

Samuli Koskinen

Yhteistoiminnallinen sisällönhallintajärjestelmä verkko-oppimisympäristön toteutuksessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Mediatekniikan koulutusohjelma

Insinöörityö

8.2.2013

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Samuli Koskinen Yhteistoiminnallinen sisällönhallintajärjestelmä verkko-oppimisympäristön toteutuksessa 42 sivua + 1 liite 8.2.2013
Tutkinto	insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	digitaalinen media
Ohjaajat	tietotekniikan kouluttaja Marjo Keskisaari yliopettaja Kari Aaltonen
<p>Insinööriyön tarkoituksena oli tehdä selvitys olemassa olevasta vanhalla oppimisalustalla rakennetusta verkko-oppimisympäristöstä Tuutorista ja suunnitella sekä rakentaa se uudelleen yhteistoiminnallisella sisällönhallintajärjestelmällä. Työ tehtiin yritykselle, joka muun muassa järjestää ohjelmistokoulutuksia toimistosovellusten loppukäyttäjille. Työn tavoitteena oli luoda nykyaikainen kilpailukykyinen oppimisympäristö, joka olisi helposti ylläpidettävä ja jota voitaisiin kehittää eteenpäin jatkossa. Verkko-oppimisen toiminnallisuuksien rakentamisen lisäksi järjestelmän ulkoasu haluttiin myös uudistaa.</p> <p>Insinööriyössä tehtiin perusteellinen selvitys vanhan oppimisympäristön ominaisuuksista ja toiminnallisuuksista, jotka sitten rakennettiin uudelleen uutta sisällönhallintajärjestelmää käyttäen. Toiminnallisuuksien uudelleenrakentamisessa pyrittiin käyttämään mahdollisimman paljon uuden sisällönhallintajärjestelmän valmiita ominaisuuksia ja WWW-osia, ja niitä muokattiin tarpeen vaatiessa vastaamaan mahdollisimman hyvin haluttua käyttötarkoitusta. Suurin osa järjestelmän rakentamisesta ja muokkaamisesta toteutettiin uuden järjestelmän omalla valintanauha-käyttöliittymällä, mutta osa muutoksista piti tehdä manuaalisesti ASP.NET-ohjelmoinnilla. Toiminnallisuuksien rakentamisen lisäksi myös kaikki sisältö tuli luonnollisesti siirtää uuteen järjestelmään. Sisältöä ei tarvinnut mitenkään muokata, vaan se siirrettiin sellaisenaan uudelle palvelimelle. Uuden ympäristön ulkoasun uudistus toteutettiin muokkaamalla perustyyllisivua ja luomalla uusi CSS-tyylitiedosto korvaamaan järjestelmän oletustyyliä.</p> <p>Työn tuloksena saatiin aikaan järjestelmä, joka vastaa kaikkia sille asetettuja vaatimuksia. Kaikki oleelliset toiminnallisuudet saatiin rakennettua tavalla tai toisella, ja järjestelmän visuaalisen ilmeen uudistus oli onnistunut. Johtopäätöksenä voidaan sanoa, ettei kyseessä oleva sisällönhallintajärjestelmä ole paras mahdollinen alusta virtuaaliselle oppimisympäristölle, sillä siihen on tarjolla vain vähän valmiita verkko-oppimisympäristöominaisuuksia ja järjestelmän muokkaaminen halutunlaiseksi voi olla työlästä ja hankalaa.</p>	
Avainsanat	e-learning, verkko-oppiminen, Moodle, SharePoint, LMS, VLE

Author Title Number of Pages Date	Samuli Koskinen Implementation of a virtual learning environment using a cooperative content management system 42 pages + 1 appendices 8 February 2013
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media Technology
Specialisation option	Digital Media
Instructors	Marjo Keskisaari, IT Trainer Kari Aaltonen, Principal Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to reverse engineer an existing old e-learning system called Tuutori, and to design and rebuild it using a cooperative content management system. The job was done for a company that arranges office application training for end-users among other things. The aim of this thesis was to create a modern competitive learning environment that can be developed further in the future. In addition to building all the e-learning functionalities, the appearance of the system was to be revamped.</p> <p>In this thesis, a thorough report of the features and the functionalities of the old learning environment was made, and they were rebuilt using the new content management system. When building these functionalities, as many ready-made properties and web-parts of the new content management system as possible were used, and if necessary, they were modified to serve their purpose in the best possible way. Most part of building and modifying the system was executed with the ribbon interface of the new system, but some of the changes had to be carried out by manual programming. In addition to building the system itself, all the content had to be naturally migrated to the new system. The content did not need to be edited in any way, and it was simply transferred to the new server as it was. Revamping the appearance of the new environment was made by modifying the master page and by creating a new CSS style sheet to override the default styles of system.</p> <p>The result of this thesis was a system that fulfills all the requirements that was set for it. All the necessary functionalities were built in one way or another and the revamping of the visual appearance of the system was successful. In conclusion one could say that the content management system in question is not the best possible platform for a virtual learning environment, for there are a few ready-made e-learning features and modifying the system manually can be laborious and troublesome.</p>	
Keywords	e-learning, Moodle, SharePoint, LMS, VLE

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Verkko-oppiminen	2
3	Nykyinen verkko-oppimisympäristö	4
3.1	Etusivu	5
3.2	Kurssit ja sisällöt	6
3.3	Ulkoasu	12
4	SharePoint 2010 -yhteisöportaali	13
4.1	SharePoint 2010 -tuotteet ja -tekniikat	13
4.2	Merkittävimmät ominaisuudet	15
4.3	Julkaisusivuston osat	16
4.4	SharePoint Learning Kit	17
4.5	SharePointin tulevaisuudennäkymät	18
5	Uuden oppimisympäristön luonti	18
5.1	Sivuston rakenne	18
5.2	Visuaalinen ulkoasu	22
5.3	Sisältö ja toiminnallisuudet	25
5.4	Testaus	39
6	Yhteenveto	41
	Lähteet	44

Liitteet

Liite 1. Tuutorin tekinen dokumentaatio

Lyhenteet

ASP 2.0	Internet- ja mobiilikäyttöliittymien ohjelmointiin tarkoitettu ASP.NET-tekniikka, jonka uusin versio on 2.0.
E-learning	E-learningilla tarkoitetaan tieto- ja informaatioteknologian käyttöä oppimisen menetelmänä. Useiden määritelmien mukaan e-learningin on myös tapahduttava verkossa.
LMS	Learning Management System. Virtuaalinen oppimisympäristö.
Mash-up	Tiedosto tai sovellus, joka yhdistelee useita erilaisia digitaalisia tiedostomuotoja tai lähteitä.
MIME-tyyppi	Alun perin Multipurpose Internet Mail Extensions, nykyään Internet media type. Internet-standardi, joka kertoo sisällön tiedostomuodon.
Modaalinen ikkuna	Tässä yhteydessä internetsivun päälle avautuva pieni ikkuna, joka vaatii interaktiota, ennen kuin varsinaiselle sivulle voidaan palata takaisin.
OOB-	Out Of the Box-. Perusominaisuudet, jotka ovat käytettävissä asennuksen jälkeen.
SCORM	Shareable Content Object Reference Model. Joukko digitaalisen oppimateriaalin standardeja ja määrittelyksiä.
WWW-osa	SharePointissa käytettävä tietomoduuli, joka sisältää otsikkorivin, kehyksen ja sisältöä. Kukin WWW-osa lisää sivuun sisältöä tai tietoja ja voi myös antaa käyttäjälle mahdollisuuden käsitellä tai muokata tietoja selaimen kautta.

1 Johdanto

Insinööriyön tarkoitus on uudelleenmallintaa Moodle-oppimisolustan pohjalle rakennettu Tuutori-niminen verkko-oppimisympäristö toiseen verkkosovellukseen, tässä tapauksessa Microsoft SharePoint 2010:een. Työn on tilannut ohjelmistokoulutuksia järjestävä Datafrank Oy, joka on osa Salcom Group -konsernia. Insinööriyön ensisijainen tavoite on tehdä oppimisympäristöstä nykyaikaisempi, sillä vanha ympäristö on aikansa elänyt, mikä näkyy ja tuntuu. Lopputuloksen tulee sisältää kaikki samat toiminnallisuudet, jotka vanhassa järjestelmässä on, sekä luoda pohja uudelle dynaamiselle ympäristölle, jota voi kehittää eteenpäin tulevaisuudessa.

Verkko-oppimisympäristöllä tarkoitetaan virtuaalista oppimisympäristöä, tässä tapauksessa internetsivustoa, jossa oppilaat voivat tarkastella opiskelumateriaaleja, katsoa opetusvideoita ja tehdä harjoituksia ja testejä. Perusajatus on, että oppilaat voivat opiskella verkossa milloin tahansa ajasta ja paikasta riippumatta, vain internetyhteys ja päätelaite tarvitaan.

Microsoft Sharepoint 2010 on Microsoftin kehittämä yhteistoiminnallinen sisällönhallintajärjestelmä, jota tavallisimmin käytetään yritysten intranetportaaleissa. SharePoint mielletään usein pelkäsi sisällön tai dokumenttien hallintajärjestelmäksi, mutta se on todellisuudessa hyvinkin laaja internetteknologioita kattava sovellusalusta. Tässä työssä esiteltävän virtuaalisen oppimisympäristön kannalta tärkeää on SharePoint 2010:n publishing-ominaisuus, jolla voidaan hallita julkisia internetsivustoja.

Toiminnallisuuksien rakentaminen SharePointiin ja rakentamisessa esiintyvät ongelmat ovat suurin yksittäinen osa tätä insinööriyötä. Toiminnallisuuksilla tarkoitetaan muun muassa sitä, miten tekstimateriaalit, videot ja harjoitukset esitetään. Toiminnallisuuksiin kuuluu myös harjoitusten palautus ja monivalintatestien tuloksien tallentaminen. Näitä varten SharePoint tarjoaa suhteellisen hyvät työkalut.

Kaiken edellä mainitun lisäksi työhön kuuluu myös sivuston visuaalisen ilmeen kasvojenkohotus eli ulkoasun uudistaminen. Tavoitteena on luoda sivustolle raikas ilme ja asetella sivun elementit niin, että se on helppokäyttöinen. Ulkoasun muokkaamista SharePointissa pidetään haastavana, mutta se on pakollista, kun järjestelmästä halu-

taan mahdollisimman helppokäyttöinen ja hyvännäköinen. Valmiin järjestelmän tulee olla myös helposti ylläpidettävä.

2 Verkko-oppiminen

Sana verkko-oppiminen tulee alun perin englannin kielen sanasta e-learning, ja sille on useita suomennoksia: e-oppiminen, e-opetus, e-learning, verkko-oppiminen tai verkko-opetus. Suomennoksena sana verkko-oppiminen voi olla harhaanjohtava, sillä useiden määritelmien mukaan verkko-oppimisen ei tule välttämättä tapahtua verkossa, vaan sillä voidaan tarkoittaa myös tieto- ja informaatioteknologian käyttöä oppimisen menetelmänä, toimintatapana tai välineenä. Toisen yleisen määritelmän mukaan verkko-oppimisen tulee lisäksi tapahtua verkossa, ja siihen liittyy usein myös interaktiivisuus muiden opiskelijoiden ja mahdollisen opettajan kanssa. Yksiselitteisenä määritelmänä voidaan sanoa, että verkko-oppiminen on digitaalisen tekniikan avulla toteutettua oppimista ja opetusta. [1; 2.]

Verkko-oppimiseen liittyy vahvasti teknologian hyödyntäminen oppimisen välineenä, mutta sitä ohjaa aina pedagogiikka. Teknologia voi hyvinkin tarjota käyttöön uusia pedagogisia ratkaisuja, mutta siitä huolimatta on aina toimittava hyvän pedagogiikan ehdoilla. Toimivan verkko-oppimisen aikaansaamiseksi on hyvin suunniteltu opetus yhdistettävä luotettavaan ja helppokäyttöiseen teknologiaan. Voidaankin sanoa, että verkko-oppimisen toimiminen on riippuvainen pedagogiikasta. Jos opetus on järjestetty huonosti, ei myöskään teknologian tarjoamia työkaluja voida hyödyntää tehokkaasti. Jos taas käytettävä teknologia on epäluotettavaa tai liian vaikeakäyttöistä, se johtaa vain käyttäjän turhautumiseen (taulukko 1). [3.]

Taulukko 1. Teknologian ja pedagogiikan laadun vaikutus verkko-oppimiseen [3].

	Hyvä pedagogiikka	Huono pedagogiikka
Luotettava ja helppokäyttöinen teknologia	toimiva verkko-oppiminen	teknosentrismi
Epäluotettava ja vaikeakäyttöinen teknologia	turhautuminen	katastrofi

Kun verkko-oppimista tutkitaan tältä kannalta, voidaan todeta, että sekä pedagogiikan että teknologian tulee olla kunnossa, jotta verkko-oppiminen olisi toimivaa. Huonolla pedagogisella suunnittelulla mutta hyvällä teknologialla toteutettu verkko-oppiminen johtaa teknosentrismiin, joka pitää itse teknologiaa oppimisen tärkeimpänä tekijänä. Teknosentristit uskovat, että teknologia itsessään on opettavaa ja että paremmalla teknologialla saavutetaan parempaa opetusta. Hyvä pedagogiikka toteutettuna huonolla teknologialla johtaa turhautumiseen, ja kun yhdistetään huono pedagogiikka huonoon teknologiaan, on tuloksena verkko-oppimiskatastrofi. On siis ensisijaisen tärkeää, että verkko-oppiminen toteutetaan luotettavalla ja helppokäyttöisellä teknologialla, hyvän pedagogiikan ohjaamana. [3.]

Käyttötarkoituksia erilaisilla verkkokursseilla on monia. Niiden avulla voidaan välittää tietoa tai opettaa uusia taitoja. Useat organisaatiot ja opetuslaitokset käyttävät verkko-oppimisympäristöjä kehittääkseen omia työntekijöitään ja opettaakseen oppilailleen uusia taitoja. Tästä huolimatta uusien taitojen opettaminen ei suinkaan aina ole verkko-oppimisen päätavoite, vaan sitä voidaan käyttää myös tiedottamiseen vaikkapa organisaation uusista toimintatavoista ja käytännöistä. Oppimisen kannalta on myös tärkeää, että joka kurssissa esitetään tavoitteet, jotta opiskelija osaa hahmottaa, mitä hänen tulee osata kurssin opiskelun jälkeen. Tässä insinööriyössä verkko-oppimista tarkastellaan liiketoiminnan näkökulmasta ja verkkokursseja käsitellään tuotteina, joita on tarkoitus myydä asiakkaille. Kurssien tarkoitus on tehostaa asiakasorganisaation työntekijöiden suoritusta ja lopullisena tarkoituksena luonnollisesti kasvattaa yrityksen liikevoittoa, niin kuin kaikessa liiketoiminnassa.

Verkko-oppiminen tarjoaa kouluttavalle organisaatiolle paljon etuja perinteiseen opetukseen verrattuna. Taloudellisesta näkökulmasta verkko-opetus on hyvin kustannustehokas opetustapa monista syistä. Opiskelua varten ei tarvita erillistä tilaa eikä sijain-
tia, vaan opiskelu voi tapahtua töissä, kotona tai missä tahansa muussa sijainnissa, kunhan internetyhteys on käytettävissä. Näin säästetään tilavuokrissa ja matkakustannuksissa. Tärkeä aspekti kustannustehokkuudessa on myös verkkokurssien rajaton volyyymi. Kun verkkokurssi on kerran tehty valmiiksi, sitä voidaan jakaa tai myydä rajattomasti eteenpäin. Rajoittavana tekijänä tässä asiassa on tietenkin palvelimen kapasiteetti, mutta sen kasvattaminen siitä saatavaan hyötyyn nähden on hyvin edullista.

Kustannustehokkuuden lisäksi verkko-oppiminen on myös hyvin joustavaa. Joustavuus tulee verkko-opiskelun ajankohdan riippumattomuudesta. Työmaailmassa tärkeät

tehtävät voidaan priorisoida niin, että ne tehdään ajallaan ja opiskellaan silloin, kun se parhaiten sopii. Näin vältetään työläältä ajan koordinoimiselta. Yksi verkko-oppimisen pääideologioista onkin, että opiskelua voidaan toteuttaa milloin vain ja missä vain, kunhan internetyhteys ja päätelaite löytyy. Joustavuus näkyy myös opiskelumateriaalien päivityksessä. Uuden version valmistuessa ei tarvitse lähteä tulostamaan uusia fyysisiä materiaaleja, vaan riittää, että opiskeluympäristöön päivitetään yksi dokumentti. Päivitetävyyden helppous myös rohkaisee opiskelumateriaalien tuottajaa pitämään materiaalit ajan tasalla.

