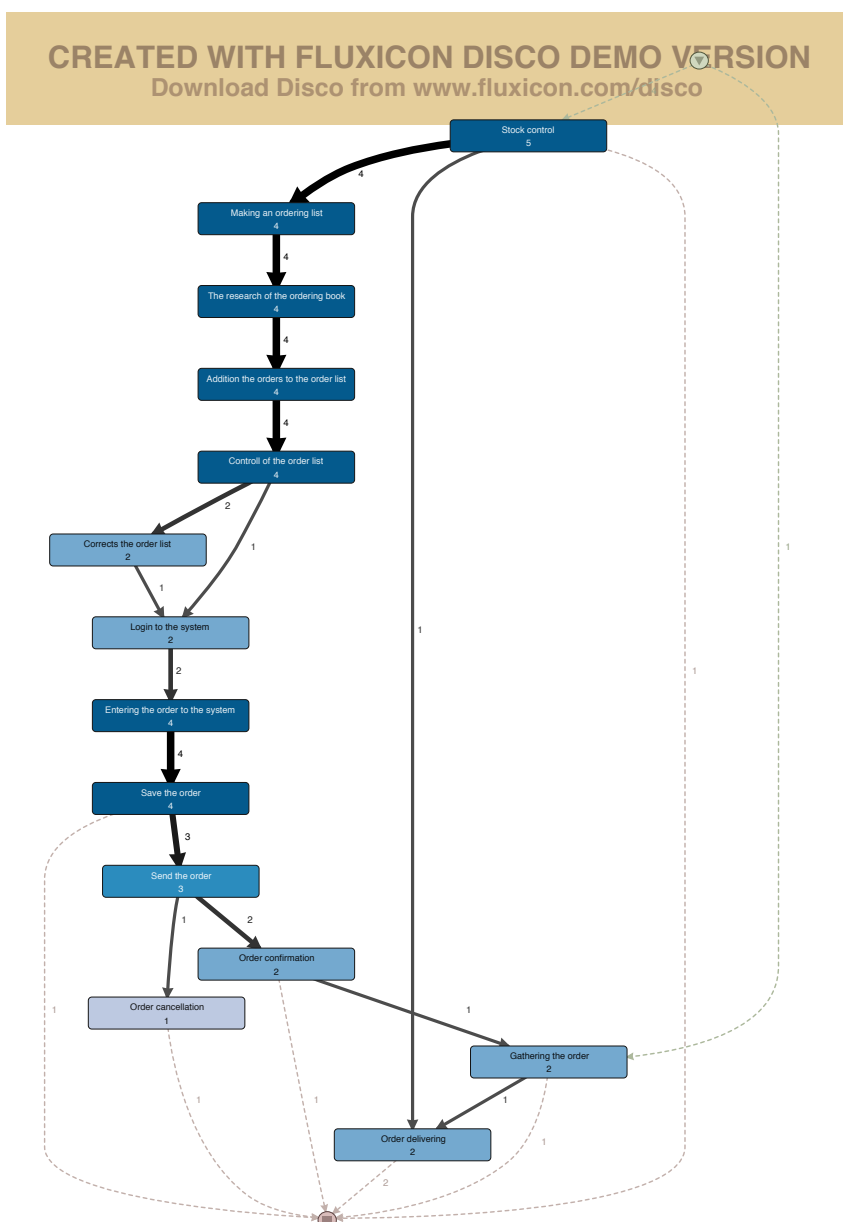
Pilt 2. Valmis tellimus

2.1.1 Olemasoleva protsessi analüüs. DISCO.

Nagu oli varem mainitud, praegune tellimise protsess on päris mahukas ja aeglane. Selleks, et analüüsida tellimise protsesse ja näidata, kui palju aega müüjal läheb kauba tellimiseks, autor viis läbi eksperimendi, mõõtis protsessi kestust taimeri kaugu ja esitas tulemused DISKO skeemis.

DISCO on kasutajasõbralik rakendus, mis võimaldab analüüsida protsesse, koostada skeeme, statistikaid ning protsessi näiteid. Selleks on vaja lihtsalt laadida DISCO-sse exeli tabeli ja ta ise genereerib tabeli veergude järgi protsesse skeemi, statistikat ja muud.

