

TILAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Case: Polar-ratkaisut Oy



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, Tietojenkäsittely

syksy, 2016

Tommi Leppänen

Tietojenkäsittely
Visamäki

Tekijä	Tommi Leppänen	Vuosi 2016
Työn nimi	Tilausjärjestelmän käyttöönotto Case: Polar-ratkaisut Oy	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Polar-ratkaisut Oy, joka tarjoaa kuluttajille ja yrityksille energiaremontteja. Työn tarkoituksena oli tutustua yrityksen tilauksenhallintamenetelmiin, tutkia miten vanha tilausjärjestelmämalli on saatu siirrettyä uuteen tilausjärjestelmään ja tutkia uuden tilausjärjestelmän kehittämismahdollisuuksia.

Työn tietoperustaosassa käytiin läpi tilausjärjestelmien perusteita, historiaa, niiden tuomia etuja ja haasteita. Lisäksi työssä käsiteltiin tilausjärjestelmään käyttöönottoprosessiin liittyvää teoriaa. Lähteinä käytettiin pääsääntöisesti Internetiä ja jonkin verran alan kirjallisuutta.

Opinnäytetyössä tutustuttiin järjestelmän tämän hetkisen tilaan. Työssä käytiin läpi koko käyttöönottoprosessi eri vaiheineen aina suunnitellusta jälkitukeen. Työn tuloksena syntyi dokumentoitu raportti näistä vaiheista. Toimeksiantaja pystyy työn perusteella suunnittelemaan järjestelmän jatkokehittämistä ja sen laajentamista.

Avainsanat tilausjärjestelmä, sovelluskehitys, tietokantaohjelmat

Sivut 26 sivua

Business Information Technology
Visamäki

Author	Tommi Leppänen	Year 2016
Subject	Introduction of order management system Case: Polar-ratkaisut Oy	

ABSTRACT

The client of this thesis was Polar-ratkaisut Oy, which offers energy efficiency improvements to households and companies in Finland. The object of this study was to get familiar with company's current order management system, to make some research on how the current system is transferred into a new order management system and look for ways to improve the new order management system.

The theory part deals with the principles of order management, history of order management systems, and the benefits and challenges these systems bring when these are in use. Internet was the main source for information, although some books were also used.

Thesis revealed how current systems works. This thesis goes through the whole introduction process of the new order management system from PolarVilla's point of view. The process goes from requirement analysis to after support, each phase is widely documented. In the end of the thesis there are some thoughts on how to further improve the order management system.

Keywords order management system, web-application development, database tools,

Pages 26 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TILAUSJÄRJESTELMIEN TEORIA	2
2.1	Historia	2
2.2	Sähköisten hallintajärjestelmien edut	3
2.3	Järjestelmiin liittyvät haasteet	4
2.4	Sähköiset järjestelmät lähitulevaisuudessa	4
3	TILAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO PROSESSINA.....	5
3.1	Lähtötilanteeseen perehtyminen.....	6
3.2	Tilausjärjestelmänkehitys prosessin valinta ja testaus	6
3.3	Tilausjärjestelmän käyttöönotto ja ylläpito	6
4	POLAR-RATKAISUT: TARVE UUDELLE JÄRJESTELMÄLLE	8
4.1	Lähtötilanne ennen tilausjärjestelmää	8
4.2	Sähköisen järjestelmän vaatimusmäärittely	9
4.3	Toteutustavan suunnittelu	10
5	TILAUSJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS.....	11
5.1	Dokumenttitietokanta.....	11
5.2	Ruby-ohjelmointikieli	12
6	TILAUSJÄRJESTELMÄN TESTAUS POLARVILLALLA	13
6.1	Järjestelmän kouluttaminen henkilöstölle.....	13
6.2	Havaitut kehityskohdat testauksessa.....	15
6.3	Testiryhmän palaute	16
7	TILAUSJÄRJESTELMÄN NYKYTILANNE JA JATKOKEHITYS.....	19
7.1	Hyvityslaskut	21
7.2	Myynnin seuranta ja tilausten hallinta	22
7.3	Järjestelmän laajentaminen muihin palveluihin	23
7.3.1	PolarLÄMPÖ.....	23
7.3.2	PolarPINTA.....	23
7.3.3	PolarIKKUNA	24
7.4	Laajennettujen ominaisuuksien käyttöönotto.....	24
8	YHTEENVETO / JOHTOPÄÄTÖKSET	26
	LÄHTEET	27

KÄSITELUETTELO

Dokumenttitietokanta

Dokumenttitietokanta, ero perinteistä relaatiotietokannasta tiedon tallennuksen osalta. Tietoa tallennetaan kokoelmiin, joista muodostuu dokumentti. Relatiotietokannoissa tieto tallennetaan riveihin, joista muodostuu tietotaulukko.

Dropbox

DropBox, Inc. -yhtiön kehittämä synkronointityökalu. Sovelluksen avulla on mahdollista synkronoida erilaisia tiedostoja monien eri laitteiden välille.

Google-tili

Googlen tarjoama tilikokonaisuus, joka pitää sisällään mm. sähköpostipalvelun, kalentrisovelluksen ja Google Driven. Jälkimmäiseen on mahdollista tallentaa erilaisia tiedostoja ja jakaa niitä muiden käyttöön.

Ketterät menetelmät

Ketterä ohjelmistokehitys (engl. agile software development) on nippu metodeja, joita voidaan hyödyntää ohjelmiston kehittämisessä. Scrum on yksi näistä menetelmistä. Kaikille menetelmille on yhteistä lyhyet iteraatiot.

SCRUM

Projektinhallintamenetelmä, jota voidaan hyödyntää esimerkiksi ohjelmistokehityksen kanssa. Scrumissa työskentely tapahtuu lyhyissä ja toistuvissa sprinteissä, jossa tehdään ohjelmistosta pieni palainen kerrallaan.

Web 2.0

Ajanjakso Internetissä, joka tukeutuu toiminnallisiin www-pohjaisiin sovelluksiin. Pääpiirteitä ovat sovellusten käytettävyys missä tahansa, käyttäjät tiedon tuottajina, yhteisöllisyys, sekä käyttäjäkokemuksen määräytyminen dynaamisesti syötetyn tiedon perusteella.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia ja raportoida tilausjärjestelmän käyttöönottamisista Polar-ratkaisut-yhtiössä, joka toimii työn toimeksiantaja. Tarkoituksena on tutkia, miten uusi järjestelmä saadaan otettua laajasti käyttöön kaikissa yhtiön tarjoamissa palvelukokonaisuuksissa. Sähköinen järjestelmä pitää sisältää tilausten, asiakastietojen, myynninseurannan ja työkalenterin hallintaan liittyviä ratkaisuja. Tarve uudelle järjestelmälle syntyi yrityksen kasvavan asiakasmäärän hallinnan helpottamiseksi.

Opinnäyte työssä tutustutaan ensin tilausjärjestelmien etuihin ja mahdollisuuksiin yritystoiminnassa. Työssä perehdytään järjestelmien toteutukseen, suunnitteluun liittyviin tarpeisiin ja pohditaan järjestelmän kehitystä tulevaisuudessa.

Työ rajoittuu lähtötilanteen, tilausjärjestelmän suunnittelun ja toteutuksen osalta Polar-ratkaisuiden PolarVilla-aputoiminimeen. Opinnäytetyö avaa lähtökohtia sille, miksi järjestelmää alettiin alun perin suunnitella. Työssä käydään läpi, miten vanha malli on toiminut ja mitä vaatimuksia uudelle tilausjärjestelmälle on asetettu.

Tilausjärjestelmän toteutuksessa tutustutaan Ruby-ohjelmointikieleen, sekä MongoDB tietokantajärjestelmään. Järjestelmän testaamista ja kouluttamista käydään läpi viidennessä luvussa. Raportointi käsittää testauksen suunnittelun, testausvaiheen käytännössä ja testiryhmä palautteen.

Kuudennessa luvussa raportoidaan järjestelmän nykytilanteesta ja jatkokehityksestä. Luvussa käydään läpi, miten järjestelmän käyttöönotto on sujunut PolarVillassa. Tilausjärjestelmän jatkokehitystä ja tulevaisuuden suunnitelma on käyty myös läpi. Luvun lopussa käsitellään mielteitä järjestelmän laajentamista koko yrityksen käyttöön.

Opinnäytetyön lopussa on yhteenveto työn tuloksista ja havainnoista. Luku käsittelee, miten hyvin järjestelmän käyttöönotto on onnistunut kokonaisuudessa. Lisäksi lopussa on toimeksiantajan palaute.

Tutkimuskysymykset ovat:

Miten tilaustenhallinta toimii tällä hetkellä?

Miten vanha malli on siirretty uuteen järjestelmään toimivasti?

Miten järjestelmää pystytään kehittämään tulevaisuudessa?

Miten järjestelmä saadaan toimimaan yhtiön muille palveluille?

2 TILAUSJÄRJESTELMIEN TEORIA

Tilausjärjestelmistä puhuttaessa tarkoitetaan monesti yritysten taloushallintoa helpottavista ratkaisuista ja sovelluksista. Sähköinen järjestelmä korvaa perinteisiä taloushallintoon liittyviä työkaluja. Sähköiset järjestelmät ovat suunniteltu vähentämään inhimillisten virheiden määrää, päällekkäisen työn tuottamaa taakkaa sekä paperityön vähetessä on sillä myös ekologinen vaikutus. (Yrittäjät 2014)

Sähköisiin järjestelmiin pystyy myös liittämään toiminnanohjausjärjestelmiä eli ERP:n (engl. Enterprise Resource Planning). Järjestelmät tarjoavat myös mahdollisuuden hyödyntää tehokkaampaa asiakkuudenhallintaa (engl. customer relationship management). Monilla pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on vielä paljon parannettavaa sähköisten järjestelmien hyödyntämisessä Suomessa.

