

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
Tietotekniikan koulutusohjelma / Ohjelmistotekniikka

Sami Saranpää

MICROSOFT SHAREPOINT 2010 -KEHITYSYMPÄRISTÖN PYSTYTTÄMINEN

Opinnäytetyö 2014

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Tietotekniikan koulutusohjelma

SARANPÄÄ, SAMI Microsoft SharePoint 2010-kehitysympäristön pystyttäminen

Opinnäytetyö 38 sivua

Työn ohjaaja Laboratorioinsinööri Marko Oras

Toimeksiantaja Danisco Sweeteners Oy / Tomi Javanainen, SHE Manager

Maaliskuu 2014

Avainsanat Microsoft, SharePoint, kehitysympäristö

Microsoft on kehittänyt SharePoint perheensä tuotteita siinä määrin, että keskisuuret ja suuret yritykset ovat enemmässä määrin siirtäneet tiedonhallintaa (database management) SharePoint -tuotteiden piiriin. SharePointin tuoma käytettävyys ja hallittavuus on todettu hyvin toimivaksi yritys maailmassa, jossa se vastaa nykypäivän haasteisiin ja työnkulkujen byrokraattisiin luonteisiin.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään SharePoint -sovelluksen kehittämiseen tarvittavan työympäristön pystyttämistä, tarvittavia kehitystyökaluja ja niiden konfigurointia. Itse sovellusta ja sen toteutusta käsitellään työparini Jussi Tuomisen työssä sovelluskehitys Microsoft SharePoint 2010 -alustalle. Tässä työssä käydään myös läpi SharePointin perusominaisuuksia, sekä yleisesti sovelluskehityksen elinkaareen liittyviä asioita.

Lopullinen perehdytyssovellus tuli Danisco Sweeteners Oy Kotkan tehtaan käyttöön. Sovellus toimii heillä intranet toimintaympäristössä SharePoint 2010 Foundation -alustalla, tarkoituksenaan sähköistää tehtaan henkilöstölle laatimat perehdytystoimenpiteet.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Information Technology

SARANPÄÄ, SAMI

Microsoft SharePoint 2010 Development Environment

Setup

Bachelor's Thesis

38 pages

Supervisor

Marko Oras, Laboratory Engineer

Commissioned by

Danisco Sweeteners Oy / Tomi Javanainen, SHE Manager

March 2014

Keywords

Microsoft, SharePoint, application development, asp.net

Microsoft has been developing their SharePoint products to the point where medium-sized and large enterprises are in growing amount transferring data management (database management) to SharePoint platforms. The usability and manageability that SharePoint offers, have been found to work well in today's challenging and bureaucratic business world.

The requirements for building a SharePoint application development environment, necessary development tools and their configuration were described in this study. The application development and its implementation were examined in my coworker Jussi Tuominen's thesis *Application Development for Microsoft SharePoint 2010*. SharePoint's basic features, as well as general software development life-cycle issues were also discussed in this thesis.

The final application was implemented for Danisco Sweeteners Oy Kotka mill, to run on their intranet with the intention to update the plant orientation procedures.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

LYHENTEET JA TERMIT

1	JOHDANTO	7
2	TOIMEKSIANTAJA	8
	2.1 Yritys	8
	2.2 Vaatimukset sovellukselle	9
3	TOTEUTUSSUUNNITELMA	10
	3.1 Aikataulu	11
	3.2 Resurssit	11
	3.3 Riskit	12
4	MICROSOFT SHAREPOINT 2010	14
	4.1 Hierarkia	15
	4.2 Objektimallit	15
	4.3 Versiot	17
	4.3.1 SharePoint Foundation 2010	17
	4.3.2 SharePoint Server 2010 Standard	18
	4.3.3 SharePoint Server 2010 Enterprise	18
	4.3.4 Sivut	18
	4.3.5 Web-osat	19
	4.4 Tietolähteet	20
	4.4.1 Listat, kirjastot ja SQL-taulut	20
	4.4.2 Business Connectivity Services	21
5	SHAREPOINT 2010 KEHITYSYMPÄRISTÖN PYSTYTYS	23
	5.1 Laitteisto vaatimukset	23
	5.2 Ennen asennusta	23
	5.2.1 SharePoint Foundation 2010 esiasennuksen vaiheet	23
	5.2.2 SharePoint 2010 asennus ja konfigurointi	26
	5.2.3 Asennus	27
6	KEHITYSTYÖKALUT	33
	6.1 SharePoint sovelluskehitykseen soveltuvat Visual Studio2010 versiot	33

6.2 SharePoint Designer 2010	33
6.3 Microsoft SQL Server 2008 R2	33
7 SOVELLUKSEN SIVUSTOKOKOELMA	34
8 YHTEENVETO JA POHDINTA	35

LYHENTEET JA TERMIT

EULA	<i>End-User License Agreement</i> . Sopimus ohjelmiston valmistajan, julkaisijan ja/tai jakelijan sekä käyttäjän, jolle ohjelmisto on lisensoitu, välillä. EULA:ssa selostetaan loppukäyttäjän oikeudet käyttää ohjelmistoa. (Nahmias 2011.)
IIS	<i>Internet Information Services</i> . Microsoftin kehittämä ja Windows-pohjaisissa palvelimissa ajettava palvelinohjelmistokokonaisuus.
SQL	<i>Structured Query Language</i> . Relaatiotietokantojen standardoitu kyselykieli.
HTML	<i>HyperText Markup Language</i> . Kuvauskieli, jota käytetään yleisesti verkkosivujen muotoiluun.
CMD	<i>Command Prompt</i> . Teksipohjainen tietokoneohjelma jolla ohjataan käyttöjärjestelmää.

1 JOHDANTO

Perehdyttäminen on investointi, jolla työntekijöiden osaaminen, työn laatu ja työn mielekkyys kasvavat. Sen kautta voidaan ehkäistä tehokkaasti työtaturmia ja poissaoloja. Perehdytys on jatkuva prosessi ja sitä kehitetään koko ajan yrityksen omien tarpeiden mukaisesti. Järjestelmällisesti suunniteltuun perehdytykseen kuuluvat kaikki henkilöstöryhmät, myös ulkopuolisen työnantajan työntekijät. Perehdytyksestä säädetään työturvallisuuslaissa. (Fennia. 2012.) Sen merkityksen kasvaessa tarve erilaisille nykyaikaisille perehdytysmenetelmille on kasvanut suureksi. Nykypäivänä ihmiset ovat jo laajalti tottuneet suorittamaan erilaiset toimenpiteet sähköisesti. Myös perehdytys on näin ollen aiheellisinta suorittaa tietokoneella, jonka avulla prosessin voi käydä läpi sujuvasti.

Tässä opinnäytetyössä toteutettiin sähköinen perehdytysohjelman kehitysympäristön pystyttäminen Kotkassa sijaitsevalle Danisco Sweeteners Oy:lle. Aihe valittiin, koska se oli mielenkiintoinen, nykypäivän ohjelmistokehityskentällä merkittävä sekä lopetti opinnäytetyöaiheen etsinnän kahden opiskelijan osalta. Perehdytysohjelma sisältää kaksi moduulia: peruskysymykset, jotka on suunnattu etupäässä vierailijoille, sekä syventävät kysymykset, jotka on suunnattu pääasiassa urakoitsijoille. Sovellus sisältää käyttäjien perustiedot, tiedot käyttäjien yrityksistä, yhteyshenkilöistä yrityksessä sekä työturvallisuuskorteista. Hyväksytystä suorituksesta käyttäjälle tulostetaan todiste. Se on voimassa vuoden ajan. Ylläpitäjä voi hallita perehdytyksen suorittaneita käyttäjiä, muokata tietoja, lisätä aineistoja, tarkastella suoritusten ajankohtia ja tulostaa raportteja. Sovellus tulee toimimaan Danisco Sweeteners Oy:n Intranetissä. Yritykselle laadittiin sovelluksen käytöstä erillinen käyttöohje.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutustua kokonaisuudessaan Microsoft SharePoint 2010 -ympäristöön ja rakentaa toimiva sovellus tälle kyseiselle alustalle. Työ kattoi kaiken alusta alkaen: se alkoi kehitysympäristön rakentamisesta ja ohjelmistoihin perehtymisestä ja jatkui itse sovelluskehityksellä, kunnes lopputulos oli valmis toimeksiantajan omiin järjestelmiin siirrettäväksi. Toteutuksessa pyrittiin omia resursseja myötäillen ottamaan huomioon toimeksiantajan vaatimukset ja toiveet.