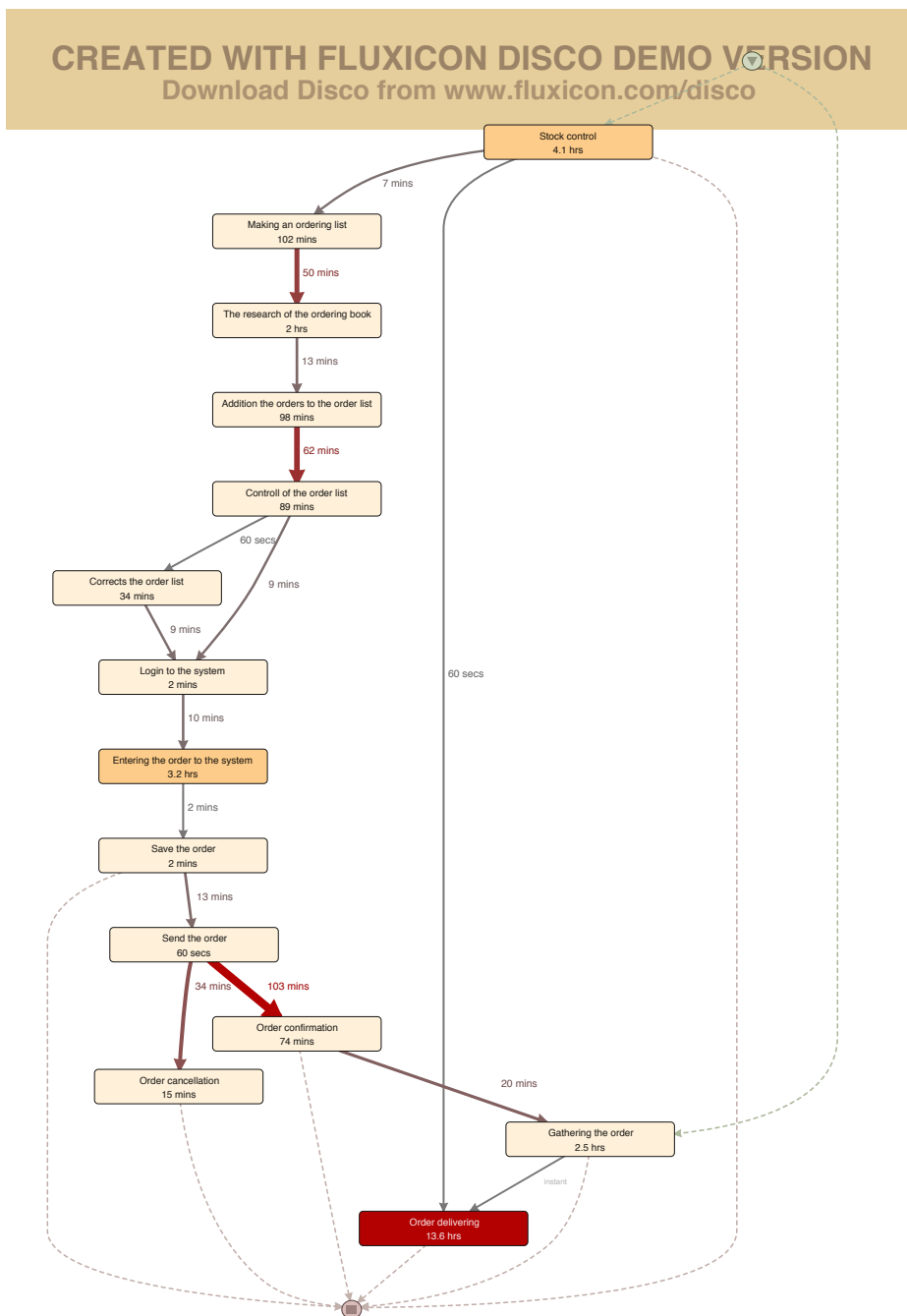
Olemasoleva protsessi uurimiseks autor koostas protsessi skeemi, kus osalevad erinevad tellimise protsessid, erinevate tulemustega. Näiteks üks protsess lõppes kauba saamisega, teine tellimuse salvestamisega, kolmas tellimuse lukustamisega. Kõik variandid on esitatud järgmistel pildidel.



Pilt 3. "AS IS" protsesside skeem1

Tume sinise värviga on näidatud toimingud, mis toimuvad väga tihti ja heleda sinisega need toimingud, mis esinevad harva.

Järgnevas pildis autor esitab sama skeemi aga ajamõõdikutega.



Pilt 4. "AS IS" protsesside skeem2

2.1.2 Protsessi probleemi põhjalik kirjeldus

Tellimisprotsess on üks kõige tähtsamatest protsessidest ettevõttes, kuna sellest sõltub firma maine, klientide ja müüjate rahulolu ning firma tegevuse efektiivsus.

Hetkel on see protsess üsna mahukas ning nõuab palju käsitsi- ja paberitööd. Müüjad eksivad sageli, tellivad valed kaubad, sest mitmetel kaupadel on sarnased nimetused või koodid. Tihti juhtub, et peale tellimuse salvestamist avastab müüja vead, kuid ei saa neid enam parandada, sest süsteem ei võimalda tellimuste parandamist pärast salvestamist. Teiseks suureks puuduseks on asjaolu, et tellimused jäävad tihti tarnijatele saatmata.

Sagedaste eksimuste tõttu kahanevad töö efektiivsus ja müüjate rahulolu. Kui müüja tellib vale kauba või mingil põhjusel unustab tellimuse tarnijale saata, pikeneb tarneaeg ja klientide rahulolu teenindusega langeb.

Tellimisprotsessi käigus peab müüja tegelema tellimustega paberil, arvetega, tellimuste raamatuga ja teiste dokumentidega. Käsitsi koostatavatele nimekirjadele kulub palju paberit. Dokumentide läbivaatamine ja koostamine nõuab palju aega, sellevõrra vähem jääb aega muude tööülesannete täitmiseks. Protsessi probleemide täpsustamiseks ja uurimiseks koostas in küsitluse, mille müüjate seas läbi viisin.

2.2 Küsitlus

Küsitlusele vastas kolm müüjat. Küsitlus oli anonüümne ning koosneb viiest küsimusest. Küsimused on koostatud saamaks piisavalt infot protsessi nõrgemate ja tugevamate külgede kohta. Küsitluse vorm on toodud lisa 1. "Küsitlus".

2.2.1 Küsitluse tulemuste analüüs

Esimene küsimus oli: "Kuidas hindate olemasolevat kauba tellimise protsessi?". Autor otsustas esitada sellise küsimuse selleks, et saada teada müüjate arvamusi kauba tellimise korraldusest.

Vastused näitasid, et 2 küsitletavat arvavad, et praegune tellimisprotsess vajab uuendamist ja parandamist, ning andsid protsessile hindeks „kaks“. Kolmas on protsessi korraldusega rahul, kuid peab uuendusi siiski vajalikuks (vt. Diagramm 1).

Teine küsimus oli: “Mitu tundi päevas kulub kauba tellimisele?”. Selle küsimusega soovis autor teada, kui palju aega kulub müüjal kauba tellimisele. Uuring näitas, et ühel müüjal kulub päevas rohkem kui kolm tundi laoseisu uurimiseks, tellimuste nimekirja koostamiseks, selle sisestamiseks POS-i, ülekontrollimiseks ja tarnijale saatmiseks. Kaks müüjat vastasid, et neil kulub kauba tellimisele päevas kolm tundi (vt. Diagramm 2).

Kolmas küsimus kõlas: “Mitu tellimust koostate nädalas?”. Autor otsustas küsida seda, et paremini mõista, kui tähtis on tellimisprotsess firma jaoks (vt. Diagramm 3).