2.1 Historia

Sähköiset järjestelmät ovat kehittyneet Internetin myötä. Tiedon sähköinen kulku on avannut uusia mahdollisuuksia kehittää vanhoja malleja paremmaksi. Sähköiset järjestelmät ovat aluksi olleet suuryritysten käytössä. Järjestelmien käyttöönottoon ovat vaikuttaneet useat seikat, joista suurimpana yrityksen taloudelliset resurssit. Aluksi ohjelmat ovat olleet hyvin pelkistettyjä, sekä vähemmän käyttäjäystävällisiä.

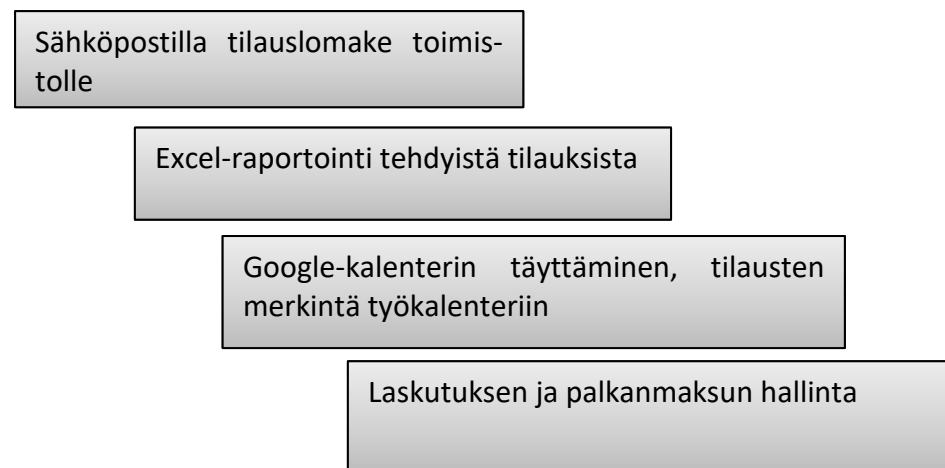
Tietotekniikan kehittyminen sekä IT-sovellusten yhä enenevä käyttö ovat vaikuttaneet positiivisesti sähköisten järjestelmien kehittämiseen. Yritykset ovat globaalisti joutuneet syöttämään yhä enemmän varoja sähköisten järjestelmien käyttöön. Kuluja aiheuttavat tekniikan jatkuva kehittyminen, niin tietokonelaitteistojen (engl. hardware), kuin ohjelmien (engl. software) jatkuva päivittäminen.

Sähköiset järjestelmät muuttuvat jatkuvasti vastamaan nykypäivän asettamiin haasteisiin. Yritykset joutuvat tasapainoilemaan järjestelmien tuottamien hyötyjen ja kulojen välillä. Järjestelmien helppokäyttöisyys vaikuttaa myös yrityksen tehokkuuteen, mitä käyttäjäystävällisempi ja helposti omaksuttava järjestelmä, sitä vähemmän yritys joutuu käyttämään varojaan käyttäjien kouluttamiseen. Järjestelmien yleistymisen on lisännyt kilpailua, joka luonnostaan vaikuttaa järjestelmien hankintakuluihin.

2.2 Sähköisten hallintajärjestelmien edut

Sähköisen liiketoiminnan kehittäminen ja siihen sijoittaminen tarjoaa yritykselle laajalla skaalalla hyötyä eri osa-alueisiin. Näitä osa-alueita ovat suppeasti esimerkiksi: kirjanpito, laskutus, tilaukset, palkanlaskenta. (Yrittäjät, 2014)

Yritys pystyy säästämään suuria summia rahaa, koska moni vaihe automatisoituu osittain tai kokonaan. Hyvin koodattu sovellus ei tee myös samantaisia virheitä, kun ihminen. Sähköinen järjestelmä on mahdollista rakentaa siten, että sillä pystytään vähentämään käyttäjästä johtuvia virheitä. Sovellus tai järjestelmä osaa tarkastaa ja varoittaa jos käyttäjä on syöttämässä vääränlaista tietoa. Sähköisillä ratkaisuilla pystytään niputtamaan työprosesseja samaan, sekä niillä voidaan karsia päällekkäisestä työstä aiheuttavaa kuormaa.



Taulukko 1. Esimerkkikaavio: ilman tilausjärjestelmää. (Mannila 2015)

Taulukosta 1 nähdään, että tilausprosessin seuranta ja merkkäminen tapahtuvat useaan eri järjestelmään. Prosessissa on paljon päällekkäisiä kohtia.

- Tilausjärjestelmään tietojen täyttäminen
- liitetään tilauslomake tilauksen tietoihin
 - välittyy automaattisesti toimistolle
- Tilauslomake täyttää automaattisesti Google-kalenterin ajantasalle
- Laskutuksen ja palkanmaksuun liittyvät tiedot saadaan suoraan tilausjärjestelmästä

Taulukko 2. Esimerkkikaavio: Tilausten hallinta tilausjärjestelmän avulla. (Mannila 2015)

Taulukko 3.

Päällekkäinen työ poistuu. Moni pienempi prosessi automatisoituu. Asiakastietojen hallinta helpottuu, rivityöntekijän työtaakka yksinkertaistuu, johto pystyy seuraamaan reaaliajassa tilausten määrää ja laatua. Toimisto pystyy vaivattomasti hoitamaan laskutukseen ja kirjanpitoon liittyviä toimenpiteitä.

2.3 Järjestelmiin liittyvät haasteet

Sähköiset järjestelmät vaativat yritykseltä rahallista panostusta toimivaan ratkaisuun. Yrityksen tulee yhdessä järjestelmän kehittäjän kanssa ratkaista, miten järjestelmästä saadaan mahdollisimman sujuva kokonaisuus, jonka käyttöönotto ei kuormita liiaksi yrityksen henkilöstöä.

Järjestelmän ylläpitoon, jälkitukeen ja kehittämiseen tarvitsee myös panostaa. Järjestelmä pystytään testaamaan esimerkiksi aluksi pienellä ryhmällä ja tekemään käyttäjien palautteen perusteella riittävät muutokset julkaistavaan versioon. Yrityksen tarvitsee käyttää myös aikaa ja resursseja sovelluksen käyttöönoton opastukseen. Käyttöönottokoulutuksessa tarvitsee ottaa huomioon kohderyhmän lähtötilanne. Liian monimutkainen tai huonosti toimiva järjestelmä aiheuttaa turhaa työkuormaa peruskäyttäjälle ja kuormittaa järjestelmän ylläpidosta vastaavia. (Tieke 2005)

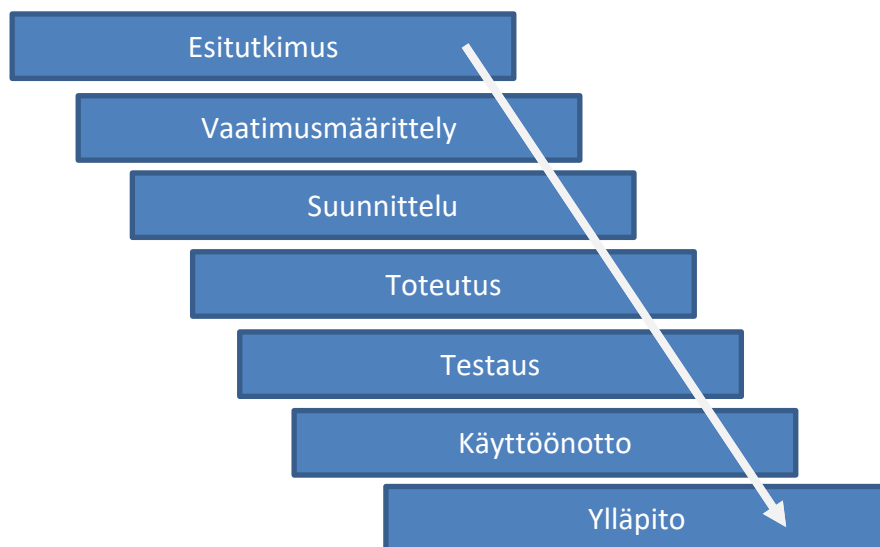
Hyvä ja kriittinen suunnittelu vaatimusmäärittelyssä kartoittaa ohjelman perustarpeen. Järjestelmän kehittämisestä olevan projektiryhmän on pidettävä huolta, että toiminnalliset-, laadulliset- ja resurssivaatimukset täyttyvät. Olettamalla ja välivaiheita oikomalla projekti on nopeasti väärillä raiteilla. (Kotonya 1998, 8.)

