

SAIMAAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikka, Imatra  
Tietotekniikka  
Ohjelmistotekniikka

Timo Fennander

# **SÄHKÖISEN OPINNÄYTETYÖOHJAUSTYÖKALUN RAKENTAMINEN**

Opinnäytetyö 2010

## TIIVISTELMÄ

Timo Fennander

Sähköisen opinnäytetyöohjaustyökalun rakentaminen, 86 sivua, 1 liite

Saimaan ammattikorkeakoulu, Imatra

Tekniikka, Tietotekniikan koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2010

Ohjaaja: tuntiopettaja Juha Sorjonen

Opinnäytetyö käsittelee Saimaan ammattikorkeakoulun opettajien ja opiskelijoiden käyttöön tulevaa opinnäytetyöohjausjärjestelmää, joka toteutetaan EU:n sosiaalirahaston rahoittamassa Opinnäytetyökliniikka-projektissa, jossa olen mukana toteuttamassa järjestelmää. Tavoitteena opinnäytetyössä on kuvata järjestelmän rakentamisen lähtökohdat ja toteutettu järjestelmä sekä pohtia tehtyjen ratkaisujen toimivuutta ja toteutuksessa onnistumista.

Opinnäytetyössä käytettävät tutkimusmenetelmät ovat konstruktiiivinen tutkimus, joka tulee esille järjestelmän rakentamisessa sekä evaluoiva tutkimus, joka ilmenee eri ratkaisujen ja ominaisuuksien arvioinnissa. Teoreettinen materiaali tähän opinnäytetyöhön kerättiin käyttämällä hyväksi kirjallista materiaalia, verkkolähteitä sekä luentomateriaalia. Teoreettisen materiaalin tukena on käytetty järjestelmän rakentamisen aikana opittuja tietoja. Teoriaa on sovellettu järjestelmää kuvatessa sekä arvioinnissa.

Järjestelmää ei lähdetty rakentamaan aivan alusta asti, vaan sen pohjana käytettiin Moodle-oppimisalustaa, jota muokattiin tarvittavin lisäominaisuuksin. Järjestelmän rakentaminen sijoittuu aikavälille joulukuu 2009 ja elokuu 2010, ja se on vaiheistettu aloittaen lisämoduulien tutkimisesta päätyen järjestelmän viimeistelyyn. Tämän opinnäytetyöraportin valmistuessa projekti ei ole vielä päätöksessään, mutta systeemin rakenne ja toimintaperiaatteet ovat jo valmiita.

Tämä raportti toimii tietolähteenä niille, jotka haluavat tutustua järjestelmän rakentamisen lähtökohtiin ja tietää sen toimintaperiaatteista sekä rakenteesta. Toteutetussa järjestelmässä pystyttiin täyttämään projektissa sille asetetut päätavoitteet sekä tuotiin Moodle-alustalle lisää opiskelijälähtöisyyttä. Lisäksi se on testaaajien mukaan ollut toimiva ja riittävän helppokäyttöinen. Moodle ei soveltunut täysin aivan kaikkiin haluttuihin ominaisuuksiin, mutta Opinnäytetyökliniikan jälkeen ensimmäinen versio ohjaustyökalusta on valmis ja täysin toimintakykyinen.

Avainsanat: opinnäytetyöohjausjärjestelmä, Moodle, Opinnäytetyökliniikka

## ABSTRACT

Timo Fennander

Construction of Electronic Thesis Tutoring System, 86 pages, 1 appendix

Saimaa University of Applied Sciences, Imatra

Information Technology

Bachelor's Thesis 2010

Instructor: Mr. Juha Sorjonen, Senior Lecturer

This bachelor's thesis tells about the construction of electronic thesis tutoring system which is meant to be used by the teachers and the students of Saimaa University of Applied Sciences. The construction work is a part of an EU-funded Thesis Clinic-project. The objectives of this thesis are to describe the starting point of the construction and the product that was made during the project. Furthermore, the objectives also include reviewing the features and the structure of the system.

The research methods used in this thesis are constructive method and evaluative method. Constructive method is used in the construction of the system and evaluative method is used during the evaluation of the realized solutions. Material was gathered by using books, web sources and lecture materials. Information learned during the project is used together with theoretical material while describing and reviewing the system.

The thesis tutoring system is based on Moodle-eLearning system, which is reinforced with several extensions. The construction of the system is scheduled between December 2009 and August 2010 and it is divided into separate phases. By the time this thesis is done, the thesis tutoring system is not yet fully completed but the main architecture and features are the same as in the final product.

The main objectives set for the system were fulfilled during the project and more interactivity was brought to the system. The construction team was able to carry out many of the desired features but Moodle was not suitable for everything the team would have wanted. Nevertheless, after the project the first version of thesis tutoring system is complete and ready for using. This report is for those who want to learn about the Thesis Clinic-project and the system that was built.