Opinnäytetyö toteutettiin sen laajuuden vuoksi parityöskentelynä. Itse olin jo aikaisemmin kehittänyt sovellusta syksyllä 2012 PHP- ja MySQL-pohjaiseksi, mutta

vuoden 2013 alussa ilmoitetut muutokset siirsivät kehityssuunnan aivan toisaalle. Projekti kaipasi lisääpua ja Jussi Tuominen ilmoittautui mukaan. Uuden alustan ollessa molemmille ennalta tuntematon, kasvoivat työn asettamat haasteet merkittävästi. Vaikka sovelluksen perustoiminnallisuus säilyi ennallaan, projektin voitiin katsoa alkavan kokonaan alusta. Tämän opinnäytetyön keskittyessä sovelluskehitysympäristön pystyttämiseen ja sen vaatimuksiin, Jussin opinnäytetyö keskittyy itse sovelluksen kehittämiseen. Työ kokonaisuudessaan ympäristön pystyttämisestä sovelluksen toteutukseen suoritettiin alusta loppuun parityönä.

2 TOIMEKSIANTAJA

Perehdytyssovelluksen toimeksiantajana oli Danisco Sweeteners Oy:n Kotkan tehdas. Yrityksen puolelta projektin vastuuhenkilönä toimi SHE Manager Tomi Javanainen. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan hieman tarkemmin opinnäytetyön toimeksiantajayrityksestä, käydään läpi projektille asetettuja vaatimuksia sekä selostetaan pääpiirteinen toteutussuunnitelma.

2.1 Yritys

Danisco Sweeteners Oy:n Kotkan tehdas on osa yhdysvaltalaisista DuPont-konsernia. DuPont perustettiin vuonna 1802. Se on nykypäivänä kansainvälisesti arvostettu yritys, jonka liiketoiminta-alueisiin sisältyy useita laajoja kokonaisuuksia. DuPontin yritystoiminta keskittyy ympäristön tutkimus- ja kehitystyöhön ja sen pääasiallinen tavoite on kestävä kehitys ylläpitäminen, ympäristön suojeleminen sekä terveellisen ja turvallisen elämän edesauttaminen ihmisille tieteen keinoin. (DuPont 2013.)

DuPontin ydinarvoja ovat turvallisuus ja terveys, ympäristöstä huolehtiminen, paras eettinen toiminta ja ihmisten kunnioittaminen. (DuPont 2011.) Yritys on kehittänyt yli 200-vuotisen taipaleensa aikana useita innovaatioita sen maailmanlaajuisesti ulottuville markkinoille. Esimerkkejä DuPontin kehittämistä urauurtavista tuotteista ovat nailon, synteettinen kuitu, ja neopreeni, synteettinen kumi. Kuva 1 on näkyvissä yrityksen logo.



Kuva 1. DuPontin logo

DuPont osti toukokuussa 2011 tanskalaisen elintarvikeyritys Danisco, joka on maailman suurin elintarvikkeiden ainesosien, kuten makeutusaineiden ja entsyymien, sekä biopohjaisten aineiden valmistaja. Se on toistaiseksi DuPontin suurin kauppa 2000-luvulla. (Bloomberg 2011.) Kansainvälisesti Danisco työllistää lähes 7000 henkilöä yhteensä 23 maassa (Seppälä 2011). Danisco Sweeteners Oy:n Kotkan tehtaalla, joka toimii osana DuPont Nutrition & Health -liiketoimintayksikköä, valmistetaan makeutusaineita ja luonnonsokeria, jota käytetään erilaisissa elintarvikkeissa.

2.2 Vaatimukset sovellukselle

Danisco Sweeteners Oy:n puolelta esitettiin ohjelmistolle lukuisia vaatimuksia, joiden mukaisesti sitä tuli lähteä kehittämään. Ensimmäisessä varsinaisessa palaverissa oli itse opinnäytetyön tekijöiden ja Tomi Javanaisen lisäksi läsnä DuPont IT:n edustaja Seppo Kohonen, jonka kanssa käytiin läpi sovelluksen ominaisuuksia. Seuraavassa listassa on esitetty oleelliset tekniset vaatimukset, jotka sovelluksen täytyi täyttää:

- Sovelluksen käyttöympäristönä tuli olemaan Windows Server 2008 R2 (x64)
- Sovelluksen täytyi toimia työasemassa User-oikeuksilla.
- Sovelluksen toteutuksessa käytettävänä ohjelmointikielenä joko Visual Basic tai C#. Näistä kahdesta valittiin C#, koska ohjelmistokehittäjillä oli siitä enemmän kokemusta.
- Sovellusta tultiin käyttämään Internet-selaimella (yksinomaan Internet Explorer 8- ja 9-versioilla sekä tulevaisuudessa 10-versiolla).
- Tietokantaympäristönä Microsoft SQL Server Express 2008 R2 (Tai Microsoft Access Runtime 2010). Näistä kahdesta valittiin Microsoft SQL Server Express 2008 R2, koska ohjelmistokehittäjillä oli siitä enemmän kokemusta.
- Sovelluksen käyttämän tietokannan huolto ja varmuuskopiointi tuli automatisoida

- Sovelluksesta tuli tuottaa käyttöohje ja lähdekoodi oli dokumentoitava niin tarkasti, että ohjelmaa voidaan mahdollisuuksien mukaan jatkokehittää yrityksen omilla resursseilla.

Seuraavassa on listattu itse sovelluksen toimintavaatimukset:

- Sovelluksessa on rekisteri perehdytyksen suorittaneista henkilöistä
- Perehdytysmoduuleja on kaksi kappaletta (urakoitsijat/vierailijat)
- Sovellukseen voi olla jälkeinpäin mahdollista lisätä enemmänkin perehdytysmoduuleja.
- Tietokantaan on mahdollisuus syöttää perehdytysaineistoja, joita tulee pystyä myös muokkaamaan jälkeinpäin
- Kullakin sovellukseen lisätyllä aineistolla on omat kysymyksensä, joita tulee pystyä sovelluksesta hallitsemaan
- Ohjelman rekisterissä myös seurantamahdollisuus työntekijöiden työturvallisuuskorttien voimassaoloista
- Ohjelman käyttöliittymän kielinä suomi ja englanti
- Ohjelmassa on erillinen ylläpito-osio, mistä löytyy työkalut tietojen tarkasteluun ja hallintaan
- Ohjelmasta tulee pystyä tulostamaan raportteja sekä erikseen määritettyjen ulkoasuvaatimusten mukaiset todistukset perehdytyksen suorittaneille työntekijöille. Niiden oli määrä tulla käyntikorttikokoisiksi työntekijöiden rintapieliin.

Vaatimukset tarkentuivat vielä ohjelman kehityksen aikana. Sovelluksen ominaisuuksista keskusteltiin jokaisessa järjestetyssä palaverissa ja sopivimmat ja molempia osapuolia tyydyttävät ratkaisut hyväksyttiin toteutettaviksi.

3 TOTEUTUSSUUNNITELMA

Koska opinnäytetyön aihe oli todella laaja, oli tärkeää kartoittaa kokonaisvaltaisesti, millaiset asetelmat sovelluksen toteuttamiseksi olivat. Kaikkeinärkevin toteutustapa oli mielestämme jakaa iso kokonaisuus pienempiin osakokonaisuuksiin, joihin yksinomaan keskityttäisiin. Kaiken kaikkiaan jo varsinaisen ohjelmoinnin aloituskin antoi odottaa itseään, sillä oli oltava varma resurssien saatavuudesta ja yleensä

oikealla tiellä olemisesta. Seuraavassa kappaleessa on selostettu, millainen aikataulu projektille oli asetettu, millaisia resursseja työntekijöillä oli käytössä ja mitä riskejä projektiin liittyi.

3.1 Aikataulu

Opinnäytetyön voidaan katsoa virallisesti alkaneen huhtikuusta 2013 eteenpäin, vaikka suunnittelupalavereja oli pidetty jo alkuvuodesta 2013. Ensimmäiset kolme kuukautta sisälsivät tavallisen koulutyön ohella pääasiassa aiheeseen perehtymistä ja kehitysympäristön pystyttämistä siihen kuntoon, että varsinainen kehitystyö voitiin aloittaa ilman lisätoimenpiteitä. Itse aloittelin projektin työstämistä täysipäiväisesti toukokuusta 2013 lähtien. Jussi Tuominen tuli mukaan sovelluksen kokopäiväisen työstämisen kesäkuun puolivälin jälkeen saatuaan harjoittelujakson päätökseen. Kesällä 2013 oli tarkoitus työstää sovellusta niin pitkälle kuin mahdollista.

Sovelluksen valmistumiselle asetettiin takarajaksi 31.12.2013. Koska aikaa oli käytössä runsaasti, sovellusta pystyttiin työstämään rauhassa myös pienempiin yksityiskohtiin paneutuen. Tämä oli positiivinen asia ottaen huomioon aiheen laajuuden ja ohjelmistokehittäjien kokemattomuuden. Ajan runsas määrä mahdollisti oman tietotaidon aktiivisen kehittämisen ja suuren työmäärän jakamisen tasaisesti käytetylle aikavälille. Varsinaisia välietappeja ei matkan varrelle ollut määritelty, mutta toimeksiantajan kanssa aika ajoin pidetyissä tapaamisissa keskityttiin loppua kohti yhä enemmän sovelluksen käytännön toimintaan.