2.4 Sähköiset järjestelmät lähitulevaisuudessa

Sähköisiä järjestelmiä pystytään kehittämään jatkossa entistä monimuotoisemmiksi. Tekniikka ja toteutusmallit ovat olleet olemassa jo noin kymmenen vuotta, mutta niitä ei vielä hyödynnetä kovin laajasti yrityskäytössä. Järjestelmiin pystytään lisäämään yhteisöllisiä ominaisuuksia. Tilausjärjestelmä pystyisi suoraan näyttämään esimerkiksi yksittäisen tiimin tuloksen tilausten osalta ja myyntiedustajat pystyisivät kilpailemaan keskenään. Yhteisölliset ominaisuudet ja käyttäjien luomat materiaalit juontavat juurensa Web 2.0 mallista. (WhatIs.com 2015)

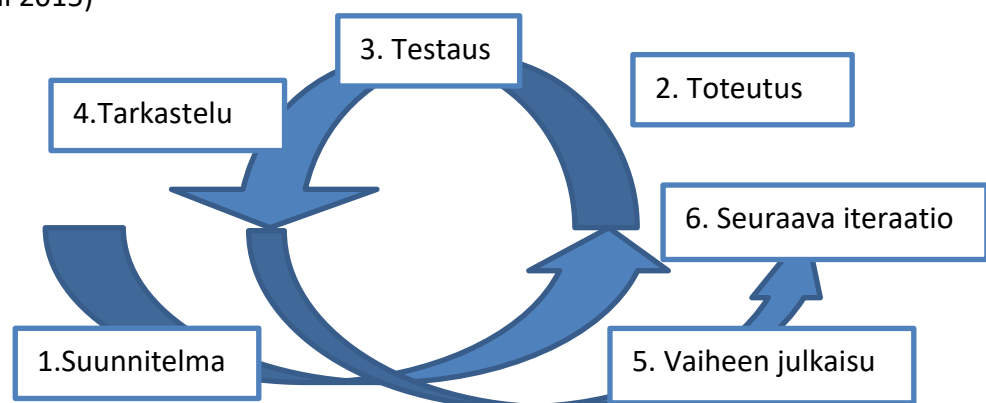
3 TILAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO PROSESSINA

Uuden tilausjärjestelmän käyttöönotto yrityksessä on pitkä prosessi. Ohjelmiston tai sovelluksen kehittäminen vaatii yleensä ainakin seuraavia vaiheita aiheeseen perehtymistä: lähtötilanteen kartoittamista, vaatimusmäärittelyä, toteuttamista, testaamista, julkaisua ja ylläpitoa. Ohjelmistokehityksessä on ollut pitkään käytössä vesiputousmalli, jonka vaiheet menään järjestyksessä palaamatta takaisinpäin. Perinteisissä mallissa ongelmia ovat liike-elämän ja tekniikan kehittäminen prosessin aikana. (ACM n.d.)



Kuva 1. Esimerkki vesiputousmallista. (Screenmedia 2014)

Vanhaa mallia korvaamaan on kehitetty uusia menetelmiä, joista esimerkkejä ovat ketterät menetelmät (engl. agile software development) ja prototyypin menetelmä. Ketterät menetelmät pitävät sisällään useita metodeja, joista tähän työhön on poimittu Scrum, koska toimeksiantajan tilaaman tilausjärjestelmän kehityksessä käytettiin kyseistä menetelmää. Tähän menetelmään palataan luvussa 4.3. (Toteutustavan suunnittelu) (Klopal 2015)



Kuva 2. Esimerkki ketterästä menetelmästä. (Screenmedia 2014)

3.1 Lähtötilanteeseen perehtyminen

Tilausjärjestelmäprojekti alkaa tutustumalla yritykseen ja sen nykyisiin käytäntöihin ja toimintamalleihin. Alussa tehdään riittävän kattava selvitys siitä, minkälainen uuden järjestelmän pitäisi olla. Projektille luodaan viitekehys, jolla määritetään ja rajataan tilausjärjestelmän ominaisuuksia.

Kun riittävä kartoitus on tehty, sovitaan projektille aikaraja, jonka puitteissa projektin on oltava valmis. Tilaaja tekee projektista sopimuksen tilausjärjestelmän kehittäjän kanssa ja sopii projektin etenemistä koskevat vaiheet ja tapaamiset.

3.2 Tilausjärjestelmänkehitys prosessin valinta ja testaus

Tilausjärjestelmän kehittäjä päättää millä tavalla hän aikoo suoriutua projektista. Projektin laajuus, tilaajan toiveet ja projektin kehittäjän aikaisempi kokemus vaikuttavat paljolti valintaan. Nykyaikaisessa ohjelmistokehityksessä on suotavaa suosia uusia ketteriä menetelmiä, perinteisen vesiputousmallin sijaan. Tilaajan toiveiden muutoksiin pystytään reagoimaan nopeammin ja itse toteutus pystytään aloittamaan nopeammin. Tilaaja pystyy seuraamaan paremmin kehityksessä olevan tilausjärjestelmän muutoksia ja antamaan palautetta siitä, miten järjestelmän kehittäminen saadaan vietyä loppuun.

Tilaaja ja tilausjärjestelmän kehittäjä päättävät yhdessä, milloin järjestelmässä on riittävästi valmiita osioita beetestaukseen. Järjestelmän beeta-testaus voi olla julkinen tai rajattu. Yleensä yrityksen kannalta on järkevämpää, että ennalta valikoitu ryhmä testaa tuotteen ja antaa sen perusteella palautteen. Julkinen beetestaus soveltuu paremmin kuluttajille tarkoitettuihin ohjelmistoihin tai peleihin, jolla saadaan laajempaa palautetta testauksesta.

3.3 Tilausjärjestelmän käyttöönotto ja ylläpito

Tilausjärjestelmän beetestauksen jälkeen tehdään tarvittavat muutokset käyttäjien antaman palautteen perusteella. Testauksen jälkeen tilausjärjestelmä julkaistaan tilaajan käyttöön. Käyttöönotto tapahtuu yrityksessä joko vaiheittain tai kokonaan. Käyttöönottoon liittyy uuden järjestelmän kouluttaminen, jossa käydään järjestelmän idea ja perustoiminnot läpi. Koulutuksessa on hyvä tuoda esille mistä käyttäjät saavat tarvittaessa lisätukea järjestelmän käytöstä.

Tilaaja sopii yhdessä kehittäjän kanssa mahdollisesta jälkituesta ja ylläpidosta. Osa järjestelmästä ovat heti julkaisun jälkeen siinä kunnossa, että työn tilaaja pärjää minimaalisella tuella tai kehittäjä antaa opastuksen ja

työkalut järjestelmän jatkokehitykseen. Tämä vaihtoehto vapauttaa kehittäjän seuraaviin projekteihin, mutta opastukseen ja järjestelmän kehittämisen kouluttamiseen saattaa palaa sitä ennen paljon työtunteja.

Monesti toimiva malli on, että kehittäjä on sopimuksen mukaan julkaisun jälkeen käytettävissä. Kehittäjä pystyy tarvittaessa tekemään tarvittavia korjauksia joustavasti. Tämän päivän trendi on, että ohjelmistot monesti julkaistaan hieman keskeneräisinä käyttäjien testattavaksi. Tällä on hyviä, että huonoja puolia. Hyviä puolia ovat, että järjestelmä saadaan nopeammin julkaistua ja käyttäjiltä saadaan nopeasti palautetta toiminnan kehittämiseksi. Huonoja puolia ovat, että käyttäjät kärsivät järjestelemässä olevista ohjelmistovirheistä, karsituista ominaisuuksista ja epäselvästä käyttöliittymästä.

4 POLAR-RATKAISUT: TARVE UUELLE JÄRJESTELMÄLLE

Polar-ratkaisut Oy toiminta on saanut alkunsa vuonna 2008. Yritystoiminta on lähtenyt liikkeelle tarjoamalla kotitalouksille ja yrityksille lisäeristämistä puhallettavalla sellueristeellä. Yhtiö on suomalainen perheyrittäjä. Toiminta sekä palvelut ovat laajentuneet ja kehittyneet jatkuvasti kysynnän mukaan. Yritys on tarjonnut eristämisen lisäksi myös tiilikattojen huoltoja. Toiminta-alue on myös kasvanut ja nykyään palveluita tarjotaan aina Helsingistä Ouluun asti. Yhtiön pääpaikkana toimii Noormarkku, josta löytyvät hallinto, toimisto ja sellutehdas. Yritystoiminta laajeni entisestään 2016 keväällä, jolloin yritys alkoi tarjota myös kotitalouksien lämmittämiseen liittyviä ratkaisuja, sekä ikkunaremontteja. (Polar-ratkaisut Oy 2016)

Tarve uudelle järjestelmälle on ollut olemassa ollut vuoden 2015 alussa. Tähän ovat vaikuttaneet paljolti kasvava asiakasmäärä ja vanhojen asiakashallintaratkaisujen puutteet, kuten hitaus ja laajennettavuus. Idea uudesta järjestelmästä syntyi 2015 kevään aikana. Uutta ratkaisua tilausjärjestelmälle alettiin suunnitella kesällä 2015 ja järjestelmän toteuttaminen alkoi syksyllä 2015. Järjestelmän ensimmäinen versio saatiin testikäyttöön 2016 tammikuussa.

Lähtötilannetta, järjestelmän suunnittelua ja toteutusta käytiin läpi Polar-Villalla, joka on Polar-ratkaisuiden aputoiminimi. Toimeksiantaja on aloittanut järjestelmän päivittämisen villanmyyntiorganisaatiosta. Muiden aputoimien kuten PolarPinta, PolarLämpö ja PolarIkkunoiden lähtötilannetta ja järjestelmän laajentamista käsitellään opinnäytetyön 7.3 luvussa (Järjestelmän laajentaminen muihin palveluihin).

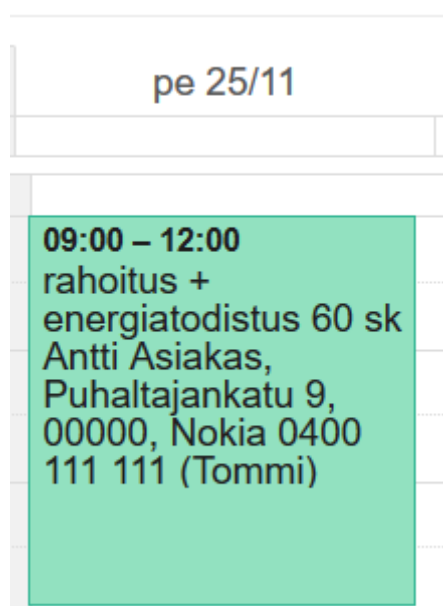
4.1 Lähtötilanne ennen tilausjärjestelmää

Ennen tilausjärjestelmä vanha malli on toiminut usean eri ratkaisun kautta. Tilausten merkkäminen tapahtui myyntiorganisaatiossa Excel-tiedostoon, joka oli kytketty Dropbox ohjelmaan. Asiakkaan nimi, tilauspäivämäärä, asennus päivämäärä, tilauksen loppusumma, materiaali ja lisätyöt merkittiin raporttiin. Lisäksi myynnin seuraaminen ja raportointi tapahtuivat samaan Excel-tiedostoon. Excel-tiedosto laski automaattisesti tilauksesta saatavat provisio -ja palkkatiedot.

