

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittely

Tietojärjestelmät

2015

Kalle Iivonen

ODOON JA JASPERSOFT STUDION INTEGROINTI



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma | Tietojärjestelmät

Marraskuu 2015 | 28

Tuomo Helo

Kalle Iivonen

ODOON JA JASPERSOFT STUDIOON INTEGROINTI

Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona EM Systems Oy:lle. EM Systems Oy on turkulainen yritys, joka tekee asiakkailleen Odoo-toiminnanohjausjärjestelmäpaketteja ja muita tiedonhallinnan ratkaisuja. He halusivat selvittää kuinka helppoa ja hyödyllistä on yhdistää Jaspersoftin raportointiohjelmisto Odoo-toiminnanohjausjärjestelmän kanssa.

Työ sisälsi Jaspersoft Studion, joka on raporttien suunnitteluohjelma, yhdistämisen Odoo-toiminnanohjausjärjestelmän tietokantaan. Yhdistäminen vaati PostgreSQL-tietokannan ja UNIX-käyttöjärjestelmän tuntemusta. Teoriaosa käsittelee ulkoisen raportointiohjelmiston käytön hyödyllisyyttä Odoo-toiminnanohjausjärjestelmän kanssa.

Jaspersoft Studion integroiminen Odoon tietokantaan on suhteellisen helppo työ. Se ei ole este ulkoisen raportointityökalun hankinnalle. Todellista arvoa tuottavien raporttien valmistus on suurempi este hankinnalle.

Lopputuloksena on, että suuret yritykset, joilla on paljon dataa tutkittavana ja useammasta lähteestä, ovat suurin osa ulkoisen raportointityökalun tarpeessa. Nämä yritykset hakevat kilpailuetua hyödyntämällä dataansa mahdollisimman tehokkaasti käyttämällä juuri heidän toiminnallensa sopivaa raportointia. Pienemmät yritykset, joilla suurin osa yrityksen prosesseista on toiminnanohjausjärjestelmän alla, eivät välttämättä tarvitse ulkoista raportointityökalua.

ASIASANAT:

Odoo, Jaspersoft, toiminnanohjausjärjestelmä, raportointi

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Information Technology | Information Systems

November 2015 | 28

Tuomo Helo

Kalle Iivonen

INTEGRATION OF JASPERSOFT STUDIO WITH ODOO

This thesis was made for EM Systems Oy. EM Systems Oy is an IT firm in Turku. It makes Odoo enterprise resource planning system packages and other information management solutions for their clients. They wanted to know how easy and beneficial it would be to incorporate Jaspersoft reporting software with Odoo enterprise resource planning system.

This thesis was mostly about integrating Jaspersoft Studio report designing software with the Odoo enterprise resource planning systems database. Integration demanded PostgreSQL database and UNIX operating system knowledge. Theory part of the thesis was about the benefits of external reporting with the Odoo.

Jaspersoft Studio's integration to Odoo is a reasonable easy job. It is not an obstacle for the acquisition of external reporting. The true obstacle is the making of reports that provide the company profit.

The main conclusion is that big corporations with loads of data and many data sources need the use of external reporting software. These companies gain competitive advantage by using reporting that complements the company philosophy. Smaller companies which have most of their processes under the enterprise resource planning system don't need the use of external reporting as much.

KEYWORDS:

Odoo, Jaspersoft, enterprise resource planning, reporting

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ	6
2.1 Toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksia	6
2.2 Odoo	8
3 LIIKETOIMINNAN ANALYTIikka	11
3.1 Analytiikka toiminnanohjausjärjestelmissä	12
3.2 Jaspersoft	13
4 INTEGROINTI	16
4.1 Integrointi prosessi	16
4.2 Integroinnin hyödyllisyys	21
5 POHDINTA	26
LÄHTEET	28

KUVAT

Kuva 1. Vertailukaavio ERP-järjestelmän hankintakriteerien mukaan	9
Kuva 2. Dashboard Jaspersoft Serverillä	15
Kuva 3. Polun lisääminen PuTTY-ohjelmalle	18
Kuva 4. DbVisualizer näyttää tietokannan sisältöä	19
Kuva 5. Onnistunut yhteys tietokantaan Jaspersoft Studiolla	20
Kuva 6. Raportoinnin välilehti Odoo-versiossa 8	22
Kuva 7. Raportin suunnittelua Jaspersoft Studiolla	23

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on perehdyttää lukija toiminnanohjausjärjestelmiin ja raportointiin, keskittyä erityisesti Odoo-toiminnanohjausjärjestelmän raportointiominaisuuksiin ja verrata niitä Jaspersoftin raportointiohjelmiston ominaisuuksiin. Itse työ on Jaspersoft Studion yhdistäminen Odoo-toiminnanohjausjärjestelmän tietokantaan. Lisäksi tulee selvittää, miten nämä kaksi ohjelmaa voidaan integroida toimimaan yhdessä ja saadaanko siitä lisäarvoa.

Työ toteutetaan toimeksiantona EM Systems Oy:lle. Em Systems Oy tekee yrityksille tietotekniikkaratkaisuja. Erityisesti he ovat keskittyneet Odoo-toiminnanohjausjärjestelmien asennuksien myymiseen. He halusivat tietää onko hyödyllistä tarjota asiakkaille myös Jaspersoftin raportointia. Tein harjoittelun samalle yritykselle keväällä 2014. Harjoittelussa tutustuin Jaspersoft-raportointityökaluihin. Tehtäviin kuului tutustua raportointialustan eri versioihin ja oppia tekemään raportteja sen raporttieditorilla. Harjoittelun aikana opin liittämään Jaspersoft-ohjelmiston tietokantaan ja rakentamaan erityyppisiä ominaisuuksia sisältäviä raportteja. Tässä työssä pyrin hyödyntämään tätä tietoa.

Työ on konstruktiiivinen tutkimus, koska sen tuloksena syntyi etäpalvelimella sijaitsevaan Odooseen yhteys Jaspersoft Studiolla ja dokumentaatio yhdistämisen prosessista. Tutkimus on kvalitatiivinen eli laadullinen, koska tarkoitus on ymmärtää teorian kautta onko integraatiosta hyötyä yrityksille.

2 TOIMINNAHOAJAUSJÄRJESTELMÄ

Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) on ryhmä liiketoimintaa edesauttavia ohjelmia, jotka auttavat yritystä keräämään, hallitsemaan ja raportoimaan tietoa läpi kaikkien yritysten liiketoimintaprosessien. Ohjelmat käyttävät yhtä yhteistä tietokantaa. Näitä ohjelmia kutsutaan moduuleiksi. Niistä voidaan koota liiketoiminnan tarpeisiin perustuen paras mahdollinen yhdistelmä. Moduuleja voidaan myöhemmin lisätä liiketarpeiden muuttuessa. Ne antavat yritykselle joustavuutta järjestelmän asentamisessa. (Moss 2013, 4.)

ERP-käsite syntyi jatkeena MRP (Material Requirements planning) -käsitteelle. MRP oli tietokoneavusteista tuotannonvalvontaa. Osa ERP-pakettien tuottajista aloitti pakettien kokoamisen valmistuksen sijaan tilien ja ihmisresurssien hoidosta. 1990-luvulla järjestelmät kattoivat jo kaikki yrityksen liiketoiminnan osa-alueet. Alun perin ERP-järjestelmät olivat täysin yrityksen sisäisten asioiden hoitoa varten. Asiakkaisiin suuntautuvat ohjelmat, kuten CRM (Customer Relationship Management), liitettiin osaksi järjestelmää myöhemmin Internetin mahdollistettua kommunikoinnin ulkoisiin sidosryhmiin. Nykyään kehitys on kulkenut liikkuvamman mobiilimaailman suuntaan. (The Resource Group, 2015.)

2.1 Toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksia

ERP-järjestelmän on tarkoitus pienentää yrityksen prosessien monimutkaisuutta. Järjestelmä yhdenmukaistaa toimintatapoja eli käyttää standardisoituja prosesseja transaktioille. Se pystyy suoriutumaan yrityksen pääprosesseista, kuten esimerkiksi valmistus, logistiikka, jakelu, inventaario, laskutus ja tilitys. Ennen ERP-järjestelmiä jokaisella osastolla oli omat ohjelmistonsa, joten eri osastojen yhteistyö vaati paljon resursseja. (Parthasarathy 2007, 6.)