3.2 Resurssit

Käytettävissä oleva tietokonelaitteisto oli Kymenlaakson ammattikorkeakoulun tarjoamaa. Sovellusta kehitettiin ammattikorkeakoululta opiskelukäyttöön saaduilla kannettavilla tietokoneilla. Näin ollen laitteiden käytöstä ei koitunut ohjelmistoprojektille kannalta kustannuksia. Myös projektissa käytetyt ohjelmistot olivat ilmaisia, lukuun ottamatta Visual Studio 2010 -ohjelmistoa. Kyseisestä ohjelmistosta käytettiin näet Professional-versiota. Ohjelmistokehittäjät saivat sen käyttöönsä kuitenkin ilman kustannuksia Microsoftin oman DreamSpark-palvelun välityksellä. Tämä sähköinen palvelu tarjoaa korkeakouluopiskelijoille huomattavan määrän työkaluja ohjelmistojen suunnitteluun ja kehittämiseen.

Sovelluksen kehityksen tukena oli kahden projektiin osallistuneen ohjelmistokehittäjän osaaminen ja tietotaito. Työssä tarvittava informaatio hankittiin itse ja se sovellettiin kehittyvään tuotteeseen ohjelmistokehittäjien yhdessä sopimalla tavalla. Sovelluksen kehityksessä ei siis ollut mukana ulkopuolisia asiantuntijaresursseja, joten tästäkään projektille ei aiheutunut lisäkustannuksia.

3.3 Riskit

Ohjelmistoprojekti piti sisällään heti alusta lähtien erilaisia riskitekijöitä, jotka oli hyvä tiedostaa saman tien. Siinä kiinnitettiin huomiota ennen kaikkea riskeihin, jotka esittää Taulukko 1.

Taulukko 1. Ohjelmistoprojektin riskitekijät ja ennalta ehkäisevät toimet

Riski	Ennalta ehkäisevät toimet
<p>Sovelluksen toteutusryhmä on pienikokoinen: mahdolliset työkyvyttömyyttä aiheuttavat tilanteet voivat vähentää työpanosta ja tehokkuutta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vastuualueiden tarkka rajaus, jotta kumpikin on tietoinen toisen työstämisestä osa-alueista. Näin ollen toinen kykenee paremmin ja nopeammin paikkailemaan toisen työstämää koodisisältöä.
<p>Ohjelmistokehittäjien välinen yhteydenpito takkuilee ja tuotantotiimin yhtenäisyys rakoilee.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selkeiden yhteisten sääntöjen määrittäminen, yhteinen hyväksyminen ja noudattaminen. • Epäselvien tilanteiden selvittäminen ensi tilassa - ilman omin päin päätettyjen ratkaisujen toteutusta tai toisaalta epärointiin kulutettavaa aikaa.
<p>Projektin vaatimusten epäselvyys: asiakkaan vaatimukset esitetty epäselvästi tai harhaanjohtavasti. Asiakas ei tiedä riittävän tarkasti, mitä haluaa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intensiivinen kommunikointi toimeksiantajan suuntaan ja kaikkien mahdollisten epäselvien asioiden esille nostaminen heti ensi tilassa. • Toimeksiantajan tietoisuuden parantaminen kehitteillä olevan tuotteen toiminnasta ja ominaisuuksista. Esimerkkejä, kuvankaappauksia... mitä vain tuotteeseen liittyvää materiaalia.
<p>Aikataulun pettäminen: projektille asetettu aika-arvio on arvioitu harhaan ja voi aiheuttaa aikataulujen pettämistä ja projektin venymistä.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aikarajojen asettaminen: ylitsepääsemättömältä tuntuvien, luvattoman paljon aikaa vievien toimintojen vaihtoehtoinen toteutustapa. • Riittävän pienien välitavoitteiden asettaminen, esimerkiksi viikon aikana jokin ominaisuus toteutettu ja testattu. • Omien resurssien tiedostaminen ja lopputuotteen ominaisuuksista karsiminen, mikäli välttämätöntä.

<p>Odottamattomat ympäristöongelmat: laite- tai verkko-ongelmat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Varmuuskopiointi projektin säilymisen turvaamiseksi ja mahdollisimman nopean palauttamisen mahdollistamiseksi. • Vaihtoehtoisen, kehitettävän tuotteen kanssa yhteensopivan kehitysympäristön pystyttäminen.
<p>Asiakas ei ole tyytyväinen lopputuotteeseen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakkaan asettamien vaatimuksien huolellinen läpikäyminen ja vahvistaminen asiakkaalta vielä tarvittaessa useaan kertaan projektin edetessä.
<p>Testaus ei löydä kaikkia sovelluksesta löytyviä bugeja tai epäloogisuuksia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sovelluksen kokonaisvaltainen testaaminen ja testaaminen erilaisilla koehenkilöillä ennen varsinaiseen tuotantoon siirtämistä.
<p>Sovelluksen siirtäminen tuotantoympäristöön epäonnistuu tai se ei toimi tuotantoympäristössä.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perusteellinen ennakkoselvittely sovelluksen siirtämisen vaatimuksista ja prosessin kulusta. • Sovelluksen kehittäminen tuotantoympäristöä silmällä pitäen ja samalla yhteensopivuusongelmien minimoiminen.

4 MICROSOFT SHAREPOINT 2010

Microsoft SharePoint on kokonaisvaltainen, turvallinen ja tarpeisiin mukautuva web-pohjainen tiedonhallintaratkaisu kaikenkokoisille yrityksille ja yhteisöille. Se muodostaa lukuisine ominaisuuksineen yhteistyöympäristön, joka mahdollistaa henkilöiden nopean pääsyn järjestelmän sisältöön, kuten dokumentteihin ja muuhun tietoaaineistoon, yhdestä keskitetystä sijainnista. Tämän myötä se voi nostaa

työskentelyn tehokkuutta ja tuottavuutta sekä parantaa henkilöstön viestintää työyhteisössä merkittävästi. SharePoint tukee toiminnassaan Microsoftin kehittämiä teknologioita, esimerkiksi Microsoft Office -tuoteperheen sovelluksia. Sen voi toimia alustana niin intranet- ja extranet-ratkaisuille kuin julkisille www-sivustoillekin. (Moonsoft 2013.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan yksinomaan Microsoft SharePoint 2010 -järjestelmän ominaisuuksia, eikä oteta kantaa sen seuraajan, Microsoft SharePoint 2013:n sisältämiin uusiin ominaisuuksiin. Tässä luvussa kerrotaan SharePoint-järjestelmän perusrakenteesta, sen eri versioista sekä perusominaisuuksista, joista jokaisen SharePoint-sovelluskehittäjän on hyvä olla tietoinen. Kaikkia järjestelmän ominaisuuksia on mahdoton käydä tässä raportissa läpi, ja siksi seuraaviin lukuihin onkin valikoitu ainoastaan tämän projektin kannalta olennaisimmat kokonaisuudet.

4.1 Hierarkia

SharePointin hierarkian rakentuminen kannattaa käydä läpi mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, kun aloittaa työskentelyn SharePointin kanssa. Hierarkia on monitasoinen ja se muotoutuu hyvin pitkälle käyttäjien tarpeiden mukaisesti. Myös ohjelmoinnin kannalta hierarkian eri osien tiedostaminen on tärkeää, sillä SharePointin sisältämä palvelinobjektimalli, josta kerrotaan tarkemmin luvussa 4.2, perustuu hierarkian rakenteeseen. Tässä luvussa esitellään lyhyesti tärkeimmät elementit hierarkia järjestyksessä.

4.2 Objektimallit

Farmi tai SharePoint-farmi (*Farm*) on yhden tai useamman fyysisen palvelimen joukko, joka muodostaa yhteisesti alustan SharePointille. Farmi sisältää tavallisimmin ainakin www- ja tietokantapalvelimen. Www-palvelimen ohjelmistona on tavallisimmin Internet Information Services (IIS) ja tietokantapalvelimen Microsoft SQL Server, joiden versiot riippuvat SharePointin versiosta. Lisäksi sovelluspalvelin (*Application Server*), joka pyörittää SharePointin sisältämiä palveluita, voi tulla kysymykseen. Farmin muodostama verkkotopologia eli verkon rakenne riippuu organisaation koosta ja tarpeista sekä web-sovellusten määrästä. Pienemmissä ympäristöissä koko farmi voi sijaita yhdessä ja samassa palvelimessa.