Vastustest sain teada, et kaks müüjat kolmest koostavad nädalas 3-4 tellimust, samal ajal kui kolmas müüja teeb 5-6 tellimust nädalas.

Neljas küsimus oli: “Milline osa tellimisprotsessist võtab kõige rohkem aega?”. See küsimus aitas leida tellimisprotsessi osad, mis kõige rohkem vajavad optimeerimist ja automatiseerimist. Vastused näitasid, et protsessi kõige mahukam osa on laoseisu uurimine (vt. Diagramm 4).

“Millised vead tekivad kõige sagedamini?” on uuringu viies küsimus. Kuna praegune tellimisprotsess vajab palju käsitsitööd, teevad müüjad tihti vigu. Viies küsimus aitab välja selgitada tellimise etapid, kus eksitakse kõige sagedamini. Vastused näitasid, et müüjad tellivad pahatihti valed kaubad, ning võib juhtuda, et kaup ja tellimus jäävad saatmata (vt. Diagramm 5).

2.2.2 SWOT-tabel

<p>Tugevused</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tellimuste põhjalik kontroll - Pidev laoseisu kontrollimine 	<p>Nõrkused</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tellimisprotsess on küllaltki aeglane - Tellimine nõuab palju paberitööd - Tellimine nõuab palju käsitsitööd - Teistele tööülesannetele jääb vähe aega - Müüjad eksivad sageli - Klientide rahulolu langeb - Töö efektiivsus on madal
<p>Võimalused</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infosüsteemi optimeerimine ja automatiseerimine suurendavad töö efektiivsust - Protsessi automatiseerimine parandab firma mainet 	<p>Ohud</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protsessi automatiseerimine on väga kulukas protsess - Infosüsteemis võib samuti eksida: näiteks näidata valesid koguseid, dubleerida positsioone jne.

Tabel 1. Tellimisprotsessi SWOT-analüüs

3. Protsessi optimeerimine

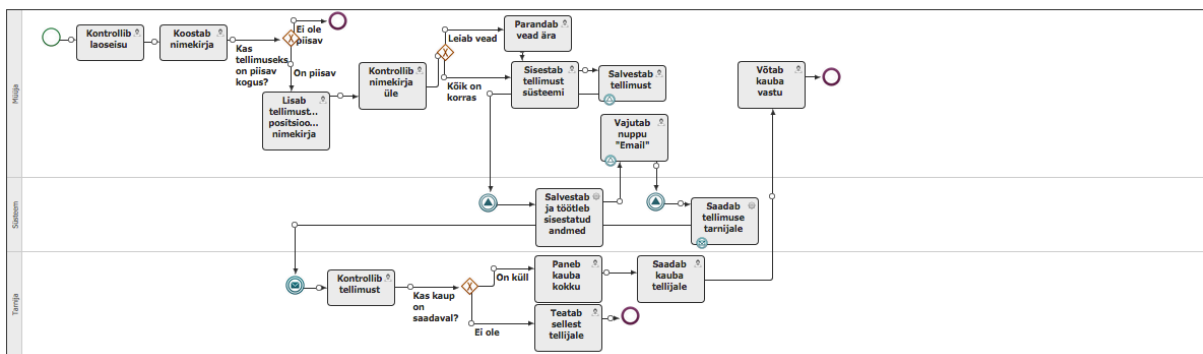
Järgnevas osas pakub autor välja võimalikke lahendusi uuritava protsessi optimeerimiseks. Autor kirjeldab “As-Is” protsessi ning selle nõrku külgi, mis vajavad optimeerimist. Pärast “As-Is” süsteemi kirjeldamist kirjeldab autor “To-Be” protsessi ning esitab ärimudeli.

3.1 Protsesside kirjeldamine. Sydle Seed.

Selles osas kirjeldab autor “As-Is” ja “To-Be” tellimisprotsesse. Protsesside mudelid oli koostatud *online BPMS (Business Process Management System) Sydle Seed*.

3.1.1 “As-Is” protsess

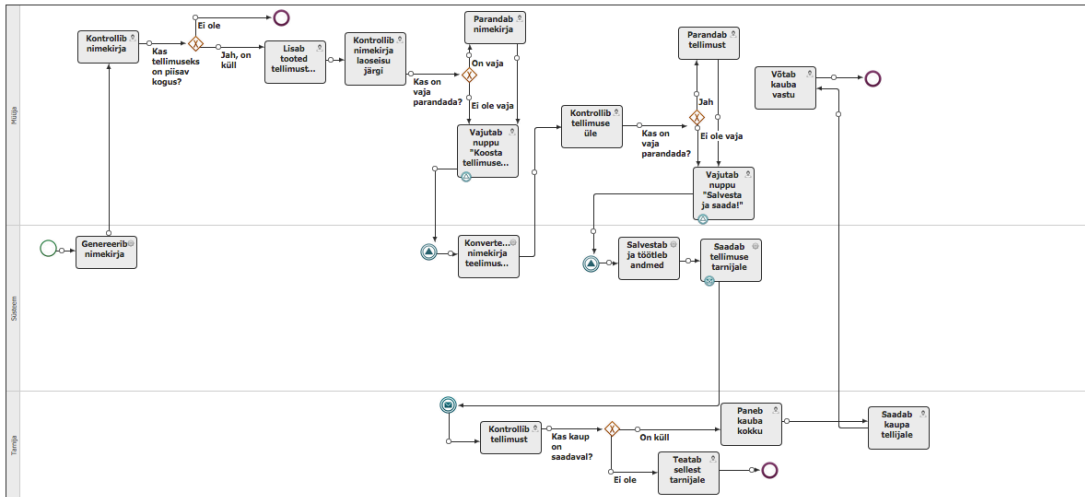
Järgneval pildil on toodud esitatud “As-Is” protsessi korralduse diagramm.