Toiminnanohjausjärjestelmän hankkimisella haetaan tehokkuutta ja kilpailuetua. ERP-järjestelmän antamia suoria etuja ovat liiketoiminnan eri osien parempi yhtenäisyys, joustavuus, paremmat analysointi- ja suunnittelumahdollisuudet. (Parthasarathy 2007, 2.)

Yhtenäisyys liiketoiminnan eri osien välillä on välttämätöntä, jotta kommunikaatio ja päätöksenteko onnistuvat tehokkaasti. Perinteisesti jokainen liiketoiminnan osa-alue on pyrkinyt optimoimaan itsensä itsenäiseen työskentelyyn, joka johtaa heikkoon kommunikaatioon muiden osastojen kanssa. ERP-järjestelmässä kaikkien osastojen tekemät liikkeet näkyvät muille osastoille ja yhteistyö osastojen välillä paranee. (Parthasarathy 2007, 2.)

ERP-pakettien joustavuus auttaa yritystä selviämään globalisoidussa maailmassa, jossa yrityksen täytyy olla tekemisissä useiden kielien, valuuttojen ja tili-mallien kanssa. ERP-järjestelmä auttaa siksi yritystä, jolla on useita toimipaikkoja, säilyttämään yhtenäisyyden. (Parthasarathy 2007, 2.)

Suunnittelun parantuminen on myös yksi ERP-järjestelmän eduista. Datahallinnan keskittäminen antaa mahdollisuuden päätöksenteon tukijärjestelmille ja simulaatioille. Päätöksenteko on helpompaa datan ollessa käytettävissä analysointia varten lähes välittömästi ja tarkempaa. (Parthasarathy 2007, 2.)

ERP-järjestelmässä on myös heikkouksia. ERP-järjestelmät on alunperin luotu tallentamaan jo tapahtunutta, joten niiden kyky ennustaa tulevaa on rajoittunutta. Järjestelmä pystyy toteuttamaan prosessin, mutta ei osaa analysoida senhetkisen tilanteen perusteella seuraavia tehtäviä tehokkaasti. ERP-järjestelmä antaa organisaatiolle mahdollisuuden suunnitella monimutkaisia työnkulkuja, mutta on liian kankea muuttaakseen niitä liiketoiminnan kehittyessä. (Parthasarathy 2007, 5.)

ERP-projektin suurimpia kompastuskiviä on työntekijöiden haluttomuus muutokseen. Johtoportaan tulee nähdä uudesta järjestelmästä saatu hyöty. Kun johto saadaan mukaan käyttämään uutta ohjelmaa, tuo se hyvän ilmapiirin koko projektiin. ERP-järjestelmän hankinnassa on myös pidettävä silmällä, että organisaation kulttuuri on yhtäläinen hankitun järjestelmän kanssa. Hankitulle teknologialle täytyy löytyä osaavia käyttäjiä. Hankinnan sekä ylläpidon kustannukset vaikuttavat suuresti järjestelmän hankintaan. Vielä on hyvä varmistaa että järjestelmä soveltuu organisaation liikeprosesseihin. (Parthasarathy 2007, 5.)

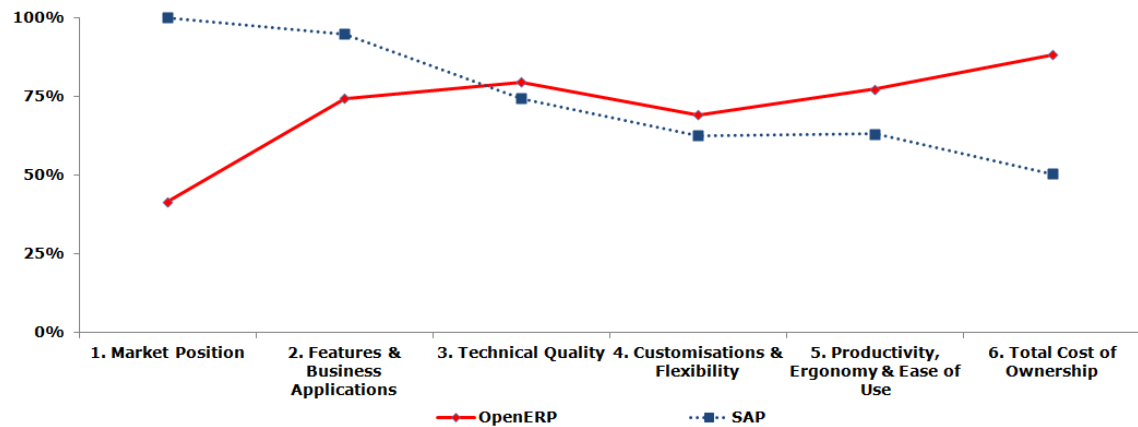
Suurimpia ERP-järjestelmän toimittajia ovat SAP, Oracle, Sage, Infor ja Microsoft. Pienempiä toimittajia on useita. SAP (Systems, Applications and Products in Data Processing) omistaa suurimman markkina-arvon tällä hetkellä. Sen toiminta kattaa lähes kaiken toiminnanohjausjärjestelmiin liittyvän. (Columbus, L 2014.)

Pienillä yrityksillä on nykyään vaikeuksia ERP-järjestelmien kanssa, koska ne eivät lähteneet 90-luvulla mukaan ERP-villitykseen niin kuin isoimmat yritykset (Parthasarathy 2007, 7). Tätä tarvetta paikkaavat avoimen lähdekoodin ohjelmit. Käyttöönotto tulee halvemmaksi ja riskit pienenevät. Yksi tällainen avoimen lähdekoodin sovellus on Odoo-toiminnanohjausjärjestelmä.

2.2 Odoo

Odoo, joka on ennen tunnettu nimellä OpenERP ja TinyERP, on joukko avoimella lähdekoodilla varustettuja yrityksen hallintatyökaluja. Odoo on tarkoitettu kaikenkokoisille yrityksille ja se sisältää työkalut kaikkien tärkeimpien liiketoiminnan prosessien hallintaan, kuten laskutukseen, tilitykseen, valmistukseen, ostoon, varaston hallintaan ja projektin hallintaan. (Odoo 2015.)

ERP-järjestelmää hankittaessa yritykset ajattelevat monia eri kriteereitä arvioi-
dessaan eri järjestelmiä. Tässä tutkimuksessa kriteerit ovat markkinasijoitus,
ominaisuudet ja liiketoimintasovellukset, tekninen laatu, muokattavuus ja jous-
taavuus, käytettävyys ja hinta. Kuvassa 1 on nettikyselyyn perustuva kuvio, joka
näyttää miten OpenERP asettuu vertailussa markkinoitajohdavaan SAPiin näh-
den edellä mainittujen kriteerien pohjalta. Markkinoita johtavana merkinä SAP
on hyvä vertailukohde. (Delsart & Van Nieuwenhuysen 2011, 13.)



Kuva 1. Vertailukaavio ERP-järjestelmän hankintakriteerien mukaan

OpenERP:n asema toiminnanohjausjärjestelmien markkinoilla on selvästi SAPa heikompi. Sen strategia on perustunut vähälle markkinoinnille ja on keskittynyt sen sijaan tuotekehitykseen. Markkinointi on vahvasti yhteisöpohjaista ja tapahtuu koulutustapahtumien kautta. OpenERP:llä on myös mainetta IT-alan ihmisten tuntemana tuotteena. SAP on liiketoimintaa tekevien ihmisten keskuudessa suosituimpi. (Delsart & Van Nieuwenhuysen 2011, 21.)

Sovellusten ja ominaisuuksien määrä on pienempi OpenERP:ssä verratessa SAP:n tarjontaan. Avoin lähdekoodi eli kehittäjien vapaa pääsy käsiksi ohjelman lähdekoodiin ja vilkas yhteisö tuottavat nopeasti lisää sovelluksia käyttäjille. Sillä on myös suuri potentiaali liittää muita ohjelmia tukemaan sen puutteita alkuperäisessä kokoonpanossa. On siis oletettavaa, että kehityksen jatkuessa samaa tahtia tulevaisuudessa tulee se saavuttamaan SAP:n etua. (Delsart & Van Nieuwenhuysen 2011, 23.)