Verkko-oppimiseen liittyy myös haasteensa. Verkko-opiskeluympäristön tulee olla looginen ja yksinkertainen niin, että kokematonkin internetin käyttäjä osaa käyttää sitä ja löytää haluamansa riittävän helposti. Vaikeakäyttöinen tai kömpelö ympäristö saa käyttäjän turhautumaan, ja vaarana on harhautua tekemään jotain ihan muuta kuin mitä pitäisi. Tuutorin ja muidenkin verkko-oppimisympäristöjen kohdalla on erityisen tärkeää, että itse ympäristön käytön oppimiseen vaadittava aika on mahdollisimman lyhyt. Vaarana on niin sanottu kognitiivinen ylikuormitus, mikä tässä tapauksessa tarkoittaa opiskelijan työmuistin ylikuormitusta, joka johtaa keskittymis- ja oppimisvaikeuksiin. Toinen yleisesti tiedostettu ongelma verkko-opiskelussa on opiskelijoiden motivaation puute. Suuri osa esimerkiksi yritysten henkilökunnasta ei itse hakeudu opiskelemaan, vaan opiskelee työnantajan määräyksestä eikä omasta aloitteestaan, ja tällaisissa tapauksissa motivoituminen opiskeluun voi olla haasteellista. Käyttäjää voidaan toki seurata erilaisilla raportointipalveluilla ja sivustoraporteilla, mutta tämä ei ole näkyvää valvontaa eikä se toimi ikään kuin pakotteena ajamaan käyttäjiä opiskelemaan palvelussa. Valvonnan lisäksi sivustoraporteilla voidaan kerätä hyödyllistä tietoa verkko-opiskeluympäristön käyttäjien opiskelu- ja käyttötottumuksista, joiden avulla palvelua voidaan parantaa ja välttää pahimpia sudenkuoppia. [4.]

3 Nykyinen verkko-oppimisympäristö

Aluksi oli selvitettävä, millainen nykyinen verkko-oppimisympäristö on. Alkuperäinen Tuutori on Moodle-oppimisalustan pohjalle rakennettu verkko-oppimisympäristö. Moodle on PHP-ohjelmointikielellä toteutettu avoimen lähdekoodin oliopohjainen oppimisalusta eli virtuaalinen oppimisympäristö (LMS). Moodlesta sisältö on jaoteltu kurssihin ja kurssit edelleen kurssikategorioihin. Tuutorissa käytössä olevan Moodlen versio on 1.6.9, joka on vuodelta 1999.

3.1 Etusivu

Tuutorin etusivu sisältää kaikki sivustolle saapuvalla käyttäjälle olennaiset asiat palvelun kuvauksesta sisäänkirjautumiseen. Etusivu on koottu Moodlessa valmiina olevista elementeistä, lohkoista ja valikoista. Etusivu oli tarkoitus rakentaa uuteen järjestelmään kutakuinkin samanlaisena, toimivaksi todettuna kokonaisuutena. Tuutorin etusivulla ovat seuraavat elementit:

- sisäänkirjautumislomake
- kurssikategoriat-valikko
- sivuston uutiset -keskustelualue
- pieni mainoskuva -HTML-lohko
- yhteystiedot ja pikaoppaat -HTML-lohko
- sertifikaattilogot -HTML-lohko (kuva 1).

Näiden elementtien lisäksi järjestelmänvalvojana kirjautuneille käyttäjille näkyvät myös käyttäjien hallinta- ja ylläpito-valikot.

The screenshot shows the Tuutori website interface. At the top, there is a blue header with the 'Tuutori' logo on the left and a user status indicator 'Et ole kirjautunut. (Kirjaudu)' with a language dropdown set to 'Suomi (fi)' on the right. Below the header, the page is organized into three main columns:

- Left Column (Navigation):** A sidebar titled 'Kirjaudu' (Login) with fields for 'Käyttäjätunnus: admin' and 'Salasana:'. Below it is a 'Kirjaudu' button and a link 'Unohditko salasanasasi?'. A section titled 'Kurssikategoriat' (Course categories) lists various software and services like Lync, Windows, Word, Excel, Powerpoint, Access, Outlook, Sharepoint, Internet, Office 2010 Uudet ominaisuudet, Office 2010 New Features, Office 2010 Nya egenskaper, Office 2007 Uudet ominaisuudet, Office 2003 yhteiskäyttö, Communicator, and IT Security.
- Center Column (News):** A section titled 'Sivuston uutiset' (Site news) containing three articles:
 - Tervetuloa opiskelemaan Tuutoriin! / Welcome to study with our Tuutori!** by Margo Keskiääri - Wednesday, 17 August 2011, 16:03. Text: 'Voit opiskella Tuutorissa silloin kun se sinulle sopii, sillä Tuutori on auki 24 h vuorokaudessa! Sinulle on avattu tietty kurssi tai muutama kurssiaihe ja voit opiskella itsellesi sopivalla tahdilla työtehtäviesi ohessa. Jos haluat laajentaa kurssiaihevalikoimaasi, ota yhteys yrityksesi koulutusyhteyshenkilöön tai Datafrankin asiakaspalvelun numeroon 020 764 1060. Lue loput tästä aiheesta (121 sanaa)...'
 - Kysymyksiä Tuutorista / Questions?** by Margo Keskiääri - Wednesday, 17 August 2011, 16:03. Text: 'Tuutoriin liittyvissä kysymyksissä ja ongelmatilanteissa, ota yhteys numeroon 020 764 1060 tai sähköpostilla osoitteeseen tuutori(at)datafrank.fi. If you have some questions or problems, please send email: tuutori(at)datafrank.fi. Regards, Tuutori support'
 - Ohjelmistokoulutusta yrityksille ja yhteisöille / Software training for businesses and communities** by Margo Keskiääri - Monday, 15 August 2011, 16:51. Text: 'Datafrank Oy on yhdistänyt suomalaisen yrittäjien ja työntekijöiden koulutusta ja...
- Right Column (Promotional/Contact):** A section titled 'Ohjelmistokoulutukset' (Software training) featuring an image of a penguin and the text 'Tutustu äkkilähtö koulutuksiin!'. Below this is the 'DATAFRANK' logo and contact information: 'Sovellusneuvonta ja tuotetuki: tuutori(at)datafrank.fi', 'Pikaopas itseopiskeluun (Office 2007)', and 'Pikaopas itseopiskeluun (Office 2010)'. At the bottom right, there is a 'Microsoft GOLD CERTIFIED Partner' logo and 'Learning Solutions' text.

Kuva 1. Tuutorin etusivun näkymä kirjautumattomalle käyttäjälle.

Sisäänkirjautumislomake sisältää perinteisesti käyttäjätunnus- ja salasana-kentät sekä kirjaudu-painikkeen.

Kurssikategoriat-valikko on sivun vasemmassa reunassa sijaitseva navigointivalikko kaikista Moodleen lisätyistä kurssikategorioista. Kutakin kurssikategoriaa klikkaamalla avautuu sivu, jossa näkyvät kaikki kategoriaan kuuluvat kurssit. Kurssit ovat ryhmitelty ohjelmittain niin, että PowerPoint-kategorian alta löytyy kaikki eri PowerPoint-versioiden kurssit ja niin edelleen. Tätä ryhmittelyä muutetaan uuteen järjestelmään.

Sivuston uutiset -keskustelualue sijaitsee sivun keskellä ja sisältää Tuutoriin liittyvät ilmoitukset ja uutiset. Jokainen ilmoitus ja uutinen on omassa laatikossaan.

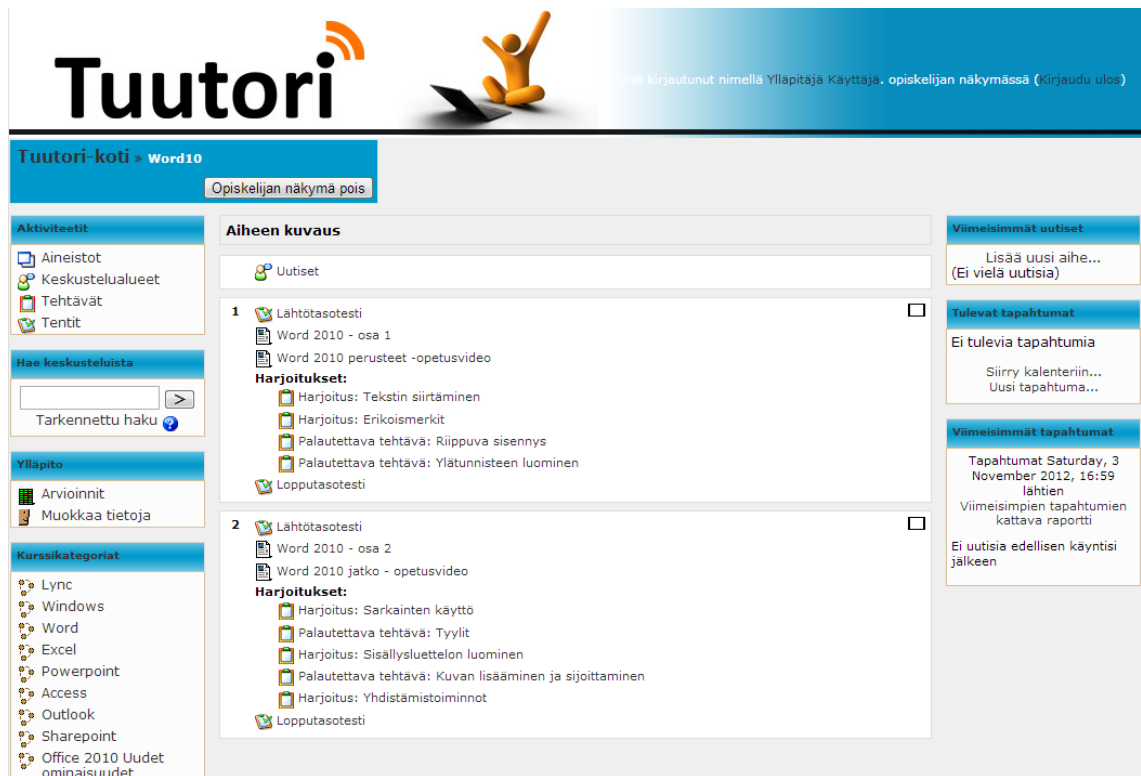
HTML-lohkot ovat sivulle lisättäviä laatikoita, joihin nimensä mukaisesti on tarkoitus lisätä HTML-koodia. HTML-lohkon sisältöä voi vapaasti muokata siihen sisällytetyllä koodieditorilla. Tuutorin etusivulla HTML-lohkoja on käytetty yhteystietojen ja kuvien esittämiseen.

Käyttäjien hallinta -valikko sisältää käyttäjien ja oikeuksien hallintaan liittyviä toiminnallisuuksia. Se näkyy ainoastaan järjestelmänvalvojille.

Ylläpito-valikko käsittää ylläpitoon liittyviä toiminnallisuuksia, kuten sivuston asetukset, raportit ja tiedostot. Se näkyy ainoastaan järjestelmänvalvojille.

3.2 Kurssit ja sisällöt

Moodlessa oppimateriaali on jaoteltu kurssihin ja kurssit kurssikategorioihin. Kurssit koostuvat kahdenlaisista sisältötyypeistä, aineistoista ja aktiviteeteista. Aineisto voi olla Moodlessa tehty tekstisivu, WWW-sivu tai vaikkapa pelkkä linkki, josta aineisto löytyy. Aktiviteetti on interaktiivinen sisältötyyppi, jonka suorittamiselle voi asettaa aikarajan. Aktiviteetti voi olla esimerkiksi tehtävä, kysely tai tentti, joka käyttäjän tulee suorittaa. Jokainen aktiviteetti sisältää siihen tarvittavat toiminnot; esimerkiksi tehtävä-aktiviteettiin tulee automaattisesti tehtävän kuvaus ja tehtävän palautus -toiminto. Aikarajalla ei Tuutorin tapauksessa ole merkitystä, sillä aktiviteettien tulee aina olla käyttäjien tehtävissä ajankohdasta riippumatta. Kaikki kurssin sisältö näkyy kullekin kurssille luodulla omalla kurssisivullaan (kuva 2).



Tuutori

Uudet kirjautunut nimellä Ylläpitäjä Käyttäjä. opiskelijan näkymässä (Kirjautu ulos)

Tuutori-koti > Word10

Opiskelijan näkymä pois

Aktiviteetit

- Aineistot
- Keskustelalueet
- Tehtävät
- Tentit

Hae keskusteluista

Tarkennettu haku

Ylläpito

- Arvioinnit
- Muokkaa tietoja

Kursssikategoriat

- Lync
- Windows
- Word
- Excel
- Powerpoint
- Access
- Outlook
- Sharepoint
- Office 2010 Uudet ominaisuudet

Aiheen kuvaus

Uutiset

1 Lähtötasotesti

Word 2010 - osa 1

Word 2010 perusteet -opetusvideo

Harjoitukset:

- Harjoitus: Tekstin siirtäminen
- Harjoitus: Erikoismerkit
- Palautettava tehtävä: Riippuva sisennys
- Palautettava tehtävä: Ylätunnisteen luominen

Lopputasotesti

2 Lähtötasotesti

Word 2010 - osa 2

Word 2010 jatko - opetusvideo

Harjoitukset:

- Harjoitus: Sarkainten käyttö
- Palautettava tehtävä: Tyyli
- Harjoitus: Sisällysluettelon luominen
- Palautettava tehtävä: Kuvan lisääminen ja sijoittaminen
- Harjoitus: Yhdistämistöiminnot

Lopputasotesti

Viimeisimmät uutiset

Lisää uusi aihe... (Ei vielä uutisia)

Tulevat tapahtumat

Ei tulevia tapahtumia

Siirry kalenteriin... Uusi tapahtuma...

Viimeisimmät tapahtumat

Tapahtumat Saturday, 3 November 2012, 16:59 lähtien

Viimeisimpien tapahtumien kattava raportti

Ei uutisia edellisen käyntisi jälkeen

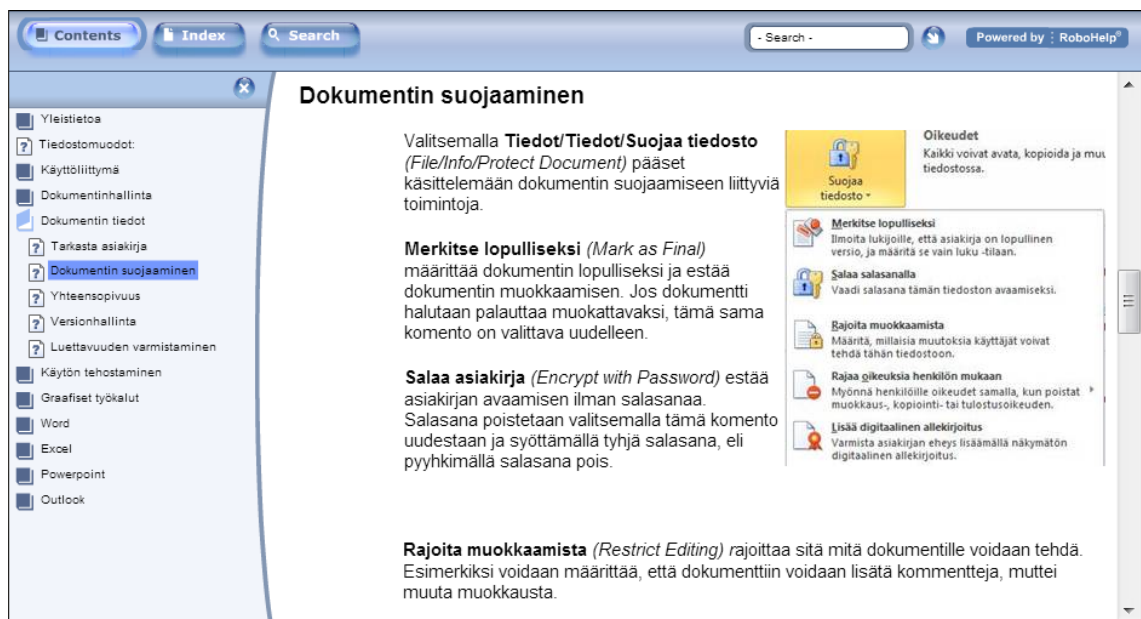
Kuva 2. Word 2010:n kurssisivu vanhassa Tuutorissa.

Tuutorin kurseissa on kahdenlaisia aineistoja, tekstimateriaaleja ja opetusvideoita. Niiden lisäksi kurseihin kuuluu myös kahdenlaisia aktiviteetteja, harjoituksia ja testejä. Erilaisia sisältötyyppejä on siis yhteensä neljä. Seuraavaksi käydään läpi, miten kukin sisältötyyppi on Tuutorissa toteutettu.

Tekstimateriaali

Tekstimateriaali on Flash-muotoon käännetty Word-dokumentti, joka sisältää tekstiä ja kuvia. Alun perin tämä materiaali oli tehty tulostettavaksi lähiovetuskurssien oppilaita varten. Kun verkko-oppimisympäristö on otettu käyttöön, on ollut selvää, että tätä alun perin digitaalisessa muodossa olevaa materiaalia käytetään hyväksi. Materiaalia ei kuitenkaan haluttu laittaa ladattavaksi sellaisenaan, sillä ei voitu olettaa, että kaikilla opiskelijoilla olisi mahdollisuus avata Word-dokumentteja. Toisena syynä voidaan mainita mahdolliset tekijänoikeusrikkomukset: tavallista Word-dokumenttia on helppo kopioida eteenpäin henkilöille, joilla ei siihen ole oikeutta. Ratkaisuna ongelmiin päätettiin tekstimateriaali muuttaa Flash-muotoon käyttäen Adoben RoboHelp-ohjelmaa.

