

Henkilöstöetuseleiden tilausjärjestelmän toteuttaminen Share-Point 2010-ympäristöön

Case: Pelastakaa Lapset ry

Anni Paakala

Opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

2012



Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

<p>Tekijä tai tekijät Anni Paakala</p>	<p>Ryhmätunnus tai aloitusvuosi 2010</p>
<p>Raportin nimi Henkilöstöetuseleiden tilausjärjestelmän toteuttaminen SharePoint 2010-ympäristöön</p>	<p>Sivu- ja liitesivumäärä 47 + 47</p>
<p>Opettajat tai ohjaajat Tiina Koskelainen</p>	
<p>Opinnäytetyön tavoitteena on tutustua SharePoint-ohjelmointiin sekä SharePointin oliomalliin ja näitä hyödyntäen toteuttaa henkilöstöetuseleiden tilausjärjestelmä toimeksiantajan intranettiin. Tavoitteena on toteuttaa järjestelmä sille esitettyjen vaatimusten mukaisesti sovituissa aikataulussa. Tarkoituksena on tuottaa rakenteeltaan selkeä ja looginen järjestelmä jonka ylläpito ja järjestelmän tietojen päivittäminen vaatii mahdollisimman vähän ohjelmointiosaamista toimeksiantajalta. Järjestelmässä on tarkoitus toteuttaa sama toiminnallisuus kuin olemassa olevassa järjestelmässä sekä kehittää joitakin toiminnallisuuksia.</p> <p>Projekti käynnistyi keväällä 2012 toteuttajan kouluttautumisella projektissa tarvittavan teknologian osalta. Järjestelmä toteutettiin kesän 2012 aikana. Toteutus aloitettiin järjestelmän vaatimusten keräämisellä toimeksiantajalta ja toteutuksessa käytettävän teknologian testaamisella. Teknisten toteutustapojen valinnan ja järjestelmän rakenteen päättämisen jälkeen järjestelmästä toteutettiin demoversio, jota toimeksiantaja testasi. Lopullinen versio järjestelmästä asennettiin toimeksiantajan palvelimelle syksyllä 2012.</p> <p>Projekti toteutti sille asetetut tavoitteet sekä aikataulun että tulosten osalta. Projektin lopputuloksena syntyi toimiva järjestelmä sekä toimeksiantajan tarvitsemat ohjeet ja dokumentit sen käyttöön ja ylläpitoon. Järjestelmä toteuttaa sille esitetyt vaatimukset ja joitakin toiminnallisuuksia kehitettiin jopa yli toimeksiantajan toiveiden.</p> <p>Projektin toteutuksen yhteydessä ilmeni joitakin ongelmia muun muassa CAML-kyselykielen ja skandien yhteensopivuudessa. Ongelmat eivät kuitenkaan vaarantaneet projektin pysymistä aikataulussa ja projektin toteutus onnistui odotusten mukaisesti.</p>	
<p>Asiasanat Ohjelmistokehitys, Microsoft.NET, Ohjelmointi, Microsoft SharePoint</p>	

Degree programme in Business Information Technology

<p>Authors Anni Paakala</p>	<p>Group or year of entry 2010</p>
<p>The title of thesis The implementation of the ordering system of personnel vouchers in the Share Point 2010 environment</p>	<p>Number of pages and appendices 47 + 47</p>
<p>Supervisor Tiina Koskelainen</p>	
<p>The purpose of this thesis was to learn about SharePoint programming as well as the SharePoint object model, and to use these to implement an ordering system of personnel vouchers to the client. The goal in this project was to implement the system according to the requirements that were given by the client. in the agreed schedule. The purpose was to implement a logical and simple structure to the system so that the maintenance and updating of the system requires the least possible level of programming skills. The intention was to implement the same functionality in the system as in the existing system and also to develop some of the functionalities.</p> <p>The project started in the spring of 2012 by the author learning the required technology. The system was implemented during the summer of 2012. The project started by collecting the requirements of the system from the client. The implementation of the system started from testing the technology. When the technical implementation methods were selected and the structure of the system was planned, the system was demonstrated to the client for testing. The final version of the system was installed on the client's server in the autumn of 2012.</p> <p>The project was successful as the objectives were reached in the planned schedule. The result of the project was a system that is in use by the client. Also, as a result of the project, instructions and documents necessary for the client were made. The system fulfills its requirements and some of the functionality was developed beyond the client's wishes.</p> <p>The implementation of the project revealed a number of problems, most of them in the CAML-query language and its compatibility with the Scandinavian characters.</p>	
<p>Key words Software development, Microsoft.NET, Programming, Microsoft SharePoint</p>	

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Microsoft SharePoint 2010	4
2.1	SharePoint -ohjelmointi.....	6
2.2	SharePointin oliomalli.....	7
2.3	SharePointin listat.....	8
2.4	CAML-kyselykieli	11
2.5	ASP.NET:in Web-osat	11
2.6	SharePointin Web-osat	12
3	Henkilöstöetuseleiden tilausjärjestelmän toteuttaminen.....	15
3.1	Toimeksiantajan ja järjestelmän tuotanto-ympäristön kuvaus	15
3.2	Projektin suunnittelu ja hallinta	16
3.3	Järjestelmän vaatimukset	17
3.4	Järjestelmän rakenne	19
3.5	Järjestelmän SharePoint-listat	22
3.6	Teknisten toteutustapojen valinta	27
3.7	Järjestelmän toiminnallisuus.....	28
3.8	Järjestelmän käyttöliittymä	32
3.9	Järjestelmän ylläpito ja päivittäminen	34
4	Yhteenveto ja johtopäätökset	36
4.1	Jatkokehitysehdotukset.....	43
4.2	Pohdinta	43
	Lähteet.....	45
	Liitteet.....	47
	Liite 1. Opinnäytetyösuunnitelma	47
	Liite 2. Keskeiset käsitteet ja lyhenteet.....	53
	Liite 3. Projektisuunnitelma	56
	Liite 4. Vaatimusmäärittely	62
	Liite 5. Ohje ylläpitäjälle	68
	Liite 6. Ohje päivittäjälle.....	78
	Liite 7. Setelitulaukset virhetilanteet	87

1 Johdanto

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Pelastakaa Lapset ry, joka on voittoa tuottamaton kansalaisjärjestö. Toimeksiantajan oma IT-osasto työllistää tällä hetkellä kaksi henkilöä. Järjestöllä on noin 130 työasemaa ja järjestön intranet on viimeisen vuoden aikana siirretty SharePoint-alustalle. Opinnäytetyö liittyy uuden intranetin kehittämiseen. Ennen opinnäytetyöprojektin alkua toimeksiantaja tutki mahdollisuutta toteuttaa järjestelmää SharePointin omilla, valmiilla ratkaisuilla, mutta ne todettiin riittämättömiksi toteuttamaan järjestelmältä vaaditut toiminnallisuudet. Tästä syystä toimeksiantaja päätyi tarjoamaan työtä HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulun opiskelijoille opinnäytetyön aiheeksi tavoitteenaan saada ohjelmoija järjestelmän toteuttajaksi.

Lounas-, liikunta-, ja kulttuuriseteleiden, eli henkilöstöetuseteleiden tilausjärjestelmä on vielä toteuttamatta uuteen intranettiin ja tällä hetkellä uudesta intranetistä on seteleiden tilaus linkitetty vanhaan vastaavan toiminnallisuuden tarjoamaan järjestelmään erilliselle palvelimelle. Opinnäytetyö-projektin tarkoituksena on toteuttaa SharePointiin vastaava järjestelmä, jolla henkilöstö voi tilata henkilöstöetuseteleitä niille määriteltyjen rajoitusten mukaisesti. Tilausten teon lisäksi järjestelmän tulee mahdollistaa setelitilausten jakaminen henkilöstölle. Järjestelmän toteuttaminen mahdollistaa olemassa olevan järjestelmän ja sitä varten vielä ylläpidettävän palvelimen alasajon ja koko intranetin toiminnot saadaan samalle palvelimelle ja samalla koko intranetin ulkoasu yhtenäiseksi.

Oman kiinnostukseni työtarjoukseen herätti laajalti yritysmaailmassa käytössä oleva SharePoint ja SharePoint-kokemuksen mukanaan tuomat työ- ja oppimismahdollisuudet. Ympäristön tuomien mahdollisuuksien lisäksi todellinen toimeksiantaja ja aito tarve järjestelmälle motivoivat opinnäytetyön aiheen valintaan. Opinnäytetyö toteutettiin produktina kesän 2012 aikana tavoitteena käyttöönotto saman vuoden syksynä. Opinnäytetyön kirjallinen osuus oli tarkoitus saattaa valmiiksi saman vuoden loppuun mennessä (liite 1). Työssä käytettävä tekniikka on C# -kieli ja SharePointin oliomalli. Sovelluslujana käytetään Visual Studio 2010 -ohjelmistoa Windows Server -ympäristössä. Työssä käytettävät keskeiset käsitteet ja lyhenteet on lueteltu liitteessä 2.

Opinnäytetyön tietoperustan tavoitteena on tutustua SharePoint ohjelmointiin ja SharePointin oliomalliin sekä listoihin, joihin koko toteutettavan järjestelmän rakenne perustuu. Lisäksi tietoperustassa käsitellään CAML-kyselykieltä, jonka avulla listojen tietoja käytetään järjestelmässä sekä erilaisia Web-osia, jollaisesta järjestelmän käyttöliittymä koostuu.

Produktiosan tavoitteena on toteuttaa järjestelmä, joka mahdollistaa henkilöstölle seteleiden tilaamisen organisaation asettamin rajoituksin sekä näiden seteleiden jakamisen henkilöstölle. Tavoitteena on toteuttaa järjestelmä sille esitettyjen vaatimusten mukaisesti sille sovitussa aikataulussa. Järjestelmästä on tarkoitus toteuttaa rakenteeltaan selkeä ja looginen. Rakenteen toteuttamiseen käytetään SharePointin listoja, jotka mahdollistavat tietojen säilyttämisen ja päivittämisen. Järjestelmän toiminnallisuuden tavoitteena on toteuttaa vähintään sama toiminnallisuus kuin olemassa olevassa järjestelmässä sekä mahdollisuuksien mukaan kehittää joitakin toiminnallisuuksia. Järjestelmän käyttöliittymä on tarkoitus toteuttaa olemassa olevaa järjestelmää vastaavaksi jotta henkilöstön oppimiskynnys pysyy matalana. Käyttöliittymä koostuu neljästä näytöstä, jotka muuttuvat tilausvaiheen mukaisesti. Järjestelmän toteuttamiseen on tarkoitus valita tekniset toteutustavat, jotka mahdollistavat ylläpidon ja päivittämisen mahdollisimman pienellä ohjelmointitarpeella.

Oppimistavoitteena on oppia todellisen ohjelmistokehitysprojektin vaatimuksia ja vaiheita, SharePoint-ohjelmointia ja SharePointin oliomallin hyödyntämistä. Tavoitteena on myös saada kokemusta SharePointista yleisesti, sen rakenteesta, muokkaamisesta ja käyttämisestä sekä ylläpidosta. Lisäksi tavoitteena on oppia työskentelemään todellisen toimeksiantajan kanssa todellisessa työympäristössä.

Ulkoasun suunnittelu rajattiin projektista pois. Toimeksiantajan intranettiin on toteutettu kustomoitu ulkoasu. Intranettiin asennettava Web-osa (Web Part) noudattaa automaattisesti kustomoitua ulkoasua, joten ulkoasu on yhtenäinen intranetin ulkoasun kanssa ilman erillistä panostusta. Muuten ulkoasussa ja objektien sijoittelussa noudatetaan mahdollisimman tiukasti vanhan järjestelmän asetteluja, jotta käyttöönotto on mahdollisimman helppoa ja henkilöstön oppimiskynnys pysyy matalana. PowerShell-

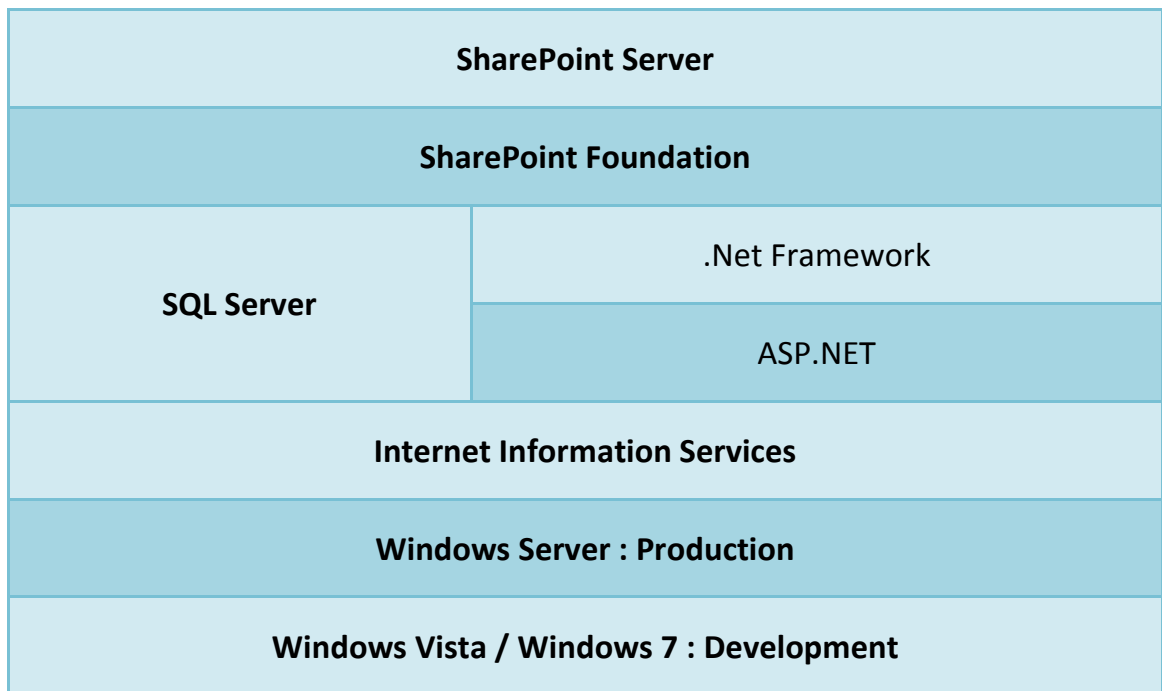
skriptit eivät kuulu tähän opinnäytetyöhön, vaan niistä vastaa järjestön oma henkilöstö samoin kuin AD:n (Active Directory) tarvittavista muutoksista ja päivityksistä.

Opinnäytetyönä toteutetaan ohjelmakoodi, joka tuottaa seteleiden tilausjärjestelmän. Tämä koodi paketoidaan wsp-paketiksi, joka asennetaan toimeksiantajan intranettiin. Järjestelmään liittyen tuotetaan myös järjestelmän tarvitsemille listoille Templatet joiden avulla listojen luominen onnistuu helposti eikä jokaista saraketta tarvitse määritellä erikseen. Dokumentaationa tuotetaan käyttöohjeet sekä ohjelman asennuksesta että ylläpidon yleisimmistä tehtävistä. Näiden dokumenttien lisäksi tuotetaan virhetilanteiden selvittämistä helpottava Excel-taulukko.

2 Microsoft SharePoint 2010

Microsoft SharePoint on tiedonhallintaratkaisu, joka tarjoaa yritykselle alustan verkkosivustojen sekä yrityssovellusten luonnille. SharePoint-alustalle yritys voi julkaista julkisen internetsivuston, yrityksen sisäisen intranetsivuston tai rajatun näkyvyyden extranetsivuston. Sovellustason palvelut tarjoavat yrityksen sovelluskehittäjille mahdollisuuden luoda yrityssovelluksia. Kaiken tämän takana on pyrkimys lisätä yrityksen toiminnan kannattavuutta. Nimi ”SharePoint 2010” viittaa oikeastaan useisiin sovelluksiin, mutta yleisesti sillä tarkoitetaan nimenomaan SharePoint Foundation 2010 ja SharePoint Server 2010 -järjestelmiä. SharePoint Foundation on varsinaisesti sovelluksen pohja ollen osa Microsoftin Windows Server -käyttöjärjestelmää ja tarjoten tärkeimmät ominaisuudet, kuten yhteistyösivustojen nopean luonnin ja tiedostojen kehittyneen varastoinnin. SharePoint Server on yrityskäyttöön tarkoitettu, maksullinen järjestelmä joka tarjoaa SharePoint Foundation:a enemmän ominaisuuksia keskittyen tiedon jakamiseen, sosiaaliseen verkostoitumiseen, sovellusten integrointiin, hakutoimintoihin, liiketoimintatietoon sekä yrityksen tietovarastojen hallintaan. (Hild & Wach 2010, 9-11.)

SharePointin rakennetta on kuvattu kuviossa 1, jossa alhaalta ylöspäin on nähtävissä kehittämiseen käytettävä käyttöjärjestelmä (Windows Vista tai Windows 7), serverinä käytettävä Windows Server sekä näiden takana toimiva IIS (Internet Information Services). Näiden yläpuolelle on kuviossa kuvattu varsinaiset kehittämisen työkalut; .Net Framework, ASP.NET sekä tietokantapalvelimena toimiva SQL Server. Näiden, kuten muidenkin kehityksessä käytettävien työkalujen, takana on SharePointia kehitettäessä SharePoint Foundation sekä SharePoint Server. (Microsoft 2010a, 1-6.)



Kuvio 1. SharePointin rakenne. (Microsoft 2010a, 1-6.)

SharePoint koostuu joukosta ominaisuuksia, jotka Microsoft jaottelee kuuteen kokonaisuuteen: sivustot (Sites), yhteisöt (Communities), sisällönhallinta (Content), haku (Search), näkemys tietoon (Insights) sekä tietojen yhdistäminen (Composities). Sivusto voi olla yrityksen jonkin osaston tai työryhmän oma sivusto, asiakkaalle suunnattu internetsivusto tai muuten tietylle käyttäjäryhmälle ja tiettyyn tarkoitukseen rajattu sivusto. SharePoint tarjoaa työntekijälle sivustojen luomiseen kattavat työkalut, joilla sivustojen luonti on nopeaa, helppoa ja joustavaa. Sivusto sisältää yleensä erilaisia listoja, kirjastoja ja web-osia. Yhteisöt tarjoavat SharePoint-käyttäjälle sosiaalisesta mediasta tuttuja toimintoja, kuten oman profiilin (My Site) sekä mahdollisuuden tykätä sivuston sisällöstä (like) ja korvamerkitä (tag) sisältöä. Sisällönhallinta mahdollistaa vaatimustenmukaisuustoimien, kuten metadatan, määrittämisen tiedon taustalle. Lisäksi se mahdollistaa työskentelyn Microsoft Office-työkaluilla jotka ovat monille työntekijöille tuttuja. SharePointin haku yhdistää merkityksellisyys-, tarkennus- ja yhteisöominaisuuksia auttaen näin löytämään tehokkaasti sekä tiedot että henkilöt SharePointin sisällöstä. SharePointin hakuun voidaan yhdistää yrityksen tiedot sekä internet- että intranetsivustolta, tietovarastoista että liiketoimintajärjestelmistä. Näkemys tietoon (analyysiominaisuudet) mahdollistaa kaikkien käyttäjien pääsyn hyödyntämään yrityksen tietokantojen,

raporttien sekä liiketoimintasovellusten tietoja tarjoten työkaluja esittää dataa interaktiivisina kaavioina ja tilastoina. (Microsoft 2011.)

SharePoint 2010 sisältää toiminnallisuuksia, jotka mahdollistavat yrityksen erilaisten järjestelmien yhdistämisen SharePointiin saumattomasti, kuten yhteyspalvelut (Business Connectivity Services), Microsoft Access-yhteys ja SharePoint Designer. Yhdistelmäsovellukset tarjoavat työkaluja ja komponentteja nopeiden liiketoimintaratkaisujen rakentamiseen jopa ilman tarvetta ohjelmointitaidoille. (Hild & Wach 2010, 12-21; Microsoft 2011.) Microsoft SharePoint Designer mahdollistaa muun muassa kustomoitujen työkulkujen sekä ulkoasun suunnittelun ja luomisen XSLT ja CSS -tiedostojen avulla (Microsoft 2010a, 1-4).

2.1 SharePoint -ohjelmointi

Yhdistelmäsovellusten mahdollisuudet eivät kuitenkaan aina riitä täyttämään yrityksen vaatimuksia. Tällöin vaatimusten mukaisia järjestelmiä voidaan toteuttaa SharePoint-sovelluskehityksellä, jonka sovellusalustana toimii Microsoft Visual Studio. Jotta ohjelmointi SharePoint 2010:een on mahdollista, tarvitsee kehittäjä Microsoft Visual Studio 2010:n, Microsoft SharePoint 2010 Software Development Kit:n sekä Team Foundation Serverin. Yleisimmät SharePointiin tehtävät ohjelmointiprojektit voidaan jakaa neljään tyyppiin; yhden Web-osan projektit, yritysten yhteistyöprojektit, toimialaportaali-projektit ja SharePointin omien työkulkujen kustomointi tai laajennus yrityksen tarpeita vastaavaksi. (Microsoft 2010a, 1-5.)

SharePoint-alusta tarjoaa ohjelmistokehittäjälle useita yleisesti yrityssovelluksissa tarvittavia ominaisuuksia ja toiminnallisuksia valmiina nopeuttaen ja helpottaen näin ohjelmointityötä. Esimerkkinä valmiista ominaisuuksista ovat tietoturva, skaalautuvuus, helppo yhdistäminen Microsoft Office-tuoteperheen tuotteisiin, analysointiominaisuudet sekä suorituskyvyn hallinta, joita ohjelmistokehittäjän ei juuri tarvitse työssään miettiä. Toiminnallisina ominaisuuksina SharePoint tarjoaa muun muassa valmiina tiedon sekä dokumenttien varastoinnin, metadatan yhdistämisen sekä hakutoimintojen työkalut. (Microsoft 2010a, 1-7.)

2.2 SharePointin oliomalli

SharePointin Oliomalli (Client Object Model) mahdollistaa SharePointin sisällön käsittelyn ilman, että ohjelmakoodia tarvitsee asentaa serverille, jolle SharePoint Foundation 2010 on asennettu (Microsoft 2009). Itse asiassa oliomalli mahdollistaa myös sovellukset, jotka käsittelevät SharePointin tietoja ilman, että ne ovat missään yhteydessä SharePointiin (Remote applications). Tällaisia sovelluksia voivat olla esimerkiksi Windows-sovellukset, konsoli-sovellukset, ASP.NET -sovellukset tai Silverlight -sovellukset, jotka toimivat joko verkossa tai Windows -käyttöympäristössä. Silverlight -sovellukset voivat toimia joko verkkosivuilla, jotka toimivat SharePoint-alustalla tai verkkosivuilla, jotka toimivat jollakin muulla alustalla. (Microsoft 2010a, 8-3 - 8-4.) SharePointin oliomalli mahdollistaa muun muassa ohjelmallisen

- listojen lisäämisen sivulle.
- listojen poistamisen sivulta.
- listan objektien lisäämisen, poistamisen ja muokkaamisen.
- listan objektien hakemisen.
- dokumenttien luomisen ja poistamisen dokumenttikirjastoista.
- sivujen ja sivustojen luomisen.
- oikeuksien hallinnan.
- web-osien lisäämisen sivulle.

Listan objektien hakeminen mahdollistaa listalle tallennettujen tietojen käyttämisen ohjelmakoodissa. Tämä mahdollistaa ohjelmakoodin muuttujien muuttamisen dynaamisesti ilman ohjelmointitarvetta. Client Object model -koodi perustuu .NET Frameworkiin ja se käyttää ohjelmointirajapintaa (API – Application programming interface), joka muistuttaa oliomallia, jota Server-puolella käytetään (kuvio 2). Client oliomallissa on luokkia, joilla voidaan käsitellä sivustokokoelmien sivuja, listoja sekä listojen dataa (objekteja). (Microsoft 2009.)

Client	Server	Suomennos
ClientContext	SPContext	SPContext-luokkaa käytetään haettaessa tietoa tämän hetkisestä (current) sivustosta, applikaatiosta tai listasta tai listan objektista.
Site	SPSite	Sivustokokoelma
Web	SPWeb	Sivu
List	SPList	Lista
ListItem	SPLListItem	Listan objekti
Field	SPField	Listan sarake

Kuvio 2. Client oliomallin luokat sekä niiden vastineet server-puolella. (Microsoft 2009.)

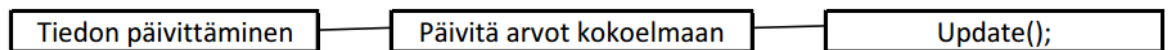
2.3 SharePointin listat

Listat ovat SharePointin ”selkäranka”, joita SharePoint itsekin käyttää oman toimintansa mahdollistamiseksi. Käyttäjä ymmärtää listan yleensä kokoelmaksi dokumentteja tai tehtäviä. Listoilla voidaan luoda tietomalleja ja ne sisältävät tiedon ilmentymiä. Listojen luomiseen on tarjolla useita työkaluja. Yksinkertaisin tapa tehdä listoja on luoda niitä suoraan SharePointin sisäänrakennetulla työkalulla ”Listan asetukset” (List settings). Nopean, helpon ja visuaalisen tavan luoda listoja tarjoaa SharePoint Designer ja laajimman kontrollin ja joustavuuden listojen luontiin tarjoaa VisualStudio 2010. (Rizzo, Alirezaei, Swider, Fried, Hillier, & Schaefer 2010, 117-118.)

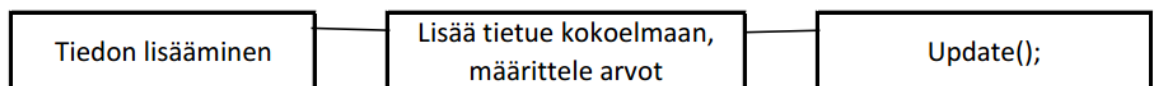
SharePoint 2010 mahdollistaa yksinkertaisten tietomallien rakentamisen listojen avulla. Listat eivät kuitenkaan korvaa SQL-tietokantaa monimutkaisten tietomallien rakentamisessa. Listojen väliset yhteydet mahdollistavat lookup-kentät, joilla voidaan tuoda tietoja listasta toiseen ja joille voidaan myös määrittää rajoituksia ja asetuksia tiedon poiston yhteydessä (restrict/cascade deleting). Tämä mahdollistaa tiedon eheyden säilyttämisen listarakenteissa. (Rizzo ym. 2010, 119.) Listojen yhdistäminen (List Joins) mahdollistaa listojen yhdistämisen ja tietojen hakemisen esimerkiksi ehdolla: ”näytä kaikki osaston X työntekijät osaston Id:n perusteella”. Listan tietojen lisäämiseen ja muokkaamiseen käytetään lomakkeita, jotka ovat SharePoint 2010:ssä toteutettu Web-

osa -sivuina. Web-osa sivu on sivu, joka käyttäjälle näkyy lomakkeena, mutta käytännössä on Web-osa, joka käsittelee listan objekteja SharePointin oliomallin avulla; lisää, muokkaa tai poistaa objekteja listalla. Näiden oletuslomakkeiden korvaaminen on mahdollista korvaamalla ne kustomoiduilla Web-osilla. (Rizzo ym. 2010, 122-123.)

Listan tietojen (objektien) käsittely ohjelmallisesti on yksi yleisimmistä SharePoint-ohjelmoinnin tehtäviä. Listan objekteja voidaan lisätä, muokata ja poistaa ohjelmallisesti. Listan tietoja käsitellään SharePointin oliomallin tarjoamien ListItem (yksi listan objekti) ja ListItemCollection (joukko listan objekteja) -ilmentymien avulla. Tietojen päivittäminen (Kuvio 3) ja lisääminen (Kuvio 4) ovat hyvinkin suoraviivaisia toimenpiteitä, näissä ListItem -ilmentymää päivitetään tai kokoelmaan ilmentymiä lisätään uusi ilmentymä, johon muuttujat asetetaan. Tämän jälkeen muutokset tai lisäys päivitetään kokoelmaan. (Microsoft 2010a, 4-17 – 4-18.)