Asiakas	Kontaktin tila	Myynti päivämäärä	Asennus päivämäärä	Viikko	Summa	Sakki määrä	Pientoimitus lisä	Muu laskutettava työ	Energiatodistus	Hormin palosuojaus	Sidox asennus	Provisio
				#NIMI?								0,00 €
				#NIMI?								0,00 €
				#NIMI?								0,00 €

Kuva 3. Havainnointikuva Excel-raportista. (Mannila 2015)

Polar-ratkaisut hyödyntää Googlen yrityskäyttöön tarjoamaa tuotepakettia, joka sisältää edustajilla omat henkilökohtaiset Gmail-sähköpostin, Google-kalenterin ja Google Drive-tilit. Kunkin alueen työkalenterit ovat alueen edustajien ja asentajien käytössä. Tilausta varten myyjä täytti asennusta koskevat tiedot Google-kalenteriin, joko tietokoneella tai mobiililaitteella. Google-kalenteriin merkattiin asennusta varten asiakkaan nimi, osoite, laskutukseen liittyvät tiedot, asennettavan eristeen määrä, lisäpalvelut ja myyjän nimi. Tarkemmat tiedot kohteesta, kuten asunnon koko, pohjalla olevan eristeen määrä/laatu, lisäeristeen paksuus, asennusohjeet, yläpohjaan menevän luukun sijainti ja mahdollisen valo -tai voimavirransaanti merkattiin tapahtuman lisätietoihin.



Kuva 4. Google-kalenterin merkintä vanhalla mallilla. (Mannila 2015)

Osa henkilöstöllä toimii yrittäjinä tai laskutuspalvelun kautta. Palkanmaksun edellytyksenä piti ottaa ruutukaappaus Excel-tiedostosta kunkin viikon toteutuneista asennuksista ja lähettää lasku tehtaalte. Laskun loppusumman oli täsmättävä Excelin viikkoraportin kanssa.

4.2 Sähköisen järjestelmän vaatimusmäärittely

Tilausjärjestelmän ajateltiin aluksi hyvin yksinkertaista tilauslomaketta. Tilauslomake olisi ollut toimiva ratkaisu, mutta se olisi edelleen edellyttänyt myynnin raportoinnista Exceliin, sekä mahdollisesti Google-kalenterin täyttöä manuaalisesti.

Ratkaisusta haluttiin kehittää hieman monipuolisempi, johon pystyisi syöttämään kaikki tarvittavat tiedot yhteen paikkaan. Edellytyksenä oli, että tilauslomakkeen kautta syötetyt tiedot päivittyisivät automaattisesti Google-kalenteriin. Tilauksen tiedot välittyisivät automaattisesti tehtaalte toimistoon. Aluepäällikkö pystyisi järjestelmästä tarkastelemaan alueensa

myyjien raportteja, sekä tarkastelemaan materiaaliin liittyvää menekkiä. Tehtaan johto pystyisi tarkistaa kunkin alueen tilanteen yksinkertaisessa muodossa. Tilausjärjestelmän haluttiin olevan myös mahdollista käyttää sujuvasti mobiililaitteilla.

4.3 Toteutustavan suunnittelu

Tilausjärjestelmän kehittämisestä haluttiin joustava prosessi, jossa pystyttäisiin tekemään järjestelmään nopeita muutoksia sitä mukaa, kun toteutus etenisi. Järjestelmän kehittäminen ja toteutus tehtiin ulkopuolisena osiona. Kehittäjäksi haluttiin henkilö, jolta löytyy kokemusta vastaavien järjestelmien suunnittelusta ja toteutuksesta. Järjestelmän idea ja vaatimukset käytiin tehtaan johtoryhmän, aluepäälliköiden ja tekijän kanssa yhdessä läpi. Tehtaan henkilöstöllä ei ollut paljoa kokemusta tilausjärjestelmän toteuttamisesta, joten järjestelmän toteuttaja kävi läpi, mitä kaikkea on mahdollista toteuttaa annetuilla resursseilla.

Järjestelmän kehitysprosessissa käytettiin ketteriä menetelmistä soveltaen Scrumia. Sprint jakson pituus oli yksi viikko. Järjestelmän toteutuksen edistymistä raporttoitiin viikon välein. Järjestelmän sen hetkiset muutokset käytiin läpi ja sovittiin mitä kaikkea tehdään seuraavaksi. Työ eteni hyvin sovitussa aikataulussa. Perusominaisuudet saatiin tehtyä ensimmäisen viikon aika, tietojen siirtyminen, lukeminen ja muokkaaminen lomakkeelta tietokantaan saatiin valmiiksi toisen viikon aikana. Viimeinen kaksi viikkoa käytettiin Google-tiliin ja kalenterin synkronointiin liittyvien haasteiden ratkaisemiseen.

5 TILAUSJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS

Tilausjärjestelmän osat olivat suhteellisen helppoja toteuttaa, kuten kirjautuminen, käyttäjän tunnistaminen, tilauslomakkeen pohjan tekeminen, tietokannan toteutus ja myynnin raportointi.

Haasteita tuotti Google-kalenterin synkronointi, koska tekijällä ei ollut niin kattavasti aikaisempaa kokemusta aiheesta. Järjestelmään saatiin kuitenkin suunniteltua toimiva konsepti tilausjärjestelmän ja Google-kalenterin väliseen synkronointiin.

Toteutussuunnitelman lopullinen versio käytiin läpi lokakuun alussa 2016 ja järjestelmän toteuttamiseen päästiin lokakuun lopussa. Tarkoituksena oli, että ensimmäinen testiversio saataisiin ulos marraskuun aikana.

Tilausjärjestelmän toteutuksessa kehittäjä päätyi käyttämään Ruby-ohjelmointikieltä. Järjestelmän tietokantana toimii MongoDB. Koodauspuoli olisi varmasti onnistunut muillakin kieleillä, mutta Ruby valittiin sen käytön helppouden ja monipuolisuuden takia. Valintaa tuki myös se, että järjestelmän toteutuksesta vastaavalla oli paljon tuoretta käytännön kokemusta Rubystä aikaisemmista toimeksiannoista.

5.1 Dokumenttitietokanta

Tilausjärjestelmä käyttää tietokanta runkona MongoDB:tä, joka on dokumenttipohjainen tietokanta. Dokumenttitietokanta eroaa perinteisestä relaatiotietokannasta tiedon tallentamisen osalta. Relatiotietokannasta tieto on riveissä olevissa sarakkeissa, mitkä tallennetaan tauluihin. Dokumenttitietokannassa tietorivi eli dokumentti tallennetaan kokoelmaan. Dokumenttia ei tarvitse erikseen määrittää, vaan se voi koostua erilaisista tietotyypeistä. Dokumenttitietokannasta voidaan käyttää myös nimitystä NoSQL-tietokanta, kun taas perinteisestä relaatiotietokannasta käytetään SQL-tietokanta nimitystä. MongoDB on kirjoitushetkellä käytetyin NoSQL-tietokantajärjestelmä ja viidenneksi käytetyin tietokanta kaikista olemassa olevista tietokannoista. (DB-Engines Ranking 2016)

kokonaisuus	SQL-tietokanta	NoSQL-tietokanta
Tyyppi	Yksi tyyppi (SQL) pieniä variaatiota	Dokumentti, avainarvo, laaja-sarake, graafinen
kehitetty	1970	2000
esimerkit	Oracle, MSSQL, DB2	MongoBd, Cassandra
skeema	staattinen	dynaaminen
skaalautuvuus	vertikaalinen	horisontaalinen
kehitysmalli	suljettu/avoinlähdekoodi	avoin lähdekoodi
tiedon yhtenäisyys	tietokantaan voidaan määrittellä vahva eheys	ei ole pakko olla yhtenäistä

Taulukko 4. SQL-tietokannan ja NoSQL-tietokannan vertailu. (Petteri Konkka 2016)

Tietokannasta tehtävät kyselyt tapahtuvat olio-ohjelmoinnilla, siksi tietokantaan liitettävä koodaus voidaan tehdä olioilla. NoSQL sopii myös hyvin muuttuvien tietomäärien käsittelyyn. Muutokset tietokantaan voidaan tehdä lennosta ilman, että kantaa tarvitsee ajaa välissä alas. Kaikki markkinoilla olevat NoSQL-ratkaisut ovat avointa lähdekoodia. (Petteri Konkka 2016)

Dokumenttitietokanta soveltuu parhaiten lot (Internet of Things), mobiili ja reaaliaikaisen Big Datan käyttöön. MongoDB osiota on käytössä nykyään mm. Facebookissa, Googlella,

5.2 Ruby-ohjelmointikieli

Ruby-ohjelmointikieli on ollut käytössä 1995 vuodesta asti. Kieli on tyyppitykseltään dynaaminen ja oliopohjainen. Rubyn markkinoidaan tekevän ohjelmoinnista tuottoisaa ja hauskaa. Rubyn pitäisi olla helppo kieli omak-sua niille, jolla on aikaisempaa kokemusta ohjelmoinnista.

Rubyn pääpiirteitä ovat puhdas oliopohjaisuus, jokainen koodin elementti on olio eli objekti. Koodi on pyritty pitämään mahdollisimman johdonmukaisena, jotta ohjelma voi olettaa koodinsa toimivan siten, kun hän on tarkoittanut. Ideana on, että tuotettu koodi aiheuttaa koodaajalle mahdollisimman vähän yllätyksiä. Kieltä on mahdollista muokata omien vaatimusten mukaan. Yhteisöpalvelu Twitter on esimerkiksi toteutettu aikoinaan Rubylla. (Ruby 2016)

6 TILAUSJÄRJESTELMÄN TESTAUS POLARVILLALLA

Tilausjärjestelmän testaus päätettiin aloittaa PolarVillalla. Järjestelmän esitestaus ja perustoiminta olivat sovelluksen tekijän vastuulla. Järjestelmä, perustoiminnot ja käyttö testattiin ennen varsinaista käyttäjien testausta. Aluepäälliköt tekivät käyttöönottoon liittyvät testit 2015 joulukuussa.