OpenERP toiminnanohjausjärjestelmän kokonaiskustannukset ovat halvemmat kuin SAP:n. Suurin säästö tulee helpommasta muokattavuudesta. Sillä voidaan säästää jopa 30 % implementointikustannuksissa. Asennuksen yhteydessä ilmainen lisenssi tuo myös säästöjä. Arviolta kokonaiskustannukset ovat 40 % pienemmät kuin SAP-projektissa. (Delsart & Van Nieuwenhuysen 2011, 41.)

OpenERP käyttää MVC (Model-view-controller) arkkitehtuuria. Sen tarkoitus on erottaa käyttöliittymä muista sovelluksen osista. Tämä arkkitehtuuri helpottaa erityisesti käyttöliittymän muokattavuutta. Tietokantana sillä on PostgreSQL, joka on samankaltainen SQL-tietokanta, jota esimerkiksi Oracle ja SAP käyttävät. SQL-kielellä toteutettu relaatiotietokanta on yleinen ja helppokäyttöinen. Se on ohjelmoitu Pythonilla, joten Python-osaaminen on tärkeää sovelluksia muokattaessa. (Delsart & Van Nieuwenhuysen 2011, 48.)

OpenERP:ssä on standardiraportti jokaista transaktiota varten. Standardiraportit sisältävät perusominaisuuksia, kuten drill-down, drill-up, drill-across, muokattavat suodattimet, import/export ja erilaisia graafisia esityksiä. Standardiraportteja voidaan muokata ja luoda täysin uusia, mutta se vaatii erityisosaamista. Se ei sisällä omaa Business Intelligence -työkalua, toisin kuin SAP:ssa. Jos OpenERP:iin halutaan yhdistää tietoa muista lähteistä, kuten toisesta tietokannasta tai sovelluksesta, tarvitaan ulkoinen sovellus, kuten Pentaho tai Jaspersoft BI-työkalu. (Delsart & Van Nieuwenhuysen 2011, 35.)

3 LIIKETOIMINNAN ANALYTIikka

Analytiikka on yksinkertaisesti ilmaistuna datan muuntamista tiedoksi. Raportointi on vanhan datan yhteenvetoa ja yksi analytiikan perusmuodoista. Muita muotoja on trendien seuraaminen eli kaavojen hahmottaminen ajan kuluessa, segmentointi eli samankaltaisuuksien löytäminen datan joukosta ja tulevaisuuden ennustaminen vanhan datan perusteella. Kaikilla tapauksilla on seuraavat yhteiset piirteet: analytiikalla pyritään lisäämään arvoa alkuperäiseen dataan ja matemaattisia kaavoja tarvitaan alkuperäisen raakadatan muuntamisessa hyödylliseksi tiedoksi. (Stubbs 2013, 5.)

Analytiikassa käytettävillä työkaluilla ja tekniikoilla saadaan tuotettua paljon tietoa. Usein todellinen haaste onkin löytää tietoa, jolla on arvoa liiketoiminnalle. Tiedon kerääminen on vain osa arvon luomisesta. Tiedon perusteella pitää pystyä myös toimimaan, jotta todellista arvoa voidaan saada. Organisaation toiminta ja järjestelmät pitää ottaa huomioon, kun luodaan analytiikassa käytettäviä tiedonkeräysmalleja, jotta kaikki saavutettu tiedollinen arvo voidaan hyödyntää. Liiketoiminnassa käytettävässä analytiikassa on kyse enemmän arvon luomisesta kuin mahdollisemman tarkan tiedon luomisesta. (Stubbs 2013, 7.)

Analytiikka luo kilpailuetua. Kilpailuetu syntyy paremmasta päätöksenteosta. Tiedon mukaisesti toimivat yritykset onnistuvat toisia paremmin. Analytiikalla saavutetun tiedon pohjalta toimiminen vaatii riskinottoa, kokemusta ja aikaa, koska aina ei ole selvää linkkiä viisaampien päätöksien ja saavutetun arvon välillä. Liiketoiminnan analytiikka on vielä suhteellisen nuori ala, eikä parhaimpia käytäntöjä ei ole vielä jokaiseen tilanteeseen, mikä myös lisää riskiä muutoksia tehdessä. Strategisella tasolla analytiikan tehtävä on ajaa muutosta yrityksen toimintaan. Muutoksen tulee tapahtua yrityksen henkilöstössä ja prosesseissa. (Stubbs 2013, 14.)

Analytiikka kasvattaa kilpailuetua mittakaavan, taloudellisuuden ja laadun parantamisen kautta. Mittakaavaetu (Economics of Scale) syntyy, kun yksittäisen tuot-

teen kustannukset tippuvat tuotannon kasvaessa. Analytiikkaa on halpa kasvat-
taa yrityksen sisällä, sillä se skaalautuu hyvin edullisesti. Taloudellisuudesta
(Economics of scope) saatu etu syntyy, kun tuotantoa monipuolistetaan ja tuot-
teita lisätään. Analytiikka synnyttää taloudellisuutta uudelleenkäyttämällä hyväksi
havaittuja kaavoja tiedonhankinnassa ja kokemuksen kautta saavutetulla parem-
malla osaamisella. Laadun kautta saavutettua kilpailuetua on vaikea mitata. On
loogista että parempi tiedon hyödyntäminen lisää tuotteiden laatua. Analytiikan
kautta on mahdollisuus käsitellä suurempaa määrää tietoa. (Stubbs 2013, 16.)

Jokainen yritys on uniikki ja hyötyy eniten analytiikasta, joka mukailee yrityksen
liiketoimintamallia ja vahvuuksia. Ei ole olemassa yhtä oikeaa tapaa toteuttaa yri-
tyksen analytiikkatarpeita, mikä johtaa vaikeaan tilanteeseen. Yksi ratkaisu on
palkata kokenut konsultti, joka kokemuksellaan pystyy ohjaamaan yritystä oike-
aan suuntaan. (Stubbs 2013, 12.)

3.1 Analytiikka toiminnanohjausjärjestelmissä

Standardiprosessit auttavat saavuttamaan tehokkuutta ERP-järjestelmissä.
Kääntöpuolena standardiprosessit rajoittavat joustavuutta. ERP-järjestelmiin on
vaikea soveltaa analytiikalla saatua tietoa standardien jäykkyyden vuoksi. Par-
haimmat prosessit ovat standardisoituja, mutta tuottavat myös hyödyllistä tietoa.
ERP-järjestelmät painottavat käytettävyyttä ja jatkuvaa tasaisuutta, kun taas ana-
lytiikka hakee innovaatiota muutoksen kautta. Jos ERP-järjestelmän prosessit ei-
vät anna tarpeeksi tietoa tehokkaan ja tarkan päätöksenteon tueksi, tulee pro-
sesseja muuttaa niin, että tämä ehto täyttyy. Yksi vaihtoehto on hakea lisää dataa
järjestelmän ulkopuolelta tukemaan sisäisesti tuotettua dataa. (Stubbs 2013, 88.)

Useimpiin ERP-järjestelmiin on upotettu analytiikkaa valmiiksi. On tapauksia
jossa valmiin analytiikan käyttäminen tuo lisäarvoa, mutta usein se heikentää eri-
koistumista, innovaatiota ja estää uudelleenkäyttöä. Kilpailuetua on vaikea saa-
vuttaa valmiilla ratkaisulla, koska muilla yrityksillä on jo samankaltaisia ratkaisuja.
Jokainen prosessi vaatii erilaisia tekniikoita, joten myös uudelleenkäytettävyys
heikentyy. (Stubbs 2013, 92.)

Paras ratkaisu on lisätä ERP-järjestelmään ulkoista analytiikkaa. ERP-järjestelmän täytyy olla järjestelmällinen, jotta liiketoiminta olisi mahdollisimman luotettavaa. Järjestelmällisyys rajoittaa joustavuutta. Joustavuus taas lisää innovaation mahdollisuutta. Ulkoinen analytiikkaohjelmisto tuo ERP-järjestelmälle joustavuutta uhraamatta sen järjestelmällisyyttä. Se ei ole sidottu yhteen prosessiin. Ulkoinen analytiikkaohjelma, joka on liitetty ERP-järjestelmään löysästi esimerkiksi nettipalveluiden kautta, tarjoaa mahdollisuuden ratkaista useita yrityksen ongelmia käyttämällä uudelleen jo valmista tietoa ja taitoa. (Stubbs 2013, 95.)