Web-sovellus (*Web Application*) on Internet Information Services (IIS) -www-sivusto, joka on määritetty käytettäväksi SharePointissa. Web-sovellus isännöi yhtä tai useampaa sivustokokoelmaa. Uutta web-sovellusta luotaessa sille joko luodaan uusi tai valitaan käytettäväksi jo olemassa oleva sovellussarja (*Application Pool*). Sen tehtävänä on prosessoida HTTP-pyyntöjä IIS Worker -prosessin (w3wp.exe) kautta. Se eristää web-sovellukset toisistaan niin, että ne käyttävät omia palvelinresurssejaan. Sovellussarja mahdollistaa sen, etteivät epävakaaat sovellukset vaikuta muiden sovellusten toimintaan palvelimella, mikäli ne sijaitsevat eri sovellussarjoissa. (Microsoft MSDN 2011.)

Web-sovellus vaatii toimiakseen yhden tai useamman **sivustokokoelman** (*Site Collection*). Se on hierarkkinen www-sivustojen joukko, jota voidaan hallita yhteisesti. Yhden sivustokokoelman sivustoilla on yleensä samoja ominaisuuksia kuten oikeuksia, sivustoelementtejä ja layouteja sekä yleensä sama navigaatio. Ne sijaitsevat kaikki samassa sisältötietokannassa. Jokaisella sivustokokoelmalla on ylimmän tason sivusto (*Top-Level Site*), joka voi sisältää yhden tai useamman alisivuston. Alisivustoilla voi olla alisivustoja ja alisivustojen alisivustoilla alisivustoja ja niin edelleen. Suositeltu sivustojen maksimimäärä yhden sivustokokoelman sisällä on 250 000 kappaletta. Sivustokokoelman hallitsijalla (*Site Collection Administrator*) on oikeus hallita ”omistamaansa” sivustokokoelmaa, mutta ei muita sivustokokoelmia. (Naji 2012.) Sivustokokoelma voidaan tunnistaa joko niin sanotusta GUID-tunnuksesta tai ylimmän tason sivuston verkko-osoitteesta (Microsoft MSDN 2013a).

Sivusto (*Site*) on www-sivujen kokoelma, joka varastoi tietoa. Se toimii tietovarastona esimerkiksi dokumenteille, blogeille, keskusteluille, tapahtumille, tehtäville tai muulle aineistolle. Sivun tarjoaa mahdollisuuden rajoittaa käyttäjien pääsyä tiettyyn sisältöön. Yksi sivustokokoelma voi pitää sisällään useita sivustoja, joista yksi on aina päätason sivusto ja niillä voi taas olla monia alisivustoja. (Joy 2010.)

Alisivusto (*Subsite*) on kokonainen www-sivusto, joka on sijoitettu nimettyyn alihakemistoon toisen sivuston sisällä. Alisivuston ylemmän tason sivusto voi olla sivustokokoelman ylimmän tason sivusto tai toinen alisivusto. (Microsoft MSDN

2013a.) Alisivustolle voi määrittää sille ominaiset käyttäjäryhmät ja käyttöoikeudet. Oletuksena se perii ne ylemmän tason sivustolta.

4.3 Versiot

SharePoint 2010 -järjestelmästä on julkaistu kolme eri versiota, jotka eroavat toisistaan lähinnä ominaisuuksiltaan. Niitä ovat ilmainen SharePointin perusversio SharePoint Foundation 2010 ja sen päälle rakennettu kaupallinen SharePoint Server 2010, josta on olemassa kaksi erilaista versiota: Standard ja Enterprise. SharePointin toiminta perustuu ASP.NET 2.0 -versioon, ja se vaatii toimiakseen .NET -kehiksen version 3.5. SharePointin virheetön toiminta edellyttää myös Microsoft SQL Serverin olemassaoloa, koska erilaiset konfiguraatiot ja tietosisällöt tallennetaan sinne. Huomioitavan arvoinen asia on myös se, että SharePoint 2010 toimii vain 64-bittisessä ympäristössä eli Windows Server 2008 (R2):n sekä SQL Serverin tulee olla 64-bittisiä.

4.3.1 SharePoint Foundation 2010

SharePoint Foundation 2010 on lisenssitön versio SharePointista. Tämä versio muodostaa SharePoint 2010 -tuotteiden perustan, ja niinpä kaupalliset versiot perustuvat siihen. Koska SharePoint Foundation 2010 sisältää kaikki SharePointin perusominaisuudet ja -toiminnot, kaikki SharePoint-sovellukset sisältävät ainakin osan SharePoint Foundationin sisältämistä ominaisuuksista. Vaikka SharePoint Foundation 2010 on itsessään ilmainen, se vaatii toimiakseen toimintaympäristön, joka on maksullinen (Windows Server 2008 R2 tuotanto- tai kehitysympäristönä ja / tai Windows 7 tai Windows Vista kehitysympäristönä).

SharePoint Foundation 2010 voidaan periaatteessa nähdä web-pohjaisena ASP.NET-sovelluksena, joka on laajennettu ASPX-sivujen HTML-pyyntöjä, .NET-kehiksen API-kutsuja sekä XML-pohjaisia protokollakutsuja eri lähteistä prosessoivasta IIS-verkkosivusta. Sovelluslogiikka (*Business Logic*) toteutetaan sovelluksessa NET- ja SharePoint-komponenttien avulla. Tieto varastoidaan SQL-tietokantaan. Prosessin tuloksena SharePoint näyttää verkkosivun selaimen ymmärtämässä HTML-muodossa. SharePoint Foundation 2010 varastoi tietokantaan sekä konfiguraation että järjestelmäsivujen sisällön kuten sivujen sisällön ja käyttäjätiedot. Konfiguraatiotietokanta

luodaan SharePointin asennuksen yhteydessä. Lisäksi keskitetyn hallinnan sisältö varastoidaan Microsoft SQL-palvelimen tietokantaan. (Bamboo Solutions Corporation 2010.)

4.3.2 SharePoint Server 2010 Standard

SharePoint Server 2010 on kaupallinen ja lisensoitu versio SharePoint Foundation 2010:sta. Se sisältää kaikki SharePoint Foundationin ominaisuudet ja arkkitehtuurin. SharePoint Server 2010:ta asennettaessa asennetaan aluksi SharePoint Foundation 2010 ja sen päälle SharePoint Server -version sisältämät mallipohjat, komponentit ja palvelusovellukset. Lisäominaisuuksina SharePoint Foundation 2010 -versioon verrattuna ovat muun muassa kehittyneemmät käyttäjäprofiilien hallintatyökalut, organisaatioympäristöön kehitetyt ominaisuudet, kuten hakutoiminnot, yrityswikisivut ja työyhteisön sosiaaliset verkostot.

4.3.3 SharePoint Server 2010 Enterprise

SharePoint Server 2010 Enterprise on laajennettu versio SharePoint Server 2010 Standard -versiosta. Lisäominaisuuksia on lisätty tietoturvaan, Business Intelligenceen, hallittuihin metatietoihin ja Microsoft Office -sovelluksiin yhdistämiseen. (Pattison ym. 2010, 12 - 13.) Näin ollen SharePoint Server 2010 Enterprise pitää sisällään kaiken mahdollisen, mitä SharePoint-järjestelmä vain voi sisältää.

4.3.4 Sivut

Application Page on sivutyyppi, joka sijoitetaan SharePoint-farmin tiedostojärjestelmään; tarkemmin sanottuna SharePointin juurihakemistossa sijaintiin `$SharePointRoot$\14\TEMPLATE\LAYOUTS\`. Tämä kyseinen sijainti on jaettu SharePoint-sovelluksessa Internet Information Servicesin virtuaalisen `_layouts-`kansion kanssa. Application Page -tyyppiset sivut ovat tämän vuoksi kaikkien SharePoint-sovellusten tavoitettavissa. Niitä käytetään yleensä sivuina, jotka on tarkoitettu erilaisten konfiguraatioiden tekemiseen. Application Page -tyyppiset sivut

eivät tue käyttäjien muutoksia, eikä niitä voi näin ollen muokata käyttöliittymästä saati SharePoint Designer 2010 -ohjelmasta käsin. Ne muistuttavat ASP.NET-kehiksen perinteisiä ASPX-sivuja. Application Page -sivut sijoitetaan yleensä SharePoint-tiedostopakettin (*WSP, Windows Solution Package*) yhteyteen. Näille sivuille voi kirjoittaa avoimesti ohjelmakoodia.

Site Page on sivutyyppi, joka sijoitetaan SharePoint-sovelluksen sisältötietokantaan. Se voitaisiin määritellä myös tavalliseksi sisältösivuksi. Site Page -tyyppinen sivu ei sijaitse fyysisesti SharePoint-farmin tiedostojärjestelmässä, ja näin ollen sivut ovat tavoitettavissa vain yhden sivustokokoelman sisällä. Site Page -tyyppiset sivut tukevat käyttäjän muokkauksia käyttöliittymän kautta tai SharePoint Designer 2010 -ohjelmalla. Site Page -sivuja on olemassa erityyppisiä, esimerkiksi Web Part- ja Wiki-sivut. Omia Site Page -sivutyyppisiä voi myös luoda itse muokkaamalla olemassa olevia tyyppisiä. Sivuille ei voi lisätä avoimesti ohjelmakoodia SharePointin turvallisuusasetuksien vuoksi, eikä se ole suositeltavaakaan. Se on kuitenkin mahdollista määrittelemällä SharePoint-sovelluksen määritystiedostoon `<PageParserPaths>`-lohkon ja sen sisälle sivut, joilla koodia halutaan suorittaa. Normaalisti Site Page -sivuilla toiminnallisuus toteutetaan web-osien avulla, jotka sijoitetaan sivuille ennalta määriteltyihin paikkoihin (*Web Part Zones*).