Pilt 5. "AS IS" protsessi mudel

3.1.2 “To-Be” protsess

„TO-BE protsessi mudel” on toodud “To-Be” protsessi korralduse diagramm.



Pilt 6. "To Be" protsessi mudel

3.1.3 "To-Be" protsessi arimudel

Partnerid	Tugevused	Pakutav lisaväärtus	Kliendisuhe	Sihtgrupp
<ul style="list-style-type: none"> Vana "merit" süsteem 	<ul style="list-style-type: none"> Platvormi arendus 	<ul style="list-style-type: none"> Tellimusprotsessi automatiseerimine, arvete ja saatelehtede koostamine Laoseisukontroll "POS" rakendused 	<p>Müügi- ja turunduskanal</p> <ul style="list-style-type: none"> Veebileht API ja arenduskanalid 	<ul style="list-style-type: none"> Firmamüüjad Kliendid Süsteemiarendajad
<p>Ressursid</p> <ul style="list-style-type: none"> "POS" platvorm 				
<p>Võtmekulud</p> <ul style="list-style-type: none"> Süsteemiarendajad Tehniline tugi Koolitus 		<p>Tulumudel</p> <ul style="list-style-type: none"> Tööaega säästmine Kiire tarne Makse tulud 		

s	
---	--

Tabel 2. "POS" süsteemi ärimudel

4. Protsessi automatiseerimine

Järgnevas osas pakub autor välja lahendusi tellimisprotsessi automatiseerimiseks. Praeguse protsessi automatiseerimine aitab hoida kokku tööaega, suurendada töö efektiivsust ja klientide rahulolu.

4.1 Nõuded parendatud süsteemile

- Parendatud süsteem peab aitama hoida kokku tööaega
- Uus süsteem peab olema töökindel, vältimaks töö efektiivsuse langust
- Uus süsteem peab olema kasutajasõbralik, et selle kasutajad oleksid süsteemiga rahul
- Kõik dokumendid peavad olema süsteemis salvestatud. Tellimus on elektrooniline dokument, mida peab olema võimalik vaadata PDF-formaadis
- Süsteemi kasutajaliides peab toetama RWD (*Responsive web design*)

4.2 Süsteemi arendamismeetod

POS-süsteemi võib muudatustega arendada nn kose (kaskaadse) mudeli järgi. Esialgu tuleks koostada süsteemi disain, et arvutada välja selle töökiirus ja andmemahtvus. Teiseks etapiks oleks strateegilise ja detailanalüüsi põhjalik dokumenteerimine. Järgmisena toimub lisamoodulite programmeerimine, testimine ja rakendamine.

Kose etapid saab läbi viia kaks korda: esimesel korral tuleb koostada süsteemi esialgne prototüüp. Pärast saab juba mõelda, kuidas teine versioon paremini teha. Süsteemi arendamise jooksul tuleb pidevalt suhelda lõppkasutajaga, et paremini mõista saada kliendi nõudeid ning kaaluda, kuidas neid täita.

4.3 Parandatud süsteemi uued võimalused

Hetkel peab iga müüja ise jälgima laoseisu ja koostama paberil tellimisnimekirja. Aja säästmiseks pakub autor välja lisada POS-süsteemile lisafunktsiooni. Nagu juba mainitud “To-Be” protsessi kirjelduses: süsteem peab ise koostama tellimisnimekirja.

Selleks on vaja, et süsteem jaotaks kaupu tarnijate järgi ja lisaks kauba automaatselt konkreetse tarnija tellimisnimekirja juhul, kui selle kogus on vähem kui viis tükki.

Müüjal peab olema võimalus süsteemis nimekirja jälgida ning otsustada, kas nimekirjas on piisavalt positsioone või mitte. Lisaks sellele peab müüjal olema võimalus süsteemis genereeritud nimekirja korrigeerida, lisada kommentaare, muuta koguseid, kustutada ridu ning lisada tellimustesse käsitsi positsioone, mis on laos puudu. Parandamisvõimalus on tähtis, kuna praegu see POS-süsteemis puudub.

Uus automatiseeritud süsteem peab pakkuma võimaluse tellimisnimekirja kiiresti tellimuseks konverteerida. Genereeritud tellimust peab olema võimalik parandada – juhuks, kui müüja unustab midagi lisada või tahab muuta kogust või lisada kommentaari.

Veel üheks lahenduseks oleks tellimuste automaatne saatmine tarnijatele. Kui tellimus on üle kontrollitud ja salvestatud süsteem peab saatma tellimuse otse tarnijale, näiteks SMTP protokollu kaudu.

4.3.1 Süsteemi parandamise eelised

Selles osas esitab autor tabelina protsessi automatiseerimise plussid.

Automatiseerimislahendused	Plussid
Tellimuste nimekirja genereerimine	Säästab tööaega, välistatud on vale kaubanimetuse või -koodi sisestamine.
Võimalus käsitsi lisada tellimisnimekirja puuduvaid positsioone, mida kliendid tellivad või mida laos varem pole olnud	Paberi kokkuhoid. Klientide tellimusi pole vaja enam välja printida, vaid need saab otse lisada tellimisnimekirja süsteemis. Aitab ära hoida paberkandjal tellimuste kaotsiminekut ja paberikulu.
Nimekirja genereerimine tellimuseks	Säästab tööaega. Pole vaja enam kõiki positsioone käsitsi trükkida. Trükivigade tunduv vähenemine.

	Süsteemiga genereeritud tootenimetused ja koodid on nimekirja õigesti sisestatud.
Tellimuste nimekirja ja tellimuste parandamise võimalus	Lisavigade avastamise korral saab need kiiresti parandada
Tellimuse igale reale kommentaari lisamine	Kui kaup on kohal, saab kiiresti vaadata, kelle jaoks see oli tellitud
Tellimuste salvestamine ja tarnijale saatmine ühe nupuvajutusega.	Müüjad ei unusta enam arvet tarnijale saata.