On erityisen tärkeää, että analytiikka ei aiheuta tehottomuutta rikkomalla yrityksen standardeja liikaa. ERP-järjestelmä on yrityksen tukijalka, ja on vaarallista aiheuttaa sille paljon stressiä muuttamalla prosesseja liikaa. Analytiikan tehtävä on tukea prosesseja, ei määritellä niitä. Liiallinen monimutkaisuus on siis pahasta ERP-järjestelmälle. Aina ei ole järkevää hankkia ulkoista analytiikkaohjelmistoa, jos ohjelmisto valmiiksi hoitaa kaikki yrityksen tarpeet. Ulkoisen ohjelmiston integrointi ERP-järjestelmään kannattaa, jos se tuo kilpailuetua erikoistumisen ja paremman tiedonhankinnan kautta. (Stubbs 2013, 96.)

3.2 Jaspersoft

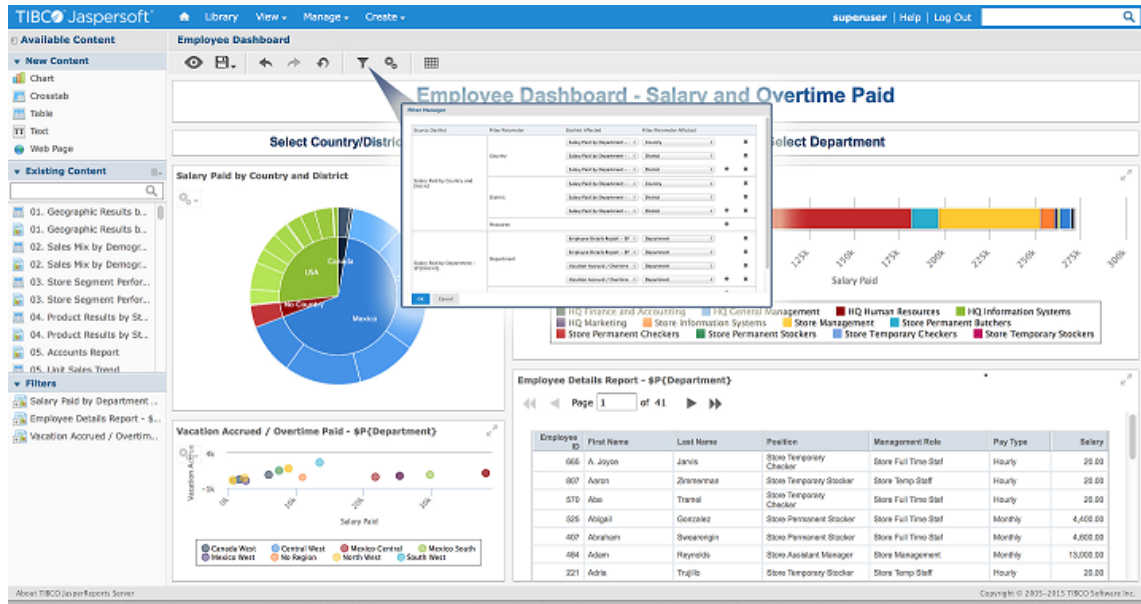
Jaspersoft, entiseltä nimeltä Panscopic, perustettiin vuonna 2001. Vuonna 2014 sen osti Tibco Software. Pääkonttori sijaitsee Yhdysvalloissa San Franciscon kaupungissa. Jaspersoft tarjoaa avoimen lähdekoodin Business Intelligence -ohjelmistoja asiakkailleen.

Jaspersoftin ohjelmistopaketeista on eri versioita. Community-versio on ilmainen. Se sisältää kaikki perusominaisuudet, mutta vaatii osaamista täyden arvon saavuttamiseen. Siitä puuttuu Ad hoc -raportointi, joka helpottaa ja nopeuttaa raporttien tekemistä varsinkin sellaisilta käyttäjiltä, joilta puuttuu tietokoneosaaminen. Toinen iso puutos on uutuus Visualize.js, joka on Javascript-rakenne. Sitä käytetään visualisointien ja raporttien upottamiseen ohjelmien sisälle. Ilmaisessa versiossa ei saa myöskään tukipalveluita. Ongelmatilanteissa apu täytyy siis hakea joko Community-nettisivuilta tai konsulteilta. Ilmaisena tukena Jaspersoftilla on

aktiivinen ja suuri nettiyhteisö, jolta saa ilmaista apua ongelmanratkaisuun. Big Data -tuki ja paremmat visualisoinnit myös vaativat maksullisen lisenssin hankkimista. (Jaspersoft 2015.)

Maksulliset versiot Professional ja Enterprise ovat hyvin samanlaisia. Enterprise tarjoaa kokonaisen paketin, joka sisältää auditointilokit ja parantaa käyttöä useamman käyttäjän kanssa. Erikseen on lajiteltu Amazonin pilvipalvelusta Amazon Web Servicestä saatu versio. Enterprise-versiosta se eroaa hinnoittelultaan. Tuote hinnoitellaan käyttötuntien mukaan eikä käytettävän prosessoritehon. Tässä versiossa ei ole myöskään täysiä tukipalveluita. Maksuton versio sisältää siis kaikki samat ohjelmat kuin maksulliset versiot. Eroa on vain ohjelmien ominaisuuksissa. (Jaspersoft 2015.)

JasperReports Serveri tarjoaa kattavasti staattista sekä interaktiivista raportointia, julkaisutilan Studioissa suunnitelluille raporteille ja datan analysointimahdollisuuksia. Se sisältää turvallisuus-, varastointi- ja aikataulutusominaisuuksia. Serverillä on laajat julkiset käyttöliittymät, jota kautta se voidaan liittää muihin ohjelmiin, kuten ERP-järjestelmään. Serverin ominaisuudet muuttuvat siirryttäessä maksullisiin versioihin. Maksulliset versiot sisältävät Ad hoc -editorin, jolla voi luoda uusia raportteja nopeasti ”drag and drop” -tekniikkaa käyttämällä. Maksullisissa versioissa on myös mahdollista luoda dashboardeja, joiden erityisesti johtajille tarkoitetuista mittareista ja raporteista saa nopeasti selville paljon tietoa. Kuva 2 näyttää dashboardin Jaspersoft Serverillä. (Jaspersoft Community 2015.)



Kuva 2. Dashboard Jaspersoft Serverillä

Jaspersoft Studio on Eclipse-pohjainen raporttien suunnitteluohjelma JasperReports Serverille. Se on saatavilla Eclipse-liitännäisenä tai itsenäisenä ohjelmana. Studiolla voi suunnitella kehittyneitä raporttipohjia, jotka sisältävät kaavioita, kuvia, alaraportteja ja ristiintaulukointikyselyitä (crosstabs). Studiolla pääsee myös käsiksi kaikkiin samoihin datalähteisiin kuin JasperReports Serveri. Raportit voidaan julkaista yleisimmissä muodoissa PDF, RTF, XML, HTML, XLS, CSV, XHTML ja OpenOffice. (Jaspersoft Community 2015.)

Muita Jaspersoftin tuotteita ovat JasperReports Library ja Jaspersoft iReport. Molemmat tuotteet ovat helposti korvattavissa Jaspersoft Serverillä ja Studiolla. Jaspersoft ETL on ohjelma datan siirtämiseen transaktiojärjestelmistä esimerkiksi data warehouse -tietokantaan. ETL-ohjelmat (Extract-Transform-Load) pystyvät muuntamaan dataa sopiviin muotoihin vastaanottavalle tietokannalle. Tässä työssä käytän eniten Jaspersoft Studiota.

4 INTEGROINTI

4.1 Integrointi prosessi

Odoon ERP:n ja Jaspersoft BI-sovelluksen integrointi tehdään saamalla datayhteys Jaspersoft Studio DataAdapterilla Odoon ERP-järjestelmän PostgreSQL-tietokantaan. Tämä on yksinkertainen ratkaisu. Näin saadaan raporttien suunnittelua varten dataa Odoon tietokannasta. Studiolla voidaan tehdä raporttipohja, joka voidaan julkaista staattisena paperina tai interaktiivisena Serverillä. Tässä työssä emme tarvitse Serverin ominaisuuksia, koska kyseessä on testausympäristö.