4.3.5 Web-osat

Web-osat ovat keskeinen SharePointin ominaisuus. Ne voidaan määritellä itsenäisiksi pienoishelmiksi, jotka liitetään osaksi www-sivua ennalta varatuille paikoille. Web-osat ovat pohjimmiltaan ASP.NET 2.0 -kehiksestä lähtien järjestelmässä mukana olleita web-kontrolleja, jotka periytyvät System.Web.UI.WebControls -luokasta, mutta sisältävät tavallisiin web-kontrolleihin verrattuna erityisominaisuuksia. Koska SharePoint 2010 rakentuu .NET-kehiksen 3.5-version päälle, mitä tahansa sen kirjastosta löytyvää komponenttia voi käyttää sovelluskehityksessä. Tämä pätee myös web-osiin. Käyttäjät voivat valita, mitä web-osia haluavat sivulla näytettävän ja miten web-osat sivulla näytetään. Web-osat voivat myös keskustella keskenään. (Wilén

2011, 3 - 6.) SharePoint 2010:ssa on paljon valmiita web-osia ja lisää voi ladata ilmaiseksi tai maksua vastaan internetistä.

4.4 Tietolähteet

SharePoint-sovelluksien sisältämä tieto voi sijaita useissa eri paikoissa ja järjestelmä tarjoaa tehokkaat työkalut halutun tiedon löytämiseksi. Seuraavissa kappaleissa selvitetään hieman tarkemmin joitakin SharePointin tarjoamia mahdollisuuksia varastoida dataa.

4.4.1 Listat, kirjastot ja SQL-taulut

SharePoint-sovelluskehittäjät voivat valita tiedon järjestelmälliseen varastointiin joko SharePointin tarjoamat listat tai perinteiset SQL-taulut. Listat toimivat kuten SQL-taulutkin: ne varastoivat dataa riveihin ja sarakkeisiin, joilla on omat tietotyypinsä. Listoja hallitaan graafisesti SharePointin käyttöliittymän kautta kun taas SQL-tietokannassa sijaitsevan datan hallitseminen vaatii omien työkalujen rakentamisen ohjelmoinnin keinoin. Molemmilla tietovarastoilla on omat hyvät ja huonot puolensa, joita havainnollisesta Taulukko 2.

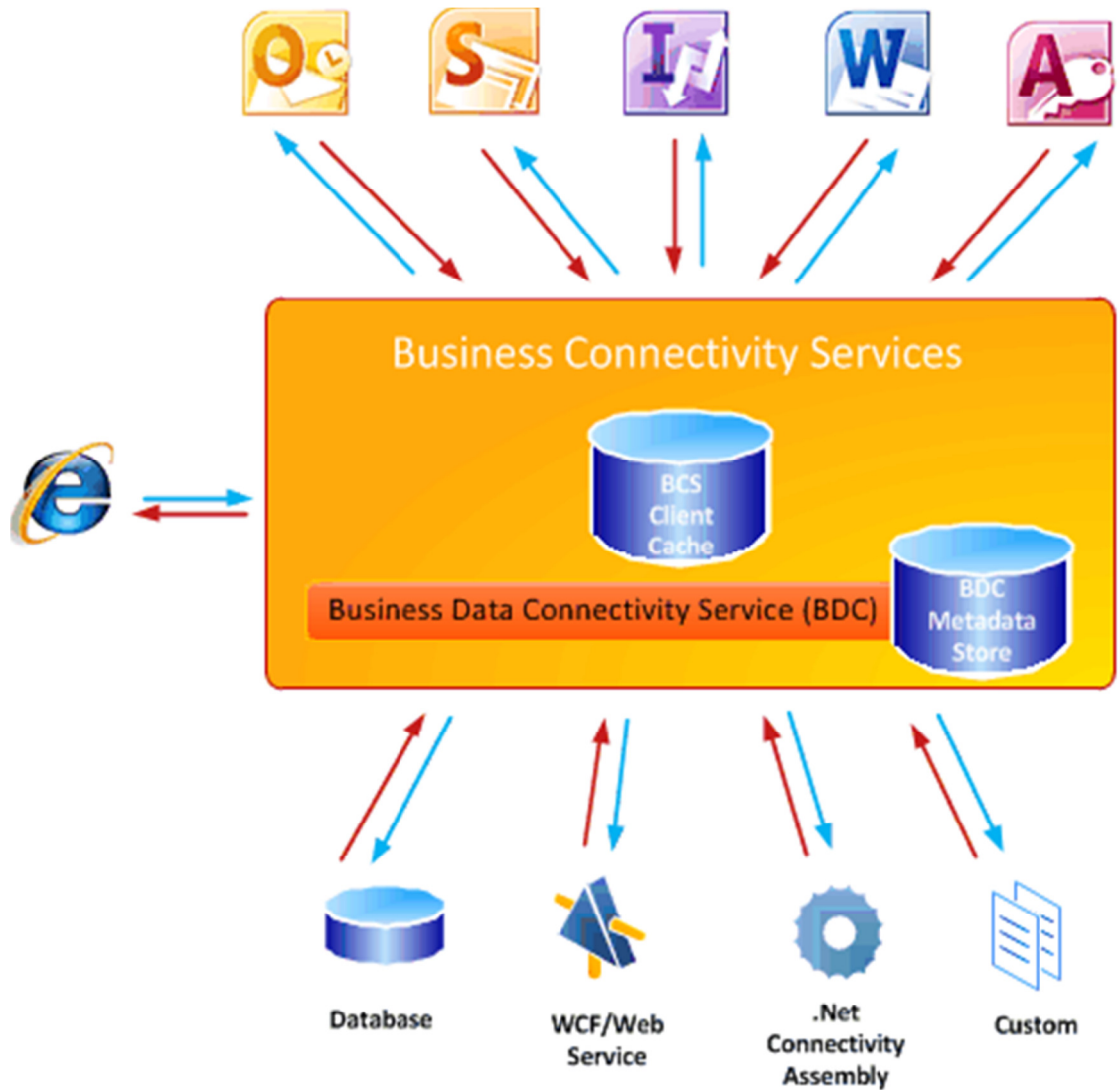
Taulukko 2. SharePointin listojen ja SQL-tietokantojen etuja ja haittoja (Microsoft MSDN, 2013)

SharePointin listat	
+	Integroitu SharePointiin: tietoturva ja käyttöoikeudet periytyvät listoille
+	Tuki versionhallinnalle
+	Listojen luominen ja datan hallinta helppoa SharePointin omalla UI:lla
+	Microsoft Office -integrointi (MS Excel ja MS Access)
+	Tuki työnkuluille (Workflows) ja SharePointin hakutoiminnoille
-	Monimutkaisten datayhteyksien käsittely hankalاهkoa (Many-To-Many)
-	Datan varastoimiselle rajoituksia

SQL-tietokannan taulut	
+	Suuren datamäärän ja monimutkaisten tietorakenteiden varastointi
+	SQL-transaktiot eli peräkkäiset tapahtumat
+	Joustavuus + tehokkuus → toimivaksi todettu, ”tuttu ja turvallinen” ratkaisu
-	Datan hallintatyökalut rakennettava itse sovelluskehityksen keinoin
-	Tietoturvaa parannettava itse, SharePoint ei tarjoa tähän apuja

4.4.2 Business Connectivity Services

Business Connectivity Services (BCS), joka tunnettiin SharePoint Server 2007 -versiossa nimellä Business Data Catalog, on ominaisuus joka mahdollistaa ulkoisten tietojärjestelmien lukemisen ja kirjoittamisen sekä SharePoint-järjestelmän että Microsoft Officen ohjelmistojen osalta. Ulkoisia tietojärjestelmiä voivat olla esimerkiksi web-palvelut, tietokannat ja .NET-kehityksen komponentit. Niiden sisältämää dataa voidaan käsitellä suoraan sekä yhteydellisessä että yhteydettömässä tilassa. (Microsoft MSDN. 2010.)



Kuva 2. Business Connectivity Services -ominaisuuden pintapuolinen rakennekuva (Microsoft MSDN 2010)

SharePoint Foundation 2010 -versiossa Business Connectivity Services -omaisuudelle on asetettu rajoituksia verrattuna SharePoint Server 2010 -versioon. SharePoint Foundation 2010 -versiosta ei löydy seuraavia ominaisuuksia:

- Secure Store -palvelu esimerkiksi tiedon hakemiseksi ulkoisesta tietokannasta SQL-autentikoinnin kautta
- Business Data -web-osat
- Profiilisivut
- Ulkoisen datan etsimistoiminnot ja työnkulut
- Rich Client Integration (Bordner. 2011.)