Tabel 3. Protsessi automatiseerimise eelised

4.4 Uue süsteemi prototüüp

Selles osas esitab autor uue süsteemi võimaliku prototüübi, mis aitaks arendajal mõista, mida lõppkasutaja soovib.

- Müüja logib süsteemi sisse
- Müüja saab valida menüüst erinevad moodulid: Müük, Tellimine, Laoseis
- Kauba tellimiseks valib müüja menüüst “Tellimine”
- Tellimise moodulist saab müüja vaadata tellimusi ning süsteemiga genereeritud tellimuste nimekirju
- Tellimuste nimekirja vaatamiseks peab müüja vajutama nuppu “Tellimiseks”
- “Tellimiseks” nupule vajutades saab müüja valida tarnijate nimekirjast vajaliku tarnija, selleks tuleb klikkida tarnija nimele, siis kuvatakse süsteemiga genereeritud nimekiri
- Iga toode asub eraldi lahtris, mida saab vabalt käsitsi parandada
- Iga toote juures peab olema nupp *Delete*, et kustutada positsioon nimekirjast
- Uue positsiooni lisamiseks vajutab müüja nuppu “+”, mis asub nimekirja lõpus
- Kui nimekiri on tellimuse koostamiseks valmis, vajutab müüja nuppu “Koosta tellimus”.
- Pärast nimekirja tellimuseks genereerimist nimekiri kaob ja ilmub uus tellimus.

- Tellimuse vaatamiseks peab müüja „Tellimise“ menüüs vajutama nuppu “Tellimused”
- Tellimust, samuti nagu süsteemiga genereeritud nimekirja, saab muuta
- Tellimuse saatmiseks vajutab müüja nuppu “Salvesta ja saada!”
- Süsteem saadab tellimuse tarnijale ja lisab tellimuse juurde saatmise kuupäeva ning tellimuse koostaja nime

4.5 Süsteemi arendamises osalejad

POS-süsteemi parendamises hakkavad osalema:

- Lõppkasutaja
- Programmeerija

4.6 Süsteemi parendamise hinnanguline maksumus

Uue süsteemi maksumuse hindamisel on IT-spetsialisti töötasu, kes realiseeris olemasolevasüsteemi. Firmal on parem tellida süsteemi parandused just sellelt spetsialistilt, kuna ta hästi orienteerub olemasolevas süsteemis ja suudab pakkuda paremaid lahendusi lõppkasutaja eesmärkide saavutamiseks.

Töö	Tasu arvestus	Kokku
Kasutajate väljaõpe	2 h * 30 €/h	60 €
Uute moodulite modelleerimine	5h * 30 €/h	150 €
Programmeerimine	60 h * 60 €/h	3600 €
Testimine	60 h * 50 €/h	3000 €
Käibemaks	6810 € * 0,2	1362 €
Kokku		8172 €

Tabel 4. Süsteemi parendamise maksumus

Süsteemi parendused lähevad firmale maksma 8172 eurot. See on väikese firma jaoks küllaltki suur summa, ent see tasub end ära, kuna uus süsteem aitab kokku hoida tööaega ja tõstab töö efektiivsust. Juba ühe aastaga plaanib firma saada uuest süsteemist rohkem lisakasumit, võrreldes selle ostuhinnaga. Autor arvestas, et POS-i parendamisele kulub 127 tundi pluss aeg klientidega suhtlemiseks, nende nõudmiste väljaselgitamiseks ja õppimiseks.

Süsteemi suhteliselt kõrge hind on põhjendatud ka sellega, et lisamoodulid tehakse konkreetselt olemasoleva süsteemi jaoks. Uus süsteem on töökindel, lihtne kasutada ja praktiline, kuna sellel pole mingeid üleliigseid funktsioone, mis on firma jaoks väga tähtis.

5. Alternatiivsed lahendused

Töö käigus autor kirjeldab uued moodulid olemasoleva süsteemi jaoks, mis võimaldaksid kiirendada ja optimeerida tellimise protsessi. Peale seda on olemas ka teised võimalused firma protsessi optimeerimiseks ja firma pideva arengu tagamiseks, näiteks “Point of sale” lahendused.

5.1 “Point of sale” lahendused

“Point of sale” ehk POS on aeg ja koht kus jäemüük on edukalt lõppenud, ehk klient on toodega või teenusega rahul ja maksab selle eest. POS saab kasutada erinevate jäemüügi korral personaalsed riistvara ja tarkvara klientide nõuete rahuldamiseks. “Point of sale” tihti nimetatakse ka “point of service”, kuna see võib sisaldada ka kauba tagastamise ja kauba tellimise protsesse.

Selles peatükis autor võrdleb kaks tarkvarat, mis pakuvad “POS” lahendused firma protsesside arendamiseks.

5.1.1 Odoo

Odoo on ERP ja CRM süsteem, mis realiseerib palju moodulid ettevõtte erinevate eesmärkide jaoks: raamatupidamine, turundus, inimressursid, müük, tellimine, POS jne. Mõned moodulid on tasulised ja mõned on tasuta. Odoo on kirjutatud Python, JavaScript ja XML keeltes.

Odoo “POS” moodulit saab kasutada nii “online” kui ka “offline” seisundis tahvelarvutites, sülearvutites ning nutitelefonides. Odoo POS-s on täielikult integreeritud inventuuri ja raamatupidamise rakendused, niiet Odoo süsteemi saab vabalt kasutada firma arendamiseks. Moodulisse on koondatud kõik kliendi müügikanaleid reaajas, nagu ladu, pood ja sisene müük.

Odoo võimaldab firma pidevat arengut, ehk kui firma juba kasutab Odoo süsteemi ja tal tekib vajadus mingis funktsioonis, siis saab seda soetada väikeste kuludega.

5.1.2 Salesforce

Salesforce on klientide edu platvorm, millel on realiseeritud CRM süsteemid arendatud SaaS modelli alusel. Sellisel viisil pakutakse teenusena tarkvara läbi Interneti, nii et klient ei pea seda oma arvutil installima.