Jos kyseessä olisi todellinen yrityksen analytiikkaratkaisu, asennettaisiin palvelimelle Jaspersoft Server -ohjelma. Jaspersoft Server on raporttien julkaisualusta. Sen avulla voidaan ajoittaa raporttien julkaisua. Esimerkiksi työntekijät saavat joka päivä emailina halutut raportit. Se on myös paikka, johon koota raportteja ja raporttien teossa käytettäviä komponentteja, kuten raporttipohjia ja data-adapteereita. Jaspersoft Server voidaan täysin upottaa Odoon sisään, kuten tavalliset moduulit, mutta se vaatii erikoisosaamista. Se ei ole myöskään pakollista, jotta saataisiin hyötyä Jaspersoftin ohjelmistojen käytöstä.

Integroinnissa tarvitaan myös SSH client -ohjelmaa. Tässä työssä käytän PuTTY SSH client -ohjelmaa. Tämä ohjelma antaa mahdollisuuden turvallisesti hallita palvelinta omalta koneelta. Palvelimelle on työssäni jo valmiiksi asennettu Odoon versio 8.0. Omalle koneelle tulee asentaa Jaspersoft Studio sekä PuTTY. Windows-käyttöjärjestelmän tietokoneelle nämä asennukset ovat helppoja. Odoon asentaminen serverikoneelle olisi ollut vaikeampaa. Kaikki nämä ohjelmat ovat laajasti käytettyjä ja niihin löytyy dokumentaatiota niin asennukseen kuin käyttöönkin.

PuTTY on ilmainen SSH-, Telnet- ja Rlogin client -ohjelma. SSH:n, Telnetin ja Rlogin tehtävä on kirjautua monen käyttäjän tietokoneeseen toisesta koneesta verkon yli. Windows-käyttöjärjestelmän tietokoneilla on keskinäiseen keskusteluun omat työkalut. PuTTYä kannattaa käyttää, kun kommunikoidaan verkon yli

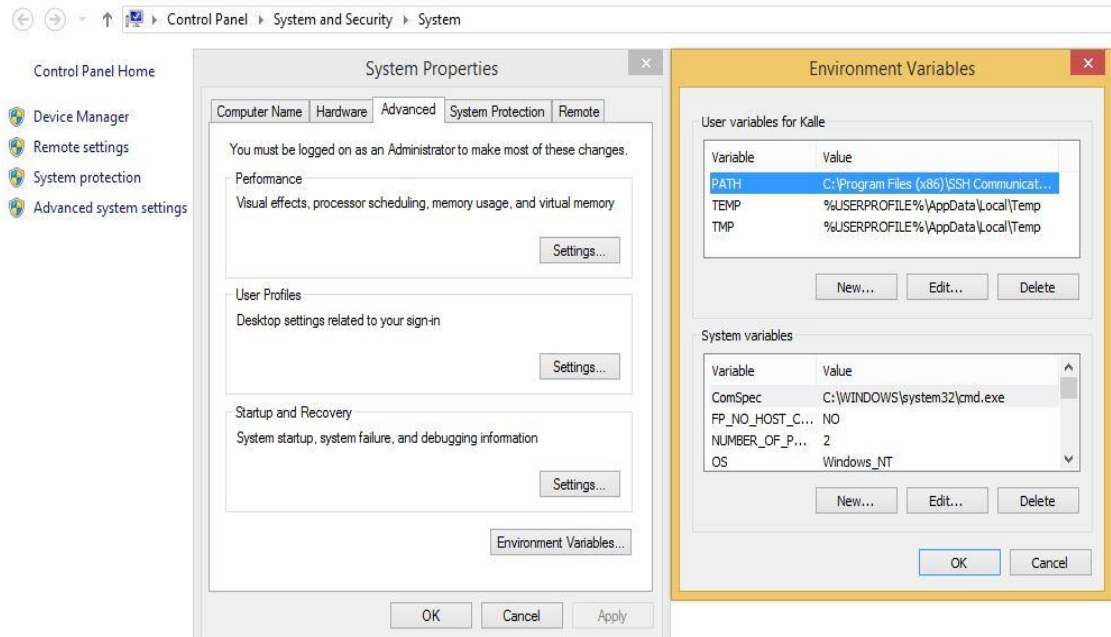
UNIX-järjestelmään. SSH eroaa Telnetistä ja Rloginistä uutuudella ja paremmalla turvallisuudella. SSH on suositeltu tapa. Yhteys voidaan suojata salasanalla sekä key pair -metodilla. Key pair -metodissa käyttäjällä tulee olla avain, joka on yhteensopiva palvelimella olevaan avaimeen. PuTTY sisältää ohjelman avainten luontiin. (PuTTY 2015.)

Ems-testi-tietokanta sijaitsee pilvipalvelussa palvelimella, jota hallinnoi toinen yritys. Jotta palvelimelle voidaan muodostaa yhteys, täytyy tehdä SSH- avainparit. Julkinen avain annetaan palvelimen hallinnosta vastaavalle henkilölle, joka lisää käyttäjän järjestelmään. Palvelimelle saadaan yhteys käyttämällä private key -avainta, joka jää käyttäjälle. Yhteys tehtiin tässä tapauksessa PuTTY- nimisellä SSH client -ohjelmalla.

Jaspersoft Studio -ohjelma, jolla raportteja suunnitellaan, tarvitsee yhteyden Odoo ERP-järjestelmän tietokantaan. Tavallinen SSH-yhteys ei riitä tähän tarkoitukseen. Vaaditaan SSH-tunneli tai palomuurin asetuksien muuttamista, jotta yhteys olisi mahdollista. Tässä tapauksessa teimme SSH-tunnelin. Se on suhteellisen riskitön tapa muodostaa yhteys ulkoiseen kohteeseen (Putty 2015). Esimerkiksi kotikoneen ja työpaikan palvelimen välille muodostettu yhteys on kenties tavallisin tilanne SSH-yhteydelle.

Windowsin komentolinjalle kirjoitetaan: `putty root@v9.odoogroup.com -L 5432:localhost:5432`. Tämä koodi luo SSH-tunnelin palvelimen ja työtietokoneen välille käyttäen PuTTY-ohjelmaa. Tapoja tunnelin ja yhteyden muodostamiseen on siis monia, mutta tämä valittiin työtä varten, koska se on turvallinen ja nopea.

Path on ympäristömuuttuja, joka määrittää tiedostopolun toteutettavien ohjelmien luokse. Jotta edellä mainittu koodi toimisi, komentoriviltä täytyy lisätä ensin polku kansioon, jossa PuTTY:n exe-tiedosto sijaitsee. Kuva 3 näyttää polun lisäämisen ympäristömuuttujiin.



Kuva 3. Polun lisääminen PuTTY-ohjelmalle

Palvelimelta pitää selvittää tietokannan nimi, tietokannan käyttäjän nimi ja käyttäjän salasana. Nämä tiedot tarvitaan yhteyden luontiin Studiolla ja DbVisualizerilla. Varmuuden vuoksi voidaan tehdä käyttäjä, joka ei pysty tekemään kantaa muutoksia. Näin kannattaa toimia, jos käyttäjällä ei ole kokemusta tietokannoista. Tässä työssä käytin valmista käyttäjää, jolla on oikeudet tehdä kantaa muutoksia. Tälle käyttäjälle muutin ainoastaan salasanan. Ennen projektin aloittamista on hyvä perehtyä käyttöjärjestelmään ja SQL-ohjelmointikieleen. Tässä tapauksessa se tarkoittaa Linux-palvelimen käyttöjärjestelmää ja sen kielen syntaksiin. PostgreSQL eroaa hieman tavallisesta SQL-kielestä ja vaatii myös perehtymistä. Internetistä löytyy dokumentteja molempien kielten käyttöön.