Testausta laajennettiin ottamalla osa järjestelmästä testikäyttöön tammikuussa 2016. Testausta varten ryhmälle tarjottiin koulutus järjestelmän käyttöön ja jaettiin omat henkilökohtaiset käyttäjätunnukset käyttöä ja testausta varten. Aikataulusyistä järjestelmään testaukseen otettiin useammasta aluemyyntitiimistä henkilöstöä, jotta tuloksia saatiin nopeammin aikaan. Alun perin järjestelmää aiottiin testata vain yhden aluemyyntitiimin sisällä. Uusi järjestelmä haluttiin kuitenkin ottaa mahdollisimman nopeasti laajaan käyttöön, minkä vuoksi testausta laajennettiin.


6.1 Järjestelmän kouluttaminen henkilöstölle

Tilausjärjestelmän kouluttaminen testiryhmälle tapahtui 2016 tammikuussa Kolmenkulman ABC huoltoasemalla Nokialla. Järjestelmän suunnittelusta ja toteutuksesta vastannut ryhmä esitteli uuden järjestelmän testiryhmälle. Ennen koulutuspäivää jaettiin omat henkilökohtaiset tunnukset ja perusohjeet järjestelmään liittyen.

Järjestelmän idea ja ominaisuudet esiteltiin kattavasti ja maanläheisesti. Koulutuksessa täytettiin malliksi järjestelmään yksi tilaus, jonka jälkeen jokainen täytti ohjeiden mukaan oman tilauksensa järjestelmään.

Järjestelmän oikeaa toimintaa varten jokaisen käyttäjän piti antaa käyttöoikeus tilausjärjestelmän ja Google-tilin välille.

Olet antanut Google-tilisi käyttöoikeuden alla luetelluille sovelluksille ja sivustoille. [Lisätietoja](#)

 **Google Drive**

Kohteella on seuraavien palveluiden käyttöoikeus:
Google Drive, Google Hangouts

 **VillaLasku**

Kohteella on seuraavien palveluiden käyttöoikeus:
Google-kalenteri

Kuva 5. Google-tilien käyttöoikeuksien hallinta. (Sähköinen Lomake 2016)

Järjestelmän käyttö on mielestäni helppoa ja sujuvaa. Käyttöliittymä on riittävän selkeä ja pelkistetty. Vaikeusasteeltaan uuden tilauksen syöttäminen on sama, kun täyttäisi, minkä tahansa perustietolomakkeen millä tahansa verkkosivulla. Totta kai täytyy muistaa, että uuden järjestelmän käyttö ensimmäistä kertaa henkilöltä, joka ei omaa samaa kokemusta, kun kohta valmis IT-tradenomi voi aiheuttaa ongelmia.

Uusi sopimus

Tila
Tilaus ▾

Alue
Pirkanmaa ▾

Laskutustapa
 Sähköposti
 Paperi
 Rahoitus

Yhteystiedot
 Erillinen toimitusosoite

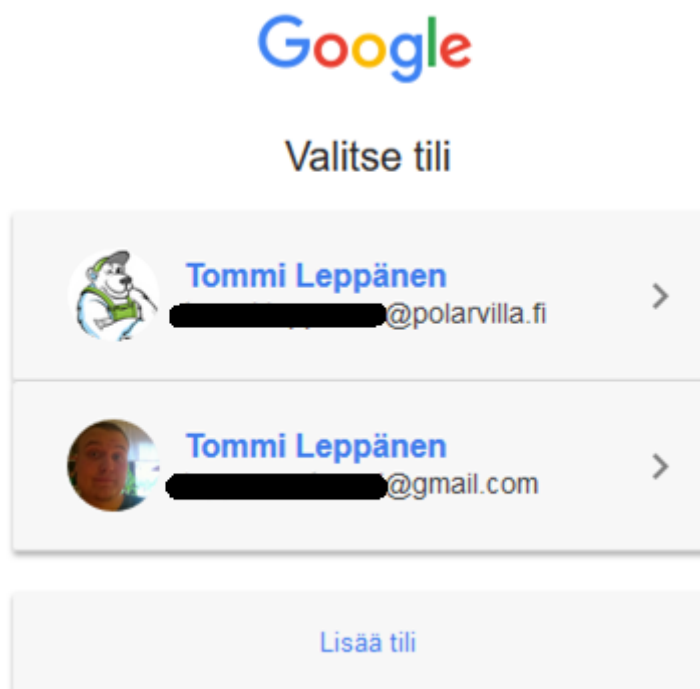
Kuva 6. Kuva tilauslomakkeesta. (Sähköinen Lomake 2016)

		Asiakas	Toimitusosoite	
Nimi		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Lähiosoite		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Postinumero ja -toimipaikka		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Puhelinnumero		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Sähköposti		<input type="text"/>		
Toimitustiedot				
Sähkö	Voimavirta 380V <input type="radio"/>	Valovirta 220V/16A <input type="radio"/>	Ei sähköä <input type="radio"/>	
Kulku	Kohteen läheisyyteen (10m) pääsee kuorma-autolla	Kyllä <input type="radio"/>	Ei <input type="radio"/>	
Valmistelut	Tuuliohjainpahvi asennettu <input type="checkbox"/>	Savuhormi palosuojattu <input type="checkbox"/>	IV-putket eristetty <input type="checkbox"/>	Aluskate Ok <input type="checkbox"/>
Tuotetiedot				
		pinta-ala(m2)	vahvuus(mm)	eristemateriaali, eristyksen kunto
Tyyppi	Nykyinen eristys	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Pinta-alat			Säkkiä	Hinta
	Lisäeristys	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Hormin palosuojaus	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/>
	Energiatodistus	<input type="checkbox"/>		250€
	Lisätyöt			<input type="text"/>
	Hinta yhteensä (sisältää alv 24%)			0 €

Kuva 7. Kuva uuden tilauksen käyttöliittymästä. (Sähköinen Lomake 2016)

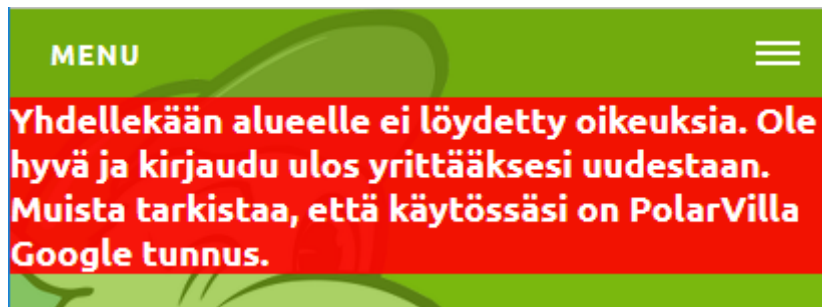
6.2 Havaitut kehityskohtat testauksessa

Tilausjärjestelmä on kytköksissä Polar-ratkaisujen Google-tiliin. Järjestelmään kirjautumisen yhteydessä tarvitsee kirjautua omalle Google-tilille. Mikäli henkilöllä on useampi Google-tili käytössä ja hän valitsee kirjautumisen jälkeen väärän tilin valikosta, ei järjestelmä toimi oikein. Käyttäjä pääsee kirjautumaan järjestelmään, mutta kun henkilö lähettää tilauksen, antaa järjestelmä virhesanoman.



Kuva 8. Google-tilin valinta ilmoitus. (Sähköinen Lomake 2016)

Nykyään vika on korjattu osittain. Järjestelmään pääsee kirjautumaan omilla tunnuksilla ja millä tahansa Google-tilillä, mutta kun henkilö yrittää lisätä uutta tilausta antaa järjestelmä jo tässä vaiheessa virhesanoman siitä, että henkilöllä ei ole oikeuksia lisätä tilausta millekään alueelle.



Kuva 9. Virhesanoma tilausjärjestelmässä. (Sähköinen Lomake 2016)

Pieniä haasteita oli myös aivan uusien työntekijöiden kanssa, joilla ei ollut vielä tunnuksia järjestelmään. Järjestelmän oikea toiminta vaati käyttäjätunnukset tilausjärjestelmään, Google-tiliin sekä Google-kalenterissa käyttöoikeudet esimerkiksi Pirkanmaan asennuskalenteriin. Google-kalenterin oikeudet tulevat suoraan tehtaalta ja niistä vastaa yksi henkilö. Pari henkilöä joutui tämän takia seuraamaan vierestä, miten järjestelmä käyttö käytännössä sujuu.

6.3 Testiryhmän palaute

Testissä havaitut palautteet voidaan jakaa neljään kategoriaan. Palautteet liittyivät kirjautumiseen, käyttökokemukseen, järjestelmän toimintavarmuuteen ja mahdollisiin kehitysehdotuksiin. Palautetta saatiin kerättyä suppeammassa muodossa sähköpostilla ja haastatteleamalla muutamaa testaajaa laajemmin. Palaute oli pääsääntöisesti positiivista ja uusi järjestelmä nähtiin lopuksi parempana vaihtoehtona.

Tilausjärjestelmän käyttäminen vaati aluksi kaikilta osallistujilta hieman totuttelua. Paperiseen tilauslomakkeeseen tai Excel-soluun pystyy kirjoittamaan tekstiä ilman, että siitä tulee virhesanomaa. Tilauslomakkeen kenttä hyväksyy vain tietynlaista tekstiä tietyssä muodossa. Esimerkiksi kenttään, joka hyväksyy tietoa vain INTEGER-muodossa, ei voi syöttää tekstiä. Syötteen tarkastus paransi tietojen tarkkuutta. Järjestelmään lisättiin ylimääräiset kentät "Lisätietoja asentajille:" ja "Lisätietoja laskutukseen:", joihin pystyi kirjoittamaan lisäohjeita vapaammassa muodossa.