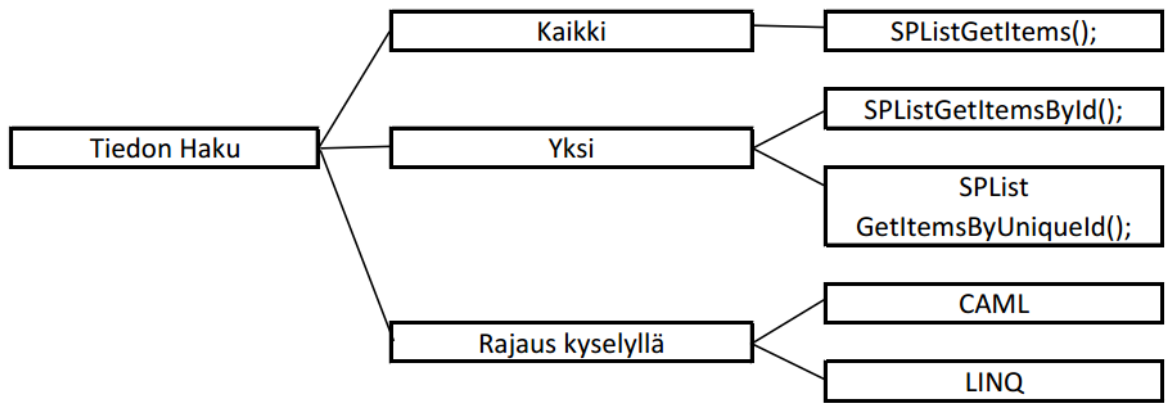


Kuvio 3. Tiedon päivittäminen listalla.



Kuvio 4. Tiedon lisääminen listalle.

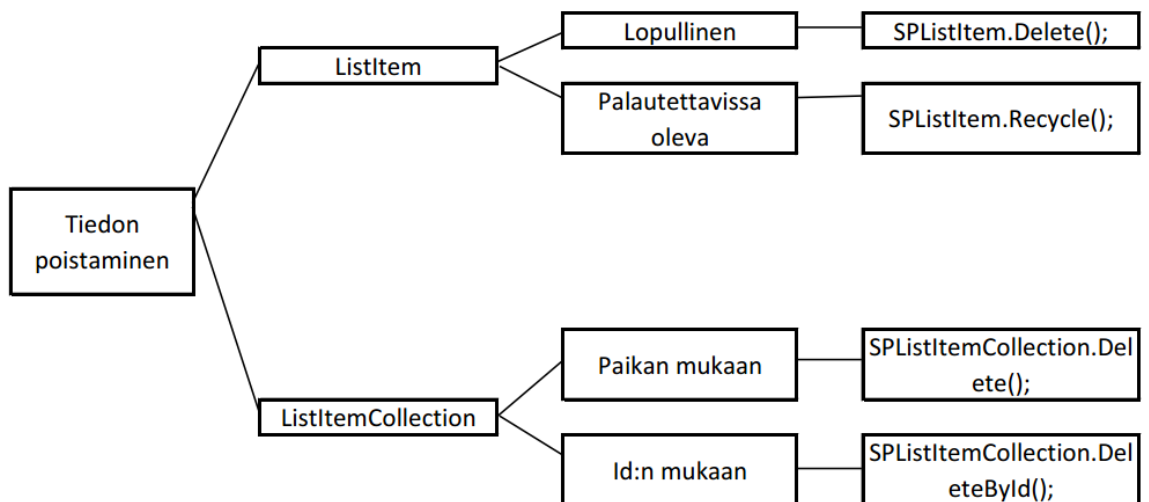
Tiedon hakuun tarjotaan useampia mahdollisuuksia. Listasta on helppo hakea yhdellä haulla kaikki ilmentymät, mutta tämä harvoin on tarpeellista ja rasittaa turhaan suorituskykyä jos kaikkia tietoja ei tarvita. Tämän sijaan voidaan hakutulosta rajoittaa hakemalla joko vain yhtä listan objektia tai rajoittamalla tuloksia kyselykielen avulla. SharePoint tarjoaa tuen CAML- ja LINQ-kyselykielille (Kuvio 5). (Microsoft 2010a, 4-14.)



Kuvio 5. Tiedon haku listalta.

Myös tiedon poistamiseen listalta on tarjolla useita vaihtoehtoja. Listan tieto voidaan poistaa joko ListItem -objektin (yksi objekti) tai ListItemCollection -objektin (kokoelma objekteja) avulla, jolloin kokoelmasta käsitellään yhtä objektia kerrallaan. Poisto voidaan tehdä joko lopullisesti tai niin, että tieto on vielä palautettavissa niin sanotusta roskakorista. Kokoelmasta voidaan tietueita poistaa joko paikan tai Id:n mukaan.

(Kuvio 6.) (Microsoft 2010a, 4-19.)



Kuvio 6. Listan tietojen poistaminen.

2.4 CAML-kyselykieli

CAML (Collaborative Application Markup Language) on XML-pohjainen kieli, jonka pääasiallinen käyttökohde on SharePoint- alustalle tehtävien verkkosivujen rakentaminen ja kustomointi. CAML -kieltä voidaan käyttää muun muassa määrittelemään sivuston ulkoasua ja toimintoja sekä datan esittämisen muotoja näkymissä sekä taulukoissa. Lisäksi sitä voidaan käyttää mallinnuskielenä, joka suorittaa toimintoja DLL:ssa (Windows-käyttöjärjestelmän jaetussa kirjastossa), esimerkkinä jonkin tiedon hakeminen tietystä kentästä sekä useiden komentojen lähettämisessä serverille tietyn protokollan mukaisesti. (Microsoft Development Network a.)

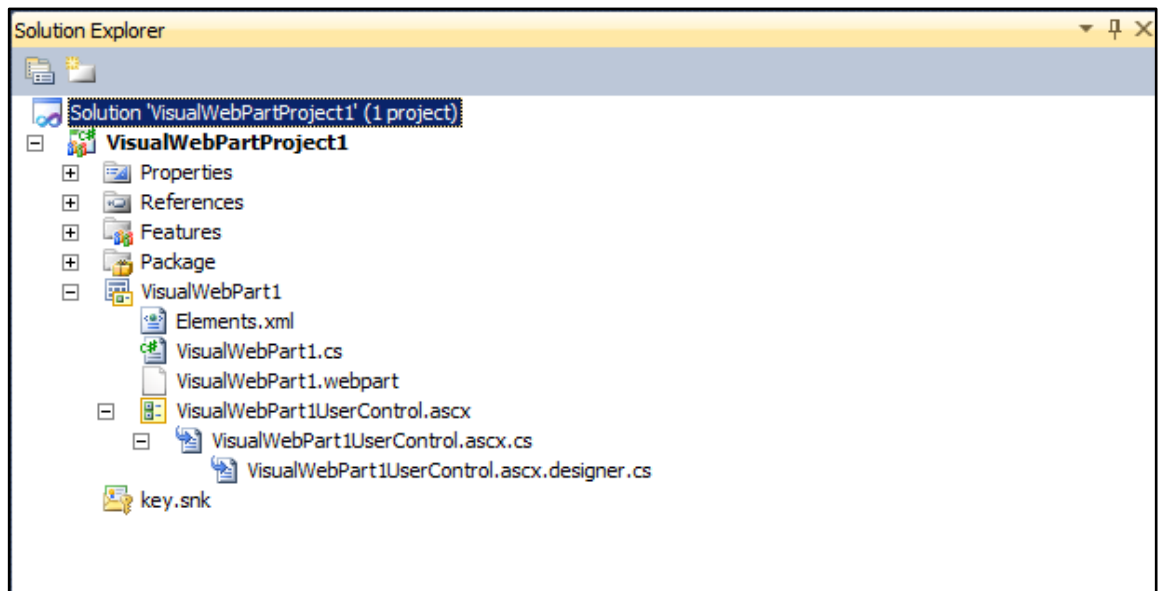
SharePointin oliomallin kanssa CAML -kieltä käytettäessä täytyy Visual Studiossa sovelluskehitystä tehtäessä ottaa käyttöön Windowsin jaetut kirjastot: Microsoft.SharePoint.Client.dll ja Microsoft.SharePoint.Client.Runtime.dll. Tämän jälkeen CAML-kieltä voidaan käyttää objektin CamlQuery avulla. CAML-kielen Where-lauseella on mahdollista hakea, lisätä sekä poistaa SharePointin listojen rivejä (objekteja). (Todo Sharepoint 2012.)

2.5 ASP.NET:in Web-osat

ASP.NET:in Web-osat ovat sivustolle liitettäviä osia, jotka mahdollistavat loppukäyttäjälle sivuston muokkaamisen ja vaikuttamisen verkkosivun ulkoasuun ja toimintoihin. Web-osa mahdollistaa erilaisen muokkausten teon suoraan selaimella, ilman tarvetta erityisiin ohjelmistoihin tai oikeuksiin. Tehtävät muutokset voivat koskea kaikkia sivun tai sivuston käyttäjiä tai vain muutosten tehnyttä käyttäjää. ASP.NET:in Web-osilla rakennetulle sivustolle on tyypillistä, että eri osille on omat alueensa, Web-osat ovat siis omia ”laatikoitaan” sivustolla. Yleensä jokaisessa ”laatikossa” on kunkin Web-osan omat kontrollit, kuten lisää, poista, muokkaa ja niin edelleen ja ne siis kontrolloivat aina omaa Web-osaansa. (Microsoft Development Network b.)

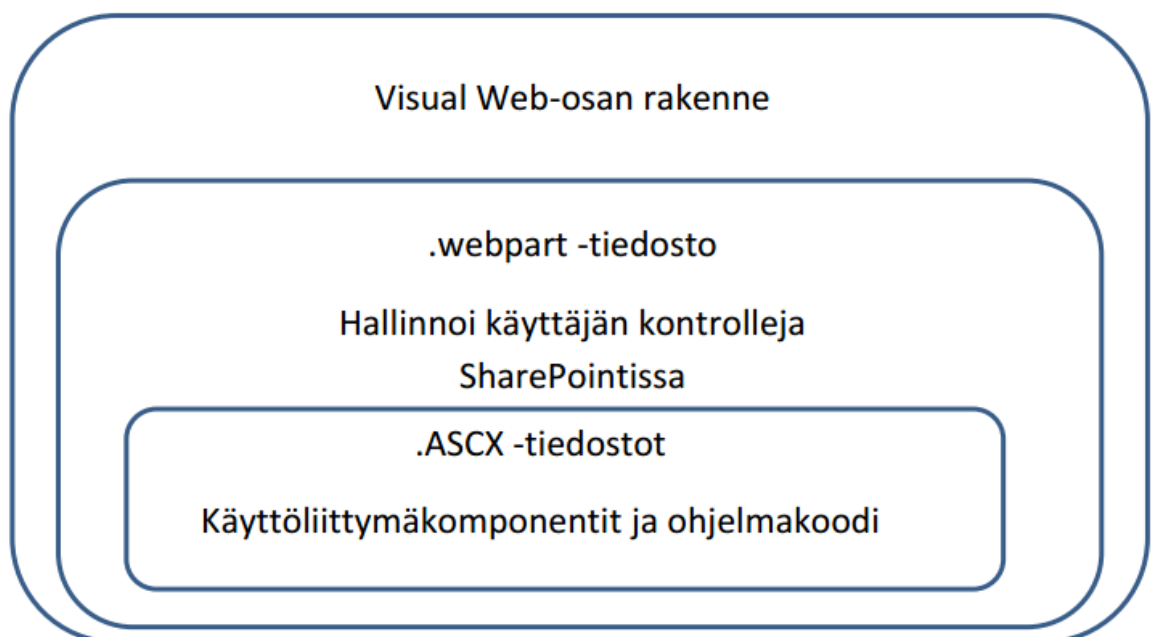
2.6 SharePointin Web-osat

SharePointissa on kolmenlaisia web-osia; Standard-, Visual- ja Connected-Web-osa (Microsoft 2010a, 3-2). Standard Web-osa on arkkitehtuurisesti samanlainen kuin ASP.NET:n Web-osa, mutta yleensä sillä käsitellään SharePointin sisäisiä tietoja tai toimintoja (Microsoft 2010a, 3-3). Connected Web-osa mahdollistaa tietojen jakamisen eri web-osien välillä SharePointissa. Riippuen web-osien asetuksista, Web-osa voi vastaanottaa tai jakaa tietoa tai sekä vastaanottaa että jakaa tietoja. (Microsoft 2010a, 3-11 – 3-12.) Visual Web-osa ei eroa käyttäjän kannalta Standard Web-osasta, molemmissa on yleensä käyttöliittymä, ominaisuuksia, joita voi muokata, sekä toiminnallisuutta SharePointin datan käsittelyyn. Sekä Standard että Visual web-osia voi lisätä, poistaa ja muokata samalla tavalla. Ylläpitäjän näkökulmasta nämä kaksi Web-osaa eroavat lähinnä siinä, että Visual Web-osassa on user control -tiedostoja (.ASCX), jotka täytyy konfiguroida serverille. Visual Web-osan asentaminen saattaa vaatia erilaisia oikeuksia kuin Standard Web-osan asentaminen. Kehittäjän kannalta Visual Web-osa koostuu useammasta tiedostosta (Kuvio 7), joista .ASCX -tiedosto sisältää käyttöliittymäkomponentit, ASCX.CS tai ASCX.VB -tiedosto (riippuen valitusta ohjelmointikielestä) sisältää varsinaisen ohjelmakoodin ja .webpart -tiedosto Web-osan perusrakenteet ja määritykset, kuten otsikkotiedot. Web-osa tiedoston Visual Studio generoi valmiiksi ja siihen harvoin tehdään muita muutoksia kuin täsmennyksiä kuvaukseen ja otsikkoon, jotka näkyvät käyttäjälle. Kehittäjälle Visual Studio 2010 antaa enemmän työkaluja helpottamaan nimenomaan käyttöliittymän suunnittelua käytettäessä Visual Web-osaa. (Microsoft 2010a, 3-20 – 3-24.)



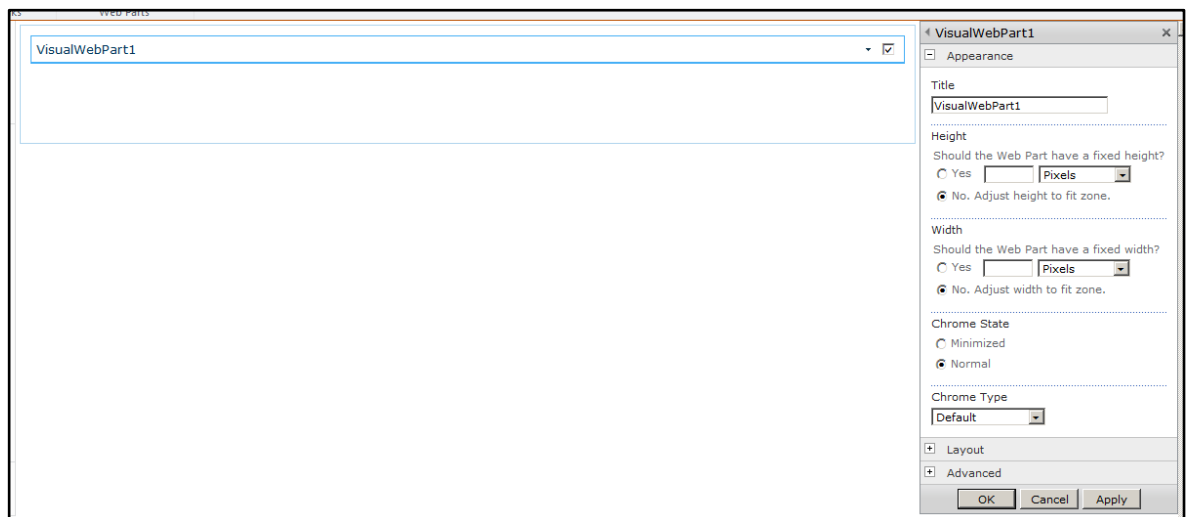
Kuvio 7. Visual Web-osan tiedostorakenne.

Visual Web-osan rakenne koostuu Web-osasta, joka käytännössä ympäröi .ASCX-tiedostoja, jotka sisältävät käyttöliittymäkomponentit ja ohjelmakoodin, eli Web-osan toiminnallisuuden ja käyttöliittymän (Kuvio 8). Web-osa näkyy käyttäjälle SharePointissa ja se lataa .ASCX-tiedostoihin määritellyt toiminnallisuudet ja kontrollit. Nämä kontrollit ovat VisualStudiossa lisättävissä ja muokattavissa visuaalisesti ja niihin kiinnitetään ohjelmakoodissa tehtävät toiminnallisuudet. (Krishnamurthy 2012.)



Kuvio 8. Visual Web-osan rakenne (Krishnamurthy 2012.).

Web-osa näkyy loppukäyttäjälle sivun osana, joka näyttää tietoa tai sisältää jotakin toiminnallisuutta. Käyttäjän näkökulmasta Web-osan olemassaoloa sivustolla ei välttämättä huomaa ollenkaan vaan se on luonnollinen ja erottumaton osa sivua. Web-osa on osa SharePointin sivua, se voi sisältää esimerkiksi listan, kuvia, diashow'n, kirjaston sisällön, vain tekstiä tai liittymän muuhun järjestelmään tai sivustoon. SharePointiin paremmin perehtynyt käyttäjä voi ymmärtää enemmän web-osien luonteesta ja siitä, että he voivat mahdollisesti itse muokata, lisätä ja poistaa web-osia sivustolla. Ylläpitäjä voi ladata tai poistaa web-osia käytöstä sivustokokoelmalla tai sivustolla ja hallita niitä monin tavoin. Ylläpitäjä voi myös muokata web-osien ominaisuuksia, kuten yhteyksiä, sisältöä, otsikkoa, kokoa ja niin edelleen (Kuvio 9). (Microsoft 2010a, 3-4 – 3-5.)



Kuvio 9. Visual Web-osa sivulla. Oikealle avattu "muokkaa web-osaa"-paneeli.

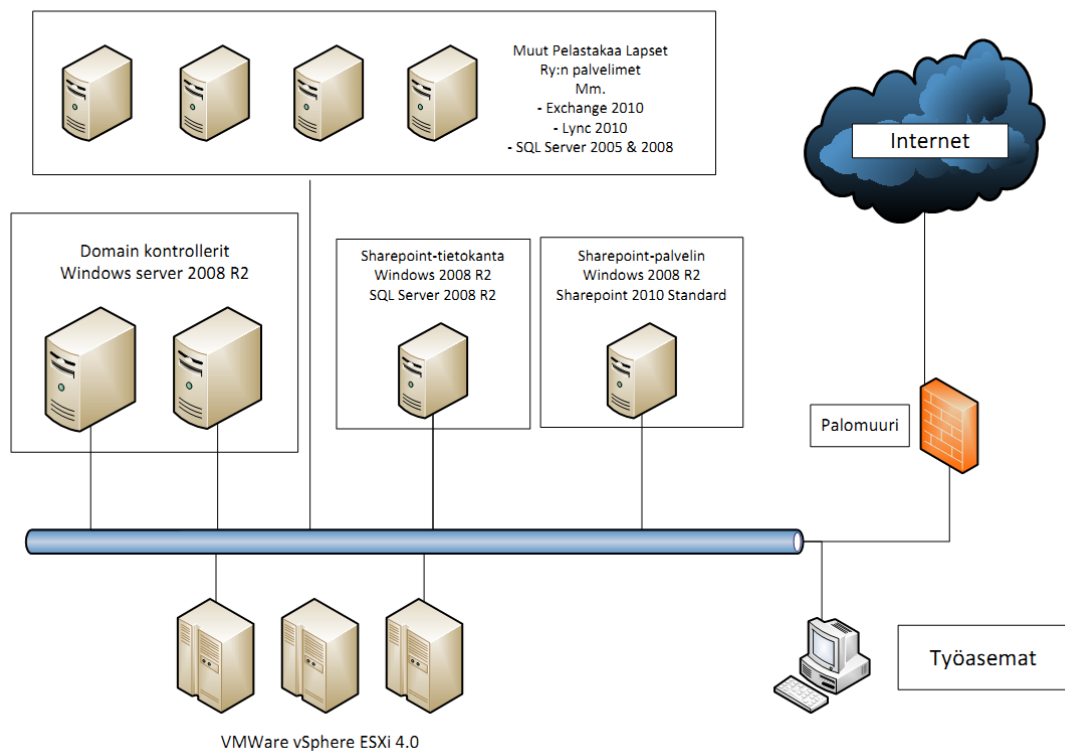
SharePoint ohjelmistokehitystä tekevän ohjelmistokehittäjän tulee nähdä Web-osat kuten käyttäjä sekä ylläpitäjä ja ymmärtää SharePointin valmiiksi tarjoamat ominaisuudet sekä mahdollisuudet. Tämän lisäksi kehittäjä voi tehdä uusia web-osia kokonaan alusta asti tai muokkaamalla valmiita mallipohjia, joita on saatavilla Visual Studion ominaisuutena. Web-osat periytyvät luokasta, joka antaa niille tiettyjä valmiita ja yleisesti käytettyjä ominaisuuksia. Kehittäjä voi lisätä ja poistaa toimintoja sekä ominaisuuksia tai kehittää kokonaan uusia toimintoja ja ominaisuuksia web-osiin. (Microsoft 2010a, 3-4 – 3-5.)

3 Henkilöstöetuseleiden tilausjärjestelmän toteuttaminen

Tässä pääluvussa kuvataan opinnäytetyöprojektin vaiheet ja hallintakeinot sekä toteutettavan järjestelmän tuotantoympäristö, vaatimukset ja rakenne. Lisäksi kuvataan toteutuspa sekä perustellaan toteutustavan valinta sekä kuvaillaan järjestelmän ylläpitoa sekä päivittämistä.

3.1 Toimeksiantajan ja järjestelmän tuotanto-ympäristön kuvaus

Projektin toimeksiantaja, Pelastakaa Lapset ry, on voittoa tuottamaton kansalaisjärjestö, joka on perustettu vuonna 1922. Pelastakaa Lapset ry tekee työtä lasten oikeuksien puolesta sekä luodakseen maailmaa, jossa lapsilla kaikkialla maailmassa olisi näkyvissä toivoa sekä mahdollisuuksia. (Pelastakaa Lapset ry.) Järjestön IT-osasto työllistää tällä hetkellä kaksi henkilöä, jotka työskentelevät tietohallinnon ja teknisen tuen tehtävissä. Koko järjestöllä on noin 130 työasemaa, joista kannettavia työasemia noin 20 kappaletta. Toimistohenkilökunnalla on pääosin henkilökohtaiset työpisteet, mutta osassa toimipisteistä, kuten lastenkodeissa, toimipaikkojen työasemat ovat henkilöstön yhteiskäytössä. Järjestöllä on käytössä Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmä, josta tällä hetkellä käytössä on Windows7. (Lapinlampi, K., 15.5.2012.) Tuotantoympäristön palvelinympäristön pohjana toimii VMWaren vSphere 4.0-virtuaaliympäristö. SharePointin tuotantoympäristön muodostavat SharePoint 2010 Standard -palvelin, SQL Server 2008 R2 sekä domain controllerit (Windows Server 2008 R2) (Kuvio 10). (Lapinlampi, K., 11.4.2012.)



Kuvio 10. Pelastakaa Lapset ry:n palvelinympäristö. (Lapinlampi, K., 12.4.2012.)

3.2 Projektin suunnittelu ja hallinta

Projektin toteutustavan ja etenkin projektiryhmän pienen koon vuoksi koettiin, että projektisuunnitelmalla ei ole suurta painoarvoa projektin onnistumisen suhteen joten projektisuunnitelma (liite 3) laadittiin hyvin suppeana. Projektisuunnitelma koettiin kuitenkin tarpeelliseksi tehdä toteuttajan harjoituksen sekä orientoitumisen vuoksi. Tämän lisäksi projektisuunnitelma auttoi projektia pysymään aikataulussa sekä sovituisissa rajoituksissa ja jää myös dokumentaatioksi projektin toteutuksesta toimeksiantajalle. Projektisuunnitelmassa keskitytään aikataulun ja tarvittavien resurssien määrittämiseen sekä riskien hallintaan ja etenkin niiden kartoittamiseen. Suuri osa riskeistä kartoitettiin ja myös hallintakeinoja pohdittiin jo ennen päätöstä projektin aloittamisesta. Tämä koettiin tärkeäksi projektin onnistumisen turvaamisen kannalta. Projektin suurin riski oli toteuttajan kokemattomuus SharePointin sekä SharePoint-ohjelmoinnin suhteen. Tämän riskin hallitsemiseksi toimeksiantaja tarjosi projektin toteuttajalle koulutusta projektin toteutusta varten ennen projektin töiden aloittamista. Koulutus antoi toteuttajalle hyvät valmiudet ja lähtökohdat projektin toteuttamisen tekniseen puoleen.

Yksi aloitusvaiheessa tunnistetuista riskeistä, projektin toteuttajan sairastuminen aktivoitui heti projektin alussa. Aikataulussa pysyttiin kuitenkin huolimatta sairastumisen aiheuttamasta viiveestä projektin aloitukseen. Projektin alussa ilmeni myös joitakin haasteita laitteiston sekä ympäristön suhteen. Laite- ja ympäristöhaasteista selvittiin selvitystyön, jota tehtiin toimeksiantajan ja toteuttajan kesken yhteistyössä, sekä laitteisto- ja ympäristömuutosten avulla aikataulun vaarantumatta. Projektin prioriteettina oli aikataulu ja nimenomaan tavoite järjestelmän valmistumisesta syksyyn 2012 mennessä. Tarkkaa päivämäärää järjestelmän valmistumiselle ei määritelty mutta toteuttajan opintojen valmistumisen sekä työelämän vaatimusten vuoksi vuoden 2012 elokuun alku oli ehdoton takaraja etenkin suurille muutoksille. Vaikkakin aikataulu oli määritelty projektin prioriteetiksi, oli lähes yhtä vahvana prioriteettina järjestelmän laatu ja määriteltyjen toiminnallisuuksien toteuttaminen. Vähimmäisvaatimuksista ei oltu valmiita joustamaan aikataulunkaan vuoksi.

3.3 Järjestelmän vaatimukset

Toimeksiantaja oli määritellyt järjestelmän vaatimuksia karkealla tasolla jo ennen projektin aloittamista. Vaatimuksia oli etsitty ja mietitty lähinnä jo olemassa olevan järjestelmän toiminnallisuuksien pohjalta. Nyt toteutettavan järjestelmän tuli sisältää ja toteuttaa vähintäänkin samat toiminnallisuudet kuin olemassa oleva järjestelmä. Näiden vaatimusten lisäksi toimeksiantaja esitti joitakin kehitysehdotuksia koskien sekä jo olemassa olevia toiminnallisuuksia että uusia toiminnallisuuksia joita toivottiin nyt toteutettavaan järjestelmään. Uuden järjestelmän tarve oli syntynyt toimeksiantajan siirrettyä intranetsivustonsa SharePoint-alustalle. Seteleiden tilausjärjestelmä haluttiin saada osaksi uutta intranet-sivustoa ja tämän muutoksen ansiosta myös ajaa alas olemassa olevan järjestelmän tarvitsema palvelin, jolla ei ole enää muuta käyttöä.