Ilmaisella DbVisualizer-ohjelmalla voidaan tarkastella tietokannan sisältöä helpokäyttöisen graafisen käyttöliittymän avulla. DbVisualizer on tietokantatyökalu tietokanta-administraattoreille ja -suunnittelijoille. Sillä saa yhteyden kaikkiin kaukallisiin tietokantoihin. Se toimii kaikilla käyttöjärjestelmillä. Siitä on maksullinen sekä ilmainen versio. Ilmainen versio soveltuu tietokannan tarkasteluun. Maksullinen versio auttaa tekemään muutoksia tietokantaan. Tässä työssä käytin ilmaista versiota hahmottaakseni paremmin tietokannan sisällön. Graafinen käyttöliittymä auttaa tietokannan datan hahmottamisessa. Graafinen käyttöliittymä on

myös helpompi navigoida kuin perinteinen tietokantanäkymä. Kysely-editori on omasta mielestäni hyvä tapa testata kyselyitä raporteja varten. Jaspersoft Studiolla kyselyt voivat viedä kauan aikaa toteuttaa, varsinkin taulujen yhdisteleminen on raskasta. DbVisualizerilla havaitsee nopeasti, jos kyselystä on tulossa suuri. (DbVisualizer 2015.)

Tietokantaan pääsy vaatii samat tiedot kuin Jaspersoft Studio. Tietokannan osoitteen, tietokannan nimen, käyttäjän nimen ja käyttäjän salasanan kanssa pääsy tietokantaan aukeaa.

DbVisualizer näyttää tietokannan dataa. Tärkeät tiedot, kuten indeksit, avaimet, rivien määrä, oikeudet, sarakkeet ja relaatiot ovat helposti nähtävillä. Tästä näkymästä tietoja ei voi muuttaa. Kuvasta 4 näkee miltä DbVisualizerin käyttöliittymä näyttää.

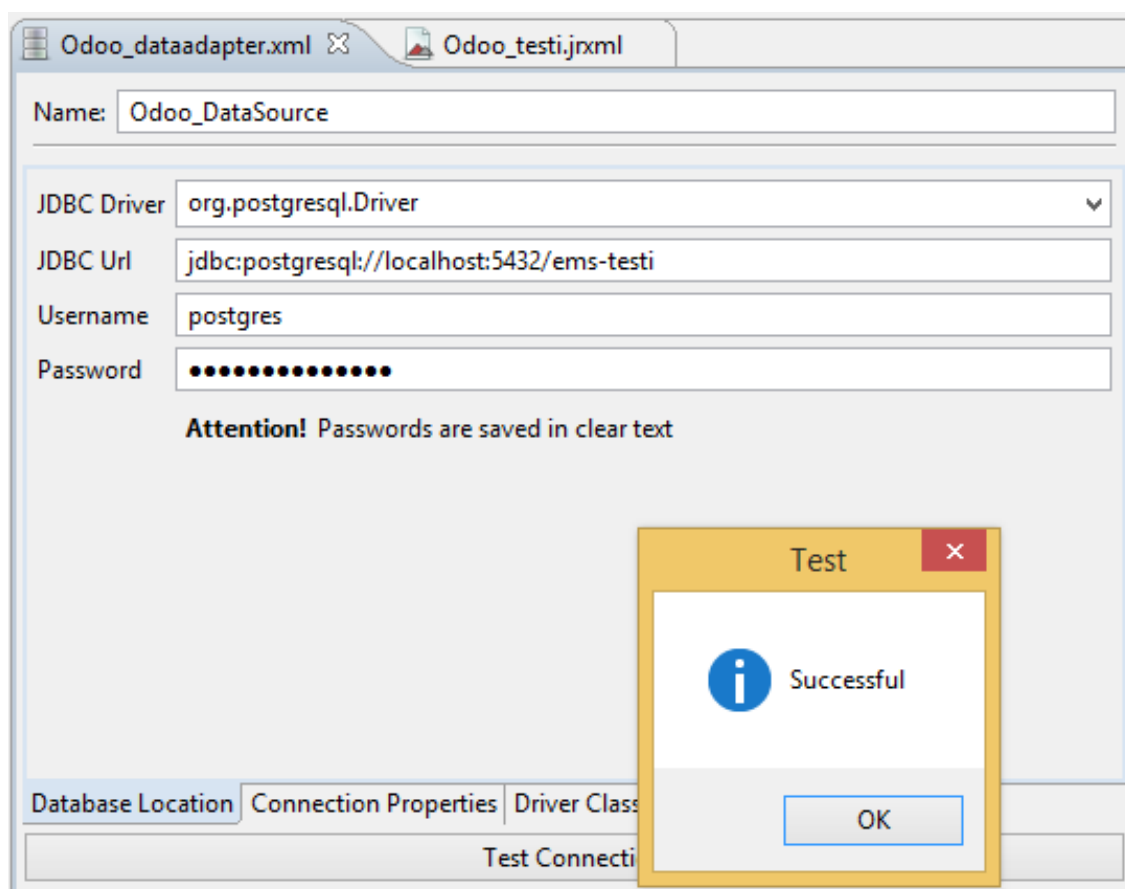
*	id	create_uid	create_date	name	company_id	write_uid	note	parent_id	manager_id	write_date
1	1	1	2015-06-29 17:56:54	Projektit	1	1	(null)	(null)		2 2015-06-29 17:56:54
2	2	1	2015-06-29 17:57:11	Tuotekehitys	1	1	(null)	(null)		2 2015-06-29 17:57:11
3	3	1	2015-06-29 17:57:28	Hallinto	1	1	(null)	(null)		2 2015-06-29 17:57:28
4	4	1	2015-06-29 17:57:52	Myynti	1	1	(null)	(null)		2 2015-06-29 17:58:06

Kuva 4. DbVisualizer näyttää tietokannan sisältöä

DbVisualizerin avulla voidaan myös tehdä harjoituskyselyitä tietokantaan. Kun kyselyt alkavat tuottaa haluttua tietoa, voidaan kysely sitten kopioida Jaspersoft Studioon. Kyselyt muodostavat pohjan raportille. Ilman SQL-kielen osaamista on raporttien suunnittelu vaikeaa. Maksullisella Jaspersoft Server -ohjelmalla voidaan tehdä raporteja helpolla ad hoc -menetelmällä ilman teknistä osaamista.

Raporttien suunnittelu Jaspersoft Studiolla vaatii Data-adapterin, joka sisältää tiedot yhteyden muodostamiseen tietokannan dataan. Adapteri vaatii tietokannasta riippuen oikeat ajurit. Studioissa on valmiina ajurit yleisimpiin tietokantaratkaisuihin, kuten SQL, MySQL, PostgreSQL ja MongoDB, CassandraDB. Tietokanta-

ajuri on myös mahdollista hankkia netistä, jos sitä ei ole valmiina. (Jaspersoft Community 2015.)



Kuva 5. Onnistunut yhteys tietokantaan Jaspersoft Studiolla

Yhteyden muodostus vaatii myös oikean osoitteen tietokantaan. Kuvasta 5 näkee miltä näyttää onnistunut yhteys Jaspersoft Studiolla. Osoite osoittaa localhost:5432, mikä kertoo, että kanta sijaitsee oman koneeni portissa 5432. Ilman luotua ssh-tunnelia yhteyttä ei tällä osoitteella saisi aikaan. SSH-tunnelin kautta se kulkee palvelinkoneen 5432 porttiin, jossa PostgreSQL-tietokanta sijaitsee. 5432 on perusportti PostgreSQL-tietokannalle. Adapterin voi luoda raportin valmistuksen yhteydessä, mutta tässä olen tehnyt sen ennalta valmiiksi käytettäväksi kaikkien Odoo-tietokannasta tehtyjen raporttien kanssa.

4.2 Integroinnin hyödyllisyys

Odoon raportit ja dokumentit on tehty HTML-kielellä tai QWebillä ainakin versiosta 8 alkaen. QWeb raportit koostuvat kahdesta osasta. Ensimmäinen osa on ”action”. Sen tehtävä on määrittää mitä tapahtuu, kun käyttöliittymässä halutaan esiin raportti. Se selvittää myös joitain raporttiin liittyviä perusasioita, kuten raportin tyyppi, nimi ja mitä raportille tapahtuu sen luomisen jälkeen. Toinen osa on QWeb-näkymä todelliselle raportille. Tämä näkymä määrittää raportin sisällön. (Odo documentation, 2015.)

Ongelma järjestelmässä on muokattavuuden vaikea toteutus. Ilman pitempää kokemusta XML-kielestä on vaikea muokata tai luoda uusia raportteja. Uuden raportin valmistaminen vaatii useamman komponentin luontia. Kaikki tämä täytyy kirjoittaa koodilla ilman graafista käyttöliittymää (Moss 2013, 257).