Toimitusaika

Lisätiedot kalenteriin

Lisätiedot laskutukseen

Sopimuskopio
 Ei valittua tiedostoa.

Päiväys

Kirjautunut sisään viimeksi: 08.12.2016 09:09

Kuva 10. Kuva tilauslomakkeesta. (Sähköinen Lomake 2016)

Kirjautumiseen liittyi aluksi haasteita, koska järjestelmään pystyy kirjautumisen jälkeen valitsemaan minkä tahansa Google-tilin tunnuksilla. Mikäli henkilö kirjautui omalla henkilökohtaisilla Google-tunnuksilla, pystyi hän täyttämään tilauksen tiedot ja lähettämään lomakkeen tiedot. Vasta tässä vaiheessa käyttäjä sai virheilmoituksen, että lomakkeen tietoa ei pystytty lisäämään järjestelmään. Nykyään järjestelmä ilmoittaa, jos käyttäjä on väärällä tilillä järjestelmässä, eikä tilausta voi tehdä käyttöoikeuksien puuttuessa.

Palautetta tuli myös kalenterin automaattisesta täyttämisestä. Moni käyttäjä piti positiivisena asiana, että kalenteriin ei tarvinnut merkata laskutukseen liittyviä tietoja erikseen, vaan ne välittyivät suoraan toimistolle. Laskutukseen liittyvät asiat eivät näy enää Google-kalenterissa, tämä parantaa ja selkeyttää kalenteriin merkityn tapahtuman selitettä.

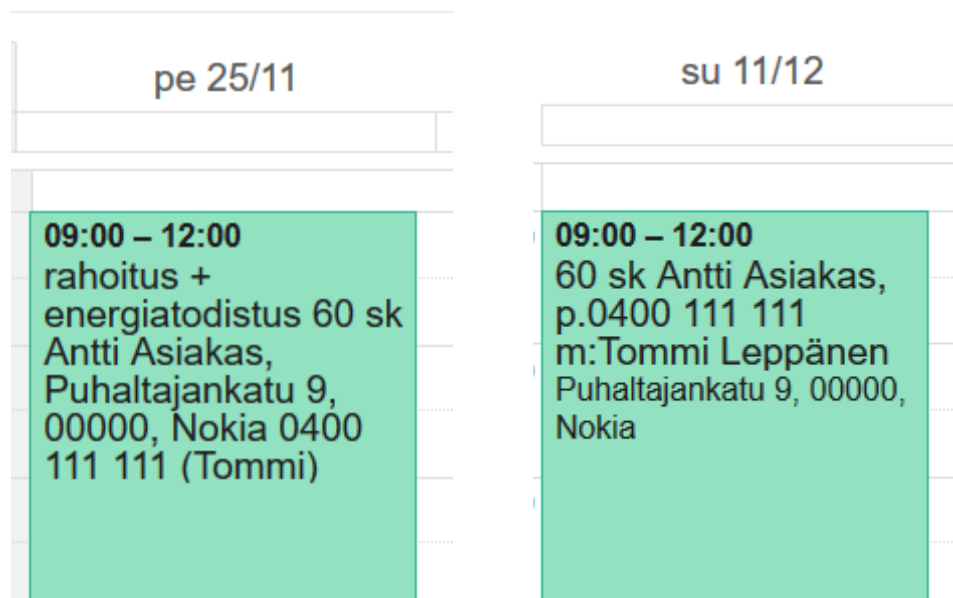
Järjestelmän toimintaongelmat ovat synnyttäneet jonkin verran kritiikkiä. Järjestelmän koodauksessa on ollut virheitä, jotka ovat vaikuttaneet tietojen lisäämiseen ja muokkaamiseen tiettyihin kellonaikoihin. Lisäksi muutamien käyttäjien tiedoissa on ollut pieniä virheitä. Tämä johtuu siitä, että käyttäjätiedot ja tunnukset on tehty manuaalisesti. Myyjien ID-tieto ja myyjän nimi ovat olleet muutamalla aluksi väärin.

Siirtymäaika tuotti myös hieman ylimääräistä panosta kaikilta osapuolilta. Tilausten lähettäminen ja raportointi täytyi tehdä kuuden viikon aikana sekä uuteen, että vanhaan järjestelmään. Tällä varmistettiin, että kaikki tieto välittyi oikein ja uuden järjestelmän toimintaa voidaan luottaa jat-

kossa. Lisäksi kaikki tammikuun 2016 aikana tehdyt vanhat tilaukset tarvitsivat lisätä uuteen tilausjärjestelmään, jotta koko vuodelle saadaan ehjät raportit ja tilastot.

7 TILAUSJÄRJESTELMÄN NYKYTILANNE JA JATKOKEHITYS

Tilausjärjestelmä on kirjoitushetkellä käytössä koko PolarVillan henkilöstöllä. Järjestelmää käyttävät myyntiedustajat, aluepäälliköt, toimisto ja johtoryhmä. Järjestelmän ominaisuudet ovat pysyneet samoina. Parannuksia on tullut esimerkiksi Google-kalenterin synkronoinnin kanssa. Järjestelmä lisää automaattiset osat kalenteriin selkeämmässä muodossa. Aikaisemmin esimerkiksi osoitetiedot näkyivät vasta kun kohteen tiedot avattiin muokattavaksi. Tämä johtui siitä, että osoitetiedot tallennettiin Google-kalenterin kuvauskenttään, joka näkyi vasta kun kohteen tiedot avattiin. Järjestelmän parannuksien jälkeen tiedot tallennettiin Missikenttään suoraan, joka näkyy kalenterin etunäkymässä. Tämä nopeuttaa järjestelmän käyttöä ja helpottaa esimerkiksi asentajien päivää, koska he ovat ainoa ryhmä, joka ei käytä tilausjärjestelmää.



Kuva 11. Vanhan ja uuden mallin ero Google-kalenterissa. Tapahtuman tiedoista poistuu asentajille tarpeeton tieto. (Sähköinen Lomake 2016)

Järjestelmä synkronoi tiedot Google-kalenterin kanssa yksisuuntaisesti. Esimerkiksi, jos muutoksia tehtäisiin suoraan tilausjärjestelmän luomaan Google-kalenteri tapahtumaan, niin nämä muutokset eivät vaikuta järjestelmään syötettyihin kenttiin. Tästä on seurannut ongelmia, jos muutoksia on menty tekemään suoraan kalenteriin, eikä näitä ole korjattu järjestelmän kantaan. Tällöin tiedot eivät näy oikein, koska järjestelmä ei osaa lukea tietoja kalenterista ja muuttaa niitä suoraan järjestelmään.

Google tarjoaa mahdollisuuden kaksisuuntaiseen synkronointiin erilaisten callback eli takaisinkutsukomentojen kautta. Näiden mahdollisuuksien

hyödyntäminen on tiedossa ja teknisesti järjestelmä pystyttäisiin muuttamaan kaksisuuntaiseksi. Tässä tullaan kuitenkin siihen klassiseen kysymykseen, että mikä on mahdollista ja rahallisesti myös kannattavaa toteuttaa. Riittävällä ohjeistuksella pystytään korvaamaan tämä ominaisuus. Tietenkin, mikäli järjestelmän korjaisi kaksisuuntaiseksi, niin toimiston ja aluepäällikön manuaalista valvontaa ei tarvittaisi niin paljoa, ja ylimääräinen tietojen tarkastelu ja laskeminen vähenisi.