5 SHAREPOINT 2010 KEHITYSYMPÄRISTÖN PYSTYTYYS

Kun toimeksiantajan kanssa oli päästy yhteisymmärrykseen sovelluksen sisällöstä sekä muista sovelluksen toteutukselle tärkeistä asioista, alkoi työ kehitysympäristön pystyttämiseksi. Koska SharePoint tarvitsee toimiakseen tuotantoympäristössä Windows Serverin, meille tuli yllätyksen se että SharePoint sovelluskehitystä ei voi tehdä palvelinympäristössä.

Tähän on yksinkertaisesti syynä kehitysokalujen, kuten Visual Studion, asennusongelmat palvelinympäristöön, sekä turvallisen kehityksen mahdottomuus tuotantotilassa olevaan SharePoint alustaan. Tässä kappaleessa kuvaillaan kehitysympäristön pystytyksen vaiheita ja vaatimuksia niin asennuksen kuin asetusten konfiguroinnin osalta.

5.1 Laitteisto vaatimukset

SharePointin asennus sovelluskehitystarkoitukseen paikalliseen (client) koneeseen vaatii 64-bittisen käyttöjärjestelmän. Tämä vaatimus luonnollisesti täyttyi, koska työskentely tapahtui Kymenlaakson ammattikorkeakoulun tietokoneilla, joissa on asennettuna 64-bittinen Windows 7 Professional. Toinen tärkeä sovelluskehityslaitteiston vaatimus on 4Gb keskusmuisti, sekä 80Gb vapaata tallennustilaa.

5.2 Ennen asennusta

Ennen SharePointin asennusta, on suositeltavaa että käyttöjärjestelmästä on uusi ja puhdas asennus, mahdollisten virheiden ja muiden ongelmien välttämiseksi. Koska tässä työssä käsitellään vain sovelluskehitystarkoituksiin asennettua SharePointia, palvelinasennusta ei käsitellä. Sovelluskehitys tehtiin SharePoint Foundation versiolla, joten muiden versioiden hieman poikkeavaa asennustapaa ei käsitellä.

5.2.1 SharePoint Foundation 2010 esiasennuksen vaiheet

Esiasennuksen ensimmäisessä vaiheessa luodaan koneen juureen hakemisto asennustiedostoja varten. Luonnollinen polku hakemistolle on C-levyn juuressa edellä esitettyyn tapaan C:\SharePointFiles. Kun SharePointFoundation.exe muodossa oleva

jakelusi on ladattu ja siirretty tämän kansion alle, avataan koneen komentokehote (cmd), ja navigoidaan kyseiseen kansioon ja puretaan tiedosto komennolla:
SharePointFoundation.exe /extract:C:\SharePointFiles.

Seuraavaksi etsitään config.xml tiedostopolusta C:\SharepointFiles\Files\Setup , ja varmistetaan, että kyseinen tiedosto ei ole Read only -tilassa. Kansiossa olevaa config.xml tiedostoa muokataan </Configuration> sulkumerkin yläpuolelta lisäämällä sinne seuraava rivi <Settings Id="AllowWindowsClienInstall" Value="True" />. tiedoston tulisi nyt näyttää <Configuration> sulkeiden välissä kuva 3 mukaiselta.

```
<Configuration>
  <Package Id="sts">
    <Setting Id="SETUPTYPE" Value="CLEAN_INSTALL"/>
  </Package>
  <DATADIR Value="%CommonProgramFiles%\Microsoft Shared\Web Server
    Extensions\14\Data"/>
  <Logging Type="verbose" Path="%temp%" Template="Microsoft SharePoint
    Foundation 2010 Setup *.log"/>
  <Setting Id="UsingUIInstallMode" Value="1"/>
  <Setting Id="SETUP_REBOOT" Value="Never" />
  <Setting Id="AllowWindowsClientInstall" Value="True" />
</Configuration>
```

Kuva 3. Config.xml tiedosto antaa luvan paikalliseen asennukseen (Eric – Boris – Peter 2010)

Tämän jälkeen on välttämätöntä asentaa useita lisäosia, joista ensimmäinen on polussa C:\SharePoint\PrerequisiteInstallerFiles\FilterPack, asennetaan sieltä Microsoft Filter Pack 2.0 käynnistämällä FilterPack.msi asennuspaketti.

Myös seuraavat lisäosat tulee ladata ja asentaa.

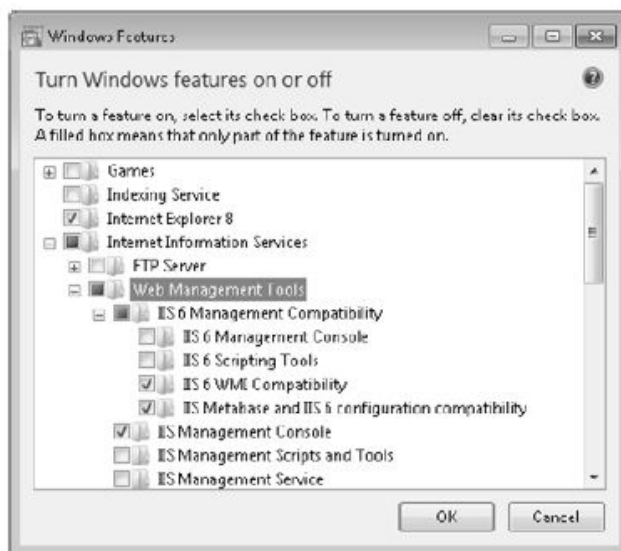
1. Microsoft Sync Framework Runtime.
2. Microsoft SQL Server 2008 Native Client.
3. Windows Identity Foundation.
4. Microsoft ADO.NET Data Service Update (KB976127).

Lisäosien asennusten jälkeen tulee käynnistää paljon Windows ominaisuuksia (IIS). Käynnistyksen voi tehdä joko ajamalla komentokehotteessa (cmd) kuvan 4 mukainen komento.

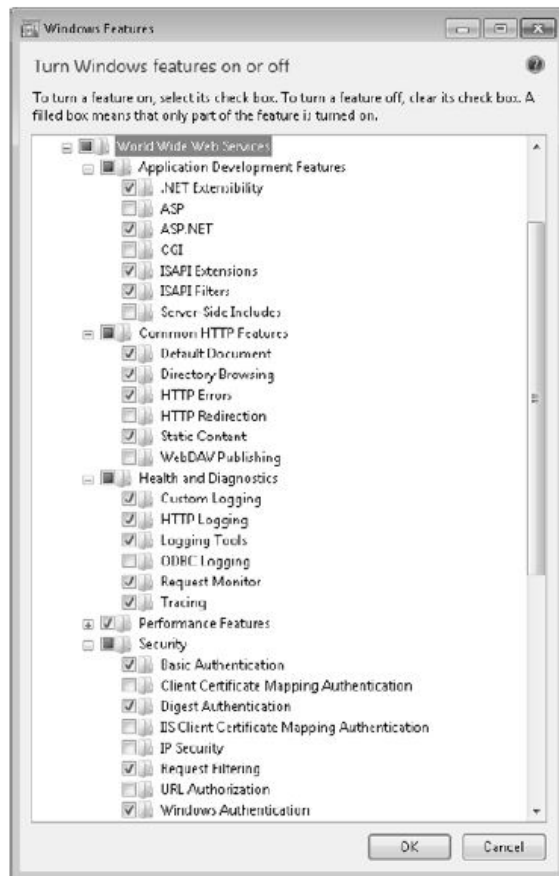
```
start /w pkgmgr /iu:IIS-WebServerRole;IIS-WebServer;
IIS-CommonHttpFeatures;IIS-StaticContent;IIS-DefaultDocument;
IIS-DirectoryBrowsing;IIS-HttpErrors;IIS-ApplicationDevelopment;
IIS-ASPNET;IIS-NetFxExtensibility;IIS-ISAPIExtensions;IIS-ISAPIFilter;
IIS-HealthAndDiagnostics;IIS-HttpLogging;IIS-LoggingLibraries;
IIS-RequestMonitor;IIS-HttpTracing;IIS-CustomLogging;IIS-Security;
IIS-BasicAuthentication;IIS-WindowsAuthentication;
IIS-DigestAuthentication;IIS-RequestFiltering;IIS-Performance;
IIS-HttpCompressionStatic;IIS-HttpCompressionDynamic;
IIS-WebServerManagementTools;IIS-ManagementConsole;
IIS-IIS6ManagementCompatibility;IIS-Metabase;IIS-WMICompatibility;
WAS-WindowsActivationService;WAS-ProcessModel;WAS-NetFxEnvironment;
WAS-ConfigurationAPI;WCF-HTTP-Activation
```

Kuva 4. Esiasennus vaiheen Windows ominaisuuksien käynnistys komennot (Eric – Boris – Peter 2010).