Onneksi asennettaessa uusia moduuleja ilmestyy valmiita raportteja käytettäväksi. Valmiita raportteja on esimerkiksi laskuista aina yrityksen myynnin syvempään analysointiin. Jokaisen keskeistä prosessia vastaavan moduulin asennuksen yhteydessä ilmestyy raportointivälilehden alle sitä koskeva alaotsikko, joka sisältää kaikki sitä koskevat analyysiraportit. Nämä raportit sisältävät joitain yksinkertaisia tapoja muokata dataa.

Käytössä on datan tarkastelua varten eri suodattimia raporttikohtaisesti. Suodattimilla suodatetaan koko datasta vain haluttu osa näkyviin. Omia suodattimia voidaan tehdä helposti samalta sivulta. Raportin näyttämät tiedot voidaan myös järjestellä eri tavalla group by -funktiolla. Tämäkin ominaisuus löytyy säädettäväksi samalta sivulta kuin raporttikin. Tiedot voidaan esittää tavallisella tavalla taulukkona kuin myös kuvaajina. Kuvaajat saa myös esiin samalta sivulta löytyvistä säätönappuloista. Näiden ominaisuuksien lisäksi on myös heat mapping -toiminto. Heat mapping värjää sarakkeita, rivejä tai yksittäisiä arvoja koon mukaan.

Tämä ominaisuus helpottaa suuruus erojen hahmottamista arvoista, jos taulukko kasvaa suureksi.

Jokaisella käyttäjällä on myös oma dashboard. Dashboard on raportti, josta voi nopeasti lukea itselle tärkeimmät raportit. Tärkein ominaisuus dashboardissa on nopeus. Dashboardiin voi lisätä raportteja useasta sijainnista. Jaspersoft tarjoaa dashboard-ominaisuuksia ainoastaan maksullisissa versioissa (Jaspersoft 2015).

The screenshot shows the Jaspersoft Reporting tool interface. The main report area displays a 'Sales Analysis' report with the following data table:

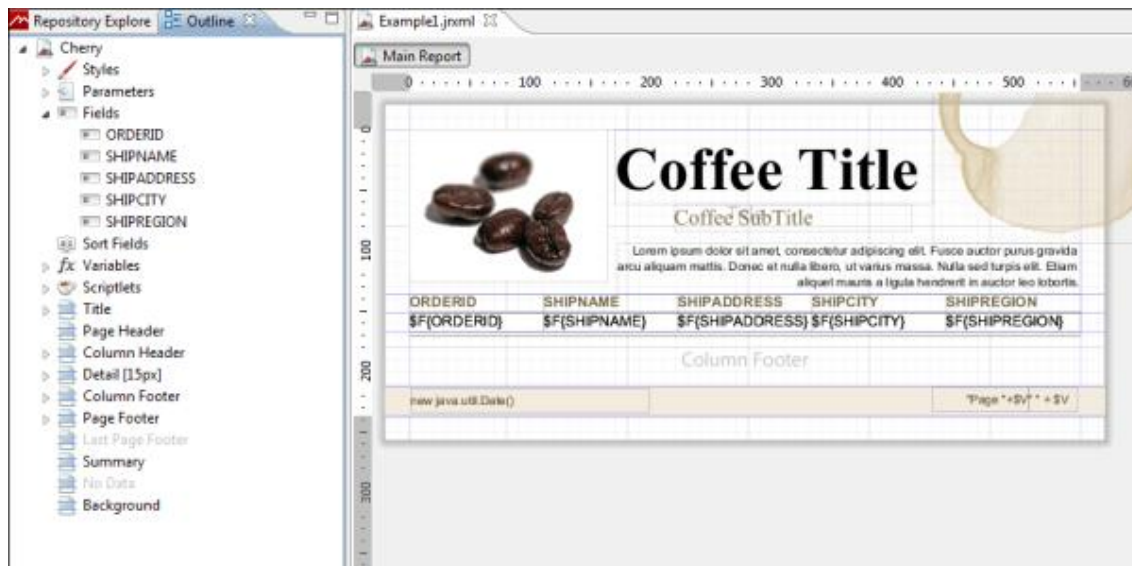
	December 2014	January 2015	May 2015	October 2015	Total
Total	4632.63	179.00	378.00	2008.00	7197.63
Undefined	4632.63	179.00	378.00	2008.00	7197.63

Kuva 6. Raportoinnin välilehti Odoon-versiossa 8

Kuvassa 6 on Odoon standardiraportti. Valmiit standardiraportit antavat paljon tietoa käytettäväksi suhteellisen helppokäyttöisellä käyttöliittymällä. Tietojen tarkastelu käyttäen valmiita raportteja on vaivatonta jopa niille käyttäjille, joilla ei ole teknistä osaamista. Kynnys siirtyä käyttämään ulkoisia raportointityökaluja on korkealla. Esimerkiksi Jaspersoft Studiolla raportin valmistus, joka ominaisuuksiltaan vastaa Odoon valmiita raportteja, on hyvin työläs projekti. Itseltäni meni työharjoittelussa kuukausia opetella valmistamaan interaktiivisia rapotteja Jaspersoft Studion kanssa. Ominaisuudet Jaspersoft-tuotteilla vaihtelevat maksullisuuden mukaan. Maksullisen version ad hoc -raportit ovat ominaisuuksiltaan ja helppokäyttöisyydeltä samalla tasolla Odoon valmiiden raporttien kanssa.

Suodattimien ja group by -funktioiden tekeminen Jaspersoft Studiolla vaatii osaamista ja työtä. Edes raportin rakenteen ymmärtäminen ei ole yksinkertaista, mutta se on silti huomattavasti helpompaa kuin suoraan koodilla tekeminen Odoossa. Kuvassa 7 on Studion graafinen käyttöliittymä. Studiolla on käytössä

suurempi työkalupakki kuin Odoossa tehdyillä raporteilla. Näillä työkaluilla pystyy tekemään monipuolisempia raportteja. Esimerkiksi listan lisäksi samaan raporttiin voi asettaa kartan, joka näyttää listassa olevien kohteiden sijainnin.



Kuva 7. Raportin suunnittelua Jaspersoft Studiolla

Hyöty Jaspersoft Studiolla syntyy uudelleenkäyttämällä jo luotuja komponentteja ja raportteja. Esimerkiksi yhtä valmista ulkonäöllisesti kunnollista raporttipohjaa voi käyttää muissa raporteissa pohjana helposti. Raporttien julkaisu on Jaspersoft Serveriä käyttämällä helppoa. Raporttien noutaminen Jaspersoft Serveriltä lisäksi myös vapauttaa Odoon ERP-järjestelmästä tehoja muuhun työhön. Se on yksi syistä käyttää ulkoista raportointia. Varsinkin yrityksissä, joissa on monia käyttäjiä, saattaa ohjelmalle syntyä paljon räsistä raporttien katselusta. (Moss 2013, 272.)

Integroinnissa on myös haittoja. Ulkoinen raportointiohjelmisto on yksi ohjelma lisää yrityksen tietojärjestelmiin. Ylimääräiset ohjelmat lisäävät ylläpidon kustannuksia. Uuden ohjelman opetteluun tulee käyttää resursseja tai muuten on suuri riski, että sitä ei edes käytetä. Vaikka ohjelman lisenssi olisi ilmainen avoimen lähdekoodin toteutus, niin tulee tukipalvelut silti hankkia jostain. Tukipalveluiden ostaminen lisää kustannuksia. (Forbes 2013.) Pienelle yritykselle voivat lisäänty-

vät kustannukset olla ylipääsemätön este. Varsinkin kun saatava hyöty hankinnasta ei ole selvää vielä hankintavaiheessa. Hankinnansuunnittelu ja -toteutus tulevat myös viemään aikaa yrityksen henkilökunnalta. Henkilökuntaa tarvitaan, kun selvitetään millaiset raportit parhaiten hyödyttävät ja tehostavat yrityksen toimintaa.