Adobe RoboHelp osaa lukea Wordin otsikkotyylejä, ja niiden perusteella se osioi ja taittaa suurenkin Word-dokumentin pienemmiksi WWW-sivuiksi pääotsikoiden perusteella. Tämän lisäksi RoboHelp luo varsinaisen sisältöalueen ympärille Flash-käyttöliittymän, joka sisältää muun muassa kätevän sisällysluettelon nopeaa siirtymistä varten sekä haku-toiminnon. Lopuksi RoboHelp luo HTML-tiedoston, johon Flash-elementti on upotettu. Täysin automaattista kääntäminen Wordista Flashiin ei ole, mutta pienten ohjelmien välisten väärinymmärrysten manuaalisen korjaamisen jälkeen tulos on hyvä (kuva 3).



Kuva 3. RoboHelpilla Flash-muotoon käännetty Word-dokumentti.

Moodlessa Flash-muotoinen tekstimateriaali on ladattu palvelimelle kunkin kurssin omaan tiedostokansioon. Kurssin sivulle on lisätty aineistona linkki, joka osoittaa kurssin tiedostokansiossa sijaitsevaan RoboHelpin luomaan HTML-tiedostoon. Tässä tapauksessa ei siis käytetä mitään automatisoitua ominaisuutta, vaan yksinkertaisesti lisätään sivulle linkki, josta haluttu materiaali löytyy.

Opetusvideot

Opetusvideot ovat Camtasia Studio -ruudunkaappausohjelmalla tehtyjä videoita. Videoissa opastetaan ohjelmien käyttöä näyttämällä työpöydän tapahtumia kouluttajan selostaessa taustalla. Videot ovat mp4-muodossa, ja ne toistetaan Camtasian luomassa

Flash-soittimessa (kuva 4). Soittimen sivussa näkyy myös pieni sisällysluettelo siirtymistä varten. Flash-soitin on upotettu HTML-tiedostoon.

		Myyntit/kuukausi					
		Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu
5	Matti Mäkinen	40 000,00	38 000,00	56 000,00	67 000,00	42 000,00	54 000,00
6	Kalle Virtanen	28 000,00	43 000,00	78 000,00	56 000,00	100 000,00	65 000,00
7	Maija Korhonen	65 000,00	45 000,00	66 000,00	78 000,00	54 000,00	34 000,00
8	Eila Pasanen	12 000,00	78 000,00	90 000,00	65 000,00	17 000,00	81 000,00
9	Leena Kehto	44 000,00	34 000,00	29 000,00	76 000,00	34 000,00	23 000,00
10	SUMMA	189 000,00	238 000,00	319 000,00	342 000,00	247 000,00	257 000,00
11	KESKIARVO	37 800,00	47 600,00	63 800,00	68 400,00	49 400,00	51 400,00
12	MAKSIMI	65 000,00	78 000,00	90 000,00	78 000,00	100 000,00	81 000,00
13	MINIMI	12 000,00	34 000,00	29 000,00	56 000,00	17 000,00	23 000,00

Kuva 4. Camtasiaan luomaan Flash-soittimeen upotettu Excel 2010 -ohjelman opetusvideo.

Opetusvideot on lisätty kursseille samaan tapaan kuin tekstimateriaalikin. Tiedostot on ladattu palvelimelle omaan kansioonsa, ja kurssisivulle on lisätty linkki osoittamaan haluttuun kohteeseen. Linkkiä painamalla opetusvideo aukeaa uudessa selainikkunassa, josta on JavaScriptin avulla karsittu turhat valikot ja palkit videon kuvakoon maksimoimiseksi.

Harjoitukset

Harjoitukset ovat opiskelijoille suunnattuja kahdenlaisia tehtäviä, palautettavia harjoituksia ja itsenäisiä harjoituksia. Palautettavat harjoitukset ovat tehtäviä, jotka palautetaan Tuutoriin kouluttajan tarkastettavaksi. Itsenäiset harjoitukset ovat täysin itsenäisesti tehtäviä harjoituksia, jotka eivät vaadi tarkastamista. Harjoitukset sisältävät usein liitetiedoston, jossa on tarkemmat ohjeet harjoituksen tekemistä varten. Liitetiedosto voi toimia myös pohjana, jolle tehtävä tehdään, kuten esimerkiksi monissa Excel-harjoituksissa.

Harjoitukset on vanhassa ympäristössä toteutettu Tehtävä-aktiiviteetilla. Tehtävä-aktiiviteettia luotaessa sille määritellään otsikko, kuvaus, arviointipisteet, mahdolliset alku- ja loppupäivämäärät sekä tehtävän tyyppi. Otsikkoon kirjoitetaan luonnollisesti tehtävän otsikko ja kuvaukseen tehtävän ohjeet. Arviointipisteitä tai alku- ja loppupäivämääriä ei ole Tuutorissa ikinä määritelty, sillä tarkoituksena on, että tehtävän voi tehdä milloin vain eikä siitä jaeta pisteitä. Tehtävän tyyppiä valitaan joko offline-tehtävä itsenäistä harjoitusta varten tai palautettava tehtävä palautettavaa harjoitusta varten. Ongelmakohtana näin vanhassa Moodle-versiossa on automaattisen liitetiedoston liisäämistoiminnon puute. Liitetiedosto pitää ladata palvelimelle manuaalisesti ja lisätä tehtävään HTML-koodilla linkki osoittamaan liitetiedostoon. Harjoituksen palautus on sen sijaan automatisoitu: palautettavaan tehtävään tulee automaattisesti painikkeet liitetiedoston valitsemista ja lähettämistä varten (kuva 5).

Harjoituksen teko-ohje:

1. Lataa ja tallenna ao. linkeistä kuvat koneellesi.
Avaa sitten aikaisemmin luomasi asiakirja **Tyyliharjoitus2.doc**
2. Poista ylätunnisteesta lähettäjän tiedot ja lisää samaan kohtaan *Kuva1*.
Muuta kuvan koko logon kokoiseksi ja huomioi, että ylätunnisteen muut tiedot pysyvät oikeissa kohdissaan.
3. Lisää sivulla 1 olevan luettelon viereen *Kuva2*. Ota huomioon, että luettelon teksti ei sisenny.
Muuta kuvan koko sopivaksi.
4. Tallenna asiakirja nimellä: **Tyyliharjoitus kuvilla.doc**

Kuvat voi tallentaa napsauttamalla linkin päällä hiiren oikeaa ja valitsemalla Tallenna.
[Kuva1](#)
[Kuva2](#)

Hae tiedosto (Suurin koko: 2Mt)

Ei valittua tiedostoa

Kuva 5. Harjoitus Tuutorissa.

Tehtävän luomisen jälkeen kurssin sivulle ilmestyy linkki, jota painamalla aukeaa uusi sivu, jossa näkyvät tehtävän kuvaus, tyyppi ja muut tiedot sekä tarvittavat painikkeet tehtävän palautusta varten, mikäli kyseessä on palautettava harjoitus.

Testit

Testit ovat useita monivalintatehtäviä käsittäviä kysymyssarjoja, joihin opiskelijoiden tulee vastata valitsemalla yksi tai useampi oikea vastaus. Yksi kysymys sisältää siis itse kysymyksen sekä määritetyn määrän vastausvaihtoehtoja. Myös kuvia voi liittää kysymyksiin, jos se on olennaista.

Vanhassa ympäristössä testit on toteutettu käyttäen Tentti-aktiiviteettia. Luontivaiheessa tentille annetaan nimi ja sille voidaan kirjoittaa pieni johdanto. Lisäksi tälle aktiiviteetille voidaan määrittää lukuisia määrittämiä, kuten aikaraja, uusintayritysten lukumäärä, arviointitapa ja niin edelleen. Suurinta osaa näistä ominaisuuksista ei kuitenkaan Tuutorissa käytetä, osittain siitä syystä, että kaikki mahdolliset rajoitteet on pyritty pitämään minimissä. Näiden määrittämisen jälkeen tentti on valmis.

Testin pääsisältö koostuu kysymyksistä, joita voi valita Moodlen kysymyskirjastosta tai luoda itse. Kysymystyyppejä on monenlaisia: tyypiksi voidaan määrittää muun muassa monivalinta, essee tai vaikkapa lasku. Tuutorissa on käytetty ainoastaan monivalintatehtäviä, niiden käytännöllisyyden ja ylläpidon helppouden takia. Monivalintakysymyksen tarkistus hoituu helposti automaattisesti tietokoneella, kun taas esimerkiksi esseevastauksien tarkastamiseen vaaditaan aina kouluttaja. Kullekin kysymykselle on määriteltä yksi tai useampi oikea vastausvaihtoehto. Kaikki itse luodut kysymykset tallentuvat kysymyskirjastoon. Jos tulevaisuudessa luodaan testi, jossa halutaan käyttää jo aikaisemmin luotuja kysymyksiä, ne voidaan suoraan valita kysymyskirjastosta. Kysymysten ja vastausten määrittelyn jälkeen testi on valmis opiskelijoiden tehtäväksi (kuva 6).

Lopputasotesti - Yritys 1

1
Pistettä: 1

Word asiakirjaan linkitettyä Excel-kaaviota pääsen muokkaamaan?

Valitse vastaus

- a. Avaamalla alkuperäisen tiedoston
- b. En voi muokata sitä Wordissa
- c. En tiedä
- d. Kaavion päällä napsauttamalla hiiren oikeaa ->Muokkaa

2
Pistettä: 1

Asiakirjan suojaaminen muokkaukselta tehdään?

Valitse vastaus

- a. Tiedosto/Asetukset komennon kautta (File/Options)
- b. Valitsemalla Lisää-välilehdeltä suojaamiskomento (Insert)
- c. Tiedosto/Tallenna nimellä-ikkunassa (File/Save As)
- d. En tiedä

Kuva 6. Testi kysymyksineen ja vastausvaihtoehtoineen.

Opiskelijat pääsevät tekemään testin kurssin sivulta löytyvästä linkistä, joka avaa uuden sivun, jossa näkyy pieni johdanto tenttiin sekä kaikki kysymykset allekkain lueteltuna. Kysymyksiin vastataan yksitellen, ja käyttäjä voi milloin tahansa muuttaa aikaisempia vastauksiaan vapaasti, kunnes palauttaa testin. Kun kaikkiin kysymyksiin on valittu vastaus, tentti palautetaan ja järjestelmä näyttää välittömästi, kuinka monta vastausta oli oikein. Tulos tallentuu järjestelmään, mutta ainoastaan opiskelijan omaksi iloksi, sillä testeistä ei ole pakko saada mitään tiettyä arvosanaa. Testin voi tehdä aina uudelleen, sillä sille ei ole määritelty yrityskertojen ylärajaa.

3.3 Ulkoasu

Tuutorin ulkoasussa on käytetty Moodlen valmista teemaa, jota on myöhemmin hieman muokattu. Sivuston yleisilme on suhteellisen pirteä ja jopa hieman leikkisä, mutta siitä huokuu vanhanaikaisuus. Div-elementeillä rakennetut sisältölaatikot näyttävät karkeilta ja kömpelöiltä. Leipätekstin fonttina on käytetty täysin mustaa Verdanaa valkoisella pohjalla, mikä myös saa sivuston näyttämään vanhalta. Värimaailma sen sijaan on raikas. Pääväreinä on käytetty vaalean sinistä, harmaata ja oranssia; näiden on tarkoitus olla hallitsevat värit myös uudessa ympäristössä.

Sivuston asettelu on hyvin perinteinen. Yläpalkissa on Tuutorin logo, kielivalikko sekä linkki kirjautumissivulle. Sivuston vasemmassa reunassa on navigointipalkki, jossa näkyvät kaikki kurssikategoriat ja ylläpitovalikot, jotka näkyvät ainoastaan järjestelmänvalvojille. Vasemman sivupalkin yläreunassa on myös kirjautumislomake. Keskellä sivua näkyy luonnollisesti itse sivun sisältö. Sivun oikeassa laidassa on aiemmin mainittuja Moodlen lohkoja, joissa on muun muassa yhteystiedot ja kuvia. Sivustolle ei ole määritelty kiinteitä leveyksiä, joten kaikki elementit skaalautuvat sivuston laidasta laitteen selaimen ikkunan koon mukaan. Etenkin suurilla resoluutioilla etusivu näyttää kaottiselta, sillä koko ruutu on täynnä tekstiä ja kuvia ja tietoa on liikaa joka puolella yhtäaikaaisesti. Erityisesti tähän seikkaan halutaan puuttua uutta ympäristöä rakennettaessa.

4 SharePoint 2010 -yhteisöportaali

SharePoint 2010 on Microsoftin luoma yhdistetty palvelualusta ja julkaisujärjestelmä. SharePoint mielletään usein intranetportaalien toteuttamiseen suunnitelluksi sisällönhallintajärjestelmäksi, johon se soveltuukin mainiosti, mutta sen sovellusmahdollisuudet erilaisiin käyttötarkoituksiin ovat laajat. SharePoint on tehty niin, että sillä voidaan toteuttaa hyvin suuriakin järjestelmiä, mutta se soveltuu myös yksinkertaisten sivustojen tekemiseen. SharePointin yksi perusidea onkin helppokäyttöisyys. Tarkoituksena on, että SharePoint-sivuston ylläpitäjän ei tarvitse olla ohjelmoija tai ohjelmistokehittäjä eikä hänellä muutenkaan tarvitse olla mitään varsinaisia erikoistaitoja. SharePoint-sivun käyttöliittymänä on Office-ohjelmistakin tuttu valintanauha, joten pelkän SharePointin käytön osaamisen tulisi riittää. SharePoint on kuitenkin lukuisine ominaisuuksineen ja muokausvaihtoehtoineen niin laaja, että helppokäyttöisyydestä voidaan olla monta mieltä.

4.1 SharePoint 2010 -tuotteet ja -tekniikat

SharePoint koostuu useasta Microsoft-tuotteesta, ja sitä käytetään lyhenteenä, jolla tarkoitetaan usein yhtä tai useaa SharePoint-tuotetta tai -tekniikkaa. SharePoint 2010 -tuoteperheeseen kuuluvat tuotteet ja tekniikat ovat seuraavat:

SharePoint Foundation 2010: SharePoint Foundation on tekniikka, johon kaikki SharePoint-sivustot perustuvat. Sen voi ottaa ilmaiseksi käyttöön paikallisesti, ja sen nimi aiemmissa versioissa oli Windows SharePoint Services. SharePoint Foundationin avulla voidaan luoda nopeasti useita erilaisia sivustoja, joissa WWW-sivuja, tiedostoja, luetteloita, kalentereita ja tietoja voidaan käsitellä yhdessä muiden kanssa. [5.]

SharePoint Server 2010: SharePoint Server on SharePoint Foundation -tekniikkaan perustuva palvelintuote, joka sisältää luettelot ja kirjastot sekä mahdollistaa yhdenmukaisen sivuston hallinnan ja mukauttamisen. SharePoint Server sisältää kaikki samat ominaisuudet kuin SharePoint Foundation ja lisäksi muita ominaisuuksia, kuten yrityksen sisällönhallinnan, yritystieto-ominaisuudet, yrityshaun ja Omat sivustot -ominaisuuden tukemat omat profiilit. Tässä insinööriyössä käsiteltävä Tuutori-verkkooppimisympäristö toteutettiin SharePoint Server 2010:n pohjalle. [5.]

SharePoint Online: SharePoint Online on kaikenkokoisille yrityksille tarkoitettu Microsoftin ylläpitämä pilvipohjainen palvelu. Sen sijaan, että SharePoint Server asennettaisiin ja otettaisiin käyttöön paikallisesti, tilaamalla SharePoint Onlinen yritykset voivat toteuttaa koko yrityksen laajuisen ratkaisun, jolla työntekijät voivat luoda tietojen ja tiedostojen jakosivustoja niin yrityksen sisäiseen käyttöön kuin yhteistyökumppaneita ja asiakkaitakin varten. [5.]

SharePoint Designer 2010: SharePoint Designer on maksuton ohjelma, joka on tarkoitettu SharePoint Foundationissa ja SharePoint Serverissä suoritettavien WWW-sivustojen suunnitteluun, luontiin ja mukauttamiseen. SharePoint Designer 2010:n avulla voidaan luoda monipuolisia WWW-sivuja, kehittää tehokkaita työnkulkusovelluksia ja muokata sivuston ulkoasua. Luotavat sivustot voivat olla työryhmien tarpeisiin luotuja pieniä projektinhallintasivustoja, suurten yritysten käyttöön kehitettyjä portaaliratkaisuja tai mitä tahansa siltä väliltä. [5.]

SharePoint Workspace 2010: SharePoint Workspace on työpöytäsovellus, jonka avulla SharePoint-sivuston sisältö voidaan siirtää offline-tilaan ja työstää sitä yhdessä muiden kanssa silloin, kun yhteyttä verkkoon ei ole. Offline-tilassa SharePoint-sisältöön tehdyt muutokset synkronoidaan takaisin SharePoint-sivustoon sitten, kun yhteys jälleen muodostetaan. [5.]

4.2 Merkittävimmät ominaisuudet

Microsoft on jäsennellyt SharePoint 2010:n pääominaisuudet kuudeksi erilaiseksi toiminnallisuudeksi, jotka ovat sivut, yhteisöt, sisältö, haku, oivallukset ja komposiitit. Näitä ominaisuuksia kuvataan tyypillisesti graafisesti niin sanotulla SharePoint-renkaalla (kuva 7), joka havainnollistaa, kuinka koko SharePoint perustuu juuri näiden ominaisuuksien pohjalle.