Ominaisuuksien käynnistämisen voi tehdä myös menemällä koneen ohjauspaneeli>Ohjelmat ja valitsemalla *Ota Windowsin ominaisuuksia käyttöön tai poista niitä käytöstä*. Kuvien 5 ja 6 mukaiset ominaisuudet tulee olla valittuna.



Kuva 5. Windows ominaisuuksien päälle kytkeminen valikosta (Eric – Boris – Peter 2010).



Kuva 6. Windows ominaisuuksien päälle kytkeminen valikosta (Eric – Boris – Peter - 2010).

Omaisuuksien päälle kytkemisen jälkeen tulee vielä asentaa pois Windows päivitys KB976463. Kun edellä mainitut esiasennuksen vaiheet on onnistuneesti suoritettu, alkaa varsinaisen SharePoint 2010 Foundation -ohjelmiston asennus.

5.2.2 SharePoint 2010 asennus ja konfigurointi

Ennen SharePoint 2010 Foundationin asennusta ja konfigurointivaiheiden suorittamista tulee esiasennusvaiheen kaikki kohdat suorittaa huolellisesti. Jos esiasennusvaiheessa tapahtuu jotain odottamatonta, pahimmassa tapauksessa joudutaan asentamaan koko käyttöjärjestelmän uudestaan ja aloittamaan alusta. (Eric – Boris – Peter 2010)

5.2.3 Asennus

Asennus tiedosto löytyy esiasennusvaiheessa C:\SharepointFiles kansioon purettujen tiedostojen joukosta, asennuksen käynnistävä tiedosto on nimeltään setup.exe. Avaa tiedosto ja aloita asennus hyväksymällä kuvassa 7 esitetyt Microsoft ohjelmistolisenssin ehdot.



Kuva 7. Asennus vaatii hyväksymään ehdot ennen jatkamista (Eric – Boris – Peter 2010)

Asennus etenee vaiheeseen jossa valitaan asennustyyppi, tyypiksi valitaan ”Standalone” kuvan 8 mukaisesti. Tämä asennustyyppi on tarkoitettu paikalliseen asennukseen niin palvelinasennuksessa kuin kehitystarkoituksessa paikalliseen (client) koneeseen asennettaessa.



Kuva 8. Asennustyyppin valinta (Eric –Boris – Peter 2010).

Kun asennus on suoritettu loppuun, avautuu kuvan 9 mukainen ikkuna jossa ohjeistetaan suorittamaan SharePointin ohjattu konfiguraatio (SharePoint Configuration Wizard).

Ohjatun konfiguraation suorittamiseksi välittömästi, tulee valita rasti kohdasta *Run the SharePoint Configuration Wizard Now*, vaihtoehtoisesti sen voi myös suorittaa myöhemmässäkin vaiheessa etsimällä pikakuvake koneen valikosta.



Kuva 9. Ohjatun konfiguroinnin käynnistäminen (Eric – Boris – Peter 2010).

Ohjattu konfiguraatio käynnistyy automaattisesti sulkemalla kuvan 9 ikkuna, jonka jälkeen kuvan 10 mukaisessa ohjeistuksessa jatketaan painamalla seuraava (next).



Kuva 10. Ohjatun konfiguroinnin jatkaminen (Eric – Boris – Peter 2010).

Asennuksen edetessä kuvassa 11 muistutetaan vielä kyseisestä asennus tavasta, *asennus tämän tyyppiseen käyttöjärjestelmään (Windows 7, windows Vista) on tarkoitettu kehitystyöhön eikä tätä asetelmaa tule käyttää tuotantoympäristössä.*



Kuva 11. Muistutus asennustyyppistä (Eric – Boris – Peter 2010).

Konfiguroinnin aikana tulee ilmoituksia uudelleenkäynnistettävistä palveluista kuvan 12 mukaisesti.



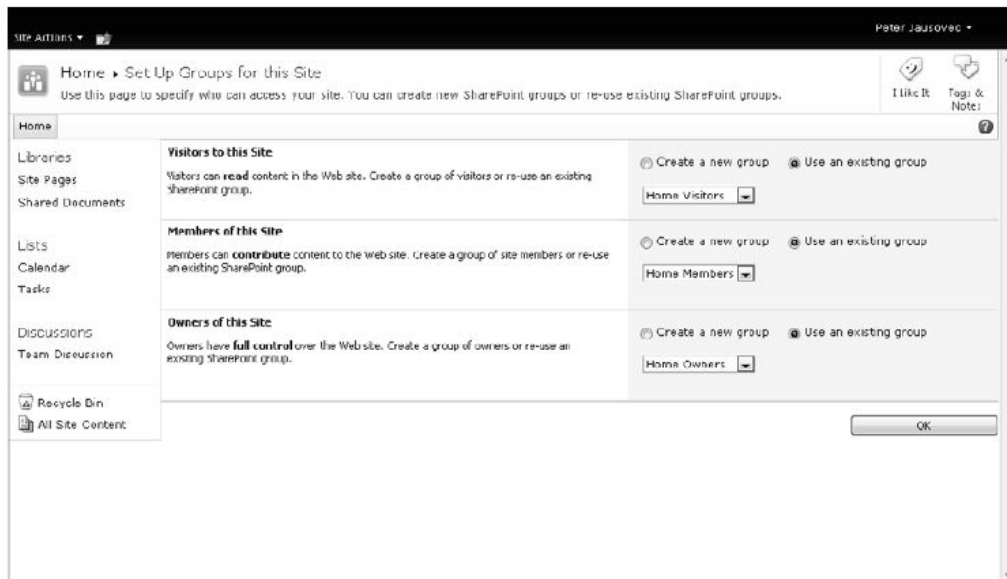
Kuva 12. Huomautus mahdollisista uudelleenkäynnistettävistä palveluista (Eric - Boris – Peter 2010)

Lopuksi kuvassa 13 saat ilmoituksen onnistuneesta konfiguroinnista jossa pyydetään lopettamaan ohjattu avustaja, ja avaamaan asennuksessa luotu oletuskotisivu.

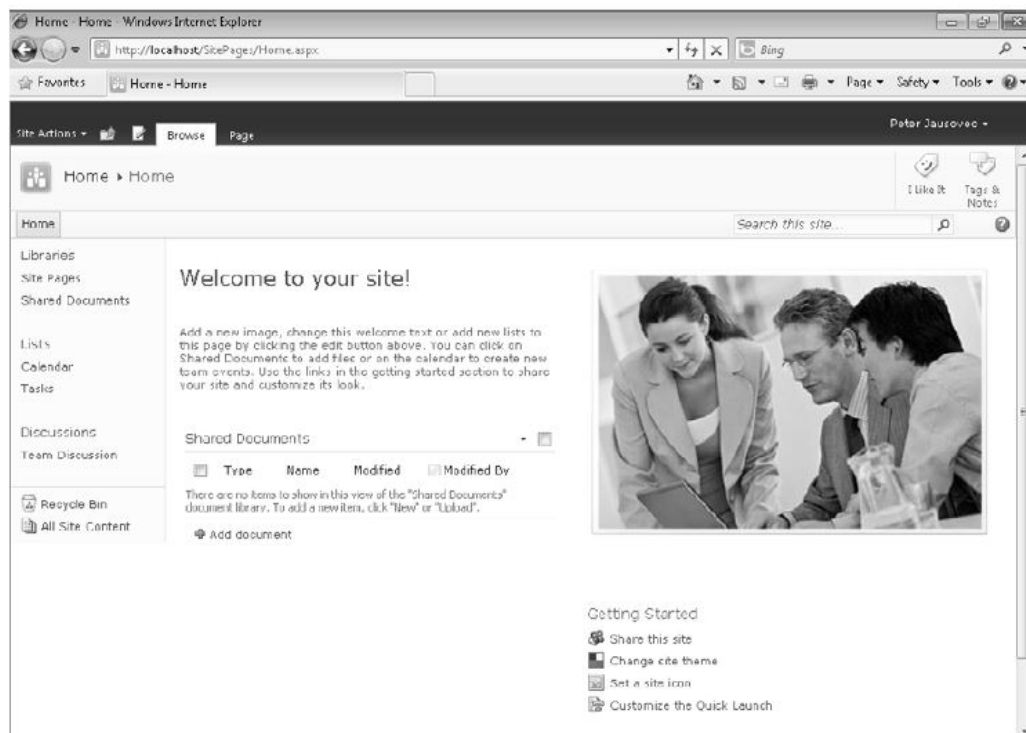


Kuva 13. Ilmoitus onnistuneesta konfiguroinnista. (Eric - Boris – Peter - 2010)

Viimeisessä vaiheessa kuvassa 14 määritetään sivustokokoelman käyttäjäryhmät. Koska kyseessä on SharePointin asennus sovelluskehitykseen, asetukset voi hyväksyä sellaisenaan. Tämä vaihe lopettaa SharePointin asennuksen ja konfiguroinnin, kuvassa 15 esitetty sivustokokoelman sivusto (SitePage.)