Olemassa oleva järjestelmä oli todettu hankalaksi päivittää ja ylläpidon helppous nousikin tärkeäksi teemaksi uuden järjestelmän vaatimuksissa. Projektin alkaessa todettiin, että jo määritellyt vaatimukset vaativat tarkennusta, joten projektille tehtiin suppea vaatimusmäärittely (liite 4). Vaatimusmäärittely paitsi auttoi löytämään uusia vaatimuksia, myös tutustutti järjestelmän toteuttajan syvällisemmin järjestelmään ja sen vaatimuksiin.

Tämänkin jälkeen vaatimuksia tarkennettiin projektin edetessä palavereissa sekä sähköpostikeskusteluissa toimeksiantajan kanssa.

Toimeksiantajan henkilökunnan on tarkoitus pystyä tekemään setelitulauksia toteutettavalla järjestelmällä. Järjestelmän tulee mahdollistaa myös seteleiden jakaminen tulostettujen tilauslistojen avulla. Järjestelmällä on siis kaksi käyttäjäryhmää, joista toinen on ”Tilaaaja” (henkilökunnan jäsen, työntekijä, asiakas) ja toinen ”Hallinto”, joka vastaa sekä järjestelmän ylläpidosta että tilausten käsittelystä. Tilaaajan käyttöliittymään halutaan toteuttaa erillinen kirjautuminen henkilönumeron perusteella johtuen joidenkin työasemien yhteiskäytöstä. Kirjautumisen jälkeen tilaajalle on näkyvissä hänen omat tietonsa sekä annettujen rajoitusten mukaiset setelivaihtoehdot. Järjestelmä laskee järjestelmään sisäänkirjautuneelle tilaajalle tilattavissa olevat liikunta- ja kulttuurisetelit toimeksiantajan määrittelemien rajoitusten mukaisesti ja näyttää tilaajalle tilattavissa olevan määrän. Tilauksen tehtyään tilaaja saa yhteenvedon tilauksestaan sähköpostitse ja tilaus tallentuu järjestelmään. Kukin asiakas pystyy tekemään tilauksen kerran kalenterikuukauden aikana. Hallinnon puolella vaatimuksina on tilausten tallentuminen listalle, joka on lajiteltavissa tiettyjen, määriteltyjen vaatimusten mukaisesti ja tulostettavissa niin, että tilausten käsittely on mahdollista listojen perusteella. Lisäksi halutaan eri lipputyypin näkyvän listalla kirjanpidon helpottamiseksi sekä mahdollisuus jo tehtyjen tilausten muokkaamiseen ja poistamiseen.

Kun järjestelmä oli saatu toteutettua siihen asti, että käyttöliittymä oli olemassa ja se tarkisti henkilön oikeuden tilaukseen, kirjasi henkilön sisään ja tallensi tilaukset listalle, testattiin järjestelmää nimenomaan hallinnon puolelta toimeksiantajan toimesta. Tässä testauksessa ilmenneet virheet ja korjausehdotukset toteutettiin järjestelmään. Tässä testauksella myös varmistettiin riittivätkö SharePointin omat listan lajittelun ominaisuudet ja mahdollisuudet toteuttamaan hallinnon vaatimukset listan lajittelun ja tulostamisen suhteen.

Järjestelmän vaatimuksissa on yhtenä toimeksiantajalle tärkeänä vaatimuksena mainittu sähköpostivahvistuksen lähettäminen tilaajalle. Tämä toiminnallisuus oli toteutettuna myös olemassa olevassa järjestelmässä ja koettiin, että tilaajat ovat sähköpostivahvistuk-

seen tottuneita ja tämän vuoksi haluttiin tämä toiminnallisuus toteuttaa myös jatkossa. SharePointin oliomalli antaa sähköpostin lähettämiseen valmiin ratkaisun, `SPUtility.SendEmail()` -metodin. SharePoint lähettää itsekin monissa tilanteissa sähköpostia käyttäjille. Metodin toimintaa tutkiessa ja kokeillessa syntyi kuitenkin ongelmia, koska kehityskoneella ei ollut ollenkaan internet-yhteyttä ja tästä johtuen sähköpostin lähettämistä oli mahdotonta testata. Metodin toimimista ei voinut testata edes palautusarvon avulla, koska metodi palautti aina epäonnistumisesta kertovan palautusarvon johtuen internet-yhteyden puutteesta. Lopulta kuitenkin järjestelmän asentamista kokeiltiin testiympäristöön ja siellä sähköpostin lähettäminen saatiinkin toimimaan ilman koodimuutoksia.

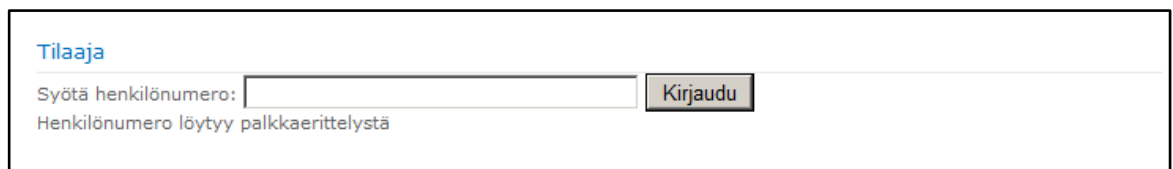
3.4 Järjestelmän rakenne

Järjestelmä rakenne pyrittiin pitämään mahdollisimman yksinkertaisena ja selkeänä kuitenkin niin, että järjestelmän päivittäminen ja ylläpito olisi mahdollisimman helppoa. Kaikkia valintoja rakenteen suhteen ohjasi tavoite pysytellä mahdollisimman tiukasti SharePointin omia malleja noudattavissa ratkaisuissa. Järjestelmään ei haluttu toteuttaa rakenteita ja osia, jotka vaatisivat kehitystyötä tai suuria muutoksia esimerkiksi aina SharePointin versiota vaihdettaessa. Tavoitteena oli järjestelmä, joka toimisi ilman päivityksiä niin pitkään, kuin toimeksiantajan vaatimukset pysyisivät samoina ja siis päivitystarve tulisi vasta esimerkiksi uusien seteleiden tullessa tarjolle tai jonkin setelin poistuessa kokonaan tarjonnasta.

Olemassa olevan järjestelmän tietojen, kuten jo tehtyjen tilausten, siirtäminen uuteen järjestelmään ei ollut tarpeen. Tilaukset on tähän asti dokumentoitu kirjanpitoon paperimuotoisena eikä vanhojen tilaustietojen säilyttämiselle muussa muodossa nähty tarvetta. Toimeksiantajan kanssa yhdessä pohdittiin kuitenkin mahdollista integraatiota esimerkiksi palkanlaskentaan. Tällä hetkellä integraatio tapahtuu manuaalisesti. Todettiin, että integraation suunnittelu laajentaisi opinnäytetyöprojektia liian laajaksi, mutta että SharePoint itsessään tarjoaa siihen välineitä, joita toimeksiantaja voi jatkossa käyttää integraation toteuttamiseen. Mahdollisina välineitä nähtiin muun muassa SharePointin listojen muuntomahdollisuudet ja tämänkin vuoksi pyrittiin pitäytymään ratkaisuis-

sa, jotka ovat mahdollisimman lähellä SharePointin omia ratkaisuja. Muut tiedot, kuten lounaspaikkojen nimet sekä rajoitukset tilausmäärissä sekä toimipaikoissa tilattavissa olevista seteleistä siirrettiin vaatimusten kautta uuteen järjestelmään.

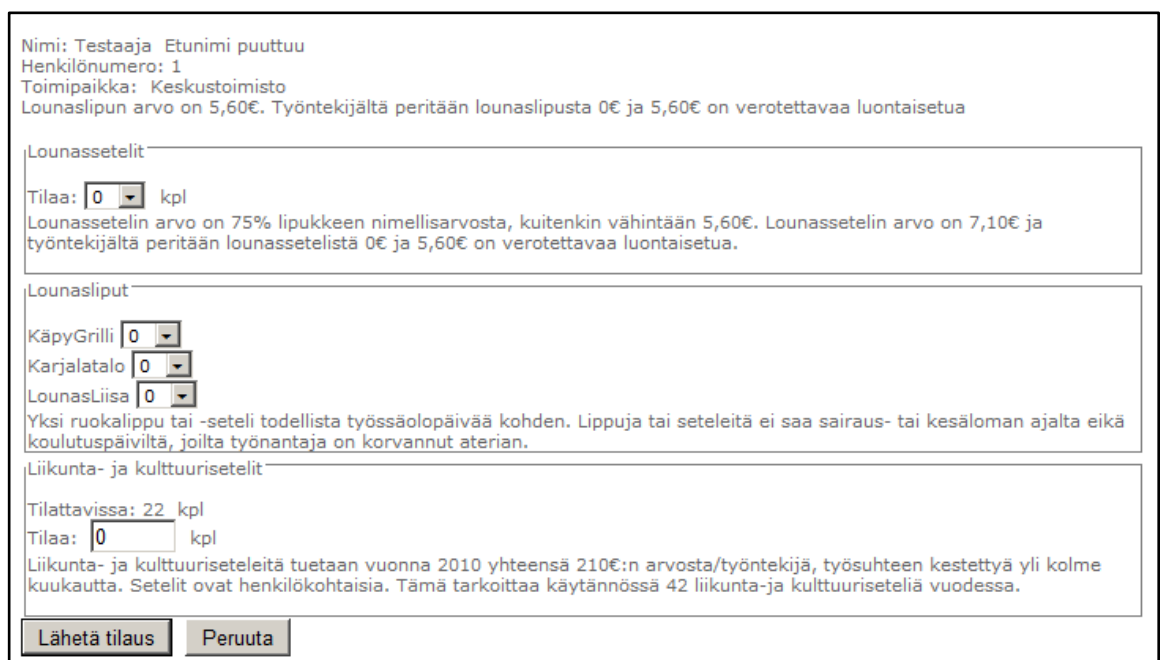
Toteutettu Web-osa koostuu yhdestä ”sivusta” tai komponentista, jossa on useita paneeleita (sivun osa, joka voi sisältää muun muassa useita käyttöliittymäelementtejä tai tekstiä). Paneelit ovat piilotettuina tai nähtävillä järjestelmän tilausvaiheen mukaisesti. Alkutilanteessa näkyvillä on vain sisäänkirjautumiseen tarvittava paneeli (Kuvio 11).



The screenshot shows a login panel titled "Tilaaja". It contains a text input field labeled "Syötä henkilönnumero:" with a "Kirjaudu" button to its right. Below the input field, there is a note: "Henkilönnumero löytyy palkkaerittelystä".

Kuvio 11. Käyttöliittymä. Sisäänkirjautuminen.

Sisäänkirjautumisen jälkeen asiakkaalle näytetään rajoitusten mukaisesti hänelle tilattavissa olevat setelityypit sisältävät paneelit. Kuvio 12 Tilaajan käyttöliittymän näkymä on Keskustoimiston henkilön näkymä, jossa kaikki tällä hetkellä järjestelmässä olemassa olevat setelit ovat näkyvissä.



The screenshot shows a user's menu configuration page. At the top, it displays user information: "Nimi: Testaaja Etunimi puuttuu", "Henkilönnumero: 1", and "Toimipaikka: Keskustoimisto". Below this, it states: "Lounaslipun arvo on 5,60€. Työntekijältä peritään lounaslipusta 0€ ja 5,60€ on verotettavaa luontaiseta".

The main content is organized into sections:

- Lounassetelit**: Includes a dropdown menu for "Tilaa:" set to "0" kpl. A note below states: "Lounassetelin arvo on 75% lipukkeen nimellisarvosta, kuitenkin vähintään 5,60€. Lounassetelin arvo on 7,10€ ja työntekijältä peritään lounassetelistä 0€ ja 5,60€ on verotettavaa luontaiseta."
- Lounasliput**: Includes dropdown menus for "KäpyGrilli" (0), "Karjalatalo" (0), and "LounasLiisa" (0). A note below states: "Yksi ruokalippu tai -seteli todellista työssäolopäivää kohden. Lippuja tai seteleitä ei saa sairaus- tai kesäloman ajalta eikä koulutuspäiviltä, joilta työnantaja on korvannut aterian."
- Liikunta- ja kulttuurisetelit**: Includes a dropdown menu for "Tilattavissa:" set to "22" kpl, and another for "Tilaa:" set to "0" kpl. A note below states: "Liikunta- ja kulttuurisetelitä tuetaan vuonna 2010 yhteensä 210€:n arvosta/työntekijä, työsuhteen kestätyä yli kolme kuukautta. Setelit ovat henkilökohtaisia. Tämä tarkoittaa käytännössä 42 liikunta-ja kulttuuriseteliä vuodessa."

At the bottom of the page, there are two buttons: "Lähetä tilaus" and "Peruuta".

Kuvio 12. Käyttöliittymä. Keskustoimiston näkymä.

Paneelien näkymistä rajoitetaan toimipisteen mukaan (Kuvio 13); vain Liikunta- ja kulttuurisetelit näkyvät kaikkien toimipaikkojen henkilökunnalle, muut paneelit näkyvät ennalta määriteltujen vaatimusten mukaisesti tai lounaslippujen tapauksessa Lounaspaikat -listalla olevien toimipaikkojen mukaisesti.

Toimipaikka / Toimipaikat	Liikunta- ja kult- tuurisetelit	Lounasseteli	Lounasliput
Keskustoimisto	X	X	X
Aluetoimistot	X	X	
Lastenkodit	X		

Kuvio 13. Seteleiden tilaamisen rajoitukset toimipaikoittain. (Kuusela, T., 7.6.2012.)

Tilauksen lähettämisen jälkeen asiakkaalle näkyy yhteenveto-paneeli (Kuvio 14), jossa on tiedot tilauksen sisällöstä. Nämä samat tiedot tilauksesta lähetetään tilaajalle myös sähköpostivahvistuksella.

Tilaaja

Tilauksen yhteenveto
Tilaaja: Taina Testaaja
Tilatut tuotteet:
Lounassetelit: 15 kpl
Liikunta- ja kulttuurisetelit: 10 kpl
Lounasliput:
KäpyGrilli 10
Karjalatalo 25
LounasLiisa 30

Kuvio 14. Käyttöliittymä. Yhteenveto.

Jos tilaaja vahvistaa tilaukset Yhteenveto-paneelistä, näytetään tilaajalle vielä ”Kiitos tilauksesta” -paneeli (Kuvio 15).

Tilaaja

Kiitos tilauksesta. Sähköpostin lähetyksen epäonnistui.

Kuvio 15. Käyttöliittymä. Kiitos tilauksesta.

Valittu ratkaisu helpottaa järjestelmän muokkaamista tulevaisuudessa. Esimerkiksi jos järjestölle tulee tulevaisuudessa henkilöstölle tarjottavaksi uusia etuseleitä, voidaan nyt toteutettuja paneeleita monistaa ja muokata. Myös jonkin setelin poistuessa, voidaan vain kyseisen setelin sisältämä paneeli piilottaa ilman tarvetta poistaa sitä kokonaan järjestelmästä. Tämä mahdollistaa myös helpon uudelleen käyttöönotto. Ohjelmakoodi on olio-ohjelmoinnin ajatusmallin mukaisesti koostettu pienistä metodeista, joiden uudelleenkäyttö ja muokkaaminen on tehty mahdollisimman helpoksi. Näin myös metodeita voidaan monistaa, käyttää uudelleen ja nimetä uudelleen uusien seteleiden tarpeita vastaaviksi. Metodeiden uudelleenkäyttöä ja muokkaamista on pyritty helpottamaan myös ohjelmakoodin asianmukaisella ja runsaalla kommentoinnilla. Ohjelmakoodiin tehtävät muutokset vaativat uuden asennuspaketin tekemistä sekä järjestelmän uudelleen asentamista, johon tehtiin toteutuksen yhteydessä yksinkertainen ohje (liite 6).

3.5 Järjestelmän SharePoint-listat

Järjestelmä vaatii toimiakseen neljä SharePoint-listaa: Henkilöt, Tilaukset, Lounaspaikat sekä Asetukset. Virheenkäsittelyssä näiden listojen mahdolliseen puutumiseen on varauduttu eri tavoin. Järjestelmä pystyy toimimaan ilman Asetukset -listaa, tällöin voimassa ovat ohjelmakoodiin oletuksiksi kirjoitetut ohje- ja virhetekstit sekä muut asetukset. Muiden listojen puuttuminen sivulta estää järjestelmän käyttämisen kokonaan. Järjestelmän toiminnan takaamiseksi listojen nimien ja rakenteen täytyy noudattaa logiikkaa, jota ohjelmakoodi osaa tulkita. Tästä syystä listoille tehtiin kehittämissivulla Templatet, eli mallipohjat, joilla listat luodaan. Näin varmistettiin listojen oikeamuotoisuus ja järjestelmän toimintavarmuus.

Henkilöt -listaan valittiin järjestelmän tarvitsemat tiedot haettavaksi AD:sta PowerShell-skriptillä. PowerShell-skripti tuo kaikki tiedot tekstimuodossa listalle. Listan sarakkeille on kuitenkin määritelty Templatessa tietotyyppejä (Kuvio 16). Tietotyyppien määrittely on osa virhetilanteiden ehkäisyä, jolla pyritään estämään virheellisten tietojen syöttämistä listalle tilanteissa, joissa syystä tai toisesta voidaan joutua lisäämään henkilön tietoja listalle käsin. Henkilöstä tarvitaan seuraavat tiedot:

- henkilönnumero,
- nimi,
- työsuhteen alkupäivämäärä,
- toimipaikka ja osasto/toimipiste sekä
- sähköpostiosoite.

Henkilönumeron avulla henkilö kirjautuu järjestelmään ja sen avulla myös haetaan listalta henkilön tiedot. Nimen ja toimipaikan perusteella suoritetaan tilattujen seteleiden jakelu. Lisäksi toimipaikka määrittää tiettyjen seteleiden tilaamismahdollisuuden ja näkymisen tilaajalle. Työsuhteen alkupäivämäärää käytetään tilattavissa olevien seteleiden laskemiseen tietyissä tilanteissa. Sähköpostiosoitteeseen lähetetään tilauksen tilausvahvistus.

Sarakkeen nimi	Tyyppi	Kuvaus
Henkilönnumero	Numero	Yrityksen käyttämä henkilönnumero
Sukunimi	Teksti	Henkilön sukunimi
Etunimi	Teksti	Henkilön etunimi
Aloituspvm	Teksti	Työsuhteen aloituspäivämäärä
Yksikko	Valintalista	Henkilön työskentely toimipaikka
Toiminto	Valintalista	Toimipaikan tarkempi kuvaus
Sahkopostiosoite	Teksti	Henkilön sähköpostiosoite

Kuvio 16. Henkilöt -listan sarakkeet.

Toimeksiantajalla on eri toimipisteitä eri puolella suomea ja näissä hieman erilaisia rakenteita. Lastenkotien tapauksessa pelkkä toimipaikka ei riittänyt tarkkuudeksi, jolla tilatut setelit voitaisiin toimittaa oikeaan osoitteeseen. Toimipaikka ”Lastenkodit” sisältää kaikki järjestön viisi lastenkotia, jotka sijaitsevat eri osoitteissa. Lastenkotien tilaukset täytyi siis saada lajiteltua lastenkodeittain, siksi Henkilöt -listalle tuodaan AD:sta myös tieto ”toiminto”, joka sisältää tiedon tarkemmasta toimipisteestä. Muiden, kuin lastenkodeissa työskentelevien kohdalla tämän sarakkeen tieto on tarpeeton tällä hetkellä.

Tilaukset -listan rakenteen tuli mahdollistaa tilausten tallentaminen niin, että tilaajan tilaamat setelit kohdentuvat oikeisiin paikkoihin. Lisäksi Tilaukset -listan tuli mahdollistaa tilausten jatkokäsittely ja hallintokäyttäjien tarvitsemat lajittelut ja suodatukset. Näiden vaatimusten lisäksi listan rakennetta suunniteltaessa pyrin pitämään mielessä tarpeen tulostaa listan tietoja seteleiden jakamisen avuksi. Lounaslipuille on sekä otsikon tallennuspaikka (Lippu1, Lippu2...) että tilattujen lippujen tallennuspaikka (Lippu1kpl, Lippu2kpl...) johtuen siitä, että Lounaspaikkojen nimet eivät ole kiinteitä vaan nimiä voidaan muuttaa Lounaspaikat -listan kautta. Lisäksi listalla on sarakkeita, joiden tarkoitus on helpottaa tilausten lajittelua ja tarkastelua listalla, kuten tilauskausi ja tilausvuosi. (Kuvio 17) Tilauskausi sekä tilausvuosi olisi ollut mahdollista toteuttaa myös ilman erillisiä sarakkeita käsitellen aina tilauspäivämäärää. Tilausvuoden ja tilauskauden erottaminen erillisiin sarakkeisiin helpottaa erillisten näkymien tekemistä jokaiselle vuodelle ja tämän jälkeen mahdollistaa lajittelun tietyn kuukauden mukaan. Ratkaisu helpottaa ja virtaviivaistaa myös ohjelmointia sekä ohjelmakoodin ymmärtämistä. Tämän ratkaisun vuoksi ohjelmakoodissa voi verrata arvoja suoraan tilauskauteen tai tilausvuoteen ilman tarvetta monimutkaiselle päivämääräkäsittelylle.

Sarakkeen nimi	Tyyppi	Kuvaus
HloNro	Numero	Yrityksen käyttämä henkilönnumero
Sukunimi	Teksti	Henkilön sukunimi
Etunimi	Teksti	Henkilön etunimi
Toimipaikka	Teksti	Henkilön työskentely toimipaikka
Yksikko	Teksti	Henkilön tarkennettu toimipaikka / osasto
Lounasseteli	Teksti	Lounasseteleiden tilausmäärä
LiiKu	Numero	Liikunta- ja Kulttuuriseteleiden tilausmäärä
Lippu 1 ... Lippu5	Teksti	Lounaspaikan 1-5 nimi
Lippu1kpl ... Lippu5kpl	Numero	Lounassetelin tilausmäärä lounaspaikkaan 1-5
TilausPvm	Päivämäärä	Tilauksen tallennuspäivämäärä
TilausKausi	Valintalista	Kuukauden, jona tilaus on tehty, nimi
TilausVuosi	Teksti	Vuoden, jona tilaus on tehty, vuosiluku

Kuvio 17. Tilaukset -listan sarakkeet

Koska järjestelmän vaatimuksissa toivottiin, että lounaslippujen määrä sekä lounaspaikkojen nimet ovat helposti päivitettävissä, päädyttiin ratkaisuun, jossa lounaspaikat tallennetaan omaan SharePoint-listaansa. Tämän listan rakenne on hyvin yksinkertainen, sisältäen vain Lounaspaikan nimen sekä Toimipaikan nimen (Kuvio 18). Toimipaikat -sarakkeen muoto on valintalista, joka tarkoittaa sitä, että toimipaikkojen nimet ovat valmiiksi määritelty valikkoon, josta uutta lounaspaikkaa lisäävä käyttäjä valitsee toimipaikan. Tämä estää virheellisten tietojen syöttämisen listalle. Näitä valmiiksi syötettyjä toimipaikkatietoja pystyy muokkaamaan listan asetuksista riittävillä käyttöoikeuksilla, mutta on otettava huomioon, että jos toimipaikkojen nimiä muutetaan, vaatii järjestelmän toimiminen tämän jälkeen muutoksia ohjelmakoodiin.

Sarakkeen nimi	Tyyppi	Kuvaus
Toimipaikka	Valintalista	Toimipaikka
Lounaspaikka	Teksti	Lounaspaikan nimi

Kuvio 18. Lounaspaikat -listan sarakkeet.

Järjestelmän vaatimukset sisälsivät toiveita myös päivittämisen ja ylläpidon helppoudesta. Tästä syystä päädyin ratkaisuun, jossa myös järjestelmän asetuksia tallennetaan SharePoint-listalle josta järjestelmä lukee niitä dynaamisesti. Listan avulla pystyy siis muokkaamaan järjestelmän asetuksia ja virhe- ja ohjetekstejä reaaliaikaisesti ja ilman muutoksia ohjelmakoodiin. Tästä listasta muodostui Asetukset -lista, jonka sisältönä ovat:

- ylläpidon sähköpostiosoite
- seteleiden arvo (niiden seteleiden, joiden arvo vaikuttaa tilausmäärään)
- päivien määrä, joka tulee kuluu työsuhteen alkamisesta ennen liikunta- ja hyvinvointiseteleiden tilaamisen vapautumista
- euromäärä, jolla liikunta- ja hyvinvointiseteleitä voi vuoden aikana tilata
- virhetekstit sekä
- ohjetekstit.

Asetukset -lista sisältää vain yhden objektin ja asetusten muuttaminen tapahtuu tätä riviä päivittämällä. Listalle ei siis lisätä uusia rivejä vaan ohjelmakoodi lukee ainoastaan ensimmäistä riviä listalla.

Kaikki haut listoilta tehdään CAML -kyselyiden avulla. CAML -kyselyt aiheuttivat joidakin ongelmia ohjelmoinnin edetessä ja CAML -kieli on myös syynä sille, että järjestelmälle oli tehtävä erillinen Henkilöt -lista. Alun perin Henkilöt -listana oli tarkoitus käyttää toimeksiantajan intranetissä jo olemassa ja käytössä olevaa yhteystiedot -listaa. Tässä listassa olisi ollut valmiina lähes kaikki järjestelmän tarvitsemat tiedot ja siitä tehtiinkin testiympäristöön kopio testaamista varten. Ongelmaksi muodostuivat CAML -kyselyt, jotka eivät hyväksy sarakeotsikoissa skandeja (skandinaaviset kirjaimet, kuten ä, ö ja å), joita olemassa olevan listan sarakkeiden nimissä oli käytetty (esimerkiksi sähköposti ja henkilönnumero -sarakkeet). Tästä johtuen järjestelmää varten tehtiin oma lista, Henkilöt, joka samaan tapaan kuin Yhteystiedot -lista täytetään PowerShell-skriptillä AD:sta. Toisen ongelman ohjelmointiin aiheutti CAML -kielen muodostama XML -tiedosto, jolla varsinainen kysely listalle tehdään. Tähän XML -tiedostoon nimittäin eivät päivittyneet listan sarakeotsikoissa tehdyt muutokset automaattisesti. Tämä aihe-

uttaa sen, että jos listan saraotsikon nimeä halusi muuttaa, ei sarakeotsikon päivittäminen SharePointissa riittänyt, vaan sarake oli poistettava kokonaan ja luotava uudestaan uudella nimellä.

3.6 Teknisten toteutustapojen valinta

Järjestelmän toteutustapa oli vapaasti opinnäytetyön tekijän päätettävissä. Toimeksiantajan vaatimus toteutustavan suhteen oli pyrkiä mahdollisimman helposti ylläpidettävään ratkaisuun sekä siihen, että kaikki olemassa olevassa järjestelmässä toteutettu toiminnallisuus toteutetaan myös uuteen järjestelmään. Ratkaisuihin pyrittiin siihen, että SharePointin omia työkaluja ja ratkaisuja hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti ja SharePointin omaa rakennetta ja valmiita rakenneosia käytetään ja niiden ajatusmallia noudataan mahdollisimman tarkasti. Tämän vaatimuksen vuoksi esimerkiksi erillisen tietokantaratkaisun suunnittelusta luovuttiin heti projektin alussa ja päätettiin tallentaa tilaukset sekä muut järjestelmän vaatimat tiedot SharePointin listoille. Myös käyttäjien ja käyttöoikeuksien hallinta oli tämän päätöksen pohjalta järkevää toteuttaa ainoastaan Active Directoryn, eli SharePointin oman käyttäjien hallintaratkaisun avulla. Nämä päätökset tukevat tavoitetta siitä, että järjestelmän mahdollisesti tulevaisuudessa tarvitsema muokkaaminen ja päivittäminen on mahdollisimman helppoa ja vaatii mahdollisimman vähän ohjelmointiosaamista.