Kuva 7. SharePoint-renkas [6].

Sivut (Sites): SharePointin sivut luovat infrastruktuurin koko järjestelmälle. Sivun on kontekstuaalinen työympäristö, jonka sisältö voidaan suunnata järjestelmän kaikille käyttäjille tai vain tietyille käyttäjäryhmille. Sivulla käyttäjät voivat muun muassa jakaa dokumentteja, hallita tehtäviä ja projekteja sekä julkaista tietoa. Sivuja voi luoda SharePointin asennuksen jälkeen ilman minkäänlaista erityisosaamista. [6; 7.]

Yhteisöt (Communities): Yhteisö on paikka, jossa kommunikaatio ja ymmärtäminen tapahtuvat. Yhteisöt tarjoavat käyttäjille mahdollisuuden jakaa ideoita ja tehdä yhteistyötä. Yhteisöjä voi syntyä missä tahansa asiayhteyksissä, ja ne tyypillisesti kehittyvät jaetun tietämyksen ja jaettujen aktiviteettien ympärille. [6; 7.]

Sisältö (Content): SharePoint tarjoaa hyvät sisällönhallintaominaisuudet dokumenttien, luettelojen ja työtiedostojen tallentamiseen, löytämiseen, päivittämiseen, arkistointiin, jäljittämiseen ja palauttamiseen. [6; 7.]

Haku (Search): Hakua voidaan käyttää sisällön, yhteisöjen, henkilöiden tai sivujen etsintään. Haku perustuu hakusanoihin, tarkennettuihin hakukriteereihin ja sisältöanalyysiin. [6; 7.]

Oivallukset (Insights): Oivallukset viittaavat SharePoint 2010:n liiketoimintatiedon hallinnan ominaisuuteen, jonka avulla kaikkea järjestelmässä olevaa tietoa voidaan analysoida. SharePointissa oivallukset tarjoavat kaikille pääsyn tietokantojen, raporttien ja yrityssovellusten sisältämään tietoon. Oivallusten avulla tieto mistä tahansa osiosta voi nousta esiin hyödyllisissä asiayhteyksissä tarjoten tietoa, joka voi parantaa tehokkuutta. [6; 7.]

Komposiitit (Composites): Sharepoint 2010:n komposiitit-ominaisuus tarjoaa työkalut ja komponentit omien yritysratkaisujen luomista varten. Komposiittien avulla voidaan luoda integroituun dataan perustuvia niin sanottuja mash-upeja ilman minkäänlaisen manuaalisen ohjelmoimisen tarvetta. [6; 7.]

4.3 Julkaisusivuston osat

Sivusto on ryhmä toisiinsa liittyviä sivuja, joissa työryhmä voi työstää projekteja, järjestää kokouksia ja jakaa tietoja. Työryhmällä voi esimerkiksi olla oma sivusto, jossa se säilyttää aikatauluja, tiedostoja ja työmenetelmien tietoja. Kaikilla SharePoint-sivustoilla on yhteisiä elementtejä. Tällaisia ovat esimerkiksi luettelot, kirjastot, WWW-osat ja näkymät. [5.]

Luettelot: Luettelo on verkkosivuston osa, johon organisaatio voi tallentaa tietoja ja jolla se voi jakaa ja hallita tietoja. Luetteloilla voidaan esimerkiksi luoda tapahtumaluettelo, jolla seurataan henkilöille määrättyjä töitä tai vaikkapa työryhmän tapahtumia kalenterissa. Luetteloiden avulla voidaan myös suorittaa kyselyitä tai luoda keskusteluja keskustelualueella. [5.]

Kirjastot: Kirjasto on erityinen luettelotyyppi, johon tallennetaan paitsi tiedostoja myös tietoja tiedostoista. Kirjaston toiminnallisuuksilla voidaan hallita, miten tiedostoja tarkastellaan, seurataan ja luodaan. [5.]

Näkymät: Näkymillä voidaan tuoda näkyviin luettelon tai kirjaston tärkeimmät kohteet tai sellaiset kohteet, jotka parhaiten sopivat tiettyyn tilanteeseen. Voidaan esimerkiksi luoda näkymä, jossa näytetään kaikki sellaiset luettelon kohteet, jotka koskevat tiettyä osastoa, tai näkymä, jossa korostetaan kirjaston tietyt tiedostot. Luetteloista ja kirjastoista voidaan luoda useita näkymiä käyttäjien valittavaksi. WWW-osalla voidaan myös näyttää luettelon tai kirjaston näkymä erillisenä sivuna sivustossa. [5.]

WWW-osat: WWW-osa on eräänlainen nostokohta, joka muodostaa sivuston useimpien sivujen perusrakenneosan. Käyttäjä, jolla on riittävät käyttöoikeudet, voi WWW-osien avulla muokata sivustoa näyttämään kuvia ja kaavioita, osia muista verkkosivustoista, tiedostoluetteloita, liiketoimintatietojen mukautettuja näkymiä ja paljon muuta. [5.]

4.4 SharePoint Learning Kit

SharePoint Learning Kit (SLK) on Microsoftin CodePlex-palvelusta saatava ilmainen verkko-oppimistyökalu SharePoint-alustalle. Se sisältää erilaisia verkko-oppimiseen liittyviä ominaisuuksia, joita varsinaisessa SharePointissa ei ole. SharePoint Learning Kit on ollut olemassa vuodesta 2007 asti, ja sitä kehitetään edelleen. Siitä on yhteensopivat versiot SharePointin 2007- ja 2010 -versioille. SLK on käännetty 29 kielelle, ja se on saatavilla myös suomenkielisenä. [8.] Työkalu tarjoaa muun muassa seuraavat verkko-oppimisen kannalta tärkeät ominaisuudet:

1. **Käyttöoikeustasot:** SLK lisää verkkopalveluun kolme valmista käyttöoikeustasoa: SLK Instructor, SLK Learner ja SLK Observer, jotka sisältävät valmiiksi määritetyt käyttöoikeudet kullekin roolille.
2. **SCORM-tuki:** mahdollistaa SCORM-standardoidun sisällön lataamisen ja käytämisen järjestelmässä.
3. **Assignments-WWW-osa:** tätä WWW-osaa voidaan käyttää SCORM-muodossa olevien tehtävien esittämiseen. WWW-osa sisältää myös valmiit työkulut tehtävien tarkistamista ja pisteitystä varten.

SLK:n käyttöönottoa harkittiin myös Tuutorin kohdalla, mutta testausongelmien ja ajanpuutteen takia se hylättiin ainakin toistaiseksi. Riskinä on, että työkalu on liian vaikeakäyttöinen kokemattomille tietokoneen käyttäjille ja liian suuri oppimiskynnys saattaisi viedä huomion pois itse olennaisesta eli varsinaisen sisällön opiskelusta.

4.5 SharePointin tulevaisuudennäkymät

SharePoint on jatkuvasti kehityksen alla oleva ohjelmisto, josta julkaistaan uusi versio aina muutaman vuoden välein. Tämä vaatii järjestelmän jatkuvaa päivitystä ja tulevien versioiden uusien ominaisuuksien ennakoitua käyttöönoton suunnittelua. SharePointin seuraava versio, SharePoint 2013, on suunniteltu julkaistavan vuoden 2013 viimeisellä neljänneksellä, mutta tällä hetkellä vaikuttaa siltä, että siihen ei ole tulossa verkkooppimisen kannalta mitään merkittävää uutta. SharePointin ohella kehitetään kuitenkin koko ajan työkaluja, ratkaisuja ja WWW-osia kolmansien osapuolien toimesta. Microsoftin ja SharePoint brändin kasvaessa erilaisten ainoastaan SharePointiin keskittyneiden kehittäjien ja erikoisasiantuntijoiden määrä on kasvanut merkittävästi viime vuosina, ja onkin todennäköistä, että myös verkko-oppimisominaisuuksiin saadaan parannuksia Microsoftin ulkopuolelta.

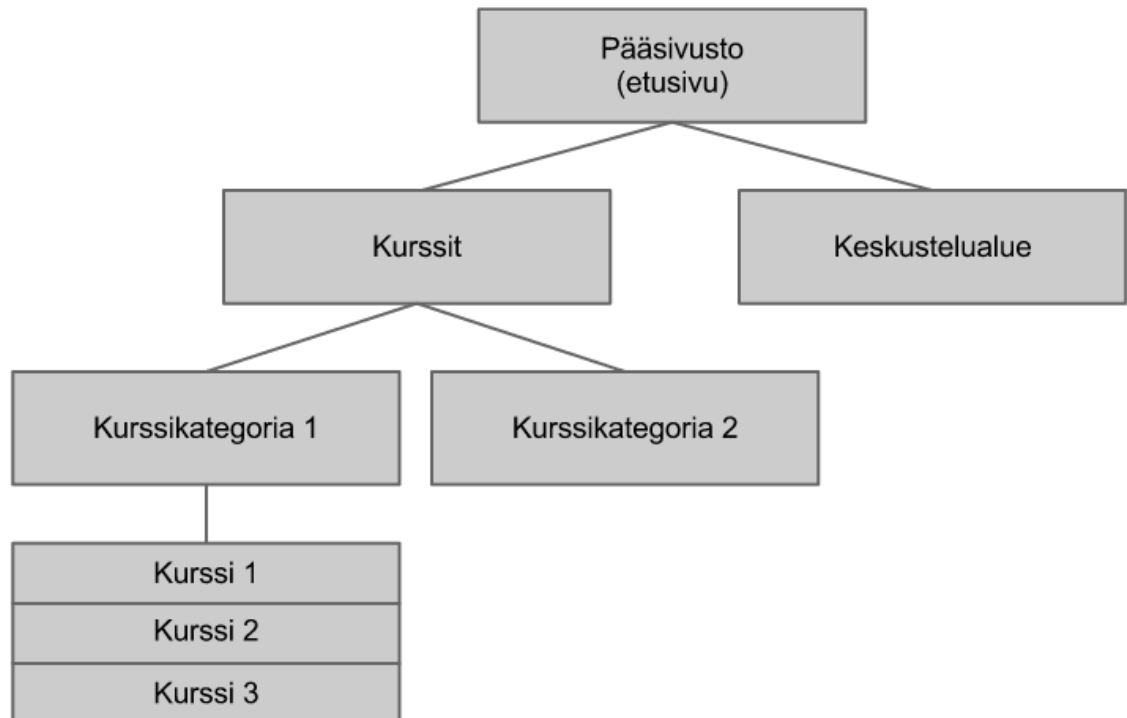
5 Uuden oppimisympäristön luonti

Ensimmäinen käytännön askel uuden ympäristön luomiseksi oli luonnollisesti SharePoint 2010:n asennus palvelimelle. Palvelimena toimi visualisoitu Hyper-V-klusteri, jolle on määritelty SharePointin vaatima 64-bittinen neliytiminen prosessori ja 16 gigatavua muistia. Käyttöjärjestelmänä toimii Windows 2008 R2 (liite 1). SharePointin asensi palvelimelle kolmas osapuoli, eikä itse asennusprosessiin tässä insinööriyössä perehdytä, vaan lähdetään tilanteesta, jossa SharePoint on jo valmiiksi asennettu ja valmisteltu käyttöä varten.

5.1 Sivuston rakenne

Aluksi uudelle järjestelmälle oli luotava sivurakenteen malli. Perimmäinen ajatus oli luoda yksi pääsivusto, joka sisältää etusivun, johon käyttäjät ohjataan ensimmäisenä heidän saapuessaan sivustolle. Tämän pääsivuston alle luotiin alisivustoina alueet

kurseille, keskustelualueelle ja muille tarvittaville alueille. Kurssit haluttiin jaotella kurssikategorioiden alle kuten aikaisemmassakin järjestelmässä, ja tämä toteutettiin luomalla jokaiselle kurssikategorialle oma alisivusto kurssialueen alle (kuva 8).



Kuva 8. Sivuston rakenteen suunnitelma.

Etusivu on järjestelmän ylin pääsivu, johon käyttäjät ohjataan ensimmäisenä heidän saapuessaan Tuutoriin. Uuden ympäristön etusivusta haluttiin hyvin pitkälti samanlainen, kuin se oli vanhassa ympäristössä, sillä se on toimivaksi todettu ja tuttu vanhoille käyttäjille.

Vasemman reunan navigointivalikot luotiin automaattisesti, kuten vanhassa ympäristössäkin. Sivun keskelle lisättiin sisältöeditori-WWW-osa, johon kirjoitettiin lyhyt tervetuliaisteksti ja sivuston kuvaus. Sisältöeditori on SharePointissa vakiona mukana tuleva WWW-osa, johon voi syöttää koodia tai jota voi muokata monipuolisella tekstieditorilla. Yksinkertaisimmillaan sisältöeditoria käytetään esittämään tekstiä ja kuvia. Tervetuliaistekstin alle lisättiin ilmoitukset-WWW-osa, jossa on lista sivua koskevista ilmoituksista ja tiedotteista. Ilmoitukset-WWW-osassa näkyvät ilmoitusten otsikot, joita klikkaamalla ilmoitus avautuu kokonaisuudessaan modaalisessa valintaikkunassa. Ilmoitukset on SharePointissa vakiona mukana tuleva WWW-osa, johon voi muun muassa lisätä liite-

tiedostoja ja asettaa vanhentumisajan, jonka jälkeen ilmoitukset katoavat näkyvistä. Moodlen lohkoja vastaamaan lisättiin sivun oikeaan reunaan kolme sisältöeditori-WWW-osaa, joihin laitettiin pieni mainoskuva, yhteystiedot ja sertifiointilogot (kuva 9).

The screenshot shows the homepage of the 'Tuutori' website. At the top, there's a blue header with the 'Tuutori' logo and a 'Kirjaudu ulos' link. Below the header is a navigation bar with buttons for 'ETUSIVU', 'KYSY TUUTORISTA', 'PALAUTA HARJOITUKSIA', and 'KIRJAUDU'. The main content area is divided into several sections. On the left, there's a sidebar menu with categories like 'Internet', 'Turvallisuus', 'Communicator/Lync', 'Office 2010', and 'Sharepoint'. The central part of the page features a 'Tervetuloa opiskelemaan Tuutoriin!' section with a welcome message and contact information for Datafrank Oy. Below this is a 'Tiedotteet' section with a 'Lisää uusi ilmoitus' button. On the right side, there are promotional banners for 'Tutustu äkkilähtökoulutuksiin' and 'Tuutori-tuki', along with various certification logos including Microsoft, Adobe, and ECDL.

Kuva 9. SharePointiin tehty Tuutorin etusivu.

Suurin mainittava muutos tehtiin sivuston navigointijärjestelmään. Aikaisemmin sivuston vasemmassa reunassa sijaitsevasta navigointivalikosta valittiin kurssikategoria ja sen jälkeen avautuneelta sivulta itse kurssi. Tätä valikkoa haluttiin muuttaa niin, että kurssisivulle pääsee yhdellä hiiren klikkauksella kahden sijaan. Uusi navigointi toteutettiin niin, että navigointivalikossa olevat kurssikategoriat avattiin, niin että kaikki kategorian alla olevat kurssisivut tulivat näkyviin sen alapuolelle. Näin kaikki ympäristön kurssit olivat näkyvissä heti etusivulla. Mahdollisena ongelmakohtana tässä ratkaisussa oli se, että kurseja olisi niin paljon, että navigointivalikko kasvaisi liian suureksi ja hankaloittaisi kurssien löytämistä. Myöhemmin käyttöoikeudet määriteltiin niin, että käyttäjille näkyvät navigointivalikossa ainoastaan ne kurssit, joihin heillä on riittävät luku-oikeudet. Näin ollen useimmille käyttäjille näkyy yleisimmin esimerkiksi yksi Office-paketti ja

pari muuta kurssia, joten navigointivalikon mahdollinen liian suuren koon ongelma poistui automaattisesti.

Jokaiselle kurssille luotiin oma kurssisivu, jonka tarkoitus on sisältää kurssin kaikki varsinainen sisältö: tekstimateriaali, opetusvideot, harjoitukset ja testit. Nämä kurssisivut päätettiin toteuttaa SharePointin yrityswikisivuina eli WWW-sivuina, jotka toimivat keskitettynä sisällönmuokkaussijainteina, joissa useat käyttäjät voivat käyttää sisältöä samanaikaisesti. Yrityswikisivut voivat myös sisältää merkintöjä eli tageja, jotka toimivat avainsanoina hakua käytettäessä. Kullekin kurssisivulle lisättiin listoja ja WWW-osia sisällön esittämistä varten. Niihin perehdytään tarkemmin myöhemmin.