Kuva 14. Sivuston ryhmien määrittäminen (Eric – Boris – Peter 2010).



Kuva 15. SharePoint sivuston oletus SitePage (Eric – Boris – Peter - 2010)

6 KEHITYSTYÖKALUT

Luvussa 5 selostettiin SharePoint 2010 Foundation -kehitysalusta asennus ja konfigurointi, sovelluskehitys tarkoitukseen paikalliselle (Client) koneelle. Seuraavassa vaiheessa tarvitaan joukko kehitystyökaluja, koodin tuottamiseen ja sovelluksessa käytettävän tiedon varastointiin. Yhteensopivuus ongelmien välttämiseksi, kehitystyökalut valittiin Microsoft tuotteiden joukosta.

6.1 SharePoint sovelluskehitykseen soveltuvat Visual Studio 2010 versiot

Visual Studio on Microsoftin kehittämä sovelluskehitys työkalu, jossa on kattava kokoelma työkaluja ja palveluja kehittämään sovelluksia Microsoftin alustoille. (Microsoft MSDM.2014)

Microsoft Visual Studiosta on saatavilla useita versiota eri käyttötarkoituksiin, joista jokainen sisältää erilaisia ominaisuuksia. Visual Studion versiot jotka sisältävät tarvittavat komponentit ja kehykset ovat Visual Studio 2010 Professional, Microsoft Visual Studio 2010 Premium, sekä Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate. Visual Studion asennusta ei tässä työssä käydä läpi, oletuksena on että tätä opinnäytettä apunaan käyttävä osaa sen tehdä. (Eric - Boris – Peter - 2010)

6.2 SharePoint Designer 2010

SharePoint Designer on suunnitteluohjelma, jolla voidaan luoda ja muokata SharePoint sivuston eri osa-alueita kuten ulkoasuja ja työnkulkuja (workflow). Käyttäjien ja käyttöoikeuksien konfiguroinnista, listojen ja dokumenttikirjastojen sekä työnkulkujen hallinnan, sivukokoelman varmuuskopioimisen, sekä sellaisten sivujen muokkaustoimenpiteiden suorittamisen, joka ei selaimen kautta ole mahdollista. (Pattison 2010, 19–20.)

6.3 Microsoft SQL Server 2008 R2

Microsoft SQL Server 2008 on Microsoftin kehittämä tietokannanhallintaohjelmisto (*Database Management System, DBMS*), joka sisältää tietokantamoottorin lisäksi paljon muitakin työkaluja. Niitä ovat esimerkiksi SQL-palvelimen hallinta- ja muokkaustyökalut SQL Server Management Studio, SQL Server Configuration

Manager ja SQL Server Agent, tietokantojen synkronointityökalut, tietokantojen peilausominaisuudet sekä erilaiset palvelut. SQL Server 2008 (R2) on julkaistu monina erilaisina versioina, joita ovat Standard-, Enterprise-, Workgroup-, Developer-, Web- ja Express Edition. (Rankins ym. 2010, 10 - 28.)

SQL Server Management Studion avulla suunniteltiin ja toteutettiin sovelluksessa käytettävä tietokanta, se on graafinen työkalu ja siksi erittäin käypä työkalu tietokantojen suunnitteluun ja toteutukseen Microsoft alustoilla.

7 SOVELLUKSEN SIVUSTOKOKOELMA

On suositeltavaa että kehitettävän sovelluksen SharePoint sivustona ei käytetä, asennus ja konfigurointi vaiheessa luotua oletus sivustokokoelmaa, vaan sovellukselle luodaan oma sivustokokoelma. Uuden sivustokokoelman luonti tapahtuu SharePoint 2010 Central Administration sivustosta, sivuston pikakuvake löytyy tietokoneen valikosta muiden SharePoint tuotteiden joukosta.

Central Administrator pääsivulta, Application Managementin alta valitaan Create site collection, joka avaa kuvan 16 mukaisen sivun. Sivustokokoelman perus tietojen jälkeen valitaan sivustolle tyyppi, jos ei ole tarkkaa tietoa mikä tyyppi tulisi valita ryhmätyyppi (Team Site) soveltuu tähän parhaiten.

Kuva 16. Sivustokokoelman luonti Central Administrator sivustolla. (Eric – Boris – Peter 2010)

8 YHTEENVETO JA POHDINTA

Aloittelevana ohjelmistoalan henkilönä olen yllätynyt, kuinka paljon työtä isojen ohjelmistoprojektikonaisuuksien järjestelmällinen hallinta vaatii. Tämänkin työn ansiokkaan loppuun saattamiseen vaadittiin kahden ennakkoluulottoman opiskelijan täysipäiväisen työn panos. Uskominen onnistumiseen vaikeiden ongelmien edessä

edesauttoi asiaa. Haasteellisin osuus työn kokonaisuutta tarkastellessa oli ymmärtää eri sovellusten riippuvuudet. Microsoftin tarjoamat työkalut ovat erittäin tehokkaita, mutta eivät kuitenkaan kaikista käyttäjäystävällisimpiä aiheeseen ensikertaa perehtyessä.

Sovelluksen ohjelmointi oli ehdottomasti työ mielenkiintoisin osuus. Samoin ratkaisut, joilla päästiin asetettuihin vaatimuksiin ja ratkaisujen tehokkaimpien variaatioiden valitseminen. Edellä mainittujen asioiden onnistumisen ehdottomana avaimena pidin saumatonta yhteystyötä työparini Jussi Tuomisen kanssa.

LÄHTEET

Bloomberg. 10.1.2011. Taloussanomat. Amerikkalainen DuPont ostaa Daniscon. Saatavissa: <http://www.taloussanomat.fi/yritykset/2011/01/10/amerikkalainen-dupont-ostaa-daniscon/2011315/12> [viitattu 9.7.2013].

Bordner, S. 19.4.2011. Does SharePoint Foundation 2010 have BCS? Saatavissa: <http://mossseo.wordpress.com/2011/04/19/does-sharepoint-foundaton-2010-have-bcs/> [viitattu 22.7.2013].

DuPont. 01/2011. DuPontin toimintaohje. Saatavissa: http://www2.dupont.com/Social_Commitment/en_US/assets/downloads/code_of_conduct/DuPont_CoC_Finnish.pdf [viitattu 9.7.2013].

DuPont 2013. Yritysesite. Saatavissa: <http://us.vocuspr.com/Newsroom/ViewAttachment.aspx?SiteName=DupontEMEA&Entity=PRAsset&AttachmentType=F&EntityID=125302&AttachmentID=4e091bab-9354-4be2-9506-a3b1f09fe3cf> [viitattu 9.7.2013].

El-Hattab, A.M. 1.10.2009. Five Reasons Not to Directly Query SharePoint Databases. Saatavissa: <http://www.codeproject.com/Articles/42787/Five-Reasons-Not-to-Directly-Query-SharePoint-Data> [viitattu 20.7.2013].

Fennia 2012. Perehdyttäminen ja työnopastus. Saatavissa: http://www.fennia.fi/servlet/ContentServer?c=Document_C&pagename=Fennia%2FDocument_C%2FDocumentDetail&cid=1352442357748 [viitattu 8.7.2013].

Microsoft MSDN. 2013. Using SharePoint Lists vs. Database Tables. Saatavissa: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff647105.aspx> [viitattu 18.7.2013].

Microsoft MSDN. 5/2010. What's New: Business Connectivity Services (BCS) in SharePoint Server 2010. Saatavissa: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee557658\(v=office.14\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee557658(v=office.14).aspx) [viitattu 22.7.2013].

Nahmias, J. 23.11.2011. The EULA: what it does, how it works (and, what does EULA even mean?). Saatavissa: <http://www.nahmiaslaw.com/the-eula-what-it-does-how-it-works-and-what-does-eula-even-mean/> [viitattu 20.7.2013].

Seppälä, J. 10.1.2011. Tekniikka & Talous. Dupont ostaa Daniscon. Saatavissa: <http://www.tekniikkatalous.fi/kemia/dupont+ostaa+daniscon/a558651> [viitattu 9.7.2013].

Microsoft MSDM.2014.Saatavissa:<http://www.visualstudio.com/>[viitattu 31.1.2014]

Eric, C. Boris, S. Peter, J. 2010. SharePoint 2010 Development with Visual Studio 2010.sivut 787-815

Pattison, T., Connell, A., Hillier, S. 2010. Inside Microsoft SharePoint 2010. s. 12–13, 19 - 20. California, USA: O'Reilly Media.

Rankins, R., Bertucci, P., Gallelli, C. & Silverstein, A.T. 2010. Microsoft SQL Server R2 Unleashed. s. 10–28. Indianapolis, USA: SAMS Publishing.