Keywords: Thesis Tutoring System, Moodle, Thesis Clinic

# SISÄLTÖ

1 JOHDANTO .....	7
2 VERKKO-OPETUKSEN JA -PALVELUIDEN HAASTEET .....	8
2.1 Verkko-opetus: roolit, sisältö ja järjestelmä .....	8
2.2 Verkkosovellusten laatukriteereitä .....	11
3 OPINNÄYTETYÖKLINIKKA-PROJEKTI .....	12
3.1 Mitä on opinnäytetyö? .....	12
3.2 Päätaavoitteet .....	12
3.3 Lähtötilanne .....	13
3.4 Projektiryhmä ja taustahenkilöt .....	13
3.5 Rahoitus ja aikataulu .....	14
3.6 Valittu järjestelmäpohja - Moodle eLearning .....	14
3.7 Valintaperusteet .....	16
3.8 Moodlen lisäosat .....	17
4 JÄRJESTELMÄN RAKENTAMISEN VAIHEET .....	19
4.1 Projektiin ja järjestelmäpohjaan tutustuminen .....	19
4.2 Moduulien valinta .....	20
4.3 Järjestelmäpohjan rakentaminen ja toimintaperiaatteiden kehittäminen .....	22
4.4 Moduulien muokkaaminen .....	23
4.5 Testaus ja järjestelmän pilotointi .....	24
4.6 Ulkoasun muokkaaminen ja komponenttien sijoittelu .....	25
4.7 Sisällön tuottaminen .....	26
4.8 Dokumentointi .....	26
4.9 Järjestelmän viimeistely .....	27
5 JÄRJESTELMÄN KUVAUS .....	28
5.1 Kirjautumissivu .....	29
5.2 Etusivu .....	31
5.3 Kurssirakenteet ja päätyökalut .....	32
5.3.1 Koulutuslakohtainen taso .....	33
5.3.1.1 Etenemispalkki .....	36
5.3.1.2 Etenemistaulu .....	37
5.3.2 Ohjaajakohtainen taso .....	38
5.3.2.1 Opinnäytetyön aikataulu .....	39
5.3.2.2 Palautuslokerot .....	47
5.3.2.3 Yksilöllinen eteneminen .....	48
5.3.2.4 Ohjauskeskustelu .....	49
5.3.2.5 Menettely valmiiden ohjattavien kanssa .....	52
5.4 Muut lisätyökalut .....	53
5.4.1 Etusivun lisätyökalut .....	53
5.4.1.1 Sopimusehdotukset .....	53
5.4.1.2 Arviointi .....	54
5.4.1.3 Dialogiviestit .....	55
5.4.2 Koulutuslakohtaisen pohjan lisätyökalut .....	56
5.4.2.1 Kirja .....	56
5.4.2.2 OU Blogi .....	57
5.4.2.3 Pikaikonit .....	58
5.4.2.4 Aihepuu-kurssiformaatti .....	59
5.4.2.5 Passiiviset osallistujat .....	60
5.4.2.6 Ehdot .....	60

5.4.3 Ohjaajakohtaisen pohjan lisätyökalut .....	62
5.4.3.1 Portfolio .....	63
5.4.3.2 Sovi tapaaminen.....	66
5.5 Sähköposti-ilmoitukset.....	71
6 YLLÄPITO JA HALLINTO .....	72
6.1 Kapasiteetti.....	72
6.2 Ylläpito.....	73
6.3 Tietoturva .....	75
6.4 Jatkokehitys.....	76
7 LOPPUTULOS.....	77
7.1 Saavutettiiniko järjestelmälle asetetut tavoitteet?.....	78
7.2 Onnistuivatko komponenttivalinnat? .....	78
7.3 Oliko järjestelmävalinta oikea ja vastaako se nykyajan verkko-opetus trendejä sekä laatuvaatimuksia? .....	79
7.4 Onnistuivatko vaiheistetut tehtävät sisällöiltään ja aikatauluiltaan?.....	80
7.5 Onnistuiko järjestelmärakenne? .....	81
8 YHTEENVETO.....	83
LÄHTEET .....	85

## LIITTEET

Liite 1 Tuotekuvaus

## TERMIT JA LYHENTEET

**Moodle** – Sähköinen oppimisalusta, joka sopii alustaksi verkkosivuille ja verkkokursseille.

**PHP (Hypertext Preprocessor)** – Palvelimella ajettava ohjelmointikieli, jota käytetään verkkosivujen toimintojen tekemiseen.