Kuten aiemmin mainittiin, Microsoft Office -ohjelmien kurssien kategoriointiin haluttiin muutos. Vanhassa ympäristössä kurssit luokiteltiin ohjelmittain: Excel-kategorian alla olivat kaikkien eri Excel-versioiden kurssit ja niin edelleen. Loogisempaa oli ryhmitellä kurssit Office-version mukaan. Office 2007 -kategorian alta löytyisivät kaikki ohjelmistopakettiin kuuluvien ohjelmien kurssit. Tämä helpottaisi myös käyttöoikeuksien myöntämistä uusille käyttäjille, sillä usein käyttäjien on määrä opiskella tietyn Office-paketin ohjelmia eikä yhden ohjelman eri versioita. Näin ollen oikeuksia määriteltäessä käyttäjälle voidaan myöntää oikeudet kokonaiseen kurssikategoriaan sen sijaan, että oikeudet jokaiselle kurssille määriteltäisiin erikseen. Muiden ohjelmien ja ohjelmistojen, kuten Windowsin ja Internet Explorerin, kurssien kategoriointia ei muutettu, sillä niille ei ole mitään järkevämpää yhteistä ryhmittelytapaa.

Jokaisen kurssikategorian alle oli myös luotava tiedostokirjasto Flash-muodossa olevaa tekstimateriaalia ja opetusvideoita varten. Nämä tiedostokirjastot toimivat vain tiedostojen säilytyspaikkana eivätkä näy käyttäjille. Näitä opiskelumateriaaleja käyttäjät pääsevät lopulta tarkastelemaan kurssisivulle lisättävien linkkilistojen kautta.

Yksi uusi ominaisuus, joka haluttiin toteuttaa uuteen ympäristöön, oli keskustelualue. Keskustelualueen tarkoituksena on, että käyttäjät voivat esittää kysymyksiä ylläpidolle ja keskustella Tuutorista muiden käyttäjien kanssa. Keskustelualueen käytännön toteutus oli hyvin yksinkertainen, sillä SharePointissa on valmiina elementtinä keskustelupalsta-WWW-osa. Pääsivuston alle luotiin vain uusi tyhjä sivusto keskustelualueita varten, ja keskustelupalsta lisättiin sivulle. Kaikki kirjautuneet käyttäjät voivat lisätä keskustelupalstalle uusia keskusteluja ja osallistua olemassa oleviin keskusteluihin (kuva 10).

Aloitettu: 29.4.2011 10:51 käyttäjä Pauliina Saloranta Vastaa

Kysymys Excelin kaavioista
Kuinka voin luoda kaavion Excel-taulukosta?

Lähetetty: 29.4.2011 11:34 käyttäjä Emma Mommo Vastaa

Valitse taulukko maalamalla ja paina CTRL+L.

[Näytä alkuperäinen viesti](#)

Lähetetty: 29.4.2011 11:55 käyttäjä Samuli Koskinen Vastaa

Voit luoda kaavion myös valintanauhan **Aloita**-välilehden **Tyylit**-osiosta valitsemalla **muotoile taulukoksi**.

[Näytä alkuperäinen viesti](#)

Lähetetty: 29.4.2011 12:03 käyttäjä Pauliina Saloranta Vastaa

Kiitos!

[Näytä alkuperäinen viesti](#)

Kuva 10. Keskustelupalsta-WWW-osalla toteutettu keskustelualue uudessa Tuutorissa.

5.2 Visuaalinen ulkoasu

SharePointin OOB-ominaisuuksilla ulkoasun muokkaaminen on helppoa mutta rajoittunutta. Käytännössä näillä valmiilla perusominaisuuksilla voi muuttaa sivuston ulkoasua kolmella tavalla: vaihtamalla sivuston perustyyliä, teemaa ja logoa. Näiden lisäksi SharePoint tarjoaa mahdollisuuden ottaa käyttöön oman CSS-tiedoston, jossa kaikki käytettävät tyylit tulee määritellä. Nämä CSS-tiedostot pitää kuitenkin luoda itse, ja se vaatii syvempää perehtymistä SharePointin tyyliin. Yrityksien intranetejä varten helpot perusmuokkausmahdollisuudet ovat varmasti tyydyttävät, sillä usein riittää, että sivustolle saadaan yrityksen logo näkyviin ja valittua teema, jossa on suurin piirtein yrityksen värimaailmaa vastaava väripaletti. Kyse on usein kuitenkin yrityksen sisällä käytettävästä järjestelmästä, jolloin järjestelmän ulkoasun merkitys ei ole suuri. Ulkoasun merkitys muuttuu, kun kyseessä on internetportaali asiakkaita varten. Tällöin on tärkeää, että sivusto näyttää hyvältä ja on helppokäyttöinen. OOB-ominaisuuksilla si-

vuston muokkaus juuri halutunlaiseksi on mahdotonta, sillä niillä voi ainoastaan valita sopivimman vaihtoehdon valmiista kokonaisuuksista. SharePointilla luoduilla sivustoilla on poikkeuksetta niille hyvin ominainen taulukkomainen tyyli listata sisältöä ja WWW-osa. Tuutorissa tällaisesta taulukkomaisuudesta haluttiin päästä eroon niin, että lopputuloksena olisi ulkoasu, joka näyttää tyylikkäältä ja enemmän käsintehtyiltä kuin SharePointin automaattisesti tuottamalta. Tällaisen tuloksen saavuttaminen vaatii perustyyllisivun koodin manuaalista muokkaamista ja aivan uuden tyyllisivun luomista.

Perustyyllisivut

Perustyyllisivut ovat ASP 2.0 -ominaisuus. Ne määrittelevät sivustolle yhdenmukaisen asettelun ja sen, mitä elementtejä sivuilla näytetään. Ne määrittelevät myös pohjan koko sivuston ulkoasulle. Suurimmat muutokset sivustolle voidaan tehdä vaihtamalla perustyyllisivu tai muokkaamalla sitä. SharePointin mukana tulee muutamia valmiita perustyyllisivuja, joista voidaan valita sopivin käyttöön otettavaksi sivustoa varten. Näin tehtiin myös Tuutorin kohdalla, ja sopivan perustyyllisivun löytymisen jälkeen siihen alettiin toteuttaa tarvittavia muutoksia muokkaamalla sen koodia.

Suurimmat muutokset Tuutorin perustyyllisivulle tehtiin lähinnä piilottamalla tarpeettomaksi katsottuja elementtejä, niin että perussivusta saatiin mahdollisimman yksinkertaistettu ja selkeä, kuitenkin niin, että kaikki tarvittavat elementit löytyivät siitä. Esimerkiksi valintanauha, joka toimii SharePoint 2010:n muokkauksen käyttöliittymänä, piilotettiin vain lukuoikeuden omaavilta käyttäjiltä, sillä se olisi saattanut aiheuttaa turhaa hämmennystä ihmisille, jotka eivät ole SharePointia ennen käyttäneet. Valintanauhan mukana hävisi myös kirjautumispainike, joka korvattiin laittamalla sivuston oikeaan ylälaitaan linkit sisään- ja uloskirjautumiselle, niin että jompikumpi kirjautumislinkki on näkyvissä riippuen siitä, onko käyttäjä kirjautunut sisään vai ulos.

Sisäänkirjautumislinkin näyttäminen toteutettiin käyttämällä .NET-kehitysympäristön LoginView-luokkaa, jonka avulla sivulla voidaan esittää sisältöä riippuen käyttäjän kirjautumistilasta. LoginView-luokan AnonymousTemplate-ominaisuuden avulla pystyttiin määrittelemään, että sisäänkirjautumislinkki näkyy ainoastaan anonyymeille käyttäjille eli käyttäjille, jotka eivät ole kirjautuneet sisään. Uloskirjautumislinkin näyttämiseksi kirjautuneille käyttäjille käytettiin sen sijaan SharePointin SPSecurityTrimmedControl-luokkaa ja sen Permissions-ominaisuutta, jonka arvoksi määritettiin ViewListItems, jolloin kyseessä oleva sisältö näytetään kaikille kaikille käyttäjille, joilla on lukuoikeudet,

eli toisin sanoen kaikille kirjautuneille käyttäjille (koodiesimerkki 1). Myös valintanauha piilotettiin lukuoikeuden omaavilta käyttäjiltä samaista SPSecurityTrimmedControl-luokkaa käyttämällä. Tässä tapauksessa Permissions-ominaisuuden arvoksi määritettiin AddAndCustomizePages, jolloin valintanauha näytetään ainoastaan käyttäjille, joilla on muokkausoikeudet. [9.]

```
<asp:LoginView runat="server">
  <AnonymousTemplate>
  <a href="../_layouts/Authenticate.aspx">Kirjaudu sisään</a>
  </AnonymousTemplate>
</asp:LoginView>

<Sharepoint:SPSecurityTrimmedControl runat="server" Permissions="ViewListItems">
  <a href="../_layouts/signout.aspx">kirjaudu ulos</a>
</SharePoint:SPSecurityTrimmedControl>
```

Koodiesimerkki 1. Koodi, joka näyttää oikean sisään- tai uloskirjautumislinkin.

Perustyyllisivuja muokattaessa pitää noudattaa erityistä varovaisuutta, sillä virhe perustyyllisivun koodissa saattaa estää koko sivuston latautumisen. Tällöin sivustolle selaimella siirryttäessä SharePoint palauttaa vain virheen, joka kertoo, että sivustolla on ilmennyt virhe eikä se ole käytettävissä. Tämän takia perustyyllisivujen kohdalla on tärkeää ottaa varmuuskopioita toimivista versioista tai käyttää SharePointin omaa versiohistoria-ominaisuutta.

Teemat

SharePointin teemat ovat joukko värejä ja fontteja, joiden avulla sivuston ulkoasua voi helposti mutta hyvin rajallisesti muokata. Valmiita teemoja on noin 20, ja uusia teemoja voi helposti itse luoda SharePointissa. Olemassa olevia teemoja voi myös muokata oman mielen mukaan. Teemat voidaan määrittää alaspäin periytyväksi, niin että nykyisen sivuston kaikki alisivut ja -sivustot saavat saman ulkoasun. Teemat on tallennettu .thmx-tiedostomuotoon, ja niitä voi luoda ja käyttää Microsoftin muissakin ohjelmissa, kuten PowerPointissa ja Wordissa. Tuutorin ulkoasua luotaessa teemoja ei käytetty, sillä kaikki väri- ja fonttimääritykset toteutettiin tyyllisivuilla eikä erilaisten teemojen käyttöä katsottu tarpeelliseksi.

Tyylisivut

Tyylisivuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä perinteisiä WWW-dokumenteille tarkoitettuja CSS-tyylitiedostoja. SharePoint käyttää oletuksena kaikille sivustoille pohjana corev4.css-tyylitiedostoa, joka sisältää kaikki vakiotyylit. Kuten aiemmin mainittiin, SharePoint tarjoaa myös mahdollisuuden ottaa käyttöön oman tyylisivun. Oma tyylisivu otetaan käyttöön sivuston asetuksista löytyvästä perustyylisivu-kohdasta. Tätä valmista ominaisuutta ei kuitenkaan hyödynnetty, sillä se olisi vaatinut kaikkien käytettävien tyylien määrittämistä CSS-tiedostoon. Oletustyylisivun korvaamisen sijasta otettiin käyttöön oma tyylisivu oletustyylisivun lisäksi. Käytännössä tämä toteutettiin lisäämällä perustyylisivun koodiin tämä oma tyylisivu ladattavaksi oletuksena olevan corev4.css-tyylisivun jälkeen. Näin sivustoa ladattaessa kaikki vakiotyylit ovat käytössä, mutta omassa tyylisivussa voidaan määritellä uusia tyylejä korvaamaan oletustyylejä, sillä se suoritetaan järjestyksessä vasta oletustyylisivun jälkeen. Pohjana käytetään siis SharePointin omia oletustyylejä, mutta niitä muokataan omilla tyyleillä.

Suurin osa sivuston ulkoasun visuaalisesta muokkaamisesta tehtiin edellä mainitun oman tyylisivun avulla. Sivuston taustakuvat, värit ja fontit määritettiin uudestaan, ja myös sivuston asettelua ja elementtien sijaintia muutettiin. Tyylisivulla muokattiin myös WWW-osien, lähinnä luetteloiden ja tiedostokirjastojen, ulkoasua niin, että ne näyttivät vähemmän taulukkomaiselta. Kokonaisuudessaan tähän tyylisivuun määritettiin satoja tyylejä, ja sen valmiiksi saaminen vei viikkoja. Käytetystä ajasta huolimatta aiheeseen ei tässä insinööriyössä perehdytä sen syvemmin. Lopputuloksena sivustolle saatiin hyvin yksinkertainen ja tyylikäs visuaalinen ulkoasu, johon oltiin erittäin tyytyväisiä.

5.3 Sisältö ja toiminnallisuudet

Suurin haaste tässä työssä oli sisällön esittämiseen liittyvien toiminnallisuuksien rakentaminen. SharePoint tarjoaa suuren määrän valmiita ominaisuuksia ja toimintoja, mutta kaikkia niitä piti jollain tavalla muokata, jotta haluttu tulos saatiin aikaiseksi. SharePointissa WWW-osien kustomointi voi olla hyvinkin työlästä, kun halutaan luoda toiminnallisuksia, joita ei ole mahdollista saada aikaan SharePointin mukana tulevilla valmiilla OOB-ominaisuuksilla. Toteutuksessa pyrittiin käyttämään mahdollisimman paljon SharePointin valmiita ominaisuuksia ja muokkaamaan niitä muuttamalla asetuksia, sillä aikaa ja taitoa uusien ominaisuuksien ja toiminnallisuuksien luomiseksi ei ollut.

Seuraavaksi esitellään, miten eri sisältötyyppien eli tekstimateriaalin, opetusvideoiden, harjoitusten ja testien esittäminen ja niihin liittyvät toiminnallisuudet on toteutettu. Jokaiselle sisältötyypille oli tarkoitus tehdä ja kustomoida oma WWW-osansa, joka sisältää tarvittavat ominaisuudet. Kun WWW-osa oli valmis, se voitiin lisätä kaikille kurssisivulle. Lopuksi WWW-osan sisään lisättiin vielä siihen kuuluva sisältö joka kurssille erikseen. Lopputilanteessa jokaisen kurssin sivulla tuli olla siis neljä WWW-osaa, jotka sisälsivät kurssin kaiken sisällön.

Tekstimateriaali

Kuten aiemmin jo todettiin, tekstimateriaali on Flash-muotoon käännettyjä Word-dokumentteja, jotka sisältävät tekstiä ja kuvia. Ensimmäinen askel näiden sisältöjen lisäämiseksi kurssille oli ladata materiaalin tiedostot palvelimelle kurssikategorioiden alle luotuihin tiedostokirjastoihin. Lataamisen voi tehdä selaimella käyttämällä SharePointin omaa useiden tiedostojen lataustoimintoa, mutta koska kyseessä oli paljon tiedostoja, jotka sisältävät alikansioita, ne oli helpompi siirtää SharePoint Designer -ohjelman avulla. Kun SharePointissa luodaan tiedostokirjasto, siitä tulee myös fyysinen kansio näkyviin palvelimelle, joten tiedostojen siirto onnistuu myös resurssienhallinnassa.

Tiedostojen siirron jälkeen luotiin kurssisivulle linkkiluettelo, johon linkit tiedostoihin oli tarkoitus syöttää. Linkkien oli määrä avautua uudessa selainikkunassa, josta oli karsittu turhat valikot ja palkit pois. Tämä ei kuitenkaan ollut mahdollista SharePointin OOB-ominaisuuksilla. Ratkaisuksi löydettiin yhdysvaltalaisen SharePoint-konsultin, Scot Hillierin, luoma SharePoint 2010 Sandboxed Solutions -paketti, joka sisältää niin sanottuja ratkaisuja (solutions) SharePointin käytön parantamiseksi [10]. Pakettiin kuuluu Window Links -ratkaisu, jonka avulla voidaan linkkiluettelon jokaiselle linkille WWW-osoitteen ja kuvauksen lisäksi määrittää muun muassa, avataanko linkki uudessa ikkunassa ja mitä selainikkunan palkkeja näytetään (kuva 11).

URL-osoite *	Kirjoita WWW-osoite: (Testaa napsauttamalla tätä) <input type="text" value="http://datafrank.net/office2007/Kurssi/Excel2007/Materiaali/perusteet"/> Kirjoita kuvaus: <input type="text" value="Excel 2007 Perusteet"/>
Huomautukset	<input type="text"/>
New Window *	<input checked="" type="checkbox"/>
Show Status Bar *	<input type="checkbox"/>
Show Toolbar *	<input type="checkbox"/>
Show Address Bar *	<input type="checkbox"/>
Show Menu Bar *	<input type="checkbox"/>
Show Scrollbars *	<input type="checkbox"/>
Allow Resizing *	<input checked="" type="checkbox"/>
New Window Height	<input type="text" value="700"/>
New Window Width	<input type="text" value="1000"/>

Luotu . Ajankohta: 3.8.2011 14:15. Toiminnon suorittaja: Järjestelmätili
 Viimeksi muokattu: 3.8.2011 17:09. Toiminnon suorittaja: Järjestelmätili

Kuva 11. Uuden linkin luonti ja parametrien määrittely Window Links -ratkaisun avulla.