Salesforce.com pakub erinevaid tooteid: sales cloud, service cloud, force.com, database.com, chatter ja data.com.

“Sales cloud” on süsteemi osa, mis on pühendatud müümise protsessile, “service cloud” on pühendatud klientide tugile ja teenindamisele. “Force.com” on platvorm mille peal on realiseeritud “sales cloud” ja “service cloud” ja mis võimaldab kasutajale ise arendada CRM süsteemi. Arendamiseks tuleb kasutada Apex programmeerimiskeel ja projekteerimiseks tuleb kasutada Salesforce-ga loodud Visualforce vahend XML formaadi väljundiga. “Database.com” pakub teenust, nagu andmebaaside juhtimine. “Chatter” võimaldab koostööd firma töötajate jaoks. “Data.com” on ärikataloog, mis sisaldab andmed firmadest, töötajatest, toodetest jne.

5.1.2.1 SuiteRetail

SuiteRetail toodab iOS jaoks POS lahendused ERP funktsionaalsusega mis on integreeritud platvormidel nagu NetSuite ja Salesforce.

SuitePOS on pilve põhinev ” backend” ERP lahendus, mille abil inventuur ja maksumused on kajastanud reaalajas ilma manuaalse sekkumiseta.

5.2 Järeldused

Sakala Tööstusautomaatika OÜ kauba tellimise protsessi optimeerimiseks ja automatiseerimiseks oli otsustatud arendada olemasoleva süsteemi, kuna see oli tehtud ja projekteeritud rangelt firma nõuete järi ja seal puuduvad üleliigseid võimalusi, mis teeb tööd lihtsamaks.

Kui firma otsustab vahetada praeguse süsteemi Odoo süsteemi või Salesforce.com platvormi teenuste vastu, siis autor soovitaks kasutada Odoo süsteemi, kuna see on

töökindel ja kasutussõbralik. Firma saab kasutada erinevaid Odoo poolt pakutavaid võimalusi, näiteks Odoo "POS" mooduli, mis võimaldaks jälgida oma laoseisu, koostada tellimused jne.

Force.com platvorm pakub ka uued võimalused, näiteks iseseisvalt arendada oma süsteemi, aga selleks oleks vaja teada Apex programmeerimiskeelt.

6. Tulemused

Järgnevas osas esitatakse tulemused, mida oodatakse saada uuest süsteemist ja optimeeritud tellimisprotsessist. Tulemused on esitatud tabelina, mis hõlmab nelja valdkonda.

Valdkond	Märksõnad	Mõõdikud	Eesmärk
Finants	Tulude suurendamine	Tellimustele kulub vähem aega ja müüjad saavad rohkem tegeleda müügitööga	Tulude suurenemine 30%
Firma- ja süsteemisised protsessid	Hästi korraldatud töö, kiire ja lihtne tellimisprotsess	Kõik tellimused saadetakse ära esimese korraga. Tellimused on koostatud korrektselt. Vigade arv on minimaalne.	100% 95%
Kliendid	Süsteem optimeerib tööd	Laokaubad on alati laos olemas, v.a. need, mis on eritellimusel. Tarneaeg on lühike	95%
Töötajad	Hästi korraldatud töö kollektiivis	Süsteem lihtsustab tööd, müüjad teevad vähem vigu ja on oma tehtud tööga rahul	95%

Tabel 5. Tulemuste tabel

Töö põhieesmärgiks on tellimisprotsessi optimeerimine ja automatiseerimine, et lihtsustada tööd ettevõttes, vähendada vigu ja suurendada klientide ning müüjate rahulolu.

Olemasoleva süsteemi parendamine on hea lahendus seatud eesmärkide saavutamiseks.

Tulemuseks on firma tulu suurenemine, kuna müüjad saavad rohkem tegelda klientidega ja toodete müümisega.

Parandatud süsteem lihtsustab ja kiirendab kaupade tellimise protsessi, müüjad ei pea enam pidevalt jälgima laoseisu, koostama paberil nimekirju ja neid käsitsi süsteemi sisestama. Parendatud POS süsteem võimaldab enne arve saatmist teha sellesse parandusi, müüjatel on vähem eksimisvõimalusi ja nende rahulolu oma tööga suureneb. Kliendid saavad tellitud kaubad kiiresti kätte, välja arvatud tooted, mida laos ei hoita ja mida tuleb eraldi tellida, aga isegi siis on tarneaeg küllaltki lühike.

Kavas on olemasolevat süsteemi pidevalt arendada, et tagada firmale müügi kasv, kollektiivi töö efektiivsuse ning klientide rahulolu suurenemine.

KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärgiks on tellimisprotsessi optimeerimine ja automatiseerimine Sakala Tööstusautomaatika OÜ-s, et suurendada klientide ja töökollektiivi rahulolu, kasvatada müüki ning tagada firmale areng. Uurimiseks oli valitud kaupade tellimise protsess, kuna see on hetkel ettevõttes ajamahukaim protsess, millega kõik müüjad tegelevad iga päev ning millest otseselt sõltub klientide rahulolu ja müük.

Töö käigus viis autor läbi protsessi analüüsi, milleks koostas DISCO skeemi ja müüjatele küsimustiku. Küsimustiku tulemused aitasid leida protsessi nõrgimad küljed, mis enim vajavad optimeerimist ja automatiseerimist. Nagu näitas uuring, on kõige aeganõudvamad ja probleemsemad etapid tellimuste puhul laoseisu kontrollimine ja tellimuse käsitsi sisestamine süsteemi – sellele kulub müüjatel kõige rohkem aega ja seal tehakse ka rohkesti vigu.