Projektin aluksi testasin erilaisia web-osia (Standard-, Visual- ja Connection Web-osat) sekä niiden toimintoja, rajoituksia ja mahdollisuuksia. Koska toteutus tulisi sisältämään paljon käyttöliittymäkomponentteja sekä näiden näyttämistä ja piilottamista tiettyjen sääntöjen perusteella, päädyin testausten perusteella Visual Web-osaan. Visual Web-osan valinta toteutustavaksi antaa enemmän mahdollisuuksia ja työkaluja nimenomaan käyttöliittymän suunnitteluun ja toteuttamiseen. Vaikka opinnäytetyön tavoitteista ulkoasuun suunnittelu onkin rajattu pois, on tuotettava Web-osa käytännössä nimenomaan käyttöliittymä. Visual Web-osan valinta antaa mahdollisuuden käyttää kehittämisessä graafisia käyttöliittymäsuunnittelun työkaluja, jotka helpottavat ja nopeuttavat käyttöliittymän toteutusta huomattavasti.

3.7 Järjestelmän toiminnallisuus

Projektin tuloksena syntyvä seteleiden tilausjärjestelmä koostuu neljästä SharePoint-listasta sekä yhdestä Web-osasta. Listat sisältävät henkilöiden tiedot (Henkilöt), tilausten tiedot (Tilaukset), järjestelmän asetukset (Asetukset) sekä tiedot lounaspaikoista (Lounaspaikat). Web-osa sisältää käyttöliittymän, jolla asiakas (järjestön henkilökunnan jäsen) kirjautuu järjestelmään ja tekee setelitalauksen. Web-osa käsittelee järjestelmän sisältämiä listoja SharePointin oliomallin avulla pääosin seuraavilla tavoilla:

- hakee kirjautumisen yhteydessä asiakkaan tiedot Henkilöt -listalta
- hakee järjestelmän asetukset ja virhetekstit Asetukset -listalta
- hakee asiakkaan tilaukset kuluvalta vuodelta Tilaukset -listalta
- hakee asiakkaalle tarjolla olevat lounaspaikat Lounaspaikat -listalta
- tallentaa asiakkaan tilauksen Tilaukset -listalle.

Järjestelmään kirjaututtaessa järjestelmä tarkistaa, löytyykö asiakkaan syöttämä henkilönumero Henkilöt -listalta ja jos löytyy, löytyykö samalla henkilönumerolla jo tehty tilaus tälle kuukaudelle.

Jos henkilönumero löytyy ja tilausta ei ole jo kuluvana kuukautena tehty, päästää järjestelmä asiakkaan tekemään tilausta. Seuraavaan vaiheeseen siirryttäessä lukee järjestelmä Lounaspaikat -listaa verraten sen tietoja kirjautuneen asiakkaan toimipaikkaan, joka on haettu Henkilöt -listalta. Tämän ristiin vertailun perusteella järjestelmä näyttää kullekin asiakkaalle hänen toimipaikassaan saatavilla olevat setelit. Toistaiseksi vain yhdellä toimipaikalla on lounasliput käytössä, mutta tämä ratkaisu mahdollistaa helpon ylläpidon jos lippuja otetaan käyttöön muualla tai jos lounaspaikat vaihtuvat. Jos Lounaspaikat -listalle määritellään jokin lounaspaikka mille tahansa toimipisteelle, tulee se automaattisesti näkymään tämän toimipisteen asiakkaille. Lounaspaikkojen määrä toimipaikkaan kohti on kuitenkin rajoitettu viiteen. Listalle voi määrittää enemmänkin lounaspaikkoja, mutta käyttöliittymässä näkyy vain viisi ensimmäistä toimipisteelle määriteltyä lounaspaikkaa.

Tilauksen tekoon siirryttäessä järjestelmä myös laskee asiakkaalle tilattavissa olevat liikunta- ja kulttuurisetelit ja näyttää tilattavissa olevan määrän (Kuvio 19). Laskennassa käytetään hyväksi DateTime sekä TimeSpan-luokkia, joiden avulla saadaan eri päivämäärien välisiä aikoja laskettua ja näiden avulla tehtyä vertailuja tämän hetken päivämäärän sekä vuoden viimeisen päivämäärän välillä sekä tämän hetkisen päivämäärän sekä henkilön työsuhteen aloituspäivämäärän välillä. Tällaiset vertailut ovat tarpeen, koska liikunta- ja kulttuuriseteleiden tilaamisen ehdoksi on toimeksiantaja määritellyt tietyn pituisen ajan työsuhteen alkamisen jälkeen, jota ennen ei voi seteleitä tilata. Tästä syystä oli pystyttävä vertaamaan

- a) aikaa kuluvan päivän ja sisäänkirjautuneen asiakkaan työsuhteen aloituspäivän sekä
- b) sisäänkirjautuneen asiakkaan työsuhteen aloituspäivän ja kuluvan vuoden viimeisen päivän välillä.

Kohdan a) vertailun avulla tarkistetaan, onko asiakkaalla oikeutta tehdä tilaus. Kohdan b) vertailun avulla lasketaan tilattavissa olevien seteleiden määrä. Näiden vertailujen jälkeen vielä vähennetään tilattavissa olevasta määrästä mahdollisesti jo kuluvana vuonna tilatut setelit.

Kun asiakas on syöttänyt haluamansa tilausmäärät ja painaa ”Lähetä tilaus” -painiketta, tarkistaa järjestelmä tilauksen oikeellisuuden ja esimerkiksi liikunta- ja kulttuuriseteleiden tilausmäärän.

Tilaaja

Nimi: Testaaja Tuula
Henkilönumero: 5
Toimipaikka: Länsi-Suomen Aluetoimisto
Lounaslipun arvo on 5,60€. Työntekijältä peritään lounaslipusta 0€ ja 5,60€ on verotettavaa luontaiseta

Lounassetelit

Tilaa: kpl
Lounassetelin arvo on 75% lipukkeen nimellisarvosta, kuitenkin vähintään 5,60€. Lounassetelin arvo on 7,10€ ja työntekijältä peritään lounassetelistä 0€ ja 5,60€ on verotettavaa luontaiseta.

Liikunta- ja kulttuurisetelit

Tilattavissa: kpl
Tilaa: kpl
Liikunta- ja kulttuuriseteleitä tuetaan vuonna 2010 yhteensä 210€:n arvosta/työntekijä, työsuhteen kestätyä yli kolme kuukautta. Setelit ovat henkilökohtaisia. Tämä tarkoittaa käytännössä 42 liikunta-ja kulttuuriseteleitä vuodessa.

Kuvio 19. Käyttöliittymä kertoo asiakkaalle tilattavissa olevat Liikunta- ja kulttuurisete-
lit.

Jos tiedot ovat oikein, siirtyy järjestelmä seuraavaan vaiheeseen, jossa se näyttää asiakkaalle yhteenvedon tilauksesta. Tilaus tallentuu Tilaukset -listalle ja järjestelmä lähettää asiakkaalle tilausvahvistuksen sähköpostitse, kun tilaus vahvistetaan painamalla ”Vahvista tilaus” -painiketta. Käyttäjä voi myös palata muokkaamaan tilausta ”Pala tilaukseen” -painikkeen avulla.

Hallinnon puolta aloitellessa ensimmäiseksi suunnittelin toteuttavani listan käsittelyn ja lajittelun custom filterillä, jolla listan lajittelua olisi voinut tehdä kustomoitujen hakuehtojen mukaisesti ja lajittelulle olisi ollut mahdollista tehdä oma käyttöliittymä ohjeksteineen ja erilaisine variaatioineen. Ajatuksena oli, että tilausten käsittelijä voisi valita haluamansa toimipaikan ja tilauskauden kirjoittamalla ne hakukenttiin ja tämän jälkeen tulostaa tilauslistan. Olemassa olevan järjestelmän tilausten käsittely oli toteutettu tämän kaltaisella haulla ja tavoitteena oli tutkia, olisiko mahdollista tehdä uudesta järjestelmästä vanhan kaltainen. Olemassa olevan järjestelmän ratkaisua pidettiin toimeksiantajan mielestä toimivana. Prototyypin tällaisesta filteristä toteutinkin ja sitä testattiin sekä toteuttajan että toimeksiantajan toimesta. Testauksessa kuitenkin ilmeni, että SharePointin omat työkalut; näkymien tekeminen ja lajittelut, toimivat paremmin, varmemmin ja tehokkaammin listan lajittelussa. Custom filteristä luopuminen helpottaa myös ylläpitoa tulevaisuudessa. Jos olisin päätenyt tekemään Custom filterin ja tulevai-

suudessa lajitteluperusteet olisivat vaihtuneet, esimerkiksi toimipisteiden nimet muuttuneet, olisi muutosten tekeminen Custom filteriin vaatinut ohjelmointiosaamista.

Tämä päätös noudattaa valittua linjaa siitä, että pyritään pitäytymään SharePointin omissa toiminnoissa ja työkaluissa. Custom filterin toimintaa SharePointin seuraavassa versiossa olisi ollut mahdotonta ennustaa ja varmistaa. Tilauslistan tulostamisessa päätettiin käyttää SharePointin omaa toiminnallisuutta, joka mahdollistaa listan helpon tulostamisen pienillä lisäasetusten säätämällä, kuten vaakatasoon tulostamisella sekä listan skaalaamisella paperin kokoon. Tulostamista varten myös listojen näkymiin on hyvä tehdä tiettyjä muutoksia, kuten säätää objektien määrä listalla niin suureksi, että kaikki listan objektin mahtuvat listalle kerralla, tällöin koko listan saa myös tulostettua kerralla. Ja kun listan näkymät tehdään näyttämään kerralla yhden kuukauden tilaukset ja suodatetaan toimipaikoittain, saadaan helposti tulostettua yhden kuukauden, yhden toimipaikan tilaukset. Esittelin toimeksiantajalle molemmat vaihtoehdot ja olimme yksimielisiä siitä, että SharePointin ratkaisut lajitteluun mahdollistavat kaikki toimeksiantajan tarpeet eikä siis kustomoidulle hakuratkaisulle ollut tarvetta.

Valinta tallentaa tilaukset SharePointin listaan antaa hallinnon käyttäjille työkaluja tilausten kirjanpitoon ja lajitteluun SharePointin monipuolisilla valmiilla ominaisuuksilla ja toiminnallisuuksilla. Yksi jo kehitysvaiheessa hyödylliseksi havaittu ominaisuus on summa-sarakkeiden luominen listalle. Summa-sarakkeella hallinto saa ajantasaista tietoa yksittäisten seteleiden tilausmääristä ilman erillisiä laskutoimituksia. (Kuvio 20.)

Lounasseteli	LiiKu	Lippu1	Lippu1kpl	Lippu2	Lippu2kpl	Lippu3	Lippu3kpl	Lippu4	Lippu4kpl	Lippu5	Lippu5kpl
Count= 27	Count= 27		Count= 27		Count= 27		Count= 27		Count= 27		Count= 27
20	0 KäpyGrilli		10 Karjalatalo		10		0		0		0
25	10 Käpy-Grilli		0		0		0		0		0
15	0		0		0		0		0		0
20	10 Lounaskulma		5		0		0		0		0
5	0 KäpyGrilli		5 Karjalatalo		5 Paikka3		10 Paikka4		20		0
10	10 KäpyGrilli		5 Karjalatalo		5 Paikka3		10 Paikka4		5 Paikka5		5

Kuvio 20. Summa-sarakkeet Tilaukset -listalla.

3.8 Järjestelmän käyttöliittymä

Varsinainen käyttöliittymäsuunnittelu sisältäen ulkoasun suunnittelun on rajattu projektin ulkopuolelle. Toimeksiantajan intranet-sivustolle on tehty oma ulkoasu, jota myös järjestelmä noudattelee kun se on asennettu tähän ympäristöön. Joten käyttöliittymän suunnittelussa ja toteutuksessa keskitytään pelkästään toiminnallisuuden toteuttamiseen.

Sekä lounaslippujen että lounaseteleiden tilausmäärä oli määritelty välille 5-30 viiden kappaleen välein (5,10,15,20,15 ja 30kpl). Olemassa olevassa järjestelmässä näiden seteleiden tilausmäärien valinta oli toteutettu radiobuttonilla, jotka mahdollistavat vain yhden valinnan tekemisen sekä valitun arvon vaihtamisen mutta ei valinnan poistamista kokonaan. Olemassa olevan järjestelmän katselmoinnissa projektin alussa todettiin, että radiobuttonit eivät ole toimiva ratkaisu tässä tilanteessa, koska haluttiin, että asiakkaan on mahdollista myös poistaa valitsemansa tilausmäärä. Tilauksessa ei kuitenkaan voi olla kuin yksi määrä valittuna, joten checkbox, jossa valittuja arvoja voi olla useita ja josta valinnan voi myös kokonaan poistaa, ei ole toimiva käyttöliittymäkomponentti tähän tilanteeseen. Näistä syistä päädyin pyytämään seteleiden tilausmäärän tilaajalta Dropdown -listalla, jonka ensimmäinen arvo on nolla (Kuvio 21). Tämä mahdollistaa vain yhden arvon valitsemisen ennalta määrättyistä vaihtoehtoista sekä myös valinnan poistamisen valitsemalla tilausmääräksi 0.

Nimi: Testaaja Taina
Henkilönumero: 10
Toimipaikka: Keskustoimisto
Lounaslipun arvo on 5,60€. Työntekijältä peritään lounaslipusta 0€ ja 5,60€ on verotettavaa luontaiseta

Lounassetelit

Tilaa: kpl
Lounassetelin arvo on 75% lipukkeen nimellisarvosta, kuitenkin vähintään 5,60€. Lounassetelin arvo on 7,10€ ja työntekijältä peritään lounassetelistä 0€ ja 5,60€ on verotettavaa luontaiseta.

Lounasliput

KäpyGrilli
Karjalatalo
LounasLiisa
Yksi ruokalip -seteli todellista työssäolopäivää kohden. Lippuja tai seteleitä ei saa sairaus- tai kesäloman ajalta eikä koulutuspäiv lta työnantaja on korvannut aterian.

Liikunta- ja risetelit

Tilattavissa:

Tilaa: kpl

Liikunta- ja kulttuuriseteleitä tuetaan vuonna 2010 yhteensä 210€:n arvosta/työntekijä, työsuhteen kestänyt yli kolme kuukautta. Setelit ovat henkilökohtaisia. Tämä tarkoittaa käytännössä 42 liikunta-ja kulttuuriseteliä vuodessa.

Kuvio 21. Käyttöliittymä. Lounaslippujen tilausmäärän valinta Dropdown -listalta.

Liikunta- ja kulttuuriseteleiden tilausmäärää taas ei ole etukäteen määritelty minkään tietyn määrän välein, joten tähän valikoitui vapaan tekstin hyväksyvä tekstikenttä, johon tilaaja voi syöttää haluamansa tilausmäärän (Kuvio 22). Tekstikenttään hyväksytään arvoksi vain numeroita väliltä nolla ja tilaajan tilattavissa oleva määrä, joka ilmoitetaan hänelle tekstikentän yläpuolella. Nämä tarkistuksen tehdään käyttäjän painaessa ”Lähetä tilaus” -painiketta ja jos kentässä on virheellinen tieto, ilmoitetaan siitä asiakkaalle virheilmoituksella. Jos asiakas syöttää kenttään suuremman arvon, kuin hänellä tilattavissa, muuttuu tekstikentän arvo automaattisesti tilattavissa olevaksi määräksi. Käyttäjä voi kuitenkin tämänkin jälkeen muuttaa arvoa tai poistaa arvon kokonaan.

Liikunta- ja kulttuurisetelit

Tilattavissa: 10 kpl
Tilaa: kpl

Liikunta- ja kulttuuriseteleitä tuetaan vuonna 2010 yhteensä 210€:n arvosta/työntekijä, työsuhteen kestänyt yli kolme kuukautta. Setelit ovat henkilökohtaisia. Tämä tarkoittaa käytännössä 42 liikunta-ja kulttuuriseteliä vuodessa.

Kuvio 22. Käyttöliittymä. Liikunta- ja kulttuuriseteleiden tilausmäärän syöttäminen vapaaseen tekstikenttään.

3.9 Järjestelmän ylläpito ja päivittäminen

Päätös toteuttaa Asetukset ja Lounaspaikat -listat mahdollistavat järjestelmän ylläpidon tietyin rajoituksin helposti ilman tarvetta koodin muokkaamiseen ohjelmoimalla. Järjestelmä hakee asetukset sekä lounaspaikat listoilta, joille näitä tietoja voidaan muokata ilman tarvetta ohjelmakoodin muokkaamiselle. Tällä mahdollistetaan nopeidenkin muutosten päivittäminen järjestelmään helposti. Esimerkiksi uuden sopimuksen solmiminen lounaspaikan kanssa ei vaadi muutoksia järjestelmän ohjelmakoodiin. Uusi lounaspaikka lisätään Lounaspaikat -listalle ja määritellään toimipisteet, joissa kyseinen lounaspaikka on käytettävissä, tämän jälkeen uusi lounaspaikka tulee näiden toimipaikkojen asiakkaille näkyviin välittömästi. Lounaspaikkojen dynaamisen päivittämisen mahdollistaa ratkaisu, jossa Lounaspaikat -listalta haetaan lounaspaikan nimi ja tallennetaan label (nimeke) -objektiin käyttöliittymässä (Kuvio 23) tilaajan nähtäville tilausta tehdessä.

Lounasliput

KäpyGrilli 0

Karjalatalo 0

LounasLiisa 0

Yksi ruokalippu tai -seteli todellista työssäolopäivää kohden. Lippuja tai seteleitä ei saa sairaus- tai kesäloman ajalta eikä koulutuspäiviltä, joilta työnantaja on korvannut aterian.

Kuvio 23. Lounaspaikkojen esittäminen käyttöliittymässä.

Kun tilaus vahvistetaan ja kirjoitetaan Tilaukset -listalle, lounaspaikan nimi sekä valittu tilausmäärä tallennetaan tilaus-riville. Tämä ratkaisu vähentää epäselvyyksien syntymisen vaaraa muutostilanteissa. Muutos lounaspaikan nimessä tulee heti muutoksen tallennuksen jälkeen sivustolle. Tässä tulee kuitenkin huomioida mahdollinen viive SharePoint-ympäristössä, joka toimii useassa toimipaikassa maan laajuisesti. Kun listalta otetaan lounaspaikan nimi ”talteen” käyttöliittymään nimekkeeseen ja siitä lounaspaikan nimi tallennetaan tilaukseen, ei ole mahdollista, että tilaaja näkee eri tiedon, kuin mikä tallentuu tilaukseen. Tilaukset -listalla muutos näkyy Kuvio 24 mukaisesti, jossa tilausrivin sarakkeeseen ”Lippu1” on tallentunut eri lounaspaikkojen nimiä riippuen Lounaspaikat -listan päivityksistä.

<input type="checkbox"/>	TilausPvm	HloNro	Sukunimi	Toimipaikka	Lippu1	Lippu1kpl
	7/20/2012	1	Testaaja	Keskustoimisto	KäpyGrilli	0
	7/20/2012	1	Testaaja	Keskustoimisto	KäpyGrilli	0
	7/20/2012	1	Testaaja	Keskustoimisto	KäpyGrilli	0
	7/23/2012	2	Sukunimi puuttuu	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Käpy-Grilli	0
	7/23/2012	1	Testaaja	Keskustoimisto	KäpyGrilli	10
	7/23/2012	2	Sukunimi puuttuu	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Käpy-Grilli	0
	7/24/2012	5	Testaaja	Länsi-Suomen Alue-toimisto		0
	7/24/2012	8	Testaaja	Lastenkodit	Lounaskulma	5
	7/24/2012	9	100	Keskustoimisto	KäpyGrilli	5
	7/24/2012	10	Testaaja	Keskustoimisto	KäpyGrilli	5
	7/24/2012	20	Nieminen	Keskustoimisto	KäpyGrilli	10

Kuvio 24. Lounaspaikkojen nimen muuttuminen Tilaukset -listalla.

Jos lounasaseteleiden tai liikunta- ja kulttuuriseteleiden arvo muuttuu tai vuodessa tilattavissa oleva arvo muuttuu, voidaan muutokset tehdä Asetukset -listalle ilman ohjelmointitarvetta ja muutokset tulevat heti voimaan. Myös esimerkiksi ylläpidon sähköpostiosoite, sekä ohje- ja virhetekstit ovat yhtä helposti muokattavissa. Tämä helpottaa ylläpitoa ja ylläpidon voi hoitaa myös ohjelmointia taitamaton henkilö. Ylläpitoa voidaan myös tehdä millä tahansa työpisteellä, kunhan ylläpitäjän valtuudet SharePointissa ovat riittävät tarvittavien muutosten tekemiseen.

4 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tietoperustan kirjoittamisen lopputuloksena tutustuin SharePoint ohjelmointiin sekä SharePointin oliomalliin ja syvensin projektin yhteydessä käydyn koulutuksen oppeja. Tietoperustassa käsittelin myös listoja, jotka ovat koko SharePointin sekä myös produktissa toteutetun järjestelmän rakenteen perusta. Listojen toiminnan ja logiikan oppiminen auttaa SharePointin käyttämistä ja muokkaamista jatkossakin sekä ohjelmoinnin että sisällön hallinnan näkökulmasta. CAML-kyselykielen ja etenkin sen rajoitusten tunteminen lisääntyi kuten myös erilaisten web-osien sekä niiden erojen ja toimintojen tuntemus.

Projektin tuloksena toteutettiin seteleiden tilausjärjestelmä, joka mahdollistaa henkilöstölle seteleiden tilaamisen organisaation asettamin rajoituksin sekä näiden seteleiden jakamisen henkilöstölle. Toimeksiantaja otti tilausjärjestelmän käyttöön aikataulun mukaisesti syksyllä 2012, käyttöönottopäivämäärä oli 1.9.2012 ja tästä lähtien toimeksiantajan henkilökunta on tilannut hyvinvointisetelit järjestelmän kautta. Järjestelmässä toteutuu kaikki toimeksiantajan sille esittämät vaatimukset. Järjestelmän rakenne tehtiin selkeäksi ja loogiseksi ja vältettiin monimutkaisia ratkaisuja. Käyttämällä SharePointin listoja ohjelmakoodin muuttujien tallennuspaikkana toteutettiin monet ylläpito- ja päivitystarpeet ilman ohjelmointitarvetta. Toteutetussa järjestelmässä on kaikki vanhan järjestelmän toiminnallisuudet ja joitakin toiminnallisuuksia myös kehitettiin toimeksiantajan toiveiden mukaisesti. Käyttöliittymä mukailee vanhaa järjestelmää ja oppimiskynnys sen käyttöön pysyi matalana.

Toteuttaja osaaminen SharePoint-ohjelmoinnissa sekä SharePointin oliomallin hyödyntämisessä kehittyi produktin aikana. Samoin SharePointin toiminnan tunteminen yleisesti vahvistui ja kasvoi. Opinnäytetyöprojekti oli hyvä ja onnistunut ensikosketus todelliseen työympäristöön toteuttajalle aivan uudella alalla. Projekti opetti todellisen ohjelmistokehityksen haasteita ja vaatimuksia sekä kommunikointia todellisen asiakkaan kanssa.

Projektin lopputulokset ovat:

- Ohjelmakoodi
- Lists Templatet järjestelmän vaatimille listoille
- Asennuspaketti, joka sisältää ohjelmakoodin jonka avulla järjestelmä asennetaan toimeksiantajan intranet-sivustolle
- Ohje ylläpitäjälle (liite 5)
- Ohje ohjelmakoodin päivittämiseen ja paketoimiseen (liite 6)
- Setelitulaukset_virhetilanteet -Excel-tiedosto (liite 7), joka sisältää testauksen tulokset ja toimii virhetilanteiden selvittämisen apuna

Jo projektin aikana oli tiedossa, että käyttöön saattaa olla tulossa uusi seteli. Tämän uuden setelin käyttöönotto huomioitiin järjestelmässä tekemällä ohjelmakoodiin jo kaikki mahdollinen valmiiksi olemassa olevien suunnitelmien ja oletusten perusteella. Ohjelmakoodiin tehtiin tulevalle setelille samanlaiset osat ja metodit kuin liikunta- ja kulttuurisetelille, koska tiedettiin tulevan setelin olevan hyvin samankaltainen. Järjestelmä ohittaa nämä osat tällä hetkellä ja päivitysohjeessa (liite 6) on suuntaa antavat ohjeet näiden osien käyttöön sekä järjestelmän toteuttajan aavistukset siitä, mitä tulee ottaa huomioon uutta seteliä käyttöön otettaessa. Tämä työ on kuitenkin rajattu pois opinnäytetyöstä ja uuden setelin mahdollinen käyttöönotto on toimeksiantajan vastuulla.

Varsinaisen ohjelmiston toteutuksen lisäksi laadittiin järjestelmälle yksinkertaiset käyttöohjeet lähinnä ylläpidon näkökulmasta (liite 5). Ensimmäisen käyttökuukauden aikana järjestelmän toteuttajalle ei esitetty kysymyksiä liittyen järjestelmän käyttämiseen. Tästä voi päätellä, että ohjeistus oli riittävä ja kynnyks järjestelmän käyttöön ei ollut liian suuri henkilöstölle ilman erillisiä ohjeita ja koulutuksia.

Ensimmäinen käyttökuukausi ei sujunut järjestelmän osalta aivan ongelmitta. Noin kahden viikon käytön jälkeen järjestelmään kirjautuminen ei enää toiminut. Ongelma saatiin selvitettyä nopeasti huolellisen testauksen ja siitä tehdyn dokumentaation (liite 7) avulla. Ongelman todettiin johtuvan dublikaateista (kaksi riviä samalla henkilönumerol-

la) Henkilöt -listalla ja koska tämän listan sisältö muodostuu AD:sta PowerShell-skriptillä, johtui ongelma tämän projektin rajauksen ulkopuolisesta asiasta. Ongelma saatiin pian korjattua ja järjestelmä taas henkilökunnan käyttöön.

Vaativuusmäärittelyn (liite 4) kaikki vaatimukset toteutuivat järjestelmässä. Näiden määritettyjen vaatimusten lisäksi toteutui myös joitakin muita toimeksiantajan toiveita esimerkiksi ylläpidon helppouden suhteen. Tavoitteiden osalta projekti oli hyvin onnistunut, tavoitteet vähintäänkin saavutettiin, ellei jopa ylitetty. Tärkein vaatimus uudelle järjestelmälle oli saada kaikki olemassa olevassa järjestelmässä toteutettu toiminnallisuus toteutettua ja toimimaan myös uudessa järjestelmässä. Nämä vähimmäisvaatimukset olivat käytännössä:

- Järjestelmällä voi tilata liikunta- ja kulttuuriseteleitä, lounaseteleitä sekä lounaslippuja.
- Järjestelmään kirjaudutaan henkilönumerolla.
- Järjestelmä näyttää kullekin asiakkaalle hänelle kuuluvat setelit toimipaikan mukaan rajoitettuna.
- Järjestelmä laskee tilattavissa olevien liikunta-, ja kulttuuriseteleiden määrän ja näyttää sen asiakkaalle (tilattavissa olevan määrän näyttäminen asiakkaalle ei välttämätöntä).
- Järjestelmä lähettää tilauksesta sähköpostivahvistuksen.
- Tilaukset listautuvat niin, että niitä voidaan lajitella nimen ja toimipaikan mukaan.
- Tilauslista on tulostettavissa.
- Kukin asiakas voi tehdä tilauksen kerran kuukaudessa.
- Järjestelmän asetukset ja virhe- ja ohjetekstit ovat hyvin kommentoituina ohjelmakoodissa ylläpidon helpottamiseksi.