Linkit määritettiin avautumaan uudessa selainikkunassa, ja kaikki epäolennaiset selainpalkit piilotettiin, mukaan lukien mahdolliset vierityspalkit, sillä aukeavista ikkunoista haluttiin tehdä senkokoisia, että pienilläkin resoluutioilla niitä ei tarvitse vierittää. Avattavan ikkunan korkeudeksi määriteltiin 700 pikseliä ja leveydeksi 1 000 pikseliä. Tärkein määräävä tekijä ikkunan kokoa määriteltäessä oli loogisesti sen hetken pienimmät vielä käytettävät näyttöresoluutiot. Verkkoanalytiikkayhtiö StatCounterin mukaan yleisin resoluutio maaliskuussa 2012 oli 1366 x 768 pikseliä. Toiseksi yleisin resoluutio oli 1024 x 768 pikseliä ja kolmanneksi yleisin 1200 x 800 pikseliä. [11.] Avattavan selainikkunan maksimi resoluutio katsottiin siis järkeväksi määrittää kolmikon pienimmän näyttöresoluution mukaan, joka kyseisellä hetkellä oli maailman toiseksi yleisin. Myös ikkunan koon muuttaminen sallittiin, jotta suurempia näyttöresoluutioita käyttävät käyttäjät voivat suurentaa ikkunaa halutessaan.

Linkkiluettelon luomisen jälkeen tiedostokirjastossa sijaitsevaan tekstimateriaaliin viittaavat linkit lisättiin luetteloon. Kukin linkki osoittaa HTML-tiedostoon, johon RoboHelpilla tehty Flash-elementti on upotettu. Kun luettelo sisältöineen oli valmis, ilmeni ongelma: linkkiä klikkaamalla HTML-tiedosto tallentuikin koneelle sen sijaan, että olisi

avautunut uudessa ikkunassa, niin kuin oli tarkoitettu. Ongelma johtuu SharePointin tarkoituksellisesta ominaisuudesta estää HTML-tiedostojen avaaminen suoraan tiedostokirjastosta, sillä ne voivat sisältää haitallista koodia. Näin tapahtuu, koska SharePointin keskitetyssä hallinnassa selaintiedoston käsittely on oletusarvoisesti määritelty rajoitetuksi. Kun selaintiedoston käsittely on rajoitettua, SharePoint antaa avata ainoastaan tiedostotyyppejä, jotka on määritelty sallituissa MIME-tyypeissä. Muussa tapauksessa SharePoint lähettää tiedoston mukana HTTP-vastauksen otsikon, joka estää tiedoston avaamisen suoraan palvelimelta ja pakottaa käyttäjän lataamaan sen koneelleen. [12.]

Ongelma ratkaistiin muuttamalla selaintiedoston käsittely sallivaksi. Sallivassa tilassa SharePoint ei lähetä minkään tiedostotyyppin mukana vastauksen otsikkoa, joka estäisi tiedoston avaamisen suoraan palvelimelta. Ongelma olisi voitu teoriassa ratkaista myös pitämällä selaintiedoston käsittely rajoitettuna ja lisäämällä HTML-tiedostot sallituihin MIME-tyyppeihin, mutta tämä vaihtoehto hylättiin sen epävarmuuden takia. Ongelmien selvittämisen jälkeen linkkilista toimivine linkkeineen oli valmis. Linkkiä klikkaamalla avautuu uusi selainikkuna sisältöineen ilman tilaa vieviä palkkeja, joten se sopii hyvin pieniresoluutioisellekin näytölle.

Opetusvideot

Opetusvideot on toteutettu kurssisivulle samaan tapaan kuin tekstimateriaali. Aluksi videot ja niihin liittyvät Flash- ja HTML-tiedostot ladattiin palvelimelle kurssikategorioiden alla oleviin tiedostokirjastoihin. Window Links -ratkaisua käyttäen kurssisivulle luotiin linkkiluettelo, johon jokaiselle linkille määriteltiin samat parametrit kuin tekstimateriaalille. Opetusvideot avautuvat uudessa ikkunassa, josta turhat palkit on jätetty piiloon. Oikean koon määrittäminen avautuvalle selainikkunalle oli videoille vielä tärkeämpää kuin tekstimateriaalille, sillä Flash-elementin, johon video on upotettu, koko on kiinteä eikä sen skaalautumiseen ikkunaan voi vaikuttaa. Koska videoiden leveys oli poikkeuksetta alle 1 000 pikseliä ja korkeus alle 700 pikseliä, voitiin ikkunan maksimikooksi määrittää optimaalinen 1000 x 700 pikseliä, joka sopii myös pieniresoluutioisille näytöille. Pienempiä videoita varten voidaan määritellä myös pienempi ikkunakoko, mutta se olisi vain kosmeettinen seikka videota ympäröivän tyhjän tilan vähentämiseksi.

Opetusvideot aukeavat HTML-tiedostoon upotetussa Flash-elementissä kuten tekstimateriaalikin. Koska selaintiedoston käsittely on asetettu sallivaksi, ei ongelmia HTML-tiedostoihin viittaavien linkkien avaamisessa enää opetusvideoidenkaan kohdalla ollut.

Videon toistavan Flash-elementin näyttämiseksi tulee käyttäjän tietokoneelle olla asennettuna Adobe Flash Player 8 tai uudempi versio.

Harjoitukset

Harjoituksia varten tarvittiin WWW-osa, johon harjoitukset voidaan tallentaa ja joka näyttää harjoitukset kurssisivulla. Kunkin harjoituksen tulisi sisältää tietosarakkeet muun muassa harjoituksen otsikkoa, kuvausta ja tyyppiä varten sekä mahdollisuus liitetiedostojen lisäämiseen. Harjoitusten tulisi avautua uudessa ikkunassa, jossa näkyisivät kaikki edellä mainitut tiedot ja liitetiedostot sekä mahdollisesti vielä jotain lisää. Harjoituksia varten piti myös luoda jonkinlainen palautustoiminto, jonka avulla käyttäjät pystyisivät lataamaan palautettavia tiedostoja palvelimelle.

Sopivaksi WWW-osaksi tätä tarkoitusta varten osoittautui SharePointin valmis ilmoitukset-WWW-osa, joka nimensä mukaisesti on alun perin tarkoitettu ilmoitusten ja tietotiedojen säilyttämistä ja esittämistä varten. Ilmoituksia käsitellään kohteina, joille on oletusarvoisesti määritelty neljä tietosaraketta: otsikko, teksti, julkaisu- ja vanhentumispäivämäärät. Ilmoitukset-WWW-osassa oletuksena olevat sarakkeet tuli luonnollisesti muuttaa vastaamaan harjoituksissa tarvittavia sarakkeita. Harjoituksia varten tähän WWW-osaan luotiin ja otettiin käyttöön seuraavat sarakkeet (saraketyyppi on merkitty sulkujen sisään):

Harjoitus nro (luku) on harjoituksen järjestysluku, jonka avulla harjoitukset voidaan listata halutussa järjestyksessä. Järjestysluku auttaa myös käyttäjää hahmottamaan, monesko harjoitus on kyseessä.

Otsikko (yksi tekstirivi) -sarakeeseen tulee harjoituksen nimi. Otsikko-sarakkeen teksti toimii myös linkkinä itse harjoitukseen WWW-osan kohdelistauksessa.

Teksti (useita tekstirivejä) on useita rivejä käsittävä sarake, johon kirjoitetaan harjoituksen kuvaus ja ohjeet.

Harjoituksen aihe (yksi tekstirivi) -sarakeeseen kirjoitetaan, mihin aiheeseen harjoitus liittyy. Pääasiassa tämän sarakkeen tarkoitus on osoittaa, liittyykö harjoitus kyseessä olevan kurssin perusteisiin vai jatkokurssiin.

Harjoituksen tyyppi (vaihtoehto) on monivalintainen sarake, jossa määritellään harjoituksen tyyppi. Tyypeiksi on määritelty itsenäinen harjoitus, palautettava harjoitus ja itse määriteltävä arvo, joista yksi on valittava.

Vanhentuu (päivämäärä ja aika) -sarake määrittelee päivämäärän, jona kohde lakkaa näkymästä käyttäjille. Tämä on turha sarake, eikä sitä pysty poistamaan, sillä se kuuluu ilmoitukset-WWW-osan pakollisiin sarakkeisiin. Sarakkeen kuvauksessa on kehoitettu jättämään tämä kohta tyhjäksi.

Tekijä (henkilö tai ryhmä) -sarake lisää kohteeseen automaattisesti sen luomisajan kohdan ja kohteen luoneen käyttäjän tunnuksen.

Muokkaaja (henkilö tai ryhmä) -sarake lisää kohteeseen automaattisesti ajankohdan, jona kohdetta on muokattu, sekä kohdetta muokanneen käyttäjän tunnuksen.

Liitetiedosto ei ole varsinainen sarake, vaan SharePointin ilmoituksiin integroitu toiminto, jonka avulla harjoitukseen voi liittää tiedostoja. Liitetiedostot tulevat kuitenkin näkymään harjoituksen tietoihin omana sarakkeenaan (kuva 12).

Word 2010 Harjoitukset - Harjoitus: Yhdistämistoiminnot

Muokkaa

Tallenna Peruuta Liitä Leikkaa Kopioi Poista kohde Liitä tiedosto Oikeinkirjoituksen tarkistus

Vahvista Leikepöytä Toiminnot Oikeinkirjoituksen tarkistus


Harjoitus nro

Otsikko *

Teksti

Harjoituksen teko-ohje:

1. Luo uusi asiakirja tarroja varten.
2. Tallenna tarroja varten käytettävä, liitteenä oleva tiedosto tietokoneellesi
3. Luo tarrat ja valitse tarrapohja Apli 01273 (tarrojen määrä 3*8)
3. Tallenna tarrat nimellä: **Osoitteet**.

Vanhentuu  Jätä tyhjäksi

Harjoituksen aihe

Harjoituksen tyyppi

Itsenäinen harjoitus
 Palautettava harjoitus
 Määritä oma arvo:

Liitteet [osoiterekisteri.xlsx](#) Poista

Luotu . Ajankohta: 29.9.2011 14:30. Toiminnon suorittaja: Järjestelmätili
Viimeksi muokattu: 11.10.2011 14:19. Toiminnon suorittaja: Järjestelmätili

Tallenna Peruuta

Kuva 12. Harjoituksen luonti ilmoitukset-WWW-osalla.

Sarakkeiden luonnin ja käyttöönoton jälkeen WWW-osa harjoituksia varten oli valmis, ja se tallennettiin luettelomallina SharePointiin. Tällainen WWW-osa lisättiin jokaiselle kurssisivulle, ja myöhemmin niihin lisättiin kunkin kurssin harjoitukset tietoineen ja liitetiedostoineen. Kurssisivulla näkyvässä WWW-osassa harjoitukset listataan allekkain, niin että luettelossa näkyy harjoituksen järjestysnumero, otsikko, tyyppi ja pieni paperiliittimen kuva, mikäli harjoitukseen kuuluu liitetiedosto (kuva 13).

Harjoitukset			
1	Harjoitus: Tekstin siirtäminen	Word 2010 Perusteet	Itsenäinen harjoitus
2	Harjoitus: Erikoismerkit	Word 2010 Perusteet	Itsenäinen harjoitus
3	Harjoitus: Riippuva sisennys	Word 2010 Perusteet	Palautettava harjoitus
4	Harjoitus: Ylätunnisteen luominen	Word 2010 Perusteet	Palautettava harjoitus
5	Harjoitus: Sarkainten käyttö	Word 2010 Jatkokurssi	Itsenäinen harjoitus
6	Harjoitus: Tyylit	Word 2010 Jatkokurssi	Palautettava harjoitus
7	Harjoitus: Sisällysluettelon luominen	Word 2010 Jatkokurssi	Itsenäinen harjoitus
8	Harjoitus: Kuvan lisääminen ja sijoittaminen	Word 2010 Jatkokurssi	Palautettava harjoitus
9	Harjoitus: Yhdistämistoiminnot	Word 2010 Jatkokurssi	Itsenäinen harjoitus

Kuva 13. Harjoitukset listattuna WWW-osaan kurssisivulla.

Harjoituksen otsikko toimii linkkinä, jota klikkaamalla avautuu modaalinen valintaikkuna, jossa näkyy harjoituksen kuvaus ja muut tiedot (kuva 14).

Word 2010 Harjoitukset - Harjoitus: Yhdistämistoiminnot	
Harjoitus nro	9
Otsikko	Harjoitus: Yhdistämistoiminnot
Teksti	<p>Harjoituksen teko-ohje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luo uusi asiakirja tarroja varten. 2. Tallenna tarroja varten käytettävä, liitteenä oleva tiedosto tietokoneellesi. 3. Luo tarrat ja valitse tarrapohja Apli 01273 (tarrojen määrä 3*8) 3. Tallenna tarrat nimellä: Osoitteet.
Vanhentuu	
Harjoituksen aihe	Word 2010 Jatkokurssi
Harjoituksen tyyppi	Itsenäinen harjoitus
Liitteet	osoiterekisteri.xlsx
<p>Luotu . Ajankohta: 29.9.2011 14:30. Toiminnon suorittaja: Järjestelmätili Viimeksi muokattu: 11.10.2011 14:19. Toiminnon suorittaja: Järjestelmätili</p>	
<input type="button" value="Sulje"/>	

Kuva 14. Harjoitus modaalisessa valintaikkunassa.

Liitetiedostojen toimivuutta testattaessa nousi esiin ongelma. Internet Explorer pyrkii avaamaan tiedostot suoraan palvelimelta asiakassovelluksessa sen sijaan, että lataisi tiedoston ensin käyttäjän tietokoneelle ja sen jälkeen avaisi sen paikallisesti, niin kuin muut selaimet tekevät. Ongelmalliseksi tilanteen teki se, että tiedostot avautuivat palvelimelta lukutilassa, jolloin käyttäjät eivät päässeet muokkaamaan niitä, niin kuin oli tarkoitus. Jos käyttäjille olisi annettu muokkausoikeudet tiedostoihin, he olisivat pystyneet muokkaamaan itse alkuperäistä liitetiedostoa, jota muut käyttäisivät myöhemmin. Oli siis tärkeää, että tiedosto pakotettaisiin lataamaan omalle koneelle ja avaamaan se

sieltä. Ratkaisu ongelmaan löytyi lopulta SharePointin sivustokokoelman hallinnasta. SharePointin ylimmän tason sivustokokoelman ominaisuuksissa on oletuksena määritetty aktiiviseksi ominaisuus nimeltä ”Avaa tiedostot oletusarvoisesti asiakassovelluksissa”. Tämä ominaisuus määrittää tiedostolinkit niin, että ne avautuvat oletusarvoisesti asiakassovelluksissa verkkosovellusten sijaan. [13.] Kun tämän ominaisuuden aktivointi poistettiin, Internet Explorer ei enää pakottanut avaamaan tiedostoa suoraan palvelimelta, vaan latasi sen ensin käyttäjän koneelle.

Koska osa harjoituksista on tarkoitus palauttaa kouluttajalle tarkastettavaksi, tarvittiin myös toiminto, jonka avulla käyttäjät voivat ladata tiedostoja palvelimelle. Moodlessa harjoitusten palautustoiminto oli integroitu samaan aktiviteettiin, jossa näkyi myös harjoituksen kuvaus ja liitetiedostot. SharePointissa harjoitusten näyttäminen ja palautus piti tehdä erikseen, koska aikaa ja tietotaitoa uuden nämä asiat yhdistävän WWW-osan ohjelmoimiseen ei ollut. Harjoitusten palautustoiminnon tuli näkyä ainoastaan käyttäjille, joilla on sopimuksen mukaan oikeus palauttaa harjoituksia tarkastettavaksi.

Harjoitusten palautus -WWW-osan luonti aloitettiin tekemällä uusi sivu pääsivun alle. Tälle sivulle luotiin tiedostokirjasto, johon määriteltiin oikeudet niin, että käyttäjät pystyivät lataamaan siihen tiedostoja eli palautettavia harjoituksiaan. Tarkoitus siis oli, että kaikki käyttäjät lataavat harjoituksensa samaan tiedostokirjastoon, josta kouluttaja löytää ne helposti yhdestä paikasta. Kun kirjastoon ladataan tiedostoja, sen mukana tulee myös muuta tietoa. Tässä tiedostokirjastossa käytetään seuraavia sarakkeita:

Otsikko (yksi tekstirivi) -sarakeeseen tulee automaattisesti tiedoston nimi, kun sitä ollaan lataamassa kirjastoon.

Tila (vaihtoehto) on monivalintainen sarake, jossa tiedoston tilaksi valitaan ”odottaa tarkastusta” tai ”tarkastettu”. Kun uutta tiedostoa ollaan lataamassa kirjastoon, valinta ”odottaa tarkastusta” toimii oletuksena.

Tekijä (henkilö tai ryhmä) -sarake kertoo, milloin ja minkä niminen käyttäjätunnus on alun perin ladannut tiedoston palvelimelle. Tieto tekijästä tallentuu automaattisesti, joten käyttäjän ei tarvitse siihen koskea. Tämän tiedon avulla kouluttaja tietää, kenen palauttama harjoitus on kyseessä.

Muokkaaja (henkilö tai ryhmä) -sarake kertoo, milloin ja kuka kouluttajista on muokannut eli korjannut harjoituksen. Sarakkeen tieto muuttuu automaattisesti, kun tiedosto avataan muokattavaksi.