Kyselyiden tekeminen normalisoituun OpenERP- tai Odoo PostgreSQL -tietokantaan voi osoittautua vaikeaksi. Kyselyistä kasvaa valtavia ja raskaita toteuttamia, kun tauluja joudutaan paljon yhdistelemään. Kyselyt kertovat mitä dataa tietokannasta halutaan saada analysoitavaksi. Data on tietokannoissa tauluissa. Taulujen normalisointi tarkoittaa tiedon sijoittamista tauluihin tavalla, joka vähentää päällekkäisyyttä ja parantaa tiedon eheyttä. Useasti tämä tarkoittaa suurempaa taulujen määrää. Tämä voi olla ongelma ulkoisen raportointityökalun kanssa. (Moss 2013, 271.)

Suurin hyöty ulkoisesta raportointityökalusta tulee ehdottomasti ulkoisen datan käytöstä. Odoo ei pysty käsittelemään raporteissaan dataa, joka tulee sen oman tietokannan ulkopuolelta. Jos yrityksen kaikki prosessit eivät ole toiminnanohjausjärjestelmän hoitamia, aiheuttaa tämä tiedonhallinnallisen ongelman. Toiminnanohjausjärjestelmän ulkopuolelle jäävien ohjelmien tietoja ei pystytä analysoimaan. Pienilläkin yrityksillä on usein muita ohjelmia yrityksen toiminnan hoitamiseen toiminnanohjausjärjestelmän lisäksi. Joskus toiminnanohjausjärjestelmä ei pysty kattamaan yrityksen erikoistarpeita tai vanhan ohjelman tietoja ei voida siirtää ERP-järjestelmään. Päätöksenteko yrityksessä kärsii, jos kaikkea tietoa ei oteta huomioon.

On myös mahdollista, että yritys hyötyisi parhaiten Data warehouse -ratkaisusta. Tässä tiedonhallintaratkaisussa hyödyllinen tieto kopioidaan ERP-järjestelmän tietokannasta Data warehouse -tietokantaan, joka sisältää tietoa kaikista yrityksen tietolähteistä. Ulkoista raportointityökalua käytettäisiin data warehouse-tietokannan analysointiin. Tämän kaltainen ratkaisu välttäisi monimutkaiset tietokantayhteydet raportointityökalulla, kun yhteys pitäisi muodostaa ainoastaan yhteen kantaan. Toisaalta ratkaisu ei tarjoa nopeinta mahdollista tietoa analysointityökalun käyttöön, mutta toimii erinomaisesti tutkittaessa dataa pitkältä aikaväliltä.

Keskeisenä johtopäätöksenä on, että suuret yritykset, joilla on paljon dataa tutkittavana ja useammasta lähteestä, ovat suurinosa ulkoisen raportointityökalun tarpeessa. Nämä yritykset hakevat kilpailuetua hyödyntämällä dataansa mahdollisimman tehokkaasti käyttämällä juuri heidän toiminnallensa sopivaa raportointia. Pienemmät yritykset, joilla suurin osa yrityksen prosesseista on toiminnanohjausjärjestelmän alla, eivät välttämättä tarvitse ulkoista raportointityökalua.

5 POHDINTA

Alunperin tarkoitus oli tehdä esimerkkiraportti, joka kuvastaisi eroa Jaspersoft Studion ominaisuuksissa verrattaen Odoon standardiraportteihin. EMS-testi testitietokannan datan puutteen ja ajallisten rajoitteiden vuoksi en tehnyt esimerkkiraporttia. Tulin siihen tulokseen, että raportin valmistus, joka ylittäisi Odoon standardiraporttien ominaisuudet, tulisi kestämään liian kauan. Raportille ei myöskään ollut tarvetta työnantajan puolelta, koska sopivaa raakadataa ei saatu tietokantaan analysoitavaksi ajoissa. Odoon standardiraportteja selatessa ymmärsin myös kuinka paljon vaadittaisiin osaamista, jotta esimerkkiraportista olisi todella hyötyä.

Tämän opinnäytteen työosuudeksi jäi siis Jaspersoft Studion integroiminen Odoon tietokantaan. Tämä osuus oli ongelmallinen, koska se sisälsi asiaa, jota ei ole koulussa minulle opetettu. Palvelimet, tietoturva ja Unix-käyttöjärjestelmä kuuluvat enemmän tietoliikennepuolelle kuin tietojärjestelmiin, joka on oma suuntautumiseni tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa. Työharjoittelussa tein työtä Jaspersoft Server -ohjelman kanssa. Harjoittelun aikana palvelimien kanssa toimiminen tuli siis tutummaksi. Olin liittännyt aikaisemmin jo Studion toisella koneella sijaitsevaan tietokantaan. Silti jokainen integrointi tarjoaa omat haasteensa erityisesti palvelimien tietoturvasta riippuen. Tällä kerralla tehtiin SSH-tunnelointiyhteys tietokantaan. Työharjoittelussa riitti palvelimen palomuurin asetuksien muokkaaminen.

Opinnäytteestä ei ole luultavasti suurta arvoa toimeksiantajalle sille se vahvensi jo saatua ennakkokäsitystä Jaspersoft-tuotteiden hyödyllisyydestä. Jaspersoft-tuotteita ei tulla alustavasti myymään asiakkaille toiminnanohjausjärjestelmien yhteydessä. Itselleni työstä oli arvoa sillä sain perehtyä toiminnanohjausjärjestelmiin ja analytiikkaan syvällisemmin kuin aikaisemmin. Erityisesti teoria analytiikasta opetti paljon sen hyödyllisyydestä tulevaisuudessa. Tämän vuoksi tulevaisuudessa olisi hienoa päästä mukaan oikeaan asiakasprojektiin, jossa analytiikkatyökaluja sovelletaan käytännössä.

Integroiminen oli suhteellisen helppo työ. Se ei ole este ulkoisen raportointityökalun hankinnalle. Todellinen este on sellaisten raporttien laatiminen, jotka tuottavat yritykselle arvoa. Ohjelmistolisenssien hankkiminen raportointityökaluille ja konsultoinnin palkkaaminen ovat pienelle yritykselle tai toiminnanohjauspakettia ostavalle yritykselle keskisuuri riski. Riskistä tekee suuremman epätietoisuus hankinnalla saadusta arvosta. Riskin ottajalle voi olla silti luvassa suuri palkinto. Sillä ulkoinen raportointityökalu antaa yritykselle kilpailuetua erikoistumisen kautta standardiraportteja käyttäviä yrityksiä vastaan.

LÄHTEET

Columbus, L. 2014. Gartner's ERP Market Share Update Shows The Future Of Cloud ERP Is Now. Viitattu 23.11.2015 <http://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2014/05/12/gartners-erp-market-share-update-shows-the-future-of-cloud-erp-is-now/>

Delsart, Y & Van Nieuwenhuysen,C. 2011. OpenERP evaluation with SAP as reference. Tiny SPRL.

DbVisualizer 2015. Feature List. Viitattu 25.11.2015 <https://www.dbvis.com/features/feature-list/>

Forbes 2013. Open Source Software: The Hidden Cost of Free. Viitattu 2.12.2015 <http://www.forbes.com/sites/rajsabhlok/2013/07/18/open-source-software-the-hidden-cost-of-free/>

Jaspersoft 2015. Business Intelligence Software Editions. Viitattu 14.9.2015 <https://www.jaspersoft.com/editions>

Jaspersoft Community 2015. Introduction to Jaspersoft Studio. Viitattu 23.11.2015 http://community.jaspersoft.com/documentation/tibco-jaspersoft-studio-user-guide/v611/introduction-jaspersoft-studio#iss-user_gettingstarted_1349621982_1026601

Moss,G. 2013. Working with OpenERP. Packt Publishing Ltd.

Odoo 2015. Odoo editions. Viitattu 25.11.2015 <https://www.odoo.com/editions>

Odoo documentation 2015. Report. Viitattu 23.11.2015 <https://www.odoo.com/documentation/8.0/reference/reports.html#reports-are-web-pages>

Parthasarathy, S. 2007. Enterprise Resource Planning: A Managerial and Technical Perspective. New Age International.

PuTTY 2015. PuTTY User Manual. Viitattu 25.11.2015 <http://tartarus.org/~simon/putty-snapshots/puttydoc.txt>

Stubbs, E. 2013. Wiley and SAS Business Series: Delivering Business Analytics: Practical Guidelines for Best Practice. John Wiley & Sons.

The Resource Group 2015. The History of Enterprise Resource Planning, at a Glance. Viitattu 23.11.2015 <http://www.resgroup.com/accounting-software-history-enterprise-resource-planning-glance>