Näiden vähimmäisvaatimusten lisäksi järjestelmään toteutettiin uusia ominaisuuksia ja kehitettiin jo toimivia, joista esimerkkinä:

- Järjestelmä näyttää asiakkaalle tilattavissa olevan liikunta- ja kulttuuriseteleiden määrän.
- Lounaspaikkoja pystytään helposti lisäämään, poistamaan ja muokkaamaan Lounaspaikat -listan kautta.
- Lounasseteleiden sekä lounaslippujen tilausmäärä toteutettiin niin, että jo merkityn tilausmäärän saa poistettua.
- Järjestelmän ohje-, ja virhetekstit ovat helposti muokattavissa myös ilman ohjelmointitarvetta Asetukset -listan kautta.
- Järjestelmän käytössä ei ole katkoja kuukauden vaihtuessa.
- Hallinto pystyy helposti etsimään, lisäämään, poistamaan ja muokkaamaan tilauksia.

Päätöksillä käyttää SharePointin omia ratkaisuja listan lajittelussa ja tulostuksessa pyrittiin paitsi helppouteen ja yksinkertaisuuteen, myös ”liikkuvien osien” vähyyteen. Kun lajittelua ei tehty irrallisella osalla, on huoli sen ylläpidosta tarpeetonta. Ja kun yrityksen oma SharePoint-osaaminen kasvaa, löytää varmasti myös ylläpitohenkilöstö uusia tapoja ylläpitää ja lajitella listoja sekä hyödyntää SharePointin ominaisuuksia joustavasti. Nyt valitut ja toteutetut ratkaisut eivät pitäisi olla este tulevaisuudessa uusien SharePointin ominaisuuksien käytölle.

Suurimman haasteen projektin toteutuksessa tarjosi käyttöliittymän puolesta Lounaspaikat -listan lukeminen ja käyttäminen käyttöliittymässä. Lounaspaikat -listan lukeminen sinänsä ei ollut ongelma, vaan se, miten lounaspaikan nimi saadaan näytettyä käyttäjälle sekä tallennettua Tilaukset -listalle ilman vaaraa väärinkäsityksistä ja siis vääristä tiedoista tilauksissa. Lopulta päädyin ratkaisuun, jossa Lounaspaikat -listalta haetaan lounaspaikan nimi ja tallennetaan label (nimeke) -objektiin. Ratkaisu ei välttämättä ole teknisesti kaikkein innovatiivisin, mutta ehkäisee tehokkaasti väärän informaation antamista asiakkaalle ja näin ollen väärin tilaustietojen riskin pienentymistä.

Ohjelmallisesti haasteellisimmaksi nousi tilattavien liikunta- ja kulttuuriseteleiden määrän laskeminen. Tilattava määrä on riippuvainen henkilön työsuhteen pituudesta, tilauksen ajankohdasta sekä mahdollisesti jo kuluvan vuoden aikana tilatuista seteleistä.

Näiden kaikkien tekijöiden huomioonottaminen sekä laskutoimitusten tekeminen luotettavasti tarjosi haasteita ohjelmointiin. Lisäksi opinnäytetyön edetessä tuli ilmi, että toteuttaja ja toimeksiantaja olivat jossakin vaatimusten määrittelyn vaiheessa ymmärtäneet toisiaan väärin laskutapojen suhteen. Mutta kun vaatimukset saatiin oikeiksi, saatiin myös tilausmäärien laskeminen lopulta toimimaan luotettavasti riittävän pienellä virhemarginaalilla.

Haasteita projektin etenemiseen aiheutti projektin alussa toteuttajan kokemattomuus ja sitä kautta käytettävien tekniikoiden päättämiseen kulunut aika. Kun tekniikka ja ympäristö olivat uusia, vei käytettävien tekniikoiden ja objektien tutkiminen aikaa. Eri tekniikoiden kokeileminen kuitenkin muodosti toteuttajalle kokonaisvaltaisen kuvan järjestelmän vaatimuksista sekä toteutusympäristön tarjoamista mahdollisuuksista ja rajoituksista. Erilaiset testit ja demot auttoivat myös hyödyntämään projektin alussa käytyjen kurssien tietoja ja syventämään osaamista tällä alueella jopa yli opinnäytetyön toteuttamiseen tarvittavan tiedon.

Varsinaisia ongelmatilanteita muodostui muun muassa CAML -kyselyiden kanssa. Skandien käytön rajoitusten löytäminen vei oman aikansa, koska ympäristön antamat virheilmoitukset eivät ongelmaa selkeästi ilmaisseet, vaan ongelman jäljille pääsin vasta yrityksen ja erehdyksen sekä erilaisten ongelmanratkaisujen etsimisen kautta. Työn aikana pohdittiin, onko tehokasta hakea samoja tietoja kahteen kertaan ja että tulisiko tehdä muutoksia, jotka mahdollistaisivat intranetissä valmiina olevan Yhteystiedot-listan käyttämisen molempiin tarpeisiin. Toimeksiantajan kanssa yhdessä todettiin kuitenkin, että PowerShell-skriptien ajaminen AD:sta ei kuluta resursseja niin paljoa, että olisi tarpeen tehdä tarvittavia muutoksia. Lisäksi skriptit ajetaan ajastetusti virka-ajan ulkopuolella, joten kuormitus järjestelmälle ei vaikuta intran käytettävyyteen työpäivien aikana. Näistä syistä päätettiin tehdä erillinen lista setelitulaukset -järjestelmälle. Samankaltaista salapoliisityötä aiheutti CAML -kielen käyttämän XML -tiedoston päivittämätömyys sarakeotsikoita muokattaessa. Tässä selvitystyössä auttoi VisualStudion toimiva debuggaus (virheenselvitys), jonka avulla CAML -kielen tuottamaa XML -tiedostoa pääsee tutkimaan.

Järjestelmän vaatimuksissa oli sähköpostivahvistuksen lähettäminen tilaajalle. Tämän toiminnon toteuttaminen sinänsä onnistui hyvinkin virtaviivaisesti ja ongelmitta, SharePointin oliomalli antaa tähän valmiin ratkaisun. Haaste muodostui kuitenkin siitä, että kehityskoneella ei ollut ollenkaan internetyhteyttä ja tästä johtuen metodin toimintaa oli mahdotonta testata kehitysympäristössä. Lopulta kuitenkin metodin toiminta oli moitteetonta, kun järjestelmä kehitysympäristön ongelmista huolimatta asennettiin tuotantoympäristöön. Kehitys- ja tuotantoympäristön erot aiheuttavat huomattavan helposti ongelmatilanteita, jotka voivat viedä paljonkin kehittäjän aikaa aivan turhaan ja todellisissa projekteissa tästä aiheutuisi turhia lisäkustannuksia projektille.

Projekti onnistui erityisen hyvin siinä, että kaikki toimeksiantajan vaatimukset saatiin toteutettua. Toimeksiantaja sai jopa enemmän kuin tilasi. Vaatimukset ylittäviä asioita olivat muun muassa:

- Asetukset -lista: virhe- ja ohjetekstien, ylläpidon sähköpostiosoitteen ja tilausvahvistuksen saatteen päivittämisen onnistuminen ilman ohjelmointitarvetta SharePointin listan kautta. Alkuperäisessä vaatimuksessa oli, että nämä tiedot tulee olla koodissa helposti löydettävissä.
- Varautuminen mahdollisesti tulevaan hyvinvointiseteliin.

Huomioon ottaen toteuttajan alkutilanteen sekä SharePoint- että C#-kielen tuntemuksessa, oppimista täytyi tapahtua paljonkin. Erityisen iloisia oppimistilanteita koin nimenomaan suurten, paljon työtä vaatineiden ongelmien ratkettua. CAML -ongelmat tuottivat pitkään päänvaivaa ja paljon ratkaisujen etsimistä internetistä sekä kirjallisuudesta. Tästä kuitenkin sekä virhekoodien lukutaito, että ongelmanratkaisukyky kuten myös stressinsietokyky kehittyivät. Toinen suuri päänvaiva oli hallinnon puolelle alun perin suunniteltu Custom filteri. Filtterin tekeminen vaikutti mukavalta ja helpolta ja aluksi se sujuikin ongelmitta. Mutta lopulta suuri oppimisen paikka oli sekin, että osasin todeta, että alkuperäinen ratkaisu toimii tilanteessa paremmin kuin yrityksen tehdä ratkaisua alusta asti itse ja uskallus tehdä päätös ”heittää pois” monen päivän työ Custom filterin kanssa oli kasvattava.

Sekä ohjelmointikielten tuntemus, että SharePointin tuntemus yleisesti kehittyi projektin aikana huomattavan paljon. Vaikka en mahdollisesti tulevassa työelämässä jatkaisikaan SharePoint-ohjelmoijana vaan vaikkapa aivan tavallisena käyttäjänä ja sisällön kehittäjänä, on varmasti SharePointin rakenteiden ja ”ajatusmaailman” tuntemuksesta hyötyä SharePointin kanssa toimiessa. Ja kun SharePoint on käytössä useissa yrityksissä, uskon tästä olevan hyötyä työmarkkinoilla.

Ohjelmistokehityksestä yleisesti huomattavia oppimisen paikkoja oli ympäristöjen tärkeys. Ensinnäkin, että ne ovat olemassa ajallaan ja toiseksi se, että kehitys ja etenkin testausympäristö vastaa tuotantoympäristöä mahdollisimman tarkasti. Yksin minkään kehittäminen on myös riskialtista. Usein moni ongelma olisi varmasti ratkaistu toisen mielipiteen avulla hyvinkin helposti. Yhden hengen kehitystiimi jää helposti umpikujiin, joista jo kahdestaan olisi selvinnyt paljon helpommalla ulos.

Tekniikkaan liittyen on tärkeää myös, että toteuttajalla olisi aina käytettävissä tarvittaessa apua, tukea ja neuvoja asiantuntijalta. Itselleni syntyi tilanne, jossa olin hyvinkin yksin ja Googlen avun varassa. Toimeksiantajan tai koulun puolesta asiantuntijan olemassaolo helpottaisi kehitystyötä varmasti monessa kohtaa tarjoten sekä konkreettista apua että tuoden varmuutta päätöksiin ja näin vähentäen pohtimista ja yrityksen ja erehdyksen kautta etenemistä. Etenkin, kun toimeksiantaja on todellinen ja tarvekin on todellinen, ovat epävarmuustekijät välillä hyvin stressaavia.

Ohjelmistokehitystyö on aina enemmän tai vähemmän yrittämistä, erehtymistä ja yrittämistä uudelleen. Tämän tien kulkeminen yksin on epävarmaa ja raskasta. Itse suosisin projektien toteuttamista useamman hengen voimin, jakaen kokemuksia ja paineita. Tällainen työskentely tuo todennäköisesti parhaat tulokset sekä oppimiseen että toteutettavaan järjestelmään tai muuhun tuotteeseen. Yhteistyötä voi kuitenkin tehdä myös projektin toimeksiantajan kanssa ja etsiä ja pyytää tarvitsemansa avun. Kaikesta selviää, kun uskaltaa yrittää ja uskoa.

Hyvä vaatimusmäärittely on kaiken ohjelmistokehittämisen kivijalka. Ilman kunnollisia, tarkistettuja ja varmistettuja vaatimuksia ei kannata aloittaa yhtäkään kehitysprojektia.

Asiaan ja järjestelmän vaatimuksiin täytyy jaksaa ja malttaa tutustua ennen toteutuksen kimppeun hyökkäämistä. Erilaisia tekniikoita ja mahdollisuuksia kannattaa testata useita ennen kuin tekee päätöksen käytettävästä tekniikasta. Kun muutkin vaihtoehdot ovat toteuttajalle tuttuja, on toteuttajalla valmiina työkaluja muista keinoista jos vastaan tulee umpikuja valitun tekniikan kanssa. Laajempi käsitys sekä järjestelmän tulevasta käyttöympäristöstä että järjestelmäkehitysympäristöstä auttaa löytämään ratkaisuja sekä huomioimaan asioita, jotka mahdollisesti ovat sittenkin unohtuneet vaatimusmäärittelystä. Tästäkin syystä kannattaa kehitysprojektin alussa malttaa tutustua ympäristöihin ja tekniikkaan ensin rauhassa.

4.1 Jatkokehitysehdotukset

Todennäköisesti jossakin vaiheessa tulee ajankohtaiseksi siirtää setelitilautustietoja ohjelmallisesti johonkin muuhun järjestelmään, esimerkiksi palkanlaskua tai kirjanpitoa ja arkistointia varten. SharePointissa on olemassa valmiita yhteyksiä Microsoftin Office-tuoteperheeseen. Itse en näitä yhteyksiä ole juurikaan tutkinut eivätkä ne opinnäytetyöprojektin rajaukseen kuuluneet. Jatkokehitysehdotuksena kuitenkin esittäisin, että mahdollinen tuleva liittymä nyt toteutetusta järjestelmästä mahdolliseen arkistointi- tai palkanlaskujärjestelmään toteutettaisiin tämän integraation kautta. Nykyistä palkanlaskujärjestelmää tuntematta voisin olettaa, että siihen olisi mahdollista syöttää dataa esimerkiksi Excel-taulukkomuodossa, joka pitäisi olla mahdollista tuottaa ulos SharePoint-järjestelmästä. Myös mahdolliset liittymät SAP-järjestelmiin tulisi tutkia etenkin jos tällainen on jo käytössä tai jos tällaisen järjestelmän käyttöönottoa harkitaan.

Kehitysehdotuksena voisi mainita myös tilauslistojen tulostuksen automatisoinnin. Toisin tähän liittyen en ole tutkinut asiaa, mutta luulisi olevan mahdollista, että SharePoint tulostaisi tai lähettäisi sähköpostilla kuukausittain halutuilla kriteereillä lajitellut ja suodatetun listan tilauksista esim. toimipaikoille suoraan.

4.2 Pohdinta

Projekti kesti noin 5 kuukautta aloituksesta käyttöönottoon. Produktiosuus koko opinnäytetyöprojektista valmistui aikataulussa, joka sille oli alun perin sovittu ja toimeksian-

taja sai järjestelmän käyttöön suunnitellusti, syksyllä 2012. Projektin kirjallista osuutta en saanut tehtyä suunnitellusti projektin toteuttamisen aikana ilmenneiden haasteiden, projektin alussa sattuneiden viivytysten sekä ehkäpä innostuksen ohjelmointiin dokumentoinnin sijaan, vuoksi. Koodaus vei mukanaan ja dokumentointi meinasi unohtua, kuten niin usein ohjelmistokehityksessä tahtoo käydä. Tärkeimmät pointit ja kipukohdat sekä huomiot muistin kuitenkin kirjata jo projektin aikana, joka suuresti helpotti kirjallisen osuuden työstämisen aloittamista, kun projektin vaiheet ja tapahtumat oli helppo muistuttaa mieleen.

Projekti pääsi tavoitteeseensa sekä aikataulun että tulosten puolesta. Toimeksiantaja sai sen, mitä toivoi ja vähän enemmänkin. Lisäksi toteuttaja sai oppia ja kokemusta oikeasta ohjelmistokehityksestä sekä työssä käytetyistä kielistä ja tekniikoista. Tavoitteena oli saada toimiva järjestelmä, joka täyttää toimeksiantajan vaatimukset, valmis opinnäytetyö, joka täyttää oppilaitoksen vaatimukset sekä oppia ja kokemusta, joka täyttää toteuttajan vaatimukset. Kaikkiin näihin tavoitteisiin päästiin projektin aikana.

Lähteinä tässä opinnäytetyössä on paljon Microsoftin materiaalia. Sekä kehitysympäristö että ympäristö, johon järjestelmä toteutettiin, ovat molemmat Microsoftin tuotteita. Nämä seikat huomioon ottaen voidaan lähteiden puolueettomuudesta olla montaa mieltä. On kuitenkin haastavaa löytää SharePointista käyttökelpoisia lähteitä, jotka eivät olisi kytköksissä Microsoftiin ja siksipä lähteiden kriittistä valintaa oli ehkä hankalaakin toteuttaa. Myös lähteiden englanninkielisyys ja yleensäkin ohjelmoinnin kansainvälisyys näkyy esimerkiksi siinä, että CAML -kielen haasteita skandinaavisten kirjainten kanssa ei yksikään lähde ennakoanut tai tarjonnut asiaan valmiita vastauksia.

Opinnäytetyön kohteena olevat setelit ovat monissa yrityksissä ja yhteisöissä käytössä kuten myös SharePoint, joten on hyvinkin mahdollista, että vastaavanlaiselle järjestelmälle voisi olla tarvetta useilla yrityksillä tai yhteisöillä. Liikunta- ja kulttuurisetelit tukevat työntekijöiden työssä jaksamista sekä hyvinvointia ja seteleiden tilaamisen helppous toivottavasti kannustaisi yhä useampia työikäisiä pitämään huolta sekä henkisestä että fyysisestä kunnostaan.

Lähteet

Hild, E. & Wach, C. 2010. Pro SharePoint 2010 Solution Development: Combining .NET, SharePoint, and Office 2010. Apress.

Krishnamurthy, M. 2012. Basics of Visual WebPart in Microsoft Visual Studio 2010. Luettavissa: <http://sharepoint-works.blogspot.fi/2012/01/basics-of-visual-webpart-in-microsoft.html#.ULHVWIcicrU>. Luettu: 25.22.2012.

Kuusela, T. 7.6.2012. Henkilöstökoordinaattori. Pelastakaa Lapset ry. Sähköposti.

Lapinlampi, K. 11.4.2012. ATK-koordinaattori. Pelastakaa Lapset ry. Sähköposti.

Lapinlampi, K. 12.4.2012. ATK-koordinaattori. Pelastakaa Lapset ry. Sähköposti.

Lapinlampi, K. 15.5.2012. ATK-koordinaattori. Pelastakaa Lapset ry. Sähköposti.

Microsoft Development Network a. Introduction — What Is CAML? Luettavissa: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd588092\(v=office.11\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd588092(v=office.11).aspx). Luettu: 10.10.2012.

Microsoft Development Network b. ASP.NET Web Parts Overview. Luettavissa: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hhy9ewf1\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hhy9ewf1(v=vs.100).aspx). Luettu: 10.10.2012.

Microsoft 2009. Using the SharePoint Foundation 2010 Managed Client Object Model. Luettavissa: http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee857094.aspx#SP2010ClientOM_Overview. Luettu: 5.7.2012.

Microsoft 2010a. 10175A Microsoft SharePoint 2010, Application Development. Microsoft Official Course. Microsoft.

Microsoft 2010b. 10232A Designing and Developing Microsoft SharePoint Server 2010 Applications. Microsoft Official Course. Microsoft.

Microsoft 2011. SharePoint Server 2010 Yleistä. Luettavissa:
<http://sharepoint.microsoft.com/fi-fi/product/capabilities/Pages/default.aspx>. Luettu: 23.5.2012.

Pelastakaa Lapset ry. Keitä me olemme. Luettavissa:
<http://www.pelastakaalapset.fi/jarjesto/keita-me-olemme/>. Luettu: 15.5.2012.

Rizzo, T., Alirezai, R., Swider, P., Fried, J., Hillier, S. & Schaefer, K. 2010. Professional SharePoint 2010 Development. Wiley Publishing, Inc. Indianapolis, Indiana.

Todo Sharepoint 2012. CAML and the Client Object Model. Luettavissa:
<http://todosharepoint.blogspot.fi/2012/02/caml-and-client-object-model.html>. Luettu: 10.10.2012.

Vithanala, P. Using Visual Web Parts vs. Traditional Web Parts in SharePoint 2010. Luettavissa: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh857549>. Luettu: 21.5.2012.

Liitteet

Liite 1. Opinnäytetyösuunnitelma

Aihealue ja kohdeilmiö

Opinnäytetyöni aiheena on SharePoint-ympäristöön tehtävä ”lisäpalikka”, jota ei ole SharePointin omilla työkaluilla saatu toteutettua. Tarkoituksena on toteuttaa toimeksiantajan Intranetin yhteyteen järjestelmä, jolla henkilökunta pystyy tilaamaan itselleen lounas-, kulttuuri- ja liikuntaseteleitä.

Aiheen opinnäytetyöhän sain koulun sivustolta ja kiinnostuksen herätti laajalti käytössä oleva SharePoint ja sen mahdollisesti mukanaan tuomat työmahdollisuudet sekä se, että toimeksiantaja on todellinen ja työlle on olemassa oikea tarve.

Opinnäytetyö toteutetaan produktina. Työssä käytettävä tekniikka on vielä avoin, mutta todennäköisesti se tulee olemaan ASP.NET.

Työn alustava nimi

Lounas-, kulttuuri-, ja liikuntaseteleiden tilausjärjestelmän toteuttaminen SharePoint 2010-ympäristöön.

Yritys Opinnäytetyön toimeksiantaja on Pelastakaa Lapset ry.

IT-ympäristö

Palvelinympäristö on rakennettu VMWaren vSphere 4.0-virtuaaliympäristön päälle. Sharepointin osalta oleelliset palvelimet ovat sharepoint 2010 Standard-palvelin, sql-server (2008 R2) sekä domain controllerit.

Tutkimuskysymykset

- Mitä vaihtoehtoja SharePoint tarjoaa toteuttamiselle?
- Mitä vaihtoehtoja ylläpidon toteuttamiselle on?
- Miten järjestelmän toteuttamisessa varmistetaan ylläpidon helppous ja varmistetaan, että toimeksiantajan haluamat tiedot ovat helposti päivitettävissä vaatimusmäärityksen mukaisesti?
- Miten käyttöliittymästä saadaan helppokäyttöinen ja houkutteleva?
- Mikä on paras keino sisällyttää yrityksen haluamat ohjetekstit sivustolle jotta sivusto olisi visuaalisesti miellyttävä sekä helppokäyttöinen?
- Millä keinoilla seteleiden tilaamiselle asetetut rajoitukset saadaan toteutettua järjestelmään tietoturvallisesti ja luotettavasti?
- Miten yhteyden AD:hen ja tietokantaan tulee toteuttaa? -> sisäänkirjautumisen tietoturva.

-> Ylläpidettävyys, käytettävyys ja tietoturva/luotettavuus Sharepointin ja ASP.NET'in näkökulmasta – mitä nämä tekniikat mahdollistavat ja tarjoavat vaihtoehtoiksi, mitä tulee huomioida?

Työn tavoite

Toimeksiantajan tavoitteena on saada uuteen, SharePointin päälle tehtyyn intranettiin seteleiden tilausjärjestelmä. Järjestelmällä tulee pystyä tilaamaan lounas-, liikunta- ja kulttuuriseteleitä.

Toimeksiantajalla on järjestelmälle alustavat vaatimusmääritykset, joita tul-
laan tarkentamaan tarvittaessa työn edetessä.

Toimeksiantajan jo määrittelemiä vaatimuksia:

- sähköpostivahvistus tilauksista
- helppokäyttöinen ja selkeä käyttöliittymä ohjeteksteineen
- sisäänkirjautuminen henkilöstönumerolla
- tilausmäärien rajoittaminen tietyin ehdoin (vuosirajat, henkilön työsuhteen kesto jne.)
- helppo ylläpito ja tiettyjen, määrättyjen tietojen helppo muokattavuus
- yhteys AD:hen (Active Directory)
- hallintakäyttöliittymä
 - raporttien tulostus
 - tilausten lisäys, muokkaaminen ja poistaminen

Rajaus

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä setelien varausjärjestelmä sekä sen liittyminen intranet-ratkaisuun.

Lopputulokset – kuka hyötyy?

Toimeksiantaja hyötyy järjestelmästä sen helpottaessa seteleiden tilausta ja lisätessä näin henkilöstötyytyväisyyttä. Toimeksiantaja tarvitsee järjestelmän joka tapauksessa, joten työn toteuttaminen opinnäytetyöprojektina hyödyttää toimeksiantajaa myös taloudellisesti.

Itse hyödyn opinnäytetyön tekemisestä oppimalla uutta; sekä uutta tekniikkaa, että oikean projektin läpivientiä sekä työelämän käytäntöjä. Toimeksiantaja tarjoaa minulle Sovelton ASP.NET -kurssin sekä kaksi SharePoint -kurssia joilla pystyn kerryttämään osaamistani kyseisissä asioissa ja joista on mahdollisesti hyötyä myös tulevaisuuden työnhakutilanteissa.

SharePoint sekä lounas-, liikunta- ja kulttuurisetelit ovat käytössä myös monissa muissa yrityksissä ja yhteisöissä ja opinnäytetyön toteuttaminen voi näin ollen hyödyttää myös muita yrityksiä jos ne suunnittelevat vastaavanlaisen projektin toteuttamista.

Tietoperusta

Internet-lähteitä:

SharePoint Developer Center: <http://msdn.microsoft.com/en-us/sharepoint/aa905688>

Microsoft SharePoint 2010 SDK: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee557253.aspx>

MSDN, SharePoint 2010: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd776256%28v=office.12%29.aspx>

Opinnäytetöitä:

Mäkimaa, Timo. 2009. Sharepoint-palvelun käyttöönotto osaksi organisaation toimintaa.

Eerola, Seppo. 2008. Microsoft Office SharePoint Server 2007: käyttöönotto ja soveltaminen opiskeluympäristössä.

Nämä kaksi (tai jompikumpi) lähinnä esimerkkinä siitä, mitä tietoperustassa voisi mahdollisesti käsitellä.

Laitinen, Mika 2011. Microsoft SharePoint 2010 : Ohjelmistokehittäjän näkökulma. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2011101113685>

Tämä opinnäytetyö käsittelee aloittelevan SharePoint-ohjelmistokehittäjän mahdollisia haasteita ja tarjoaa ihan käytännön vinkkejä. + Lähdeluettelossa paljon hyviä lähteitä.

Kirjoja:

The SharePoint 2010 Developer Platform. An Introduction for ASP.NET Solution Architects. David Chappell, Chappell & Associates. 2009.

Kirjoja löytyy useita lisää esim. Googlen palveluiden kautta – aiheen tarkentuessa ja ongelmia kohdatessa tulee varmasti etsittyä lisää tarvittavaa tietoa.

Tietoperusta tulee käsittelemään SharePoint 2010-ympäristöä, .NET Framework:ia sekä ASP.NET:ä siinä määrin, kuin se on työn tekemisen sekä valintojen perustelun suhteen tarpeellista. Erityisesti tulen painottamaan asioita, jotka vaikuttavat järjestelmän päivittämisen helppouteen, käytettä-

vyöden varmistamiseen sekä tietoturvaan. Toteutuksessa valitut tekniikat ja muut ratkaisut tulee olla perusteltavissa tietoperustan avulla.