Käyttäjille ei tietenkään tarvitse näyttää kaikkea tietoa, joka tiedoston mukana on tallennettu, vaan näytetään ainoastaan oleelliset asiat luomalla tiedostokirjastoon uusi näkymä. Tässä tiedostokirjastossa käyttäjille näytetään ainoastaan tiedoston nimi, luomispäivämäärä eli päivämäärä, jolloin käyttäjä latsi tiedoston palvelimelle, sekä harjoituksen tila. Koska kaikki käyttäjät lataavat palautettavat tiedostonsa samaan kirjastoon, on tärkeää määritellä, että käyttäjä näkee ainoastaan tiedostot, jotka on itse kirjastoon ladannut. Tämä toteutettiin lisäämällä näkymään suodatin ”Näytä kohteet vain silloin, kun seuraava on tosi: Tekijä on yhtä suuri kuin [Omat]”. [Omat] on yleinen muuttuja SharePointissa, joka viittaa kirjautuneen henkilön käyttäjätunnukseen. Suodatin siis vertaa kirjautuneen henkilön tunnusta tiedoston ladanneen henkilön tunnukseen ja näyttää ainoastaan ne tiedostot, joiden kohdalla kummatkin arvot ovat samat. Sivuston ylläpitäjät ja kouluttajat pääsevät käsiksi kirjaston kaikkiin tiedostoihin ja sarakkeisiin.

Suodatuksen jälkeen kirjaston kohteet lajiteltiin loogiseen järjestykseen tila-sarakkeen mukaan niin, että ylimpänä näkyvät tarkastusta odottavat harjoitukset ja alimpana harjoitukset, jotka on jo tarkastettu. Tämän jälkeen kohteet lajiteltiin vielä laskevaan aikajärjestykseen muokattu-sarakkeen mukaan niin, että viimeisimmäksi tarkastetut harjoitukset näkyvät ylimpänä. Viimeisenä silauksena kirjaston tiedoston latauspainikkeen tekstiä haluttiin muuttaa niin, ettei se hämmennä kokemattomiakaan internetin käyttäjiä. Teksti ”Lataa tiedosto” haluttiin muuttaa muotoon ”Palauta harjoitus”. Tämä toteutettiin luomalla sivulle sisällönmuokkaus WWW-osa, jonka sisälle voi kirjoittaa koodia, joka suoritetaan samalla, kun sivu ladataan. Koodissa piti määrittää yksi muuttuja, jonka arvo painikkeessa näytettävä teksti on, uudelleen niin, että sen arvoksi määritelty uusi teksti korvaa vanhan (koodiesimerkki 2). [14.]

```
<script>
document.getElementById ("idHomePageNewDocu-
ment").innerHTML="Palauta harjoitus"
</script>
```

Esimerkkikoodi 2. Kommentosarja, joka muuttaa painikkeen tekstin.

Lopulta käyttäjille näkyvästä näkymästä saatiin tarpeeksi siisti ja yksinkertainen (kuva 15).

Palautetut harjoitukset			
	Keskiarvo_5G0ASZ !uusi	11.7.2012 10:19	Odottaa tarkistusta
	Tulot_ja_menot_EGA7P0 !uusi	11.7.2012 10:11	Odottaa tarkistusta
	Asuntojen_hinnat_GHA2O3 !uusi	11.7.2012 10:10	Odottaa tarkistusta
	Suora_soluvuittaus_F4ZZIV !uusi	11.7.2012 10:21	Tarkistettu!
	Kaavion_luominen_ja_lajittelu_ZT25UD !uusi	11.7.2012 10:21	Tarkistettu!
	Jos_funktio_E18YPV !uusi	11.7.2012 10:20	Tarkistettu!
+ Palauta harjoitus			

Kuva 15. Näkymä tiedostokirjastosta, johon harjoitukset palautetaan.

Harjoitusten palautusta testattaessa nousi esiin ongelma. Suuri osa harjoituksista tehdään liitetiedostojen pohjalle, mikä tarkoittaa sitä, että käyttäjät tulevat palauttamaan paljon samannimisiä tiedostoja. Jos tiedostokirjastoon yritetään ladata uusi tiedosto, joka on samanniminen kirjastossa jo olevan tiedoston kanssa, SharePoint tarjoaa mahdollisuudeksi joko korvata vanha tiedosto tai peruuttaa lataus. Tiedoston korvaaminen ei ole vaihtoehto, sillä se hävittäisi vanhan olemassa olevan tiedoston eli jonkun muun palauttaman harjoituksen. Ongelman poistamiseksi tavoiteltiin siis ratkaisua, joka sallii useiden samannimisten tiedostojen lataamisen yhteen tiedostokirjastoon niin, että ne eivät ole ristiriidassa keskenään.

Ongelma ratkaistiin hyväksikäyttäen SharePointin Drop-off library -ominaisuutta. Tämän ominaisuuden avulla tiedostokirjastoon ladattavat tiedostot ohjataan eteenpäin erikseen määritettyyn kohdekansioon niille määritetyjä asetuksia ja sääntöjä noudattaen. Drop-off library -ominaisuudella tarkoitetaan käytännössä sisällönjärjestämisominaisuutta, jonka avulla uudelleenohjauksen asetukset ja säännöt luodaan. Sisällönjärjestäminen ei ole oletusarvoisesti käytössä oleva ominaisuus, ja se piti aktivoida sivustonhallinnasta sivuston ominaisuuksista. Aktivoinnin jälkeen sivustonhallintaan ilmestyi kaksi uutta kohtaa, sisällönjärjestämisen asetukset ja sisällönjärjestämisen säännöt.

Sisällönjärjestämisen asetukssa on kohta ”Lähetysten kaksoiskappaleet”, joka määrittää, mitä tapahtuu, jos kohdesijainnissa on jo samanniminen tiedosto. Tämä kohta tarjoaa mahdollisuuden lisätä tiedostonimen perään automaattisesti kuusimerkkisen ainutlaatuisen merkkijonon, joka erottaa samannimiset tiedostot toisistaan. Lähetysten kaksoiskappaleet -kohtaan valittiin siis asetukseksi ”Liitä yksilöllisiä merkkejä tiedostonimi-

en kaksoiskappaleiden loppuun”. Sisällönjärjestämisen asetuksissa voidaan myös määrittää muita tiedostojen eteenpäin ohjaamiseen liittyviä asetuksia, mutta niihin ei tässä tapauksessa ollut tarvetta koskea. Kun asetukset olivat kunnossa, piti sisällönjärjestämislle luoda säännöt. Säännössä määritellään muun muassa lähetyksen sisältötyyppi, kohdekirjasto, tiedoston mukana lähetettävät tunnukset ja prioriteetti, jonka avulla voidaan useita sääntöjä toteuttaa halutussa järjestyksessä. Tässä tapauksessa kuitenkin luotiin ainoastaan yksi sääntö, johon määriteltiin vain uusi kohdekirjasto, eli tiedostokirjasto, johon tiedostot ohjataan. Tiedoston kohdekirjastoksi määritettiin sama kirjasto, johon tiedostot ladataan, eli tiedostot uudelleenohjataan samaan kirjastoon, josta ne alun perin lähtevätkin. Tiedoston uudelleenohjaus itsessään on siis tässä tapauksessa turha, mutta silti oleellista, sillä ilman uudelleenohjausta ei tiedostoon sovellettaisi sisällönjärjestämisen asetuksissa määritettyä yksilöllisen merkkijonon liittämistä tiedostonimien kaksoiskappaleiden loppuun.

Lopputuloksena on käytännössä aivan tavalliselta vaikuttava tiedostokirjasto, jonne ladattavat samannimiset tiedostot saavat nimensä perään yksilöllisen merkkijonon erottamaan ne toisistaan (kuva 15). Samannimisten toisensa korvaavien tiedostojen ristiriitaa saatiin siis ratkaistua. Kyseessä on SharePointille hyvin ominainen epäsuora ratkaisu ongelmaan, johon ei ole suoraa ratkaisua. Tällaisissa tapauksissa kehitellään yleensä keino kiertää ongelma käyttäen hyväksi ominaisuuksia, jotka eivät varsinaisesti liity itse ongelmaan, tai jokin aivan uusi metodi halutun toiminnon toteuttamiseksi, jonka kanssa ongelmaa ei esiinny. Tällaisia ratkaisuja kutsutaan SharePoint-maailmassa workaroundeiksi.

Testit

Testien toteuttamiseksi tarvittiin WWW-osa, joka esittäisi käyttäjälle monivalintakysymyksiä ja testin lopuksi näyttäisi käyttäjälle oikeat ja väärät vastaukset. Tällaista WWW-osaa ei SharePointin kirjastoista tai internetistä löytynyt, eikä sellaisen tekemiseen ollut osaamista tai aikaa, joten se teetettiin tilaustyönä kolmannella osapuolella. Tuloksena oli WWW-osa, joka käytti apunaan SharePointin tavallisia luetteloita testien ja niiden kysymysten esittämiseen. Tätä tarkoitusta varten tarvittiin kahdenlaisia luetteloita, testiluetteloita ja kysymysluetteloita. Testiluetteloissa on listattu kunkin kurssin kaikki testit, jotka sisältävät viittauksen kunkin testin kysymysluetteloon. Kysymysluettelot puolestaan sisältävät testin kysymykset ja vastausvaihtoehdot. Testiluettelot sisältävät neljä saraketta:

Testin nimi (yksi tekstirivi) kertoo kyseessä olevan testin nimen. Testin nimen eteen laitetaan hakasuluissa tieto, onko kyse perusteista vai jatkokurssista. Kurssin nimeä ei tarvitse mainita testin nimessä. Jokaisella kurssisivulla on oma WWW-osa testeille, joten itse kurssisivu kertoo, mikä kurssi on kyseessä. Esimerkiksi Excel 2007 -perusteiden lähtötasotestin nimi on näin ollen "[Perusteet] Lähtötasotesti".

Kysymyslistan nimi (yksi tekstirivi) on viittaus tässä testissä käytettävään kysymyslistaan, joka on oma luettelonsa. Tässä sarakkeessa määritetyn nimen täytyy olla sama kuin itse kysymysluettelon nimen, jotta linkitys toimii.

Uusintojen määrä (luku) -sarakkeessa määritetään, kuinka monta kertaa kukin käyttäjä voi tehdä testin uudestaan. Koska tarkoituksena on, että testin voi uusia niin monta kertaa kuin haluaa, voidaan tämä sarake jättää tyhjäksi. Sarakkeen tyhjäksi jättäminen tarkoittaa sitä, että testin voi tehdä rajattomia kertoja uudelleen.

Esitettävien kysymysten määrä (luku) on sarake, johon laitetaan kysymyslistassa olevien kysymysten määrä. Tämän sarakkeen arvo on tärkeä testin toimimisen kannalta.

Yhtä kurssia kohden on aina yksi testiluettelo, joten jokaiselle kurssille pitää luoda oma testiluettelonsa. Testiluettelon tekemisen jälkeen piti jokaiselle testille luoda vielä oma kysymysluettelonsa kysymyksineen ja vastausvaihtoehtoineen. Jokaisessa kysymysluettelossa on kolme saraketta:

Kysymys (yksi tekstirivi) -sarakkeessa on yksinkertaisesti tehtävän kysymys tekstimuodossa.

Vastaukset (useita tekstirivejä) -sarakkeeseen syötetään kysymyksen kaikki vastausvaihtoehdot. Vaihtoehdot kirjoitetaan tekstikenttään allekkain niin, että jokainen kysymys on omalla rivillään ja kysymyksen jälkeen on rivinvaihto.

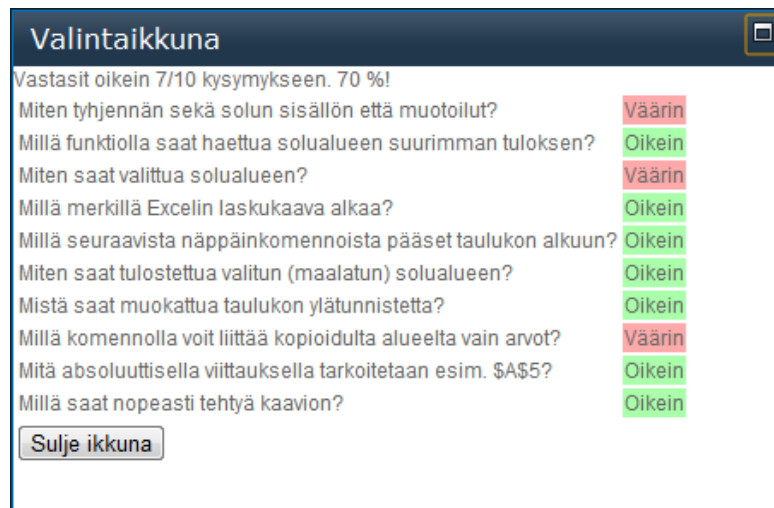
Oikean vastauksen numero (luku) on sarake, jossa määritetään, millä rivillä oikea vastaus on. Jos oikea vastaus on esimerkiksi rivillä kolme, tämän sarakkeen arvoksi määritetään 3.

Kun kaikki kurssiin liittyvät testiluettelot ja kysymysluettelot oli tehty, lisättiin kurssin sivulle niin sanottu koonti-WWW-osa, jonka asetuksissa määritettiin käytettävä testiluettelo. WWW-osan lisäämisen ja testiluettelon määrittämisen jälkeen kurssisivulla näkyy Testit-WWW-osa, jossa kaikki testiluettelossa määritellyt testit näkyvät. Kun valitsee listasta haluamansa testin, avautuu uusi modaalinen valintaikkuna, jossa kysymykset ja vastausvaihtoehdot näkyvät. Koonti-WWW-osan asetuksista voi määrittää myös, näytetäänkö kysymykset yksitellen vai kaikki yhtäaikaisesti allekkain. Kysymykset päätettiin näyttää käyttäjille yksitellen, koska se on selkeämpää eikä vaadi sivun pystysuuntaista vierittämistä (kuva 16).



Kuva 16. Testin kysymys vastausvaihtoehdoineen modaalisessa valintaikkunassa.

Kysymyksiin vastataan valitsemalla omasta mielestä oikea vastausvaihtoehto ja siirtymällä eteenpäin. Vastausvaihtoehdon valitseminen on toteutettu valintapainikkeilla, joten yhteen kysymykseen voi olla vain yksi oikea vastaus. Kun kaikkiin kysymyksiin on vastattu, painetaan "lähetä vastaukset" -painiketta, ja esiin aukeaa ikkuna, joka kertoo, moniko kysymystä meni oikein, montako prosenttia kysymyksistä meni oikein, sekä listauksen kaikista kysymyksistä, joiden perässä on tieto, oliko vastaus oikea vai väärä (kuva 17).

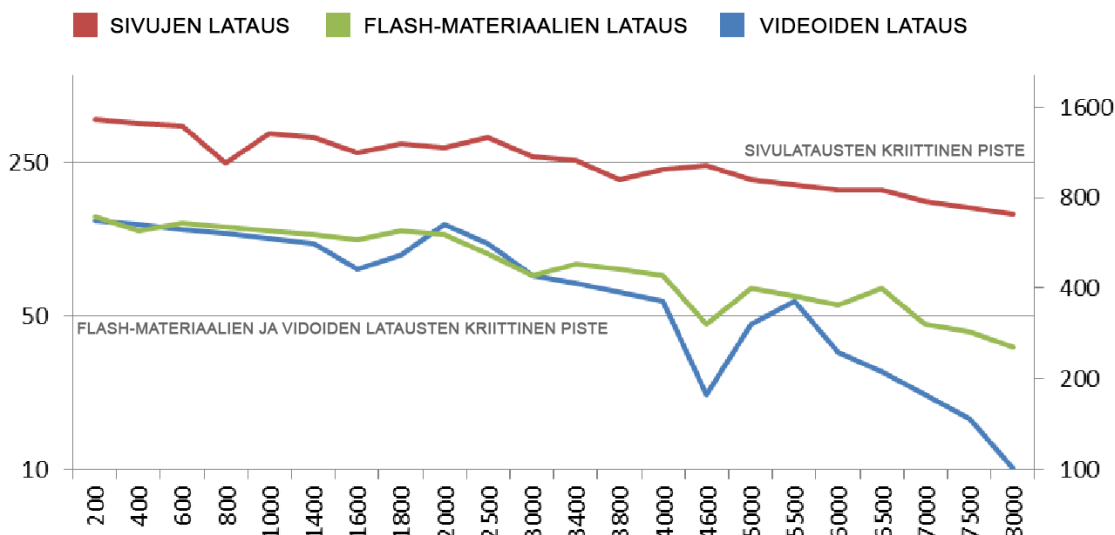


Kuva 17. Testin lopuksi näytettävä valintaikkuna kertoo oikeat ja väärät vastaukset.

5.4 Testaus

Tuutoria oli määrä testata kahdella tavalla, käyttäjätestauksella ja teknisellä testauksella. Tämän insinööriyöraportin kirjoitushetkellä ympäristö ei vielä ollut valmis, joten varsinaista käyttäjätestaustakaan ei ollut pystytty vielä tähän mennessä suorittamaan. Tarkoituksena on koota vanhaa ympäristöä käyttävistä asiakkaista testiryhmä, joka pääsee ennakkoon selailemaan ja kokeilemaan uutta ympäristöä. Testiajan päätteeksi ryhmän jokainen jäsen täyttäisi elektronisen lomakkeen, jossa arvioidaan uutta ympäristöä eri näkökulmista. Elektronisen lomakkeen sisältö tulee miettiä huolellisesti niin, että sen avulla saadaan kaikki järjestelmän toimintaa ja käytettävyyttä koskeva olennainen tieto esiin ja käytettyä hyödyksi.