**HTML (Hypertext Markup Language)** – Verkkosivujen rakennetta kuvaava kieli.

**SQL (Structured Query Language)** – Kyselykieli, jolla voidaan tehdä kyselyjä relaatiotietokantoihin.

**JavaScript** – Komentosarjakieli, jolla voidaan tehdä dynaamisia toiminnallisuuksia verkkosovelluksiin.

**Cron** – Ohjelma, jolla voidaan suorittaa ajastettuja toimintoja

# 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyöraportin tavoite on kuvata opinnäytetyöohjausjärjestelmän rakentamisen lähtökohdat ja toteutettu järjestelmä sekä arvioida järjestelmässä tehtyjä ratkaisuja ja toteutuksessa onnistumista. Itse olen mukana järjestelmän toteuttamisryhmässä ja tullut mukaan Opinnäytetyöklintikka-projektiin juuri ennen systeemin rakentamisen aloittamista. Järjestelmä on päätetty rakentaa verkko-opetusjärjestelmä Moodlen pohjalle.

Ajallisesti järjestelmän rakentaminen sijoittuu joulukuun 2009 ja elokuun 2010 välille, joten myös tässä raportissa käsiteltävät asiat sijoittuvat tuolle samalle aikavälille. Raportissa ei käydä järjestelmää läpi kooditasolla, vaan painotus on pitkälti projektin kulussa sekä järjestelmän kuvaamisessa. Raportissa ei myöskään juuri keskitytä kuvaamaan itse rakentamista, tai miltä järjestelmä on näyttänyt eri rakennusvaiheissa. Nämä vaiheet on rajattu opinnäytetyöstä pois, koska työ on jo muilta osin kohtuullisen laaja. Järjestelmä on rakennettu käyttämällä PHP-ohjelmointikieltä, HTML-kuvauskieltä, SQL-kyselykieltä ja JavaScript-komentosarjakieltä. Tämä opinnäytetyö valmistuu hieman ennen järjestelmän rakentamisen loppua, joten lopputuote saattaa poiketa joiltain osin tässä raportissa esitellystä. Pääpiirteissään esiteltävä järjestelmäversio tulee kuitenkin olemaan lopputuotteen kaltainen.

Ennen aiheeseen tutustumista tarkastellaan hieman verkko-opetuksen haasteita, jotta saadaan käsitys siitä, mihin suuntaan järjestelmää pitäisi viedä ja mitä asioita tulisi ottaa huomioon. Haasteita tuodaan esille myös tutkailemalla verkkopalveluille esitettyjä laatuksiteereitä. Sen jälkeen kerrotaan Opinnäytetyöklintikka-projektista ja käydään läpi järjestelmän rakentamiseen sisältyvät vaiheet. Vaiheiden kuvaamisen jälkeen esitellään, minkälainen järjestelmä projektissa saatiin aikaiseksi käymällä läpi järjestelmän rakenne, sekä esittelemällä sen ominaisuudet ja perustelemalla niiden käyttöä. Lopuksi pohditaan, kuinka järjestelmän rakentamisessa ja projektissa onnistuttiin.

Opinnäytetyössä käytetään konstruktivistista ja evaluoivaa tutkimusta. Konstruktivistista tutkimusta sovelletaan opinnäytetyöohjausjärjestelmän rakentamiseen. Valmiilla järjestelmällä pyritään täyttämään sille asetetut tavoitteet ja täyttämiseen käytetään apuna aikaisempaa tietämystä sekä järjestelmäpohjaa, jonka uskotaan sopivan tarkoitukseen. Ratkaisujen toimivuus selviää järjestelmän testausvaiheessa sekä pian käyttöönoton jälkeen. Evaluoiva tutkimus tulee työssä esille useasti, sillä projektin alussa ei ole selvää, kuinka vaadittavat asiat tulisi tehdä tai, mitä kaikkea järjestelmään tulee tehdä. Järjestelmän rakentamiseen sisältyy paljon erilaisten ratkaisuvaihtoehtojen kokeilua ja arvioimista. Tutkiminen, arviointi ja ratkaisujen hiominen kestää koko projektin ajan ja jatkuu järjestelmän jatkokehityksessä.

## **2 VERKKO-OPETUKSEN JA -PALVELUIDEN HAASTEET**

Tässä luvussa kerrotaan, mitä haasteita liittyy verkko-opetukseen sekä verkossa toimivien palveluiden kehittämiseen. Luvun tarkoitus on kuvata asioita, jotka tulee ottaa huomioon opinnäytetyöohjausjärjestelmän rakentamisessa.

### **2.1 Verkko-opetus: roolit, sisältö ja järjestelmä**

Vastineeksi tarjoamistaan hyödyistä ja mahdollisuuksista, verkko-opetus vaatii paljon niin opettajilta, opiskelijoilta kuin kehittäjiltäkin. Verkko-opetusta toteuttaessa on syytä pitää mielessä, mitä tehdään, miksi tehdään, kenelle tehdään ja miten tehdään.