Alustava sisällysluettelo

Sisällylys

1 Johdanto	1
2 Tietoperusta.....	2
2.1 Microsoft Sharepoint 2010.....	2
2.1.1 Yleistä Microsoft Sharepoint 2010:stä.....	2
2.1.2 Ohjelmointitekniikat Microsoft Sharepoint-ympäristössä.....	2
2.1.3 Active directory (ja muut yhteydet?).....	2
2.2 .NET Framework ja ASP.NET.....	2
2.2.1 ASP.NET'in valinnan perusteet.....	2
2.2.2 ASP.NET'in käyttöliittymän suunnitteluun ja toteutukseen tarjoamat työkalut ja mahdollisuudet.....	2
2.3 Tietoturva	2
2.3.1 Yleistä huomioitavaa	2
2.3.2 ASP.NET ja Sharepoint tietoturvan näkökulmasta.....	2
2.4 Ylläpito.....	2
2.4.1 Yleistä huomioitavaa	2
2.4.2 ASP.NET ja Sharepoint ylläpidon näkökulmasta.....	2
3 Käytännön toteutus.....	3
3.1 Projektisuunnitelma.....	3
3.2 Toimeksiantaja ja IT-ympäristön kuvaus.....	3
3.3 Projektin tavoitteiden toteutuminen.....	3
3.4 Projektin haasteet.....	3
3.5 Projektin onnistumiset.....	3
4 Tulokset.....	4
4.1 Projektin saavutetut tulokset.....	4
4.2 Oppimistulokset.....	4
4.3 Päätelmät tuloksiin perustuen.....	4
5 Yhteenveto.....	5
5.1 Jatkokehitysehdotukset.....	5
Lähteet.....	6
Litteet.....	7

Aikataulu

	vk	pvm	h	Huom!
ASP.NET kurssi	16	19.-20.5.2012	12	
SharePoint kurssi 1	17	23.-27.5.2012	30	
SharePoint kurssi 2	19	7.-11.6.2012	30	
Seminaari 1	14 - 20		12	
Toteutus	20 - 25	14.5.2012	150	
Projektin arvioitu valmistuminen	25 - 26	kesäkuu 2012		Viiimeistään Elokuun alku 2012
Raportin kirjoittaminen	20-30	14.5.2012 - 29.7.2012	100	Pyrkimys kirjoittaa mahdollisimman paljon samanaikaisesti toteutuksen kanssa
Raportin viimeistely	30		30	
Seminaari 2:		Kevät 2013, 1. periodi	12	
Opinnäytetyö valmis		Helmikuu 2013		

Liite 2. Keskeiset käsitteet ja lyhenteet

ASP.NET	Microsoftin internet-ohjelmointiin tarkoitettu ohjelmointikehys, jonka avulla voidaan rakentaa dynaamisia verkkosivuja ja -palveluita (http://fi.wikipedia.org/wiki/ASP.NET)
CAML-kieli	XML-pohjainen kieli, jota voidaan käyttää sivuston rakentamiseen ja kustomointiin sekä kyselyihin listoilta SharePointissa (http://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_Application_Markup_Language)
Extranet	Yrityksen tai yhteisön valituille sidosryhmille internetissä julkaistava sivusto tai verkkopalvelu (http://fi.wikipedia.org/wiki/Extranet)
IIS	Internet Information Services, Microsoftin palvelinohjelmistokokonaisuus Windows-palvelimille (http://fi.wikipedia.org/wiki/IIS)
Internetsivusto	Julkisessa Internetissä julkaistava joukko sivuja (http://fi.wikipedia.org/wiki/Internetsivusto)
Intranet	Yrityksen tai yhteisön sisäisessä verkossa julkaistava sivusto tai vain yrityksen sisäiseen käyttöön rajattu verkkopalvelu (http://fi.wikipedia.org/wiki/Intranet)
LINQ- kieli	.NET Frameworkiin integroitu kyselykieli (http://en.wikipedia.org/wiki/LINQ)
List template	Malli, jossa määritellään listan sarakkeiden otsikot ja tietomuodot, tämän mallin mukaisia listoja pystyy luomaan SharePointissa automaattisesti (http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms462947.aspx)

Microsoft SharePoint 2010

Microsoftin julkaisema yhteistyöympäristö sekä sovellusalusta
(<http://sharepoint.microsoft.com/fi-fi/Pages/default.aspx>)

PowerShell

Windows-käyttöjärjestelmän komentotulkki
(http://fi.wikipedia.org/wiki/Windows_PowerShell)

Server / serveri / Palvelin

Palvelinohjelmisto sekä sen suorittava tietokone, jotka tarjoavat palveluita muille ohjelmille
(<http://fi.wikipedia.org/wiki/Palvelin>)

SharePoint Designer

Ohjelmisto, joka mahdollistaa SharePointin muokkaamisen ilman ohjelmointiosaamista
(<http://sharepoint.microsoft.com/en-us/product/related-technologies/pages/sharepoint-designer.aspx>)

SharePoint sivu

Yksittäinen sivu SharePointin sivustolla
(<http://sharepoint.microsoft.com/fi-fi/Pages/default.aspx>)

SharePoint sivusto

Kokoelma SharePointin sivuja ja listoja
(<http://sharepoint.microsoft.com/fi-fi/Pages/default.aspx>)

SharePointin listat

SharePoint-sivuston komponentti, joka mahdollistaa objektien tallentamisen (<http://sharepoint.microsoft.com/fi-fi/Pages/default.aspx>)

Web-osa

SharePoint-sivuston komponentti, joka mahdollistaa erilisten sisältöjen näyttämisen sivustolla (10175A Microsoft SharePoint 2010, Application Development. Microsoft Official Course. Microsoft.)

Webpart -tiedosto

VisualStudio generoima tiedosto, joka vastaa Web-osan rakenteesta (10175A Microsoft SharePoint 2010, Application Development. Microsoft Official Course. Microsoft.)

Wsp -paketti

Web Solution Package, tiedostopaketti, jolla SharePointiin voidaan asentaa lisäosia (10175A Microsoft SharePoint 2010, Application Development. Microsoft Official Course. Microsoft.)

Liite 3. Projektisuunnitelma

PROJEKTISUUNNITELMA

**Seteleiden tilausjärjestelmän uudistaminen ja siirtäminen SharePointiin -
projekti**

Toimeksiantaja: Pelastakaa Lapset Ry

Sisällys

1	Projektin esittely	58
1.1	Projektin tehtävä.....	59
1.2	Projektin rajausta	59
2	Tavoitteet ja lopputulokset	59
3	Projektioorganisaatio.....	60
4	Projektin aikataulu, vaiheet ja tarkastuspisteet	60
5	Projektin riskit	61

1 Projektin esittely

Projektin taustalla on Pelastakaa Lapset ry:n intranetin kehittäminen. Järjestö on siirtänyt intranet-toimintonsa SharePoint-alustan päälle ja viimeisenä vanhan järjestelmän jäänteinä Lounas-, liikunta-, ja kulttuuriseteleiden tilausjärjestelmä on linkitetty vanhaan järjestelmään. Projektin tarkoituksena on toteuttaa vastaava järjestelmä SharePointiin, jotta vanha järjestelmä ja sitä varten vielä toimiva palvelin voidaan ajaa alas ja koko intranetin ulkoasu saadaan yhtenäiseksi.

Projektissa on tarkoitus myös kehittää ja parantaa järjestelmän toimintoja tämän hetkisen järjestelmän pohjalta. Tavoitteena on saada järjestelmän toiminnot vastaamaan paremmin järjestön ja sen henkilökunnan (järjestelmän käyttäjät) tarpeita. Projektin tavoiteltavat hyödyt liittyvät toiminnan kehittämiseen ja uuden järjestelmän täysipainoiseen käyttöönottoon.

Projekti toteutetaan opinnäytetyönä. Toimeksiantajan rooli on toimia vaatimusten asettajana, tarjota työn toteuttamiseen tarvittavat työkalut sekä ohjata projektin toteutumista toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta. Oppilaitoksen (HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu) vastuu rajoittuu opinnäytetyön ohjaukseen. Opinnäytetyön tekijän vastuulla on toimia toimeksiantosopimuksen vaatimusten mukaisesti.

Toimeksiantosopimuksessa määritellyn salassapitosopimuksen lisäksi ennen projektin aloittamista projektin toteuttaja allekirjoitti salassapitosopimuksen toimeksiantajaorganisaation kanssa. Salassapitosopimuksen mukaisesti kaikki salassa pidettävä sekä liikesalaisuudeksi tulkittava pidetään salassa ulkopuolisilta.

Toimeksiantosopimus noudattaa oppilaitoksen mallia ja on allekirjoitettu ennen projektin aloittamista (14.5.2012) kaikkien projektin osapuolien toimesta.

4.3 Projektin tehtävä

Projektin tehtävänä on toteuttaa toimeksiantajan uuteen intranet-ympäristöön, SharePointiin seteleiden tilausjärjestelmä sekä kehittää sen toimintoja ja helpottaa ylläpitoa.

4.4 Projektin rajaus

Projektiin ei kuulu Power Shell -skriptit eikä AD:n päivitys, jotka kuitenkin tarvitaan järjestelmän toimimiseksi.

Projektiin ei kuulu loppukäyttäjien koulutus. Projekti tuottaa yksinkertaiset käyttöohjeet järjestelmän käyttöön.

5 Tavoitteet ja lopputulokset

Projektin tavoitteena on:

- toteuttaa järjestelmä, joka mahdollistaa henkilöstölle setelien tilaamisen organisaation asettamin rajoituksin.
- toteuttaa järjestelmään tilausten tallennuskeino, joka mahdollistaa tilattujen setelien jakamisen henkilöstölle.
- mahdollistaa kaikkien toimintojen siirto toimeksiantajan vanhoilta palvelimilta ja vanhasta ympäristöstä uuteen.
- kehittää seteleiden tilausjärjestelmän toimintoja.
- helpottaa seteleiden tilausjärjestelmän ylläpitoa.

Järjestelmän käyttöönottotavoite on syksy 2012 ja käyttöönottoon liittyen tavoitteena on tuottaa myös yksinkertainen käyttöohje.

Projektin oppimistavoitteena on opinnäytetyön valmistuminen aikataulussa sekä siihen vaaditun osaamisen kehittyminen. SharePoint-ympäristön tuntemuksen lisääntyminen, C# -kielen osaamisen kehittyminen sekä SharePoint-ohjelmoinnin oppiminen.

Projektiorganisaatio

Nimi	Rooli	Organisaatio
Anni Paakala	Projektin toteuttaja	
Tuuli Nurminen	Projektin toimeksiantajien yhteyshenkilö	Pelastakaa Lapset Ry.
Tiina Koskelainen	Opinnäytetyön ohjaaja	HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu

6 Projektin aikataulu, vaiheet ja tarkastuspisteet

	Vk	Tuntia
Vaatimusten tarkennus	20	25
Tarkistuspiste 1: Vaatimusten hyväksyminen		
Projektisuunnitelma ja käytännön järjestelyt	21	25
Toteutus	22-24	75
Testaus ja viimeistely	25	25
Tarkistuspiste 2: Toteutuksen hyväksyminen		
Tuotantoon vieminen	35	
Yhteensä		150

7 Projektin riskit

Riski	Toimenpidevaihtoehdot riskin ehkäisemiseksi	Toteutuneet toimenpiteet riskin torjumiseksi	Todennäköisyys /Vakavuus
Projektin toteuttajalla ei ole riittävää osaamista toteutuksen vaatimaan ohjelmointiin	Osaamisen kehittäminen Lisätyövoiman hankkiminen projektiin tutoriksi/varmistajaksi	Projektin toteuttaja lähetetään kursseille Soveltoon.	Keskisuuri / Suuri
Aikataulu on liian kiireinen eikä projektia saada toteutettua suunnitellussa aikataulussa	Aikataulua tarkistetaan uudelleen. Projektille hankitaan lisäresursseja.	Aikataulu tarkistetaan uudelleen. ”Syksy 2012” ei ole tarkka määritelmä – joten aikataulu joustaa	Pieni / Pieni
Valittu tekniikka ei mahdollista haluttuja ominaisuuksia	Tekniikka testataan ominaisuuksien toteuttamisen näkökulmasta ennen toteutuksen aloittamista		Pieni / Suuri
Testaus ei kata riittävästi mahdollisia ongelmatilanteita	Testaus pyritään tekemään mahdollisimman kattavasti	Testauksen suunnitteluun käytetään aikaa ja pyritään löytämään epätodennäköisetkin tilanteet ja varaudutaan niihin.	Pieni / Suuri
Valittu tekniikka ja toteutustapa ei mahdollista tilaajan haluamia ominaisuuksia	Vaatimusmäärittelyn tekemiseen ja tarkistamiseen panostetaan		Pieni / Suuri

Liite 4. Vaatimusmäärittely

Käyttötapaukset

Käyttötapa- us Nro	Käyttötapa- us	Lisätiedot	Muistutpa- not
Käyttäjänä haluan...			
K-1	Nähdä sisäänkirjautumisen jälkeen omat tietoni	Nimi, toimipaikka, tilauskuukausi	
K-2	Nähdä tilattavissa olevat lounaslip- pu- ja setelivaihtoehdot	lounasseteli ja 2-3 lounaslippuravintolaa	
K-3	Nähdä tilattavissa olevan liikunta- ja kulttuurisetelien määrän		
K-7	Tilata lounaslippuja- ja seteleitä		
K-4	Tilata liikunta- ja kulttuuriseteleitä		
K-5	Ohjeita tilauksen teosta ja setelien käytöstä		
K-6	Tilausvahvistuksen sähköpostiini		
K-7	Tiedon mihin setelit toimitetaan		
K-8	Tiedon , mistä/keneltä voin kysyä lisätietoja seteleistä	sähköposti/puhelin?	
Ylläpitäjänä haluan...			
Y-1	Listan tilauksista	Nimi, Seteleiden määrät setelilajeittain, Tilauspäivämäärä	Setelit jaetaan ja lähetetään listan mukaan
Y-2	Lajitella raportin tietoja kuukauden mukaan		
Y-3	Lajitella listan tietoja aakkosjärjes- tykseen tilaajan nimen mukaan (sukunimi - etunimi)		Setelit kirjataan palkanlaskuun tämän listan perus- teella
Y-4	Ryhmitellä listan osastoittain	Osaston kaikki työn- tekijät	Setelit lähetetään eri toimipaikkoihin tämän listan perus- teella
Y-5	Tulostaa listan	Sekä osastoittain että nimittäin	Tulosteista tallen- netaan lokiin var- muuskopio tiedos- tona? Tai muuten tallennettava tie- dostomuoto?
Y-6	Syöttää uuden tilauksen järjestel- mään	Virheenkorjaus, unohdukset, virheet	Nyt tilauksiin ei pysty tekemään muutoksia eikä tilauksia pysty lisäämään kun

			järjestelmän on suljettu (kuukauden viimeinen päivä - 5. pv)
Y-7	Poistaa tilauksen järjestelmästä	kts. Yllä	kts. Yllä
Y-8	Muokata tilauksia	kts. Yllä	kts. Yllä
Y-9	Päivittää lounassetelien tilausmääriä	Tiedot muuttuvat ja päivittäminen halutaan mahdollisimman helpoksi ja yksinkertaiseksi	
Y-10	Päivittää lounaspaikkojen nimiä	kts. Yllä	
Y-11	Päivittää lounaspaikkojen määriä	kts. Yllä	
Y-12	Päivittää ohjetekstejä	kts. Yllä	
Y-13	Päivittää kiitos-sivun ja vahvistussivun tekstejä	kts. Yllä	
Y-14	Päivittää vahvistussähköpostin tekstiä	kts. Yllä	
Y-15	Muuttaa kuukausittaista päivien määrää, jolloin uusia tilauksia ei oteta vastaan	Onko tarpeen, jos koko tauko poistetaan?	
Y-16	Rajoittaa näkymää käyttäjän mukaan	Vain lounassetelit, vain tietyt lounaspaikat, vain liikunta- ja kulttuurisetelit...	
Y-17	Lajitella, jakaa ja postittaa setelit listan avulla		
Y-18	Tulostaa listan kirjanpitoa varten	Sähköinen varmuuskopio / sähköinen siirto kirjanpitoon? (mahdollistaminen)	
Y-19	Tulostaa listan postitusta ja jakamista varten		
Y-20	Tulostaa listan tiedoksi palkanlaskentaan	Onko mahdollisuuksia automatisointiin?	
Y-21	Laskurin järjestelmään, josta käyttäjä näkee tilattavissa olevien liikunta- ja kulttuurisetelien määrän	Rajoitukset: käyttäjä voi tilata seteleitä 210€:n arvosta/kalenterivuosi, ensimmäiseen 3kk:een työsuhteenalussa ei oikeutta seteleihin	
Y-22	Kirjautumisen järjestelmään henkilönumerolla		
Y-23	Tallentaa listan sähköisesti		

Toiminnalliset vaatimukset

Vaatus Nro	Vaatumustyyppi	Tapahtuma/ käyttötapa Nro	Kuvaus	Perustelu	Hyväksymiskriteerit	Esittäjä	Prioriteetti
10	13	K-1	Käyttäjän tiedot ovat näkyvissä järjestelmässä sisäänkirjautumisen jälkeen	Käyttäjä voi varmistua että on tilaamassa omia seteleitään (usean käyttäjän työasemat) ja tietää tilauskauden	Järjestelmässä näkyy tilaajan tiedot (nimi, toimipaikka ja tilauskausi)	TN	korkea
11	13	K-2, Y-16	Tilattavissa olevat vaihtoehdot ovat näkyvissä käyttäjälle	Käyttäjä haluaa tietää, mitä lounaseteleitä on tilattavissa hänen toimipaikassaan ja hänen oikeuksillaan (työsuhteen kesto jne.)	Järjestelmässä näkyy tilattavissa olevat vaihtoehdot (lounaspaikat sekä lounaseteleiden tilausmäärät (5kpl:n välein enintään 30 kpl:seen)	TN	erittäin korkea
12	11	K-3, Y-21	Käyttäjän tilattavissa oleva liikunta- ja kulttuurisetelien määrä on nähtävissä järjestelmässä	Käyttäjä pystyy tilaamaan liikunta- ja kulttuuriseteleitä tietyn määrän vuodessa, käyttäjä haluaa tietää, paljonko hänellä on vielä jäljellä	Järjestelmä laskee kriteerien mukaisesti, paljonko käyttäjällä on seteleitä tilattavissa ja näyttää tämän määrän käyttäjälle	TN TK	alhainen
13	13	K-4, K-7	Järjestelmällä voi tilata lounaslippuja, lounas- ja liikunta- ja kulttuuriseteleitä	Käyttäjä haluaa tehdä tilauksen seteleistä jotta voi käyttää niitä	Järjestelmä mahdollistaa tilausten tekemisen, tallentaa tilauksen tiedot tietokantaan	TN	erittäin korkea
14	11	K-5, K-8	Järjestelmässä on ohjeita tilaamisesta ja tietoa seteleiden käyttämisestä sekä ohje lisätietojen kysymiseen	Jotta käyttäjä osaa tehdä tilauksen oikein ja tietää miten ja mihin hän voi seteleitä käyttää	Järjestelmässä on asianmukaiset ohjetekstit tilausten teosta sekä seteleiden käyttämisestä sekä sähköposti/puhelinnumero lisätietojen kysymiseen	TN	korkea

15	13	K-6	Järjestelmä lähettää tilausvahvistuksen käyttäjän sähköpostiin	Jotta käyttäjä voi varmistua tilauksensa perille menosta ja tarvittaessa vielä reagoida mahdollisiin virheisiin	Järjestelmä lähettää käyttäjälle vahvistussähköpostin tilauksesta, jossa näkyy tilauksen tiedot	TN	korkea
16	14	Y-1	Tilauksista muodostetaan lista	Listaa tarvitaan seteleiden jakamiseen sekä kirjaamiseen palkanlaskentaan	Järjestelmästä on saatavissa lista listauksista (, Henkilönumero, Nimi, määrät setelilajeittain/palkkalajeittain, tilauspäivämäärä)	TK	erittäin korkea
17		Y-4	Listan tiedot on ryhmiteltävissä osastoittain	Jotta setelit voidaan lajitella toimipaikoittain ja postittaa sekä jakaa listan avulla	Lista on lajiteltavissa ja ryhmiteltävissä osastoittain	TK	erittäin
18	13	Y-3	Listan tiedot on lajiteltavissa käyttäjän nimen mukaan aakkosjärjestykseen	Jotta listan tietojen mukaan voidaan setelitulaukset kirjata palkanlaskuun	Lista on lajiteltuna tilaajan nimen mukaisesti aakkosjärjestyksessä	TK	erittäin korkea
19	13	Y-5, Y-17, Y-18, Y-19, Y-20	Lista on tulostettavissa	Jotta lista voidaan arkistoida kirjanpitoon, setelit saadaan jaetuksi ja postitetuksi toimipaikkoihin, palkanlaskenta saa kirjattua tiedot setelitulauksista palkanlaskujärjestelmään	Listasta saadaan selkeä ja helppolukuinen tuloste eri käyttötarkoituksiin	TK	erittäin korkea
20	14	Y-9 - Y-14	Järjestelmän tiedot on päivitettävissä	Jotta lounaspaikkojen nimet ja määrät sekä tilusmäärät sekä ohjetekstit ja muut tiedot järjestelmässä ovat ajantasaisia	Päivittäminen on helppoa ja vikasietoista	TK	korkea

21	13	Y-6	Ylläpitäjä voi syöttää uuden tilauksen järjestelmään	Jotta voi auttaa käyttäjää tilanteessa, jossa käyttäjä itse ei jostakin syystä pysty tilausta tekemään	Ylläpitäjä pystyy tekemään tilauksen järjestelmään "toisen nimissä" henkilöstönumerolla tms.	TK	korkea
22	13	Y-7	Tilaus on poistettavissa ylläpitäjän toimesta	Jotta voi korjata käyttäjän tekemän virheellisen tilauksen	Ylläpitäjä pystyy poistamaan järjestelmästä tilauksen käyttäjän pyynnöstä	TK	korkea
23	13	Y-8	Tilaus on muokattavissa ylläpitäjän toimesta	Jotta voi korjata käyttäjän tekemän virheellisen tilauksen	Ylläpitäjä pystyy muokkaamaan käyttäjien tekemiä tilauksia	TK	korkea
24	14	Y-15	Ylläpitäjä haluaa muuttaa päivien määrää ja sijaintia, jolloin uusia tilauksia ei oteta	Onko järjestelmän tarpeen olla suljettuna? Onko mahdollista vain ottaa lista tiettyinä aikoina tullessa tilauksista + teksti: päivämäärään xx.xx.xxxx mennessä tilaukset tulevat jatkoon xxxxx		TK	
25		Y-16	Käyttöliittymän näkymä on muokattavissa käyttäjän mukaan	Jotta käyttäjä näkee vain ne setelit, joita hän pystyy tilaamaan	Käyttöliittymässä näkyy tilattavissa olevat setelit käyttäjän mukaan (esim. lastenkodit voivat tilata vain liikunta- ja kulttuurisetelitä)	TK	korkea
26		Y-22	Järjestelmään kirjaudutaan henkilökohtaisella henkilöstönumerolla	Jotta useampi käyttäjä voi tilata seteleitä yhdeltä koneelta ja yksillä SharePoint -tunnuksilla (esim. lastenkoodeissa kaikilla käyttäjillä ei omia koneita/tunnuksia)	Järjestelmään on oma sisäänkirjautuminen joka on riippumaton SharePointin tai työaseman kirjautumisesta	TK	erittäin korkea
27		Y-23	Lista on tallennettavissa jossakin tiedostomuodossa (teksti, xml, csv?)	Jotta lista voidaan tallentaa sähköisesti	Listan saa tallennettua jossakin valitussa tiedostomuodossa	TK	matala

Ei-toiminnalliset vaatimukset

Vaatus Nro	Vaatus- tyyppi	Tapahtuma/ käyttötapa Nro	Kuvaus
	13		Tilaukset tallennetaan tietokantaan
	10		Ulkoasu noudattaa Intran yleistä ulko- asua
	13		Osalla käyttäjistä näkymä on rajoitettu (käyttäjä näkee vain ne setelit, joita pys- tyy tilaamaan)

Vaatimustyyppit:

10: Ulkoasu

11: Käytettävyys

12: Suorituskyky

13: Toiminnallisuus

14: Ylläpito

15: Tietoturva

16: Kulttuurinen ja poliittinen

17: Laillinen

Liite 5. Ohje ylläpitäjälle

Setelitulaukset

Ohje ylläpitäjälle

Sisällys

Asennus	70
Asennuspaketin sisältö	70
Tarvittavat komponentit	70
Tilaukset-lista	71
Näkymät	71
Näkymän luominen.....	71
Näkymän käyttöönotto.....	73
Lajittelut.....	73
Tulostaminen	74
Asetukset –lista.....	75
Lounaspaikat –lista.....	76
Virhetilanteet	77

Asennus

Asennuspaketin sisältö

Asennuspaketti sisältää sekä .wsp-paketin, joka sisältää varsinaisen ohjelman, että template- ja järjestelmän tarvitsemista listoista.

.wsp-paketin asennusohjeet SharePointiin löytyvät talon sisäisistä ohjeistuksista.

Tarvittavat komponentit

Jotta järjestelmä (Web-osa) voidaan asentaa, on intrassa (SharePointissa) oltava:

1. Sivun, jonka nimi on ”setelitulaukset” ja tällä sivulla Listat:
 - a. Tilaukset
 - b. Lounaspaikat
 - c. Henkilöt
 - d. Asetukset
2. ja listoilla sarakkeet ...

Tämän jälkeen Web-osa lisätään sivulle normaalisti (Muokkaa sivua – lisää – www-osa – custom – Tilaaaja)

Tilaukset-lista

Näkymät

Jotta tilaukset-listan käsittely helpottuu, on sille hyvä tehdä erilaisia näkymiä.

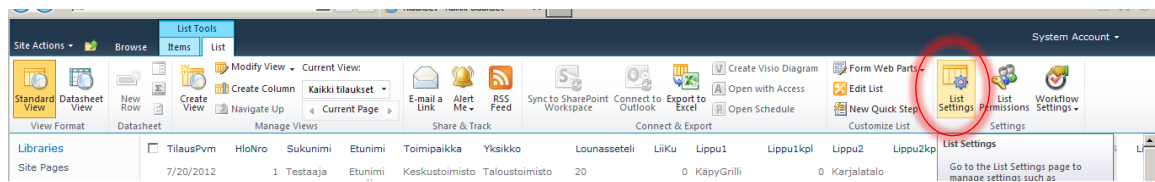
Esim.

- Vuosinäkymät
- Toimipaikkänäkymät
- Setelinäkymät

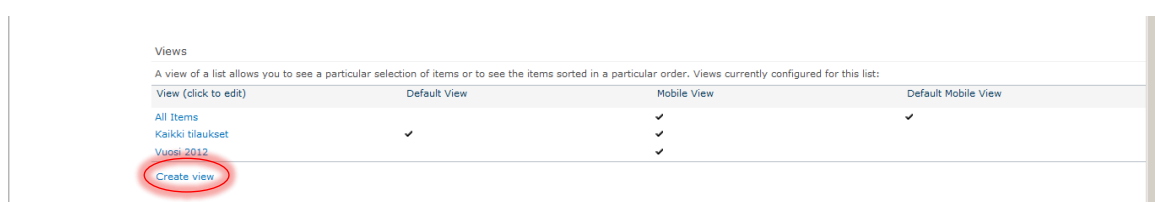
Näkymien tyyppi ja tarve riippuu hallinnon tarpeesta käsitellä listaa eri tavoin.

Näkymän luominen

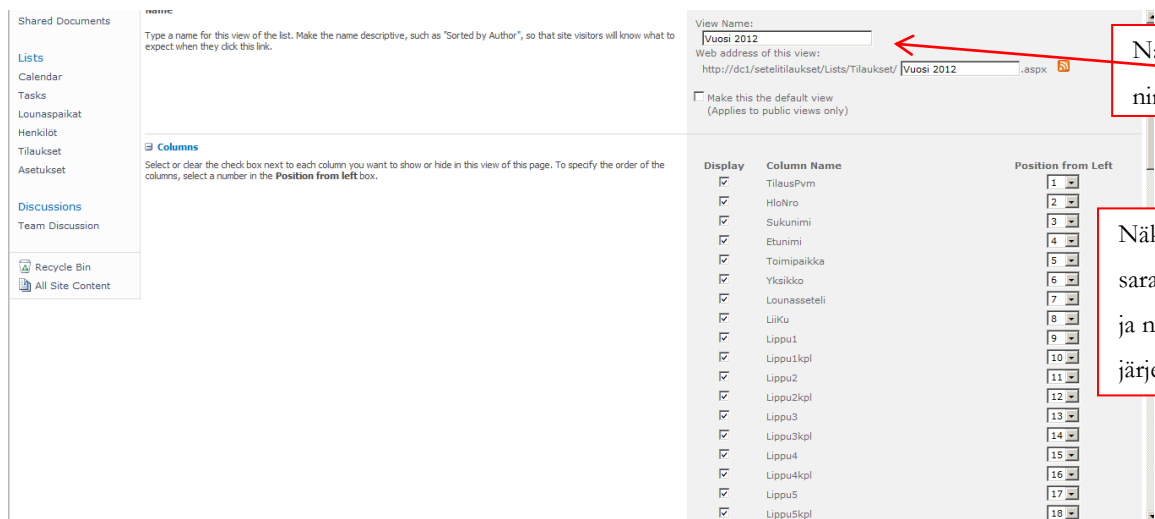
Lista – listan asetukset – näkymät – luo näkymä – Valitse Standard View (Perusnäky-
mä?)



The screenshot shows the SharePoint 'List Tools' ribbon. The 'List Settings' button is circled in red. Below the ribbon, a table of list items is visible with columns like 'TilausPvm', 'HloNro', 'Sukunimi', etc.



The screenshot shows the 'Views' section. A table lists existing views: 'All Items', 'Kaikki tilaukset', and 'Vuosi 2012'. The 'Create view' link is circled in red.



The screenshot shows the 'Create view' dialog box. The 'View Name' field contains 'Vuosi 2012'. The 'Web address of this view' field contains 'http://dc1/setelitilaukset/Lists/Tilaukset/Vuosi 2012.aspx'. A red arrow points to this field with the label 'Näkymän nimi'. The 'Columns' section shows a list of columns with checkboxes and 'Position from Left' dropdowns. A red box highlights this section with the label 'Näkymän sarakkeet ja niiden järjestys'.

Display	Column Name	Position from Left
<input checked="" type="checkbox"/>	TilausPvm	1
<input checked="" type="checkbox"/>	HloNro	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Sukunimi	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Etnimi	4
<input checked="" type="checkbox"/>	Toimipaikka	5
<input checked="" type="checkbox"/>	Yksikko	6
<input checked="" type="checkbox"/>	Lounasseteli	7
<input checked="" type="checkbox"/>	Liiku	8
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu1	9
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu1kpl	10
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu2	11
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu2kpl	12
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu3	13
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu3kpl	14
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu4	15
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu4kpl	16
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu5	17
<input checked="" type="checkbox"/>	Lippu5kpl	18

Vinkkejä:

- Valitse näkymään vain tarvitsemasi sarakkeet
➔ lista näkyy kapeammassa tilassa ja myös tulostaminen helpottuu

- Jos lisää esim. lounaspaikkojen määrää, muista lisätä ne myös näkyviin tarvittaviin näkymiin

Näkymän rajoittaminen tiettyyn vuoteen:

The screenshot shows a 'Filter' configuration panel. It includes a 'Filter' section with instructions on how to use filters. Below that, there are options for 'Inline Editing', 'Tabular View', and 'Group By'. The main configuration area is titled 'Show items only when the following is true:' and contains two filter rules. The first rule is 'TilausVuosi' with the operator 'is equal to' and the value '2012'. The second rule is currently set to 'None' with the operator 'is equal to'. There are radio buttons for 'And' and 'Or' logic, and a 'When column' dropdown. A 'Show More Columns...' link is visible at the bottom right.

Samoin voidaan näkymää rajoittaa esim. toimipaikan tai tilauskauden mukaan.

Näkymä voidaan määrittellä lajittumaan automaattisesti tietyn sarakkeen mukaan. Tämän jälkeen näkymää voidaan yhä lajitella lisää sitä käytettäessä.

The screenshot shows a 'Sort' configuration panel. It includes a 'Sort' section with instructions on how to sort items. The main configuration area is titled 'First sort by the column:' and is set to 'TilausPvm'. There are radio buttons for ascending and descending order. Below that, there is a 'Then sort by the column:' section set to 'None', also with ascending and descending order options. There is a checkbox for 'Sort only by specified criteria (folders may not appear before items)'. At the bottom, there is a 'Show all items in this view' option.

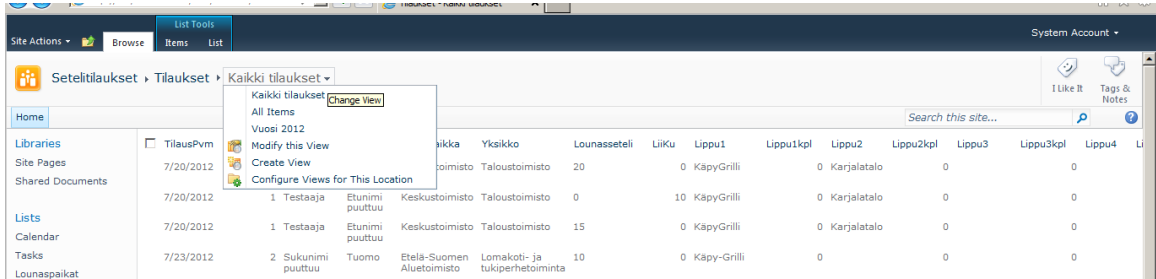
Tässä lajiteltu tilauspäivän mukaan laskevaan järjestykseen.

The screenshot shows an 'Item Limit' configuration panel. It includes an 'Item Limit' section with instructions on how to manage large lists. The main configuration area is titled 'Number of items to display:' and is set to '30'. There are radio buttons for 'Display items in batches of the specified size.' and 'Limit the total number of items returned to the specified amount.'. There is also a checkbox for 'Enable this view for mobile access (Applies to public views only)'.

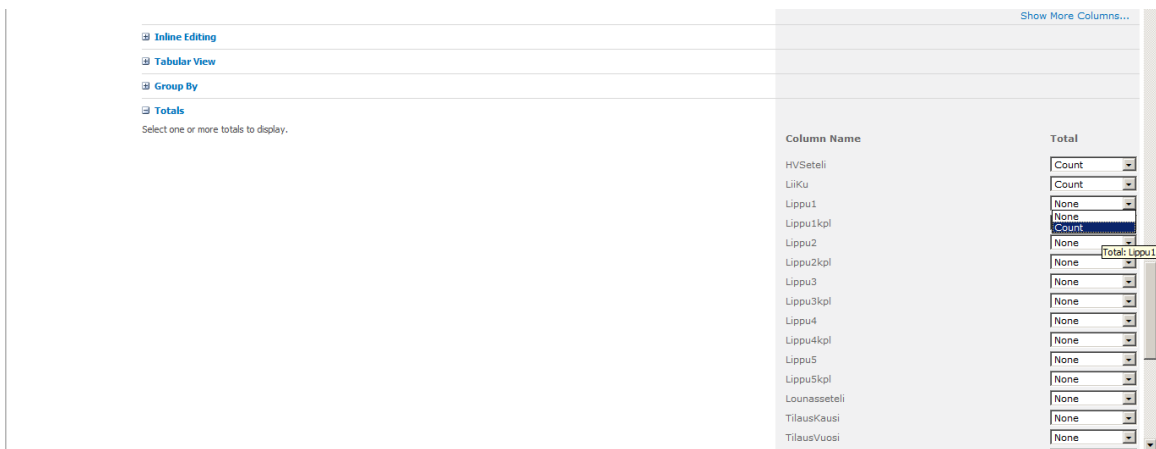
Näkymän Item limit kannattaa määrittää niin suureksi, että oletuksena kaikki mah-
tuu - tulostuu kerralla

Näkymän käyttöönotto

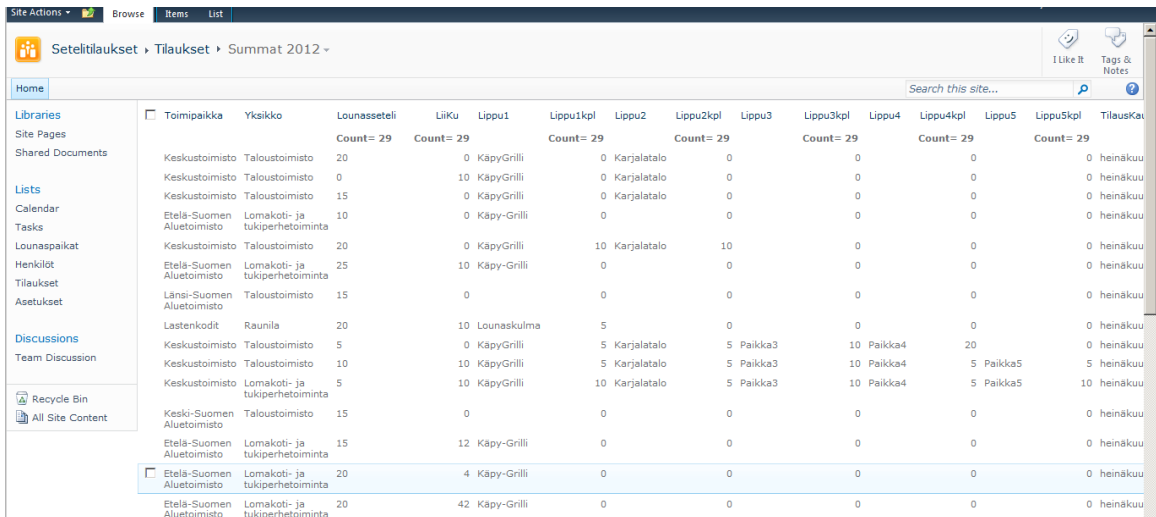
Lista – nuoli alas - valitse näkymä



Summa-sarakkeilla voidaan automaattisesti laskea summia tietyistä numeromuotoisista sarakkeista.



Summa-sarakkeiden tekeminen



Tulos = Vuoden 2012 tilattujen seteleiden summat (count), kun näkymä on rajattu vuoteen ja siihen on lisätty summa-sarakkeet

Lajittelut

Site Actions | Browse | Items | List | System Account

Setelitulaukset > Tilaukset > Vuosi 2012 -

Home | Search this site...

Libraries | Site Pages | Shared Documents | Lists | Calendar | Lounaspaikat | Henkilöt | Tilaukset | Asetukset | Discussions | Team Discussion | Recycle Bin | All Site Content

TilausPvm	HloNro	Sukunimi	Etinimi	Toimipaikka	Yksikko	Lounasseteli	Liiku	Lippu1	Lippu1kpl	Lippu2	Lippu2kpl	Lippu3	Lippu3kpl	Lippu4
		A on Top	Etinimi puuttuu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	20	0	KäpyGrilli	10	Karjalatalo	10		0	
		Z on Top												
		Clear Filter from Sukunimi												
	100	Alamaki	Tuula	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	25	10	Käpy-Grilli	0		0		0	
		Lampinen	Teemu	Länsi-Suomen Alue-toimisto	Taloustoimisto	15	0		0		0		0	
		Lempinen	Tiina	Lastenkodit	Raunila	20	10	Lounaskulma	5		0		0	
		Nieminen	Taina	Keskustoimisto	Taloustoimisto	10	10	KäpyGrilli	5	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4
		Nurminen	Tarmo	Keskustoimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	5	10	KäpyGrilli	10	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4
		Paavola	Taneli	Keski-Suomen Alue-toimisto	Taloustoimisto	15	0		0		0		0	
		Porvari	Risto	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	15	12	Käpy-Grilli	0		0		0	
		Sukunimi puuttuu												
		Testaaja	Paula	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	20	4	Käpy-Grilli	0		0		0	
7/24/2012		28 Paavola	Paavo	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	20	42	Käpy-Grilli	0		0		0	
7/24/2012		21 Lampinen	Leena	Lastenkodit	Raunila	15	0	Lounaskulma	20		0		0	
7/24/2012		7 Testaaja	Tiina	Lastenkodit	Tuomiinto puuttuu	20	12	Lounaskulma	20		0		0	

Valitse vain tietyt tilaajan tilaukset

Site Actions | Browse | Items | List | System Account

Setelitulaukset > Tilaukset > Vuosi 2012 -

Home | Search this site...

Libraries | Site Pages | Shared Documents | Lists | Calendar | Lounaspaikat | Henkilöt | Tilaukset | Asetukset | Discussions | Team Discussion | Recycle Bin | All Site Content

TilausPvm	HloNro	Sukunimi	Etinimi	Toimipaikka	Yksikko	Lounasseteli	Liiku	Lippu1	Lippu1kpl	Lippu2	Lippu2kpl	Lippu3	Lippu3kpl	Lippu4
	1	Testaaja	Etinimi puuttuu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	20	0	KäpyGrilli	10	Karjalatalo	10		0	
	2	Sukunimi puuttuu												
	5	Testaaja	Tuula	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	15	0		0		0		0	
	8	Testaaja	Tiina	Lastenkodit	Raunila	20	10	Lounaskulma	5		0		0	
	9	100	Teemu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	5	0	KäpyGrilli	5	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4
	10	Testaaja	Taina	Keskustoimisto	Taloustoimisto	10	10	KäpyGrilli	5	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4
	20	Nieminen	Tarmo	Keskustoimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	5	10	KäpyGrilli	10	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4
7/24/2012		6 Testaaja	Taneli	Keski-Suomen Alue-toimisto	Taloustoimisto	15	0		0		0		0	
7/24/2012		23 Lempinen	Risto	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	15	12	Käpy-Grilli	0		0		0	
7/24/2012		27 Porvari	Paula	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	20	4	Käpy-Grilli	0		0		0	
7/24/2012		28 Paavola	Paavo	Etelä-Suomen Alue-toimisto	Lomakoti- ja tukiperhe-toiminta	20	42	Käpy-Grilli	0		0		0	
7/24/2012		21 Lampinen	Leena	Lastenkodit	Raunila	15	0	Lounaskulma	20		0		0	

Valitse vain tietyt päivän tilaukset

Tulostaminen

Listan tulostaminen onnistuu SharePointin omalla työkalulla.

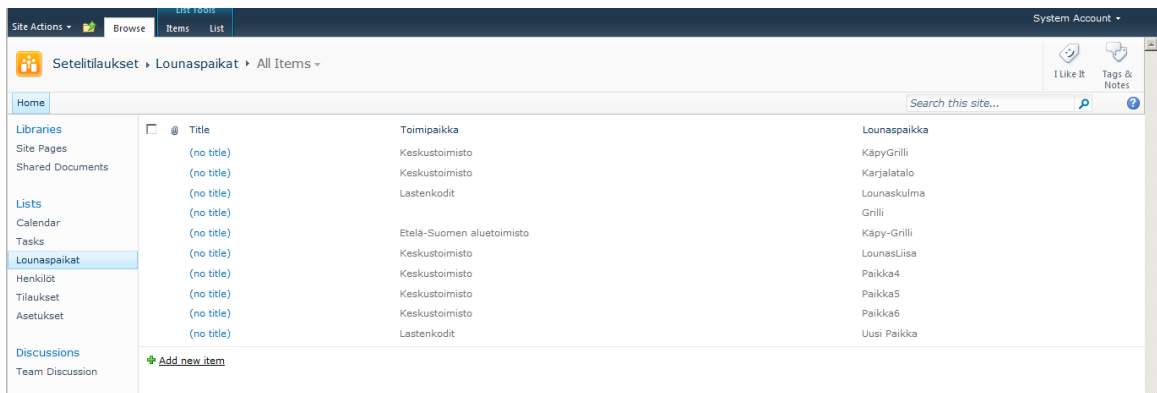
Asetukset -lista

Asetukset -listalla on yksi objekti eikä sille kuulu tehdä uusia. Asetusten muokkaaminen ja muuttaminen tehdään tätä olemassa olevaa objektiä muokkaamalla.

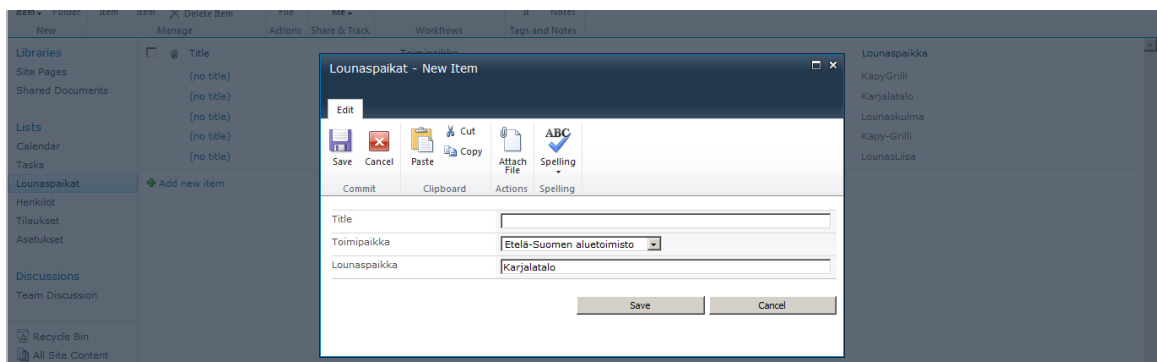
YllapidonEmail	VuosLiikuEuroja	LiikuArvo	Puskuripaivat	OhjeEtusivu	OhjeSeteli	OhjeSetelitAliput	OhjeLippu	OhjeLiiku	VirheVaaramuoto	Virhe	Vuorokausi		
yllapito@pela		210	5	30	Henkilönumero löytyy palkkaerittelystä	Lounassetelin arvo on 75% lipukkeen nimellisarvosta, kuitenkin vähintään 5,50€.	Lounassetelin arvo on 7,10€ ja työntekijältä peritään lounassetelista 0€ ja 5,50€ on verotettava luontaisetus.	Lounaslipun arvo on 5,60€. Työntekijältä peritään lounaslipusta 0€ ja 5,60€ on verotettava luontaisetus.	Yksi ruokalippu tai -seteli todellista työssäoloapäivä kohden. Lippuja tai seteleitä ei saa sairaus- tai kesäloman ajalta eikä koulutuspäiviltä joilla työnantaja on korvannut aterian.	Liikunta- ja kulttuurisetelien tuetaan vuonna 2010 yhteensä 210€:n arvosta/työntekijä, työsuhteen kestänyt yli kolme kuukautta. Setelit ovat henkilökohtaisia. Tämä tarkoittaa käytännössä 42 liikunta- ja kulttuuriseteliä vuodessa.	Syötä määrä numeroina.	Tuntematon virhe, ota yhteyttä ylläpitoon.	

Lounaspaikat -lista

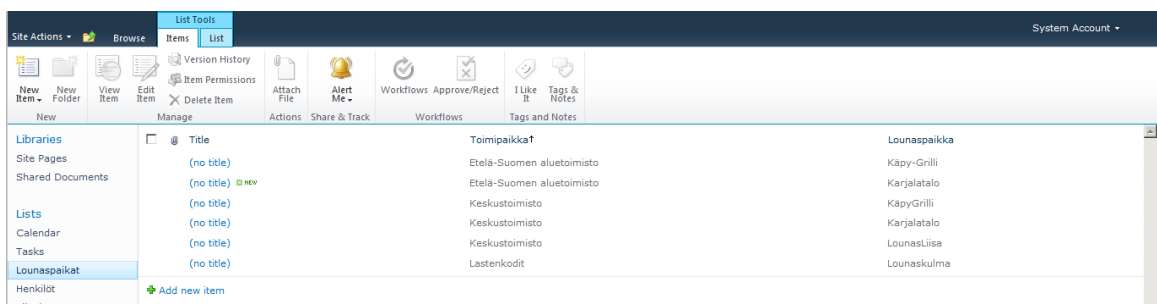
Lounaspaikat -listalle voi lisätä uusia lounaspaikkoja tai olemassa olevia voidaan muokata tai poistaa.



Lisää uusi tai muokkaa.



Lisäys



Samojen lounaspaikkojen määrittäminen eri toimipaikoille -> lisää listalle samat lounaspaikat molemmille toimipaikoille.

Site Actions		List Tools																System Account
Browse		Items	List															
Search this site...																		
<div style="float: right;"> I Like It Tags & Notes </div>																		
mi	Toimipaikka	Yksikko	Lounasseteli	Liiku	Lippu1	Lippu1kpl	Lippu2	Lippu2kpl	Lippu3	Lippu3kpl	Lippu4	Lippu4kpl	Lippu5	Lippu5kpl	TilausKausi	TilausVuosi	HVSeteli	
mi uu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	20	0	KäpyGrilli	0	Karjalatalo	0					0		0	heinäkuu		
mi uu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	0	10	KäpyGrilli	0	Karjalatalo	0					0		0	heinäkuu		
mi uu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	15	0	KäpyGrilli	0	Karjalatalo	0					0		0	heinäkuu		
mi uu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	20	0	KäpyGrilli	10	Karjalatalo	10					0		0	heinäkuu	2012	
uu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	5	0	KäpyGrilli	5	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4	20			0	heinäkuu	2012	
	Keskustoimisto	Taloustoimisto	10	10	KäpyGrilli	5	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4	5	Paikka5		5	heinäkuu	2012	
o	Keskustoimisto	Lomakoti- ja tukiperhehoiminta	5	10	KäpyGrilli	10	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4	5	Paikka5		10	heinäkuu	2012	
mi uu	Keskustoimisto	Taloustoimisto	15	20	KäpyGrilli	10	Karjalatalo	5	Paikka3	10	Paikka4	5	Paikka5	20	elokuu	2012	0	
	Keskustoimisto	Taloustoimisto	15	10	KäpyGrilli	10	Karjalatalo	10	LounasLiisa	5	Paikka4	15	Paikka5	10	elokuu	2012	0	

Lounaspaikan nimeä voidaan muokata myös kesken tilauskauden. Tällöin tilaukset-listalla lounaspaikan nimi muuttuu muutoksen jälkeen.

Virhetilanteet

Virhetilanteista on tehty erillinen Excel-taulukko (Setelitulaukset_virhetilanteet.xls), josta voi jäljittää tietyn virheilmoituksen syytä. Huomioitavaa on mm.

- Asetukset- listan tyhjät tiedot -> oletukset -> Jos haluaa jonkun nolllaksi, on se laitettava: 0 tai tekstimuotoisessa esim. -

Liite 6. Ohje päivittäjälle

Setelitulaukset

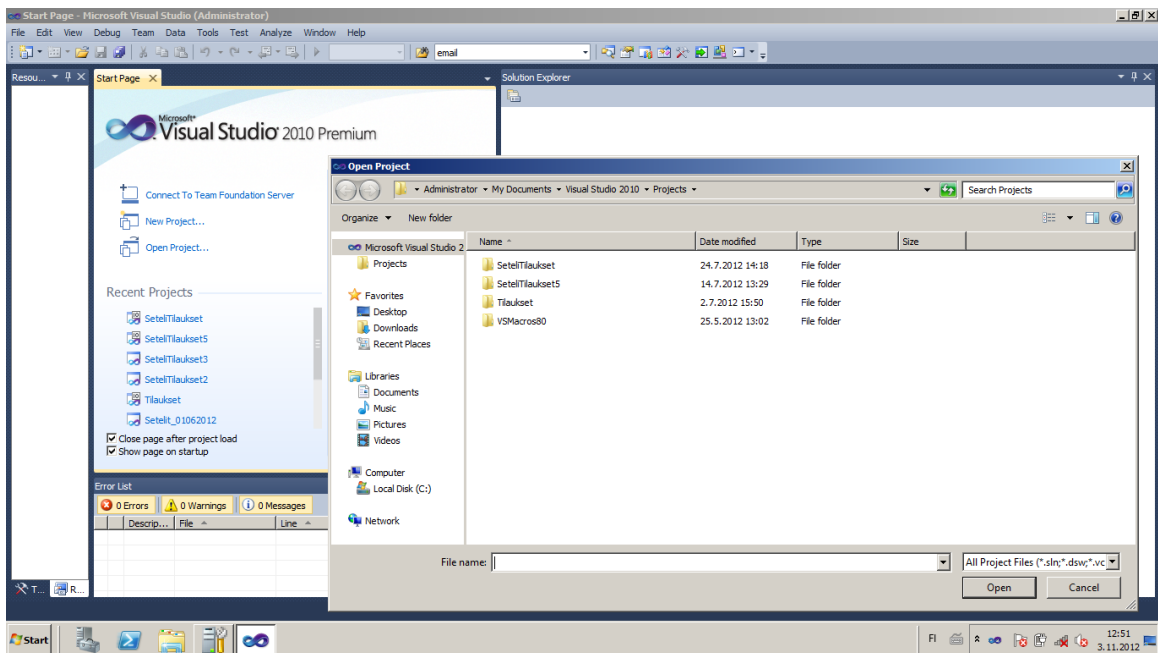
Ohje päivittäjälle

Sisällys

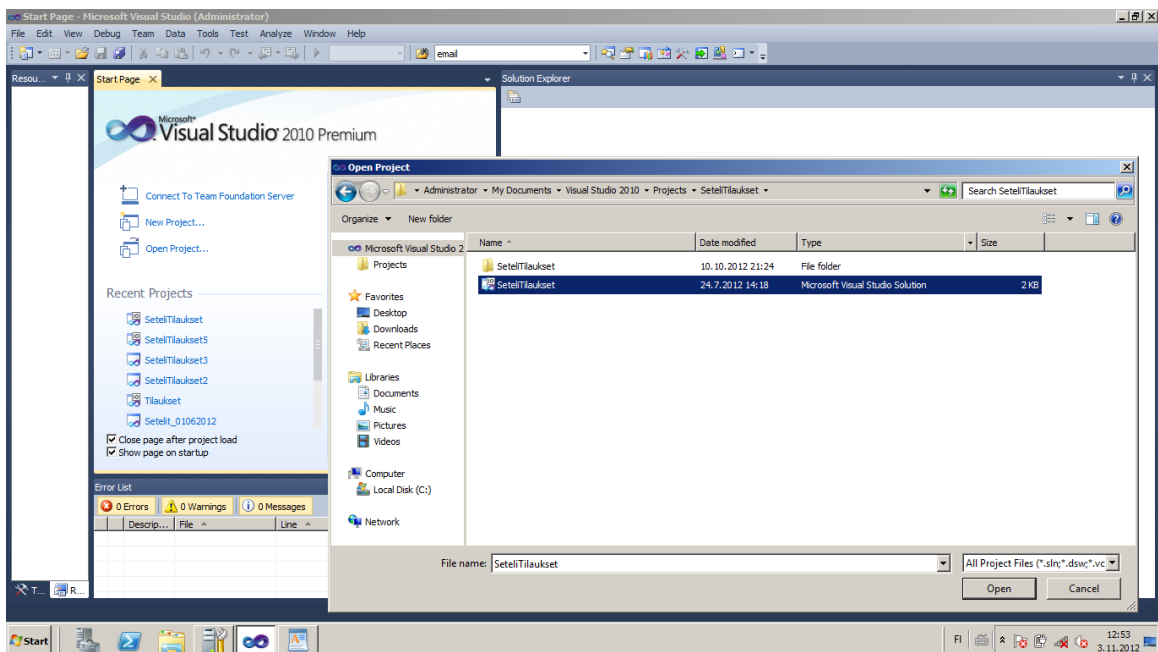
Projektin avaaminen	80
Projektin sisältämät tiedostot.....	81
Käyttöliittymä	82
Ohjelmakoodiluokka	83
Web-osaluokka	83
Paketointi	84

Projektin avaaminen

Avaa Visual Studio, klikkaa Open project ...



Avaa "Seteltilaukset" -projekti

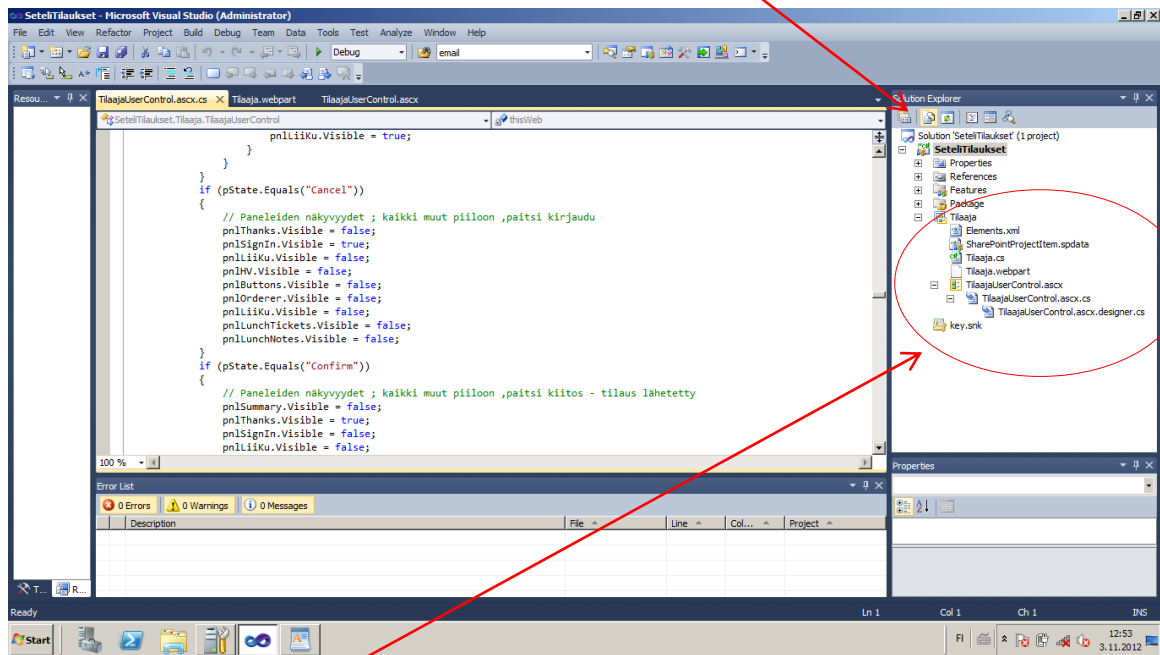


Ja sieltä tiedosto, jonka tyyppi on "Microsoft Visual studio Solution"

Projektin sisältämät tiedostot

Näytön oikeassa reunassa on "Solution explorer", jolla projektin sisältöä pystyy tutkimaan.

Setelitilausten Web-osan on nimeltään "Tilaaja"



Web-osan tiedostot:

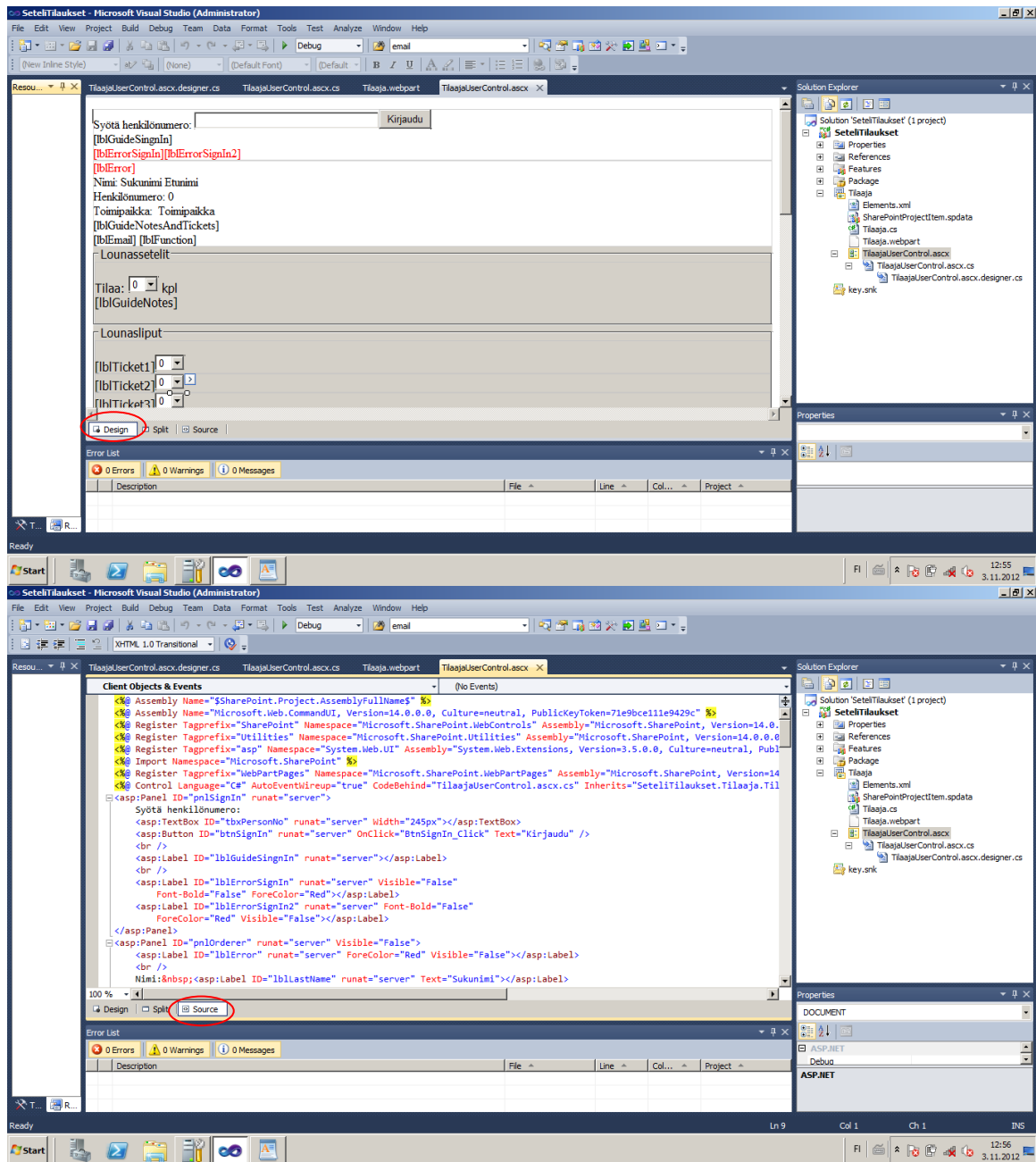
Käyttöliittymä: TilaajaUserControl.ascx (käyttöliittymän asettelun ja kontrollien muutokset)

Ohjelmakoodit: TilaajaUserControl.ascx.cs (toiminnallisuuden muutokset)

Web-osa: Tilaaja.webpart (Kuvaustiedot, otsikko)

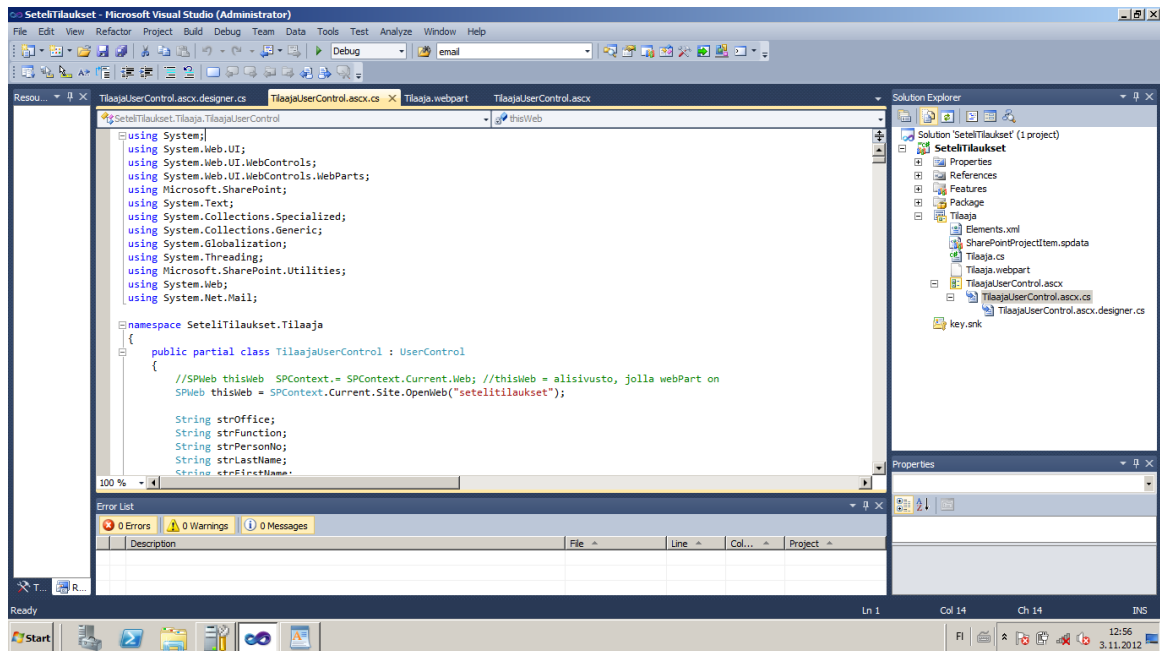
Käyttöliittymä

TilajaUserControl.ascx – tiedostoa voi muokata kahdessa eri näkymässä; Design ja source. Design-näkymä antaa mahdollisuuden käyttöliittymän muokkaamiseen graafisesti, source-näkymä antaa mahdollisuuden muokata ohjelmakoodia suoraan.



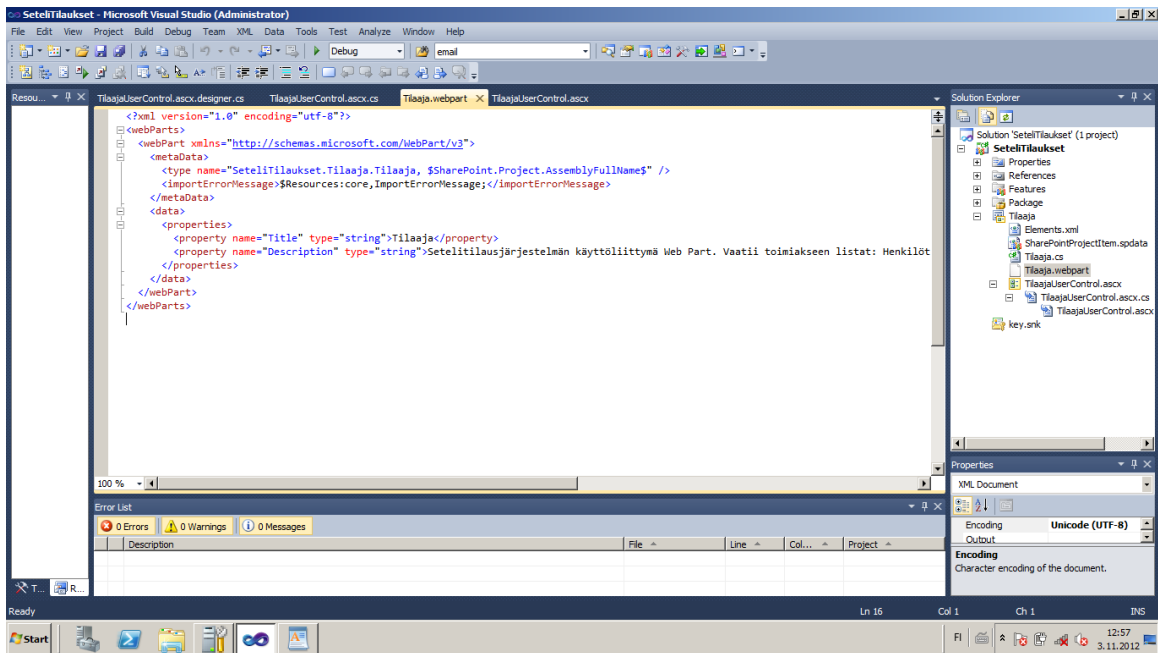
Ohjelmakoodiluokka

Tiedosto TilaaajaUserControl.ascx.cs sisältää varsinaisen toiminnallisuuden toteuttavan ohjelmakoodin.



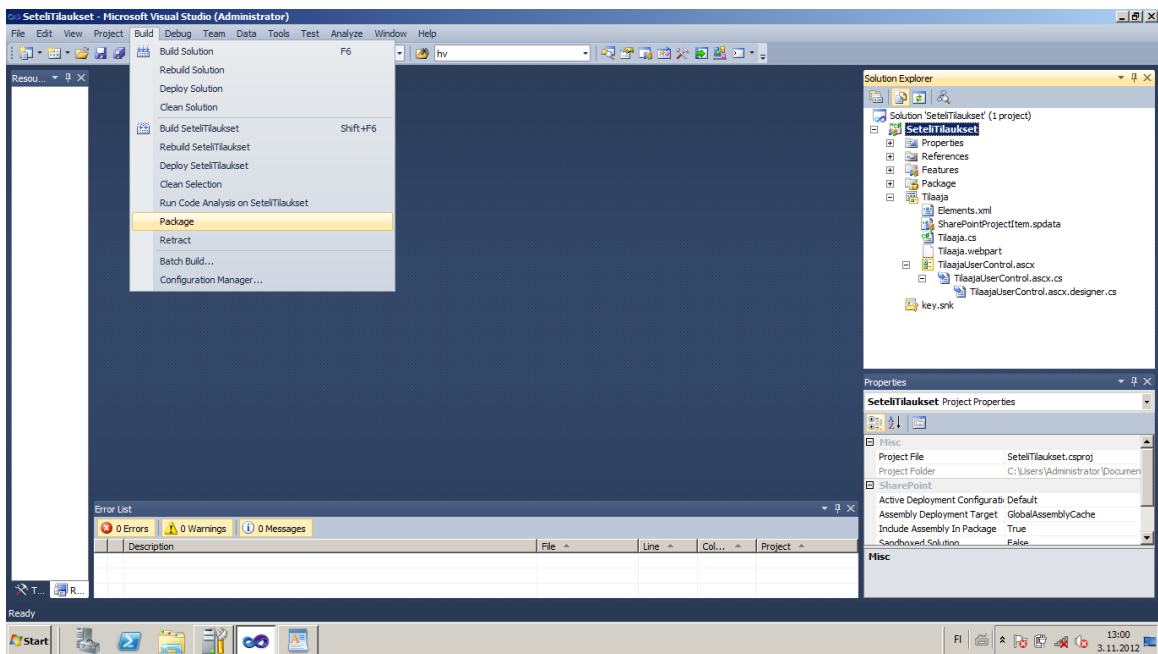
Web-osaluokka

Tiedosto Tilaaaja.webpart sisältää valmiit raamit Web-osalle. Web-osan otsikkoa ja kuvausta voi muokata tässä tiedostossa. Tämä on suositeltavaa, jos tehdään uusi versio – kuvauksen muutos auttaa asennuksen onnistumisen varmistumisessa sekä eri versioiden ”perässä pysymisessä”.

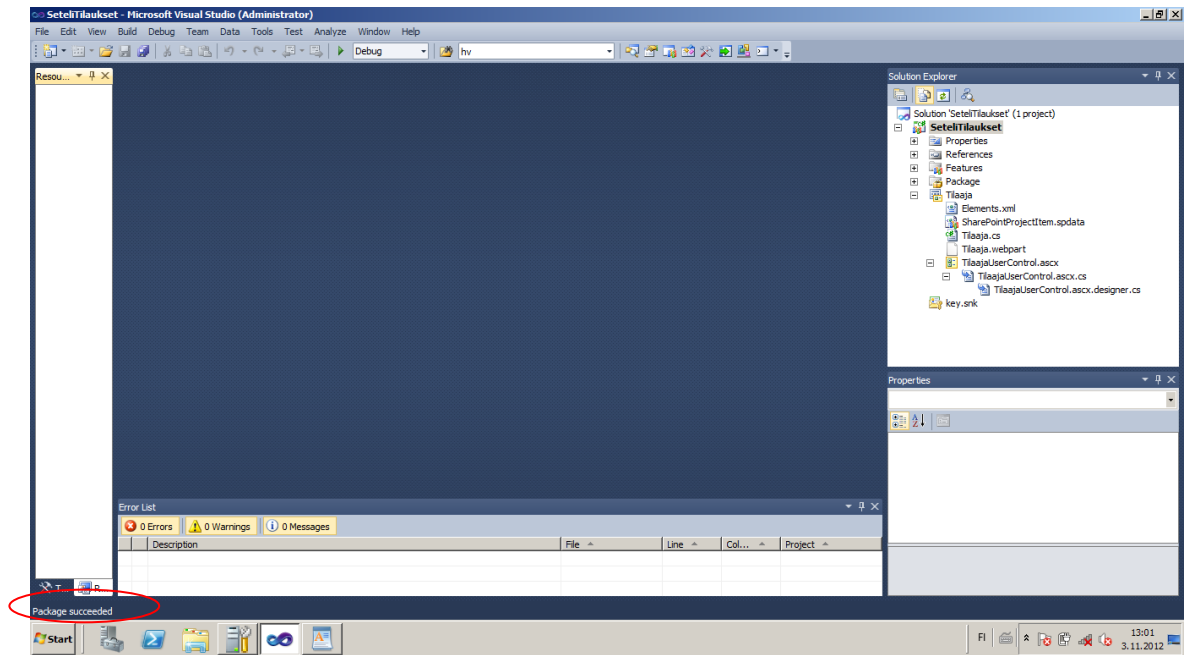


Paketointi

Kun halutut muutokset on tehty ja testattu, on ohjelmakoodi paketoitava asennuspaketiksi.

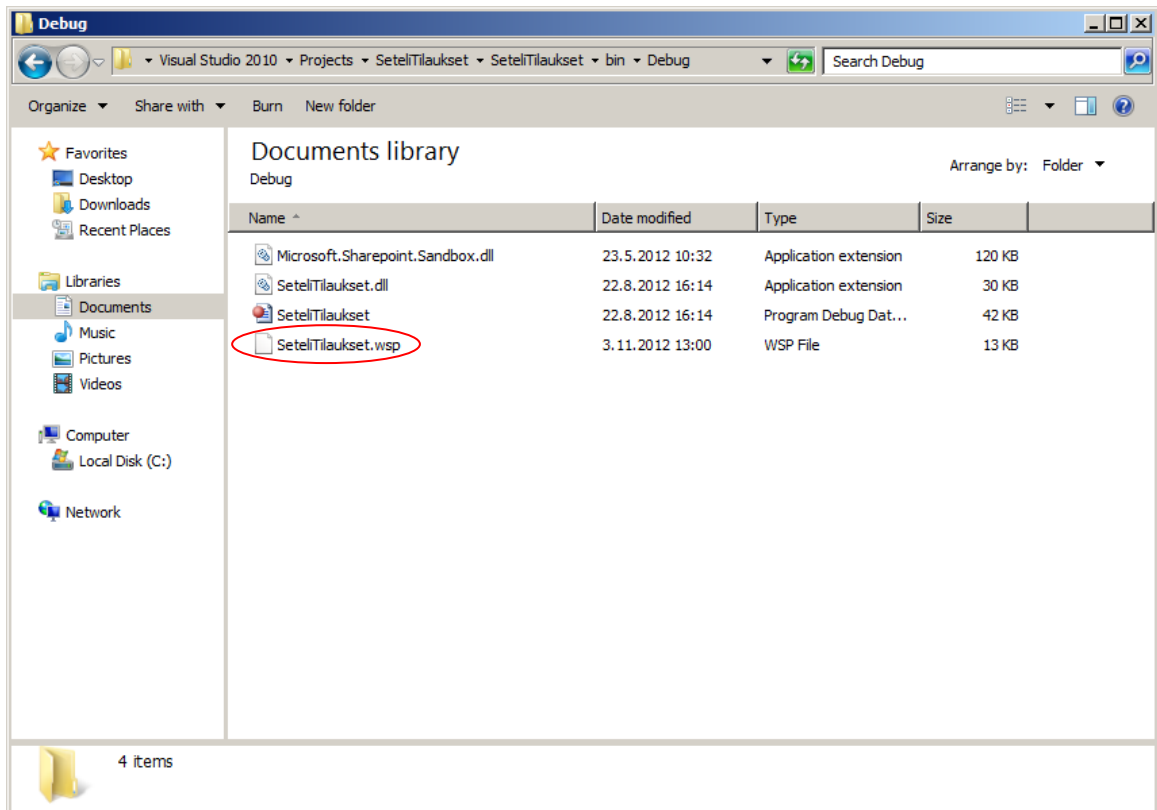


1. "Setelitulaukset" valittuna -> Build -> Package



Tarkista, että ruudun vasempaan alareunaan ilmestyy teksti: Package succeeded

Tämän jälkeen asennuspaketti löytyy polusta:
C:\Users\Administrator\Documents\Visual Studio
2010\Projects\SeteliTilaukset\SeteliTilaukset\bin\Debug



Liite 7. Setelitulaukset virhetilanteet

Virhe	Ohjelman toiminta	Virheilmoitus	Asetukset-listan sarake
Lista puuttuu sivulta			
Yhteystiedot	Jää etusivulle	Tuntematon virhe, ota yhteyttä ylläpitoon + ylläpidon email	Virhe
Tilaukset	Jää etusivulle	Tuntematon virhe, ota yhteyttä ylläpitoon + ylläpidon email	Virhe
Lounaspaikat	Toimii normaalisti, lounaspaikkoja ei näy	Ei virheilmoitusta	
Asetukset	Oletukset näkyvät	Ei virheilmoitusta	
Yhteystiedot-listalta puuttuu tietoja			
Henkilönumero	Jää etusivulle	Tuntematon henkilönumero, yritä uudelleen	VirheHenkilonumero
Sukunimi	Jatkaa normaalisti, sukunimi = Sukunimi puuttuu		
Etunimi	Jatkaa normaalisti, etu-		

		nimi = Etunimi puuttuu		
	Yksikko	Jatkaa normaalisti, yksikkö = Yksikkö puuttuu		
	Sähköposti	Jatkaa normaalisti, sähköposti = Sähköposti puuttuu		
	Aloituspäivämäärä	Jatkaa tilaukseen normaalisti, LiiKu seteleitä ei voi tilata, tilattavissa = 0	Tilattavia Liikunta- ja kulttuuriseteleitä ei voitu laskea päivämäärävirheen vuoksi. Ilmoita ongelmasta Ylläpitoon. [ylläpidon email]	VirhePvm
	Toiminto	Jatkaa normaalisti, toiminto = Toiminto puuttuu (näkyv vain Tilaukset-listalla)		
Tilaukset-listalta puuttuu tietoja (lähinnä mahdollista jos ylläpitäjä on muuttanut tilausta jälkikäteen)				
	HloNro	Jatkaa normaalisti, mutta ei huomiotietenkään jo tilattuja LiiKu- seteleitä		
	Sukunimi	Ei vaikutusta		
	Etunimi	Ei vaikutusta		
	Toimipaikka	Ei vaikutusta		

	Yksikko	Ei vaikutusta		
	Lounasseteli	Ei vaikutusta		
	Liiku	Ei vaikutusta		
	Lippu1-5	Ei vaikutusta		
	TilausPvm	Ei vaikutusta		
	TilausVuosi	Ei vaikutusta, mutta ei laske oikein eikä estä tilaamista uudestaan samassa kuussa		
	TilausKausi	Ei vaikutusta, mutta antaa tilata uudestaan samassa kuussa		
Tilaukset-listalla väärän muotoista tietoa				
	Liiku-määrä ei numero	Toimii muuten normaalisti, mutta Tilattavissa: 0	Tilattavia Liikunta- ja kulttuuriseteleitä ei voitu laskea virhetilanteen vuoksi. Ilmoita asiasta ylläpitoon.	VirheLiikuVaaraMuoto
	Liiku-määrän edessä 0 (010)	Ei vaikutusta, laskee oikein		
	Tilauskausi jotta-kin muuta, kuin oikea kuukausi	Jää etusivulle, kirjautuminen ei onnistu	Tilaamiseen ei oikeutta.... + Tuntematon virhe, ota yhteyttä ylläpitoon. + email	Virhe
Lounaspaikat-listalta puuttuu tietoa				
	Lounaspaikka	Jatkaa nor-		

		maalisti, tyhjä lounaspaikka ei näy käyttäjälle.		
	Toimipaikka	Ei vaikutusta		
Asetukset-listalta puuttuu tietoa				
	Ylläpidon Email	Toimii normaalisti		
	Ohjeteksti	Toimii normaalisti, ohjetekstit oletukset (vanhan järjestelmän tekstit)		
	Virheteksti	Toimii normaalisti, Virhetekstit oletuksia		
	VuosiLiiKuEuroja	Toimii normaalisti, Oletus = 210		
	LiiKuArvo	Toimii normaalisti, Oletus = 5		
	Puskuripaivat	Toimii normaalisti, Oletus = 91		
Yhteystiedot-listalla on kaksi henkilöä samalla henkilönumerolla				

	Jää etusivulle	Henkilönumero- virhe, ota yhteyttä ylläpitoon.	VirheUseitaHenkilonume- roita
Käyttäjäsyoitevirheet			
Syötä henkilönumero-kenttään			
negatiivinen luku	Jää etusivulle	Tuntematon henki- lönumero, yritä uudelleen	VirheHenkilonumero
kirjaimia	Jää etusivulle	Tuntematon henki- lönumero, yritä uudelleen	VirheHenkilonumero
erikoismerkkejä	Jää etusivulle	Tuntematon henki- lönumero, yritä uudelleen	VirheHenkilonumero
Scripttiä	Jää etusivulle	Tuntematon henki- lönumero, yritä uudelleen	VirheHenkilonumero
LiiKu-määrä kenttään			
negatiivinen luku	Jää tilaus- sivulle, Tilaa: 0	Syötä luku väliltä 0- [tilattavissa LiiKu]	
enemmän kuin hekilöllä tilatta- vissa	Jää tilaus- sivulle, Tilaa: [henkilön tilattavissa olevat setelit]	Liikunta- ja kult- tuuriseteleitä tilat- tavissa : [tilattavissa LiiKu]	
kirjaimia	Jää tilaus- sivulle, Tilaa: 0	Syötä määrä nume- roina	VirhaVaaramuoto
erikoismerkkejä	Jää tilaus-	Syötä määrä nume-	VirhaVaaramuoto

		sivulle, Tilaa:0	roina	
Scriptiä		Jää tilaus-sivulle, Tilaa:0	Syötä määrä numeroina	VirhaVaaramuoto
White space				
Lukujen alussa/lopussa	Liiku: ei vaikutusta	Henkilönumero: Tuntematon henkilönumero		VirheHenkilonumero
lukujen keskellä (Tilaukset: Liiku)	Kaatuu "Input String not in correct format" (mahdollista vain, jos sarakkeen muoto = teksti)	Välilyönti ei mene listalle käyttäjäsyötteessä		
Stringin alussa/lopussa	Ei vaikutusta			
Stringin keskellä	Ei vaikutusta			
Scriptiä Stringeissä		Ei vaikuta, ei näytä ollenkaan		
Listoilla väärän muotoista tietoa				
String-kentässä numeroita	Ei vaikutusta			
Numerokentässä kirjaimia	Varmistettu jokaisella listalla; Asetukset -> oletukset, Tilaukset -> Virhetilanne kirjautumisessa tai Liiku-seteleiden laskemisessa			

	<p>HUOM!</p> <p>Suuri osa virhetilanteista on estettävissä Listojen sarakeasetuksilla ja niin onkin valmiissa List Templateissa tehty.</p> <p>Virheisiin on kuitenkin varauduttu, koska listojen asetuksia on mahdollista muuttaa ja näin syöttää listoille vääränmuotoista tietoa.</p>
	Tilattujen tarkistus:
	1) haetaan tilaukset, jotka tehty tänä vuonna (TilausVuosi)
	2) haetaan TilausKauden mukaan, onko tässä kuussa jo tehty tilausta
	Jos tilauspäivä puuttuu tai on virheellinen, ei tilauksia huomioida vuoteen
	Jos tilauskausi on virheellinen tai puuttuu, ei kuukauden tilausta huomioida