Myyntityö

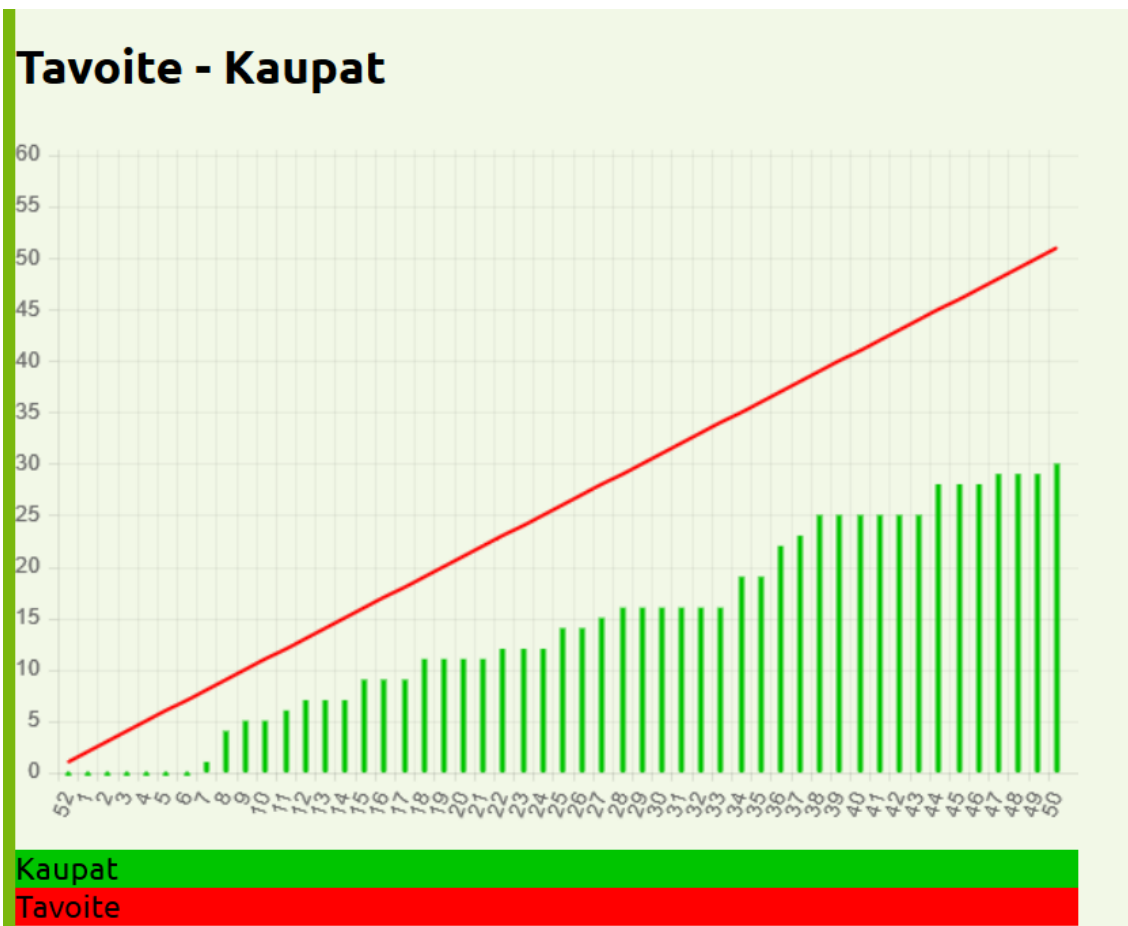
Viikko	Käynnit	Kontaktit
35		

Kaupat

Asiakas	Provisiolaskutettu	Myyntipäivä	Asennusaika	Summa
[REDACTED]	Kyllä	15.05.2016	31.08.2016	1193.00€
[REDACTED]	Kyllä	24.08.2016	31.08.2016	1275.00€
[REDACTED]	Kyllä	26.08.2016	31.08.2016	1395.00€
Sopimuksia: 3	3			3863.00 €

Kuva 12. Kuva viikkokohtaisesta raportista. (Sähköinen Lomake 2016)

Pääsääntöisesti järjestelmä toimii saumattomasti ja ilman ongelmia. Dropboxiin kytketty Excel-raportointi on loppunut. Tilaussopimukset välittyvät automaattisesti tehtaalla toimiston arkistoon.



Kuva 13. Tilausjärjestelmän piirtämä kaavio toteutuneista myynneistä vuoden ajalta. (Sähköinen Lomake 2016)

Google-kalenteriin tietoihin joutuu tekemään silloin tällöin pieniä muutoksia, jotka eivät ole järjestelmän kautta mahdollisia. Esimerkiksi tapahtumien kesto on automaattisesti kaksi tuntia, tapahtumien keston pystyy kalenterista muokkaamaan halutun pituiseksi.

7.1 Hyvityslaskut

Järjestelmään on tarkoitus lisätä ominaisuus hyvityslaskuista. Palkanmaksun edellytyksenä on, että yrittäjänä toimiva tai laskutuspalvelun kautta työskentelevä henkilö laskuttaa omat myyntinsä tehtaalta laskun muodossa. Aikaisemmin laskun liitteeksi tarvitsi laittaa Excel-raportista ruutukaappaus viikkokohtainen toteutunut myynti, jonka piti täsmätä laskun loppusumman, sekä Google-kalenterin toteutuneiden asennusten kanssa.

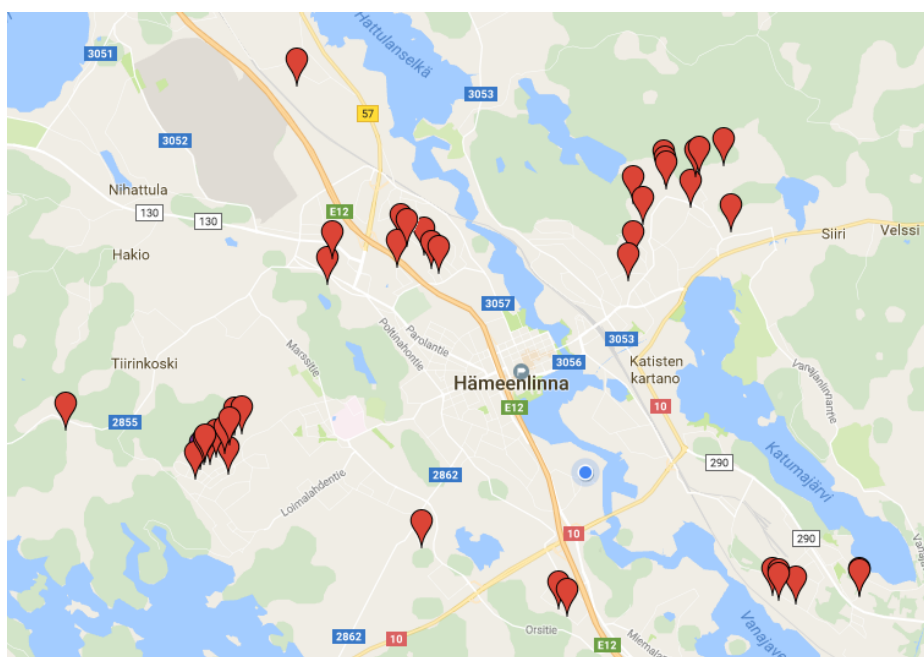
Nykyään tehtaalle voi lähettää suoraan laskun tilausjärjestelmän viikkoraportissa olevien tietojen perusteella. Tämä nopeuttaa hieman toimiston

työtaakka, joka pystyy nopeammin käyttämällä hakutyökaluja tarkistamaan ja todentamaan laskun loppusumman oikeaksi.

Tarkoituksena olisi, että järjestelmä lähettäisi automaattisesti myyntiedustajalle hyvityslaskun kunkin viikon jälkeen toteutuneista asennuksista. Tämä vähentäisi koko organisaation työkuormaa, koska automatiikka ei tee inhimillisiä virheitä laskutuksessa. Jatkossa riittäisi, että muutaman kerran vuodessa tarkistetaan, että edustajan raportit ja laskutukset täsmäävät keskenään.

7.2 Myynnin seuranta ja tilausten hallinta

Järjestelmään olisi tarkoitus lisätä myös Google Maps-kartta, josta pystyy etsimään ja tarkastelemaan kaikkia asennettuja kohteita. Kartassa näkyvät kohteen perustiedot ja asennusaika. On myös mahdollista, että karttaan merkittäisiin kaikki kohteet, johon on jätetty tarjous. Tarjouksen tiedot jäisivät muistiin ja kohteeseen pystytään tarjoamaan tulevaisuudessa parempaa jälkimarkkinointia.



Kuva 14. Esimerkki tilausten näkymisestä Google-karttapalvelussa. (Sähköinen Lomake 2016)

Järjestelmään olisi myös tarkoitus lisätä paremmat hakutyökalut. Tällä hetkellä yksittäinen myyjä pystyy listaamaan kaikki omat asennukset ja näkemään niiden tilanteen. Myyjä pystyy etsimään listasta tietyn asiakkaan selaimen omalla hakutyökalulla. Aluepäällikkö pystyy listauttaa kaikki alueensa tilaukset tai yhden myyjän tilaukset, mutta yksittäisen asiakkaan tietoja ei pystytä hakemaan esimerkiksi osoitteen tai nimen perusteella.

7.3 Järjestelmän laajentaminen muihin palveluihin

Toimeksiantajalla on tavoitteena laajentaa tilausjärjestelmä kaikkiin yrityksen tarjoamiin palveluihin. Tarkoituksena on että, järjestelmä tulee käyttöön kaikille aputoiminimille eli PolarLämmölle, PolarIkkunalle, sekä PolarPinnalle. Tässä vaiheessa on vielä auki, että pystyykö samoilla tunnuksilla hallinnoimaan kaikkia järjestelmän osia samanaikaisesti, vai tuleeko jokaiselle oma järjestelmä eri tunnuksilla. Kaikissa osa-alueissa on käytössä samat Google-ratkaisut ja Excel-raportit. Ainoa ero on, että myytävät tuotteet ja palvelut eroavat toisistaan. Tavoitteena on uuden järjestelmän käyttöönotto kevään 2017 aikana.

7.3.1 PolarLÄMPÖ

PolarLämpö tarjoaa kuluttajille ja yrityksille lämmittämiseen liittyviä ratkaisua. Esimerkiksi ilmalämpöpumppuja, ilma-vesilämpöpumppujärjestelmiä ja aurinkopaneeleita. Ratkaisut ovat olleet tarjolla vuoden 2016 alussa. Tilausten raportointi tapahtuu suoraan tehtaalte, joka sopii asentajien kanssa tilausten toteuttamisesta. Asentajat ovat tällä hetkelle ulkoistettu paikallisille yritykselle kullakin alueella.

Tilauksjärjestelmään uuden asiakkaan lisääminen tapahtuisi saman lailla, kuin PolarVillalla. Asiakkaan ja alueen tiedot saadaan lisättyä järjestelmään vähin muutoksin. Asennusta koskevat tiedot tarvitsevat uudet kentät tiedon syöttämistä varten. Asennukset voidaan joko synkronoida Google-kalenteriin suoraan tai tilausjärjestelmään voidaan tehdä työjono kullekin alueelle. Työjonon tekeminen on aluksi yksinkertaisempi vaihtoehto, mikäli asennuksia ei ole paljoa. Asennusten määrän kasvaessa on selkeämpää siirtyä kalenteripohjaiseen ratkaisuun.

Laskutus tapahtuu manuaalisesti, toteutuneiden asennusten perusteella. Jatkossa on tarkoitus, että myyjä saa automaattisesti viikoittain tai kuukausittain hyvityslaskun.

7.3.2 PolarPINTA

PolarPinta tarjoaa pääsääntöisesti kuluttaja-asiakkaille tiilikattojen huoltoja. Toiminta ajoittuu kevästä syksyyn. Talvi ja kylmäkaudella huoltoja ei voida tehdä. Tilauksia otetaan vastaan kuitenkin ympäri vuoden, mikäli katon kunnon pystyy tarkastamaan, eikä se ole esimerkiksi lumen tai jään peitossa.