Opettajan rooli asiassa on haastava jo ympäristön puolesta, jos opettaja ei omaa hyviä tietoteknisiä taitoja. Nykyään teknologia kehittyy niin nopeasti, että harjaantuneimmatkaan käyttäjät eivät todennäköisesti osaa käyttää järjestelmän jokaista ominaisuutta hyödykseen. Onneksi se ei ole tarpeen, sillä opettajan päätehtävä on edelleen opettaa opiskelijoille asioita, joista heille on hyötyä työelämässä sekä vapaa-ajalla (Kalliala & Toikkanen 2009).



Teknologisten haasteiden lisäksi opettaja saattaa saada paineita myös uusien opettamistapojen oppimisesta. Monet vanhat menetelmät poistuvat käytöstä ja uusia otetaan tilalle. Opettajan ja opiskelijan roolit tulevat lähemmäs toisiaan, kun oppilaat voivat osallistua materiaalin tuottoon.

Pohjoismaiden opettajien suhtautumista tietotekniikkaan opetuskäytössä tutkittiin eLearning Nordic 2006 -selvityksessä. Tutkimuksen mukaan suomalaiset opettajat eivät hyödynnä opetuksessa tietotekniikkaa niin paljon kuin muiden Pohjoismaiden opettajat. Suomessa käytettiin tietotekniikkaa vähiten yhteisöllisenä työkaluna ja opiskelijoiden materiaalintuottamisvälineenä. Suomalaiset opettajat myös kokivat tietotekniikan opetukseen tuodut positiiviset vaikutukset pienempinä kuin muut pohjoismaalaiset. Tuloksia tarkasteltaessa syy nihkeään suhtautumiseen on opettajien pedagoginen näkemys, jossa ei painotu yhteisöllinen vaan yksilökeskeinen oppiminen. Joitain ajatuksia voi nousta myös esille siitä, että tutkimuksessa positiivisimmin tietotekniikkaan suhtautuivat opettajat, jotka luottivat omaan osaamiseensa tietotekniikan ja opetuksen yhdistämisessä. Positiivisesti suhtautuneita yhdisti myös toinen mielenkiintoinen tekijä, sillä nämä opettajat opettivat yleensä kouluissa, joissa koulun rehtorit ovat kehittäneet koulun toimintaa tietotekniikan avulla ja tutkivat laajalti erilaisia opetusmenetelmiä (Helsingin kaupungin opetusvirasto 2008).

Opiskelijoiden puolella teknologia ei ole niin suurena haasteena kuin opettajilla, sillä monet nykyajan nuorista ovat tottuneet käyttämään tietotekniikkaa jokapäiväisessä elämässään. Asiaa ei pidä kuitenkaan sivuuttaa opiskelijoidenkaan kohdalla, sillä esimerkiksi etäopiskelijat eivät todennäköisesti ole harjaantuneet käyttämään koulujen käytössä olevia järjestelmiä samaan tapaan, kuin lähiopetuksessa olevat. On myös niitä, jotka eivät ole tottuneet työskentelemään tietotekniikan parissa. Nordic 2006 -selvityksen mukaan nuoret kuitenkin haluaisivat käyttää koulussa enemmän tietotekniikkaa. (Helsingin kaupungin opetusvirasto 2008).

Kehittäjän haasteisiin kuuluu toteuttaa opettajille ja opiskelijoille sellaisia järjestelmiä, joita he haluavat käyttää ja joista on heille jotain sellaista hyötyä, mitä ei saavuteta tavallisessa lähiopetuksessa. Onnistuessaan verkko-opetus tarjoaa käyttäjilleen joustavuutta, opiskelijälähtöisyyttä, mielekkyyttä, monimuotoista opetusta ja monia käytännön hyötyjä, kuten materiaalin keskittämisen sekä jakamisen. Verkko-opetuksen on myös huomattu vaikuttavan opiskelijoiden tavoitteisiin, jotka he asettavat korkeammalle, kuin tavallisessa lähiopetuksessa (Ahonen & Lehto 2004 ; Kujala, Huunonen, Saarinen, Vainio & Väliharju 2005; Kalliala 2007).

Verkko-opetuksessa käyttäjien ja järjestelmän lisäksi tarvitaan vielä laadukasta opetusmateriaalia. Vuonna 2005 Opetushallitus määritteli verkkokursseille neljä laatukriteeriä, joiden perusteella materiaalin laatua pystytään arvioimaan. Kriteerien mukaan:

- Materiaalin on tuettava oppimista ja opettamista sekä tuotava opettamiseen jotain lisäarvoa.
- Opetusmateriaalin tulee olla helppokäyttöistä.
- Materiaalin tulee olla kaikenlaisten ihmisten hyödynnettävissä, jollei erityiskykyjen vaatiminen