Uuritava protsessi optimeerimiseks ja automatiseerimiseks koostas autor praegu kasutatava ja TO-BE protsesside skeeme ning pakkus välja plaani lisada olemasolevale süsteemile funktsioone, mis lihtsustaksid tellimisprotsessi. Süsteemi lisamoodulid võimaldavad vältida pidevat laoseisu uurimist ja tellimuse käsitsi süsteemi trükkimist, sest süsteem koostab tellimisnimekirjad ise, st lisab konkreetse tarnija nimekirja toote, mille kogus laos on vähem kui viis eksemplari, ning võimaldab tellimisnimekirja automaatselt tellimuseks genereerida.

Pärast protsessi optimeerimise ja automatiseerimise kirjeldamist tutvustas autor parendatud süsteemi prototüüpi ning arvestas välja ka uue süsteemi maksumuse, mis on Sakala Tööstusautomaatika OÜ-le täiesti vastuvõetav ja realiseeritav. Autori arvamusele tuleb seda süsteemi pidevalt arendada, et tagada kollektiivi ja klientide rahulolu ning firmale müügi kasv. Autor analüüsis ka alternatiivsed lahendused protsessi arendamiseks. Järgmise sammuna kirjeldas autor positiivseid tulemusi, mida toob endaga protsessi optimeerimine ja automatiseerimine firma finantspoolele, ettevõtte- ja süsteemisiseses protsessides, töötajate ja klientide aspektist.

SUMMARY

The aim of the bachelor work is to optimise and automise “Sakala Tööstusautomaatika OÜ” item- ordering process to increase the customers’ and workers’ satisfaction, sale and improve the development of the company. The author decided to write about the item-ordering process because it is one of the most capacious process in the company, all salesmen deal with the ordering of items every day and customers’ satisfaction directly depends on it.

During the work the author analyzed the item-ordering process of the company, compiled a questionnaire and surveyed the co-workers. The respondents’ answers helped to find out the disadvantages of the process which requires automation and optimization most of all. As the survey shows the most capacious and problematic parts of the ordering process are the research of the number of goods on stock and manual insertion of the orders into the system. All these require a lot of time and cause a lot of mistakes.

To optimize and automize the item ordering process the author compared the current and TO-BE processes and offered to add some additional functions to the current system which could improve and simplify the current process. These improvements will allow to avoid the continuous control of the stock and manual order insertion into the system. The system of new functions makes the ordering lists itself, it means that it adds an item to the certain supplier’s ordering list if its quantity is less than five. It is possible to make an order from the ordering list automatically.

After having studied the automation and optimization of the ordering process, the author presented the prototype of the new version of the system and counted the expenditure on the system improvement, which the company owners found accessible and possible to realize. The author considers that the system should develop constantly to keep the customers and company workers satisfied and provide the company with its growth and development. The author also analysis the alternative opportunities to develop the processes. The author also describes the benefits, which the company will get because of automation and optimization.

KASUTATUD ALLIKAD

[1] Odoo süsteemi koduleht [WWW]

<https://www.odoo.com/page/point-of-sale> (10.05.2015)

[2] Suiteretail süsteemi koduleht [WWW]

<http://www.suiteretail.com/> (10.05.2015)

[3] Salesforce platvormi koduleht [WWW]

<http://www.salesforce.com/industries/retail/overview/> (14.05.2015)

[4] DISCO manuaal [WWW]

<https://fluxicon.com/disco/files/Disco-User-Guide.pdf> (15.05.2015)

LISA 1. Küsitlus

Sakala Tööstusautomaatika OÜ kauba tellimise protsessi analüüs

Lugupeetud kolleegid, palun Teid vastata järgnevale küsimustele, mis aitavad kauba tellimise protsessi analüüsida.

Kuidas hindate olemasolevat kauba tellimise protsessi?

1 . 2 3 4 5
väga kehvasti väga hästi

Kui palju tundi läheb kauba tellimisele päevas?

- Üks tund
- Kaks tundi
- Kolm tundi
- Rohkem, kui kolm

Mittu tellimust koostate nädalas?

- 1-2 tellimust
- 3-4 tellimust
- 5-6 tellimust
- Rohkem, kui kuus

Milline osa tellimise protsessist võtab kõige rohkem aega?

- Laoseisu uurimine
- Tellimuse sisu kirja panemine (mustand)
- Tellimuse sisestamine süsteemi
- Tellimuse kontrollimine

Millised vead tekivad kõige sagedamini?

- Vale kauba tellimine
- Kaup jääb tellimata
- Tellimus jääb saatmata
- Tellitud vale kogus

Tänan Teid vastuste eest!

Diagramm 1. Kuidas hindate olemasolevat kauba tellimise protsessi?

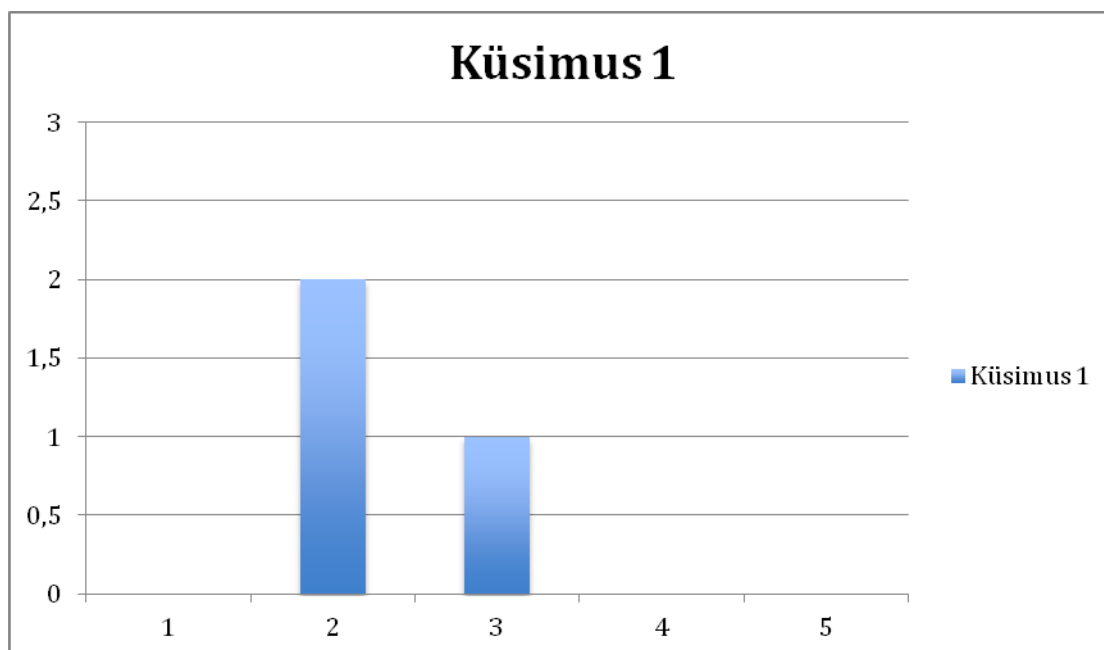


Diagramm 2. Kui palju tundi läheb kauba tellimisele päevas?

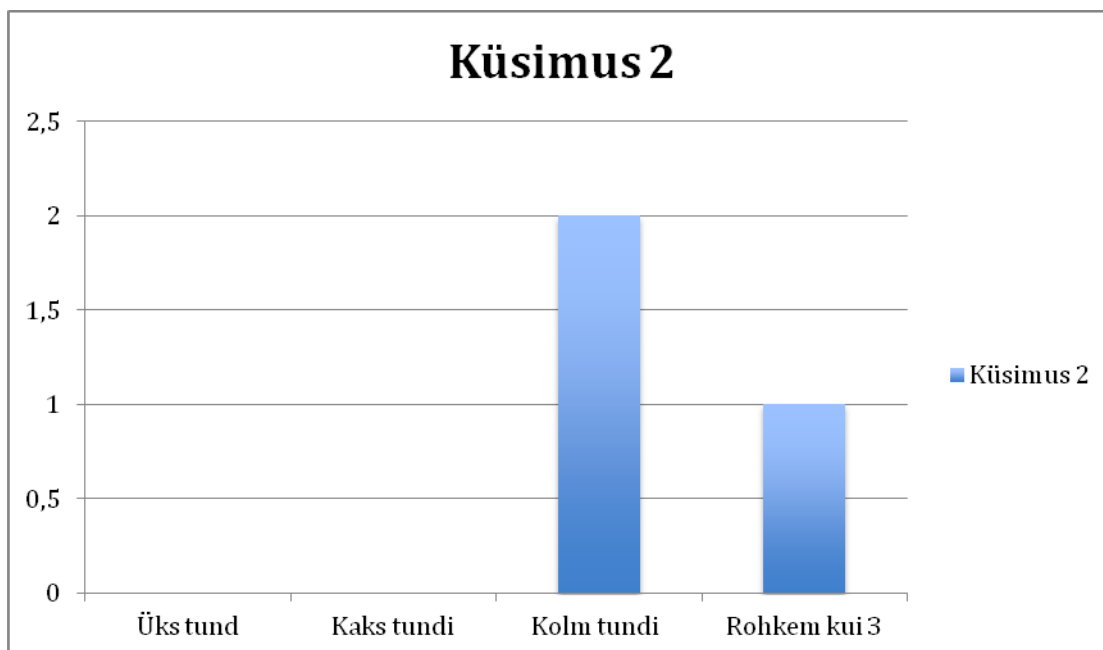


Diagramm 3. Mitu tellimust koostate nädalas?

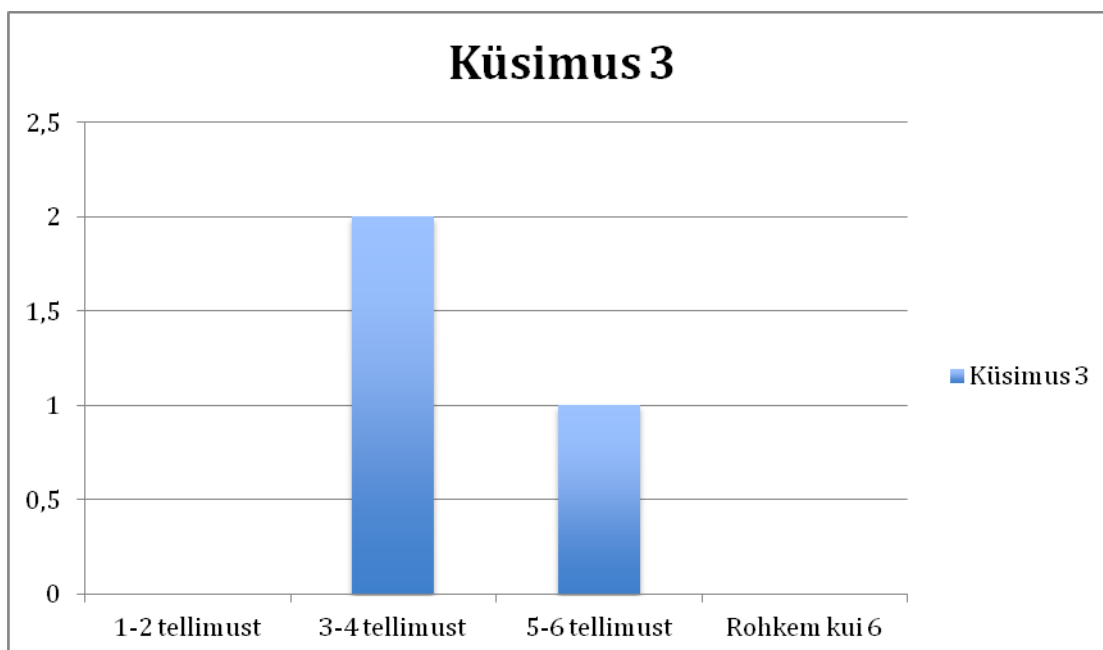


Diagramm 4. Milline osa tellimise protsessist võtab kõige rohkem aega?



Diagramm 5. Millised vead tekivad kõige sagedamini?