Uuden verkko-oppimisympäristön teknisestä testauksesta vastasi Tuutorin parissa myös työskennellyt Marko Ekroth. Ekrothin Tuutoria koskevan teknisen dokumentaation mukaan suositelluimmat selaimet Tuutorin käyttöä varten ovat Internet Explorer 7 tai uudempi ja Mozilla Firefox 4 tai uudempi. Tuutorin toimivuus on testattu myös Chrome 10- ja Safari-selaimilla. Ympäristö on testattu myös rasiustestillä, joka mittaa yhtäaikaisten käyttäjien määrää ja sen tuomaa palvelun hidastumista. Testi mittaa yhtäaikaisten ja peräkkäisten pyyntöjen aiheuttamaa taakkaa (kuva 18).



Kuva 18. Tuutorille tehdyn rasitustestin tulokset (liite 1).

Sivujen latauksessa kriittinen piste tulee vastaan 3 400 yhtäaikaisen pyynnön jälkeen. Tällöin latauksen vasteajat kasvavat yli määritellyn.

Flash-materiaalin latauksessa kriittinen piste saavutetaan hetkellisesti 4 600 pyynnön kohdalla, mutta välimuisti tasapainottaa taakan. Vasteajat pysyvät palvelun määrittelemissä rajoissa 7 000 käyttäjään saakka.

Videoiden lataus rasittaa palvelinta eniten. Taakkaa tasapainottavat Windows Media Services -välimuisti ja streaming-palvelut. Videot latautuvat määritellyissä ajoissa 3 900 käyttäjään saakka, jolloin palvelun nopeudessa tulee vasteaikojen notkahdus. Windows Media Server tasapainottaa automaattisesti taakkaa, kun vasteajat nousevat, jolloin lopullinen palvelun heikkeneminen saavutetaan 5 700 käyttäjän kohdalla.

Palvelimen rasitustesti osoittaa, että palvelin pystyy suoriutumaan ilman palvelun merkittävää heikentymistä 4 000 käyttäjän taakasta. 4 000 käyttäjän jälkeen vasteajat nousevat, ja lopullinen palvelun keskeytys tulee vastaan 10 253 yhtäaikaisen käyttäjän kohdalla. (Liite 1.)

6 Yhteenveto

Insinööriytyössä tehtiin selvitys vanhasta Moodle-pohjaisesta verkko-oppimisympäristöstä ja se rakennettiin uudelleen SharePoint 2010:n päälle. Insinööri-työn pääpaino oli sisällön esittämiseen tarvittavien toiminnallisuuksien rakentamisessa. Työn pääasiallinen tavoite oli luoda vanhan ympäristön kanssa lähes identtinen järjestelmä nykyaikaistettuna ja hieman parannettuna, ei kehittää uutta järjestelmää. Uuden ympäristön luominen SharePointilla oli haastavaa, koska kaikki toiminnallisuudet piti toteuttaa SharePointissa valmiina olevilla ominaisuuksilla tai kolmansien osapuolien tekemillä valmiilla WWW-osilla ja ratkaisulla, sillä varsinaista SharePoint-ohjelmoijaa ei ollut käytettävissä. SharePoint tarjoaa laajan valikoiman valmiita WWW-osia ja paljon ominaisuuksia, niin että kokonaisen sivuston tai intranetin voi käytännössä luoda käyttäen ainoastaan SharePointin selainkäyttöliittymää. Vastakohtana SharePointin hyville valmiille ominaisuuksille on niiden muokkaamisen hankaluus: yksinkertaisenkin muokkauksen tekeminen voi vaatia valtavasti työtä sekä taitoa.

Lopputuloksesta saatiin pitkälti sellainen kuin haluttiinkin. Uusi ympäristö sisältää kaikki samat ominaisuudet kuin vanhakin sekä muutamia uusia. Suurin näkyvä uudistus on täysin uudistettu ulkoasu, joka tekee koko portaalista nykyaikaisemman ja uskottavamman näköisen. Ulkoasulla on yllättävän suuri merkitys siinä vaiheessa, kun yrityksiä ruvetaan kilpailuttamaan ja niiden tarjoamia palveluja tarkastelemaan ja vertailemaan keskenään. Toinen tärkeä uusi ominaisuus on uuden ympäristön ylläpidon helppous: vanhaan ympäristöön verrattuna järjestelmänvalvojat voivat nyt tehdä enemmän ylläpitoon liittyviä asioita pelkkää selainkäyttöliittymää käyttäen. SharePointissa on vanhaan Moodleen verrattuna myös suuri määrä automatisoituja ja dynaamisia osia, jotka vähentävät aktiivisen ylläpidon tarpeen määrää.

SharePointin kanssa työskentely oli jatkuvaa opettelemista, sillä ainoat pohjatiedot olivat lähinnä aikaisempien SharePoint-versioiden selainkäyttöliittymän käytöstä. Jokaisen uuden asian kohdalla tuli etsiä internetistä tietoa, miten mikäkin pitää tehdä. Joissain tapauksissa ratkaisuksi riitti nopea workaround, kun taas joissain tapauksissa asia piti selvittää perin pohjin, jotta päästiin ongelman juurille.

Työn aikana kävi selväksi, että SharePoint ei ole verkko-oppimista ajatellen suunniteltu verkkosovellus, vaan lähinnä yrityksiä varten kehitetty tiedonhallintaratkaisu dokumentinhallintaan ja ryhmätyön tehostamiseen. Omien verkko-oppimISRatkaisujen tekeminen

SharePointiin on toki mahdollista, mutta se on melko työlästä ja vaatii paljon taitoa. Näistä asioista huolimatta portaali haluttiin rakentaa SharePointilla ulkoisten tekijöiden vuoksi. Koska valmiita verkko-oppimiskäyttöjä SharePointiin on vähän, pitää myös SharePoint Learning Kitin käyttöönottoa harkita uudelleen.

Lähteet

- 1 Järvelä, Sanna, Häkkinen, Päivi & Lehtinen, Erno. 2006. Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. Hesinki: WSOYpro.
- 2 Kalliala, Eija. 2002. Verkko-opettamisen käsikirja. Helsinki: Finn Lectura.
- 3 Nichols, Mark. 2007. E-Learning in Context. Verkkodokumentti. Ako Aotearoa. <http://ako.aotearoa.ac.nz/download/ng/file/group-661/n877-1---e-learning-in-context.pdf>. Päivitetty elokuu 2008. Luettu 15.3.2012.
- 4 Gutiérrez-Colon Plana, Mar. 2009. Frustration in Virtual Learning Environments. Universitat Rovira I Virgili.
- 5 Sharepoint 2010 sisällöntuottajille ja sivuston omistajille -koulutusmateriaali. 2012. Datafrank Oy.
- 6 SharePoint 2010 Overview Evaluation Guide. 2010. Verkkodokumentti. Microsoft Corporation. <http://download.microsoft.com/download/0/B/0/0B06C453-8F7D-4D8E-A5E5-D50DC6F8D8F4/SharePoint_2010_Evaluation_Guide.pdf>. Luettu 4.1.2013.
- 7 SharePoint Learning Kit. 2012. Verkkodokumentti. CodePlex. <<http://slk.codeplex.com>>. Luettu 17.8.2012.
- 8 SPBasePermissions Enumeration. 2010. Verkkodokumentti. Microsoft Developer Network. <<http://msdn.microsoft.com/EN-US/library/ms412690>>. Luettu 11.8.2012.
- 9 SharePoint 2010 Sandboxed Solutions. 2012. Verkkodokumentti. CodePlex. <<http://slk.codeplex.com>>. Luettu 24.5.2012.
- 10 Top 10 Screen Resolutions from Mar 2009 to Mar 2012. 2012. Verkkodokumentti. StatCounter. <<http://gs.statcounter.com/#resolution-ww-monthly-200903-201203>>. Maaliskuu 2012. Luettu 14.4.2012.
- 11 Lussier, Craig. 2012. SharePoint 2010 Browser File Handling Deep Dive. Verkkodokumentti. Microsoft TechNet. <<http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/8073.sharepoint-2010-browser-file-handling-deep-dive.aspx>>. Luettu 18.6.2012.
- 12 Configure the default open behavior for browser-enabled documents (Office Web Apps). 2010. Verkkodokumentti. Microsoft TechNet. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/ee837425.aspx>>. Luettu 17.6.2012.

- 13 Smith, Mike. 2010. SharePoint 2010: Change the “Add New Item” (and other) messages for a web part. Verkkodokumentti. <<http://techtrainingnotes.blogspot.fi/2010/08/sharepoint-2010-change-add-new-item-and.html>>. Luettu 3.7.2012.

Tuutori – Tekninen dokumentaatio

YLEISTÄ

Tuutori oppimisympäristö pohjautuu Microsoft Sharepoint tekniikalla toteutettuihin sivustoihin ja sivuihin. Tuutoria pääsee käyttämään SSL suojatussa tilassa sekä tarvittaessa suojaamattomalla yhteydellä. Suojaamattomassa yhteydessä kirjautumistiedot lähetetään tekstinä, mutta suojatussa tilassa tunnukset kryptataan.

Osoitteet

SLL-suojattu yhteys <https://www.datafrank.net> <https://tuutori.datafrank.fi>
(<https://www.tuutori.fi>)

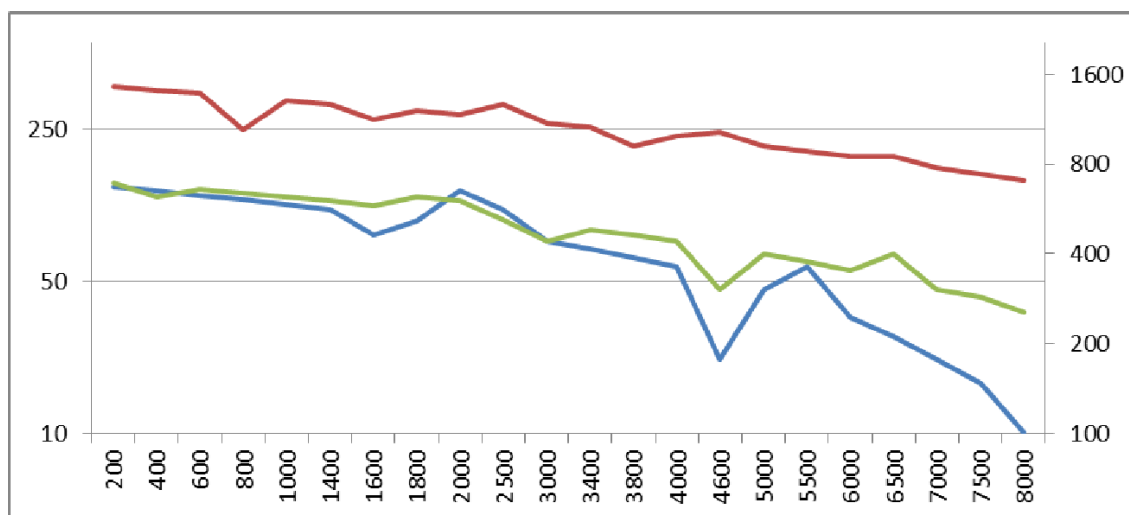
Suojaamaton yhteys <http://www.datafrank.net>

Palvelimet

Visualisoitu Hyper-V klusteri, Windows 2008 R2, 16 Gt muistia, 4 ydintä Sharepoint 2010 Standard, Sandboxed solution store. Windows Media Services.

MITTAUKSET

Ympäristö on testattu rasiustestillä, joka mittaa yhtäaikaisten käyttäjien määrää ja sen tuomaa palvelun hidastumista. Testi mittaa yhtäaikaisten ja peräkkäisten pyyntöjen aiheuttamaa taakkaa.



Sivujen latauksessa kriittinen piste tulee vastaan 3400 yhtäaikaisen pyynnön jälkeen. Tällöin vasteajat latauksessa kasvavat yli määrittelyn.

Flash-materiaalien latauksessa kriittinen piste saavutetaan hetkellisesti 4600 pyynnön kohdalla, mutta välimuisti tasapainottaa taakan. Vasteajat pysyvät palvelun määrittelemissä rajoissa 7000 käyttäjään saakka.

Videoiden lataus rasittaa palvelinta eniten, taakkaa tasapainottaa Windows Media Services välimuisti ja streaming palvelut. Videot latautuvat määrittelyissä ajoissa 3900 käyttäjään saakka, jolloin palvelun nopeudessa tulee vasteaikojen notkahdus. WMS tasapainottaa automaattisesti taakkaa kun vasteajat nousevat, jolloin lopullinen palvelun heikkeneminen saavutetaan 5700 käyttäjän kohdalla.

Palvelimen rasiustesti osoittaa että palvelin pystyy suoriutumaan ilman palvelun merkittävää heikentymistä 4000 käyttäjän taakasta. 4000 käyttäjän jälkeen vasteajat nousevat ja lopullinen palvelun keskeytys tulee vastaan 10253 yhtäaikaisen käyttäjän kohdalla.

SELAIMET

Tuutori tukee laajasti eri valmistajien internet-selaimia. Suositelluimmat selaimet ovat Internet Explorer 7 tai uudempi sekä Mozilla Firefox 4 tai uudempi. Tuutorin toimivuus on testattu myös Chrome 10 ja Safari selaimilla.

KÄYTTÄJÄT

Yritystunnus

Tuutorissa voidaan käyttää käyttäjätunnuksina yrityskohtaista tunnusta tai henkilökohtaisia tunnuksia.

Yrityskohtainen tunnus muodostuu yrityksen nimestä jolle määritellään yhteinen salasana. Yritystunnuksen salasanaa ei voi vaihtaa Tuutorin kautta, vaan se täytyy vaihtaa Tuutori-tukipalveluiden avustuksella.

Henkilökohtainen tunnus

Henkilökohtainen tunnus muodostuu periaatteella <etunimi>.<sukunimi>.<yritys> . <fi> henkilökohtaisen tunnuksen salasana arvotaan automaattisesti tunnuksen luontivaiheessa. Salasana voidaan vaihtaa Tuutorin kautta tai Tuutorin tukipalveluiden avustuksella.

Kun yritys haluaa ottaa käyttöön henkilökohtaiset tunnukset, tunnuksien luontia varten tarvitaan Excel työkirja, jossa on seuraavat tiedot.

Etunimi, Sukunimi, Yritys ja Sähköposti.

Tuutori-tukipalvelut tekevät tunnukset ja jokaiselle käyttäjälle lähetetään sähköpostiviestillä omat tunnukset. Jos käyttäjä unohtaa salasanaan, salasanaa ei voi Tuutorin kautta palauttaa, jolloin Tuutorin tukipalvelu palauttaa salasanan. Uusi salasana lähetetään aina sähköpostiosoitteeseen, joka on annettu luontivaiheessa.

RAPORTOINTI

Tuutorista saadaan käyttötietoraportteja sekä käytön analysointitietoja. Tämä palvelu on erillinen ja sen käytöstä sovitaan tilauksen yhteydessä. Kun yritys haluaa ottaa raportoinnin käyttöön myöhemmin, raportteja saadaan vain raportointipalvelun käyttöönotosta seuraavan kuukauden jälkeen.

Raportit

Käytössä olevat raportit vaihtelevat sen mukaan mikä tunnusmenettely yrityksellä on käytössä. Vähiten raportteja saadaan yritystunnuksella ja eniten henkilökohtaisella tunnuksella. Raportoinnissa ei voida yksilöidä yhden tunnuksen käyttöä, muuten kuin yleisellä tasolla onko tunnusta käytetty vai ei ja milloin viimeksi tunnuksella on kirjaututtu.

Edellisen kuukauden raportit valmistuvat seuraavan kuukauden 15. päivä ja ovat käytävissä tämän jälkeen. Raportointiasiakkaille raportit toimitetaan sähköpostilla yhteyshenkilön osoitteeseen, jollei muuta ole sovittu.

Yritystunnusraportit

Yritystunnus -raportti.

Raportti näyttää tunnuksella kirjautumisten määrän viikko ja kuukausi tasolla. Raportti näyttää kurssikohtaisesti mitkä videot ja materiaalit ovat olleet suosituimpia ja kuinka monta kertaa niitä on katsottu. Raportti toimitetaan PDF versiona.

Henkilötunnusraportit

Henkilötunnus–raportti

Raportti näyttää tunnuksella kirjautumisten määrän viikko- ja kuukausitasolla. Raportti näyttää kurssikohtaisesti mitkä videot ja materiaalit ovat olleet suosituimpia ja kuinka monta kertaa niitä on katsottu. Raportti toimitetaan PDF versiona.

Käyttötietoraportti

Raportti näyttää tunnuksella kirjautuneen käyttäjän sivustolla viettämän ajan, sekä keskiarvon viikko ja kuukausitasolla. Raportti toimitetaan PDF versiona.

Yritysraportti

Raportti kokoaa yrityksen kaikki henkilökohtaiset tunnukset yhteen ja näyttää kurssi-kohtaisesti mitkä videot ja materiaalit ovat olleet suosituimpia ja kuinka monta kertaa niitä on katsottu. Tämä raportti toimitetaan Excel-versiona, jolloin yrityksen on mahdollista analysoida tietoja vielä tarkemmin.