Tilausten raportointi tapahtuu saman lailla, kuin PolarVillalla aikanaan. Tiedot tilauksista syötetään Excel-raporttiin, joka on kytketty Dropboxiin. Asennusta koskevat tiedot lähetetään sähköpostilla aluepäällikölle, joka ohjaa ne huoltotiimille. Google-kalenteriin ei tehdä merkintöjä. Kattojen pesu ei ole niin säästä riippuvaista, mutta katon pinnoitus tai maalaus

ovat. Tästä syystä huoltotoimenpiteille ei voida sopia tarkkoja aikoja, vaan ne tehdään säävarauksella. Tilatuista asennuksista tehdään työjono, jota aluepäällikkö pitää ajan tasalla.

PolarPinnan tilaukset on varmasti helpointa siirtää suoraan uuteen tilausjärjestelmään. Yhteys- ja toimitustiedot menevät samalla kaavalla kuin PolarVillalla. Google kalenteriin ei tarvitse tehdä synkronointia. Tilauskantaan merkityistä kohteista tehdään työjono, jota pystyy tarkastelemaan tilausjärjestelmän kautta. Työjono päivittyy, sitä mukaan, kun kohteita saadaan tehtyä ja kantaan tulee uusia tilauksia. Automaattisesti päivittyvä työjono helpottaa myös arviointia siitä kuinka paljon tilauksia pystytään ottamaan kullekin asennuskaudelle.

Asennusten eteneminen selkeytyy, koska kohteiden eteneminen nähdään suoraan kannasta. Aikaisemmin edustaja on joutunut soittelemaan työnjohtoon ja tiedustelemaan aika-arvioita työn toteutumiseksi.

Yksittäisen myyjä pystyy laskuttamaan toteutuneet kohteet suoraan tilausjärjestelmän tietojen perusteella ja tulevaisuudessa myyjä saa suoraan hyvityslaskut sähköpostiin.

7.3.3 PolarIKKUNA

PolarIkkuna tarjoaa pääsääntöisesti kuluttaja-asiakkaille ikkunaremontteja. Toiminta on alkanut kesällä 2016. Tilausten raportointi tapahtuu suoraan tehtaalle. Ikkunoiden valmistuksesta ja asennuksesta vastaa ulkoistettu taho. Myynti on PolarIkkunan henkilöstön vastuulla.

Uuden tilauksen lisääminen järjestelmään tapahtuisi samalla tavalla, kuin PolarLämmössä. Dokumenttitietokannan ansiosta muutokset ovat helppoja toteuttaa. Tässäkin paras lähestymistapa on luoda järjestelmään selkeä työjono, joka voidaan tarvittaessa synkronoida Google-kalenterin kanssa.

Ikkunamyymäjät ovat ainoa ryhmä jossa on yrittäjien ja laskutuspalvelun kautta toimivien henkilöiden lisäksi palkansaajia. Tämä ei sinänsä aiheuta järjestelmän toimintaa suuria muutoksia. Järjestelmää pystytään lisäämään hyvityslaskujen lisäksi ominaisuuksia, jotka auttavat automatisoimaan palkanmaksuun liittyviä vaihetta.

7.4 Laajennettujen ominaisuuksien käyttöönotto

PolarPinnan osalta uusi järjestelmä olisi tarkoitus saada käyttöön, ennen 2017 asennuskautta. Järjestelmän toteuttaminen ajoittuu tammikuu-helmikuu välille. Tarkoituksena on, että vanha malli jäisi kokonaan pois käytössä. Järjestelmän käyttöönotto selkeyttää tilausten käsittelyä ja parantaa myyjän mahdollisuuksia seurata tilauksen etenemistä.

PolarIkkunalle ja PolarLämmölle tilausjärjestelmän käyttöönotto tapahtuu heti kun järjestelmä on saatu toimimaan PolarPinnan osalta. Tämä todennäköisesti ajoittuu helmi-maaliskuu välille. Järjestelmä päivittäminen muille osa-alueille on varmasti nopeampi prosessi kuin PolarVillalla, koska järjestelmään tarvitsee tehdä vain tarvittava määrä muutoksia asennustietoihin koskeviin osiin. Google-kalenteri ominaisuudet on mahdollista lisätä myöhemmin. PolarPintaan tarvitsee tehdä työjono-ominaisuus, joka pystytään siirtämään kahteen viimeisimpään aputoiminimeen.

PolarVillan järjestelmä on alun perin suunniteltu, sitten että sitä pystyy muokkaamaan tarvittaessa moneen eri käyttöön. Tätä tukee mm. dokumenttietokannan käyttäminen toteutuneessa järjestelmässä. Uusien ominaisuuksien testaaminen vie jonkin verran aikaa ja tarvittavat muutokset tuskin viivyttävät aikataulua merkittävästi. Tulevaisuudessa järjestelmää on mahdollista päivittää ja lisätä uusia ominaisuuksia, mikäli niille tulee tarvetta.

8 YHTEENVETO / JOHTOPÄÄTÖKSET

Työskentely opinnäytetyön parissa on ollut antoisa kokemus. Olen ollut töissä toimeksiantajalla kirjoitushetkestä vajaat kaksi vuotta. Tänä aikana olen päässyt tutustumaan Polar-ratkaisujen it-järjestelmiin, sekä päässyt osallistumaan niiden kehittämisessä. Työni tarkoituksena ovat olleet tutustuminen vanhaan järjestelmään, uuden järjestelmän toimivuuden testausta, tutkia uuden järjestelmän vaikutusta yrityksessä, sekä pohtia järjestelmän kehittämistä tulevaisuuden kannalta.

Vanha tilaustenhallintatapa oli mielestäni toimiva kokonaisuus, mutta aikaa vievää, koska siinä oli paljon päällekkäisiä prosesseja. Yritys oli käyttänyt kyseistä tapaa vuodesta 2011 vuoden 2016 alkuun. Ennen vuotta 2011 kaikki raportointi tapahtui sähköpostilla ja paperiarkistolla.

Uuden tilausjärjestelmän kehittäminen oli paikallaan ja mielestäni sen olisi voinut toteuttaa jo aiemminkin. Jatkuvasti kasvava asiakasmäärä ja järjestelmien päällekkäisyys olivat suurin syy sille, miksi uutta järjestelmää alettiin kehittää.

Tilausjärjestelmän käyttöönotto prosessina noudatti alalle tyypillisiä käytäntöjä. Projektihallinnassa käytettiin ketteriä menetelmiä ja järjestelmän toteutettiin perinteisen relaatiotietokannan sijaan dokumenttitietokantaratkaisulla. Käyttöönottoprosessin aikana pystyi soveltamaan jo koulussa opittuja tietoja ja taitoja, sekä kehittämään omaa osaamistaan niiden parissa.

Järjestelmän jatkokehittämiseen liittyvistä ominaisuuksista on tullut hyvää palautetta toimeksiantajalta. Muutoksia otetaan varmasti käyttöön ensi vuoden aikana. Järjestelmän laajentamisen pohdinta olisi voinut mielestäni olla hieman syvempää ja monipuolisempaa. Järjestelmän laajentaminen koko yrityksen käyttöön on mielestäni täysin mahdollista ja sen toteuttaminen on kannattavaa.

Opinnäytetyö vastaa riittävän hyvin tutkimuskysymyksiin ja antaa hyvän kuvan lukijalle tilausjärjestelmän käyttöönottoprosessin onnistumisesta. Toimeksiantaja oli toivonut, että työstä jää selkeä dokumentoitu raportti. Työtä on mahdollista hyödyntää vastaavissa projekteissa, jossa saman koluokan yritys on aikeissa päivittää omaa tilausjärjestelmäänsä uudempaan malliin.

LÄHTEET

- ACM (n.d.) Software Engineering. Haettu 24.11.2016 osoitteesta http://computingcareers.acm.org/?page_id=12
- DB-Engines Ranking (2016) popularity ranking of database management systems. Haettu 24.11.2016 osoitteesta <http://db-engines.com/en/ranking>
- Mannila, I. (2015) Dokumentteja nykyisestä mallista ja suunnitelma uudesta tilausjärjestelmästä. Sähköpostiviesti tekijälle 5.11.2015.
- Klopal (2015) Projektinhallinnan vesiputousmenetelmä vs ketterät menetelmät. Haettu 23.11.2016 osoitteesta <http://www.klopal.fi/2015/09/21/projektinhallinnan-vesiputousmenetelma-vs-ketterat-menetelmat/>
- Kotonya, G. & Sommerville I. (1998). Requirements Engineering. Hoboken, New Jersey: Wiley Publishing
- Petteri Konkka (2016) Tietokannat: NoSQL ja MongoDB. Haettu 24.11.2016 osoitteesta <https://petrikonkka.com/fi/pilvipalvelujen-tietokannat-nosql-mongodb/>
- Polar-ratkaisut Oy (2016) Etusivu. Haettu 22.11.2016 osoitteesta <http://polar-ratkaisut.fi/>
- PolarVilla Oy – Sähköinen Lomake (2016) Etusivu. Haettu 11.12.2016 osoitteesta <https://lomake.polarvilla.fi/>
- Ruby (2016) About Ruby. Haettu 23.11.2016 osoitteesta <https://www.ruby-lang.org/en/about/>
- Screenmedia (2016) What is Agile Development? An Introduction. Haettu 14.12.2016 osoitteesta <http://www.screenmedia.co.uk/blog/2014/08/what-is-agile-development-a-brief-introduction/>
- Tieke (2005) Tietotekniikan hankinta. Haettu 23.11.2016 osoitteesta <http://www.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=3441263>
- WhatIS.com (2015) Web 2.0. Haettu 3.12.2016 osoitteesta <http://whatis.techtarget.com/definition/Web-20-or-Web-2>
- Yrittäjät (2014). Sähköinen taloushallinto. Haettu 19.11.2016 osoitteesta <https://www.yrittajat.fi/yrittajan-abc/taloushallinto-ja-maksut/taloushallinto/sahkoinen-taloushallinto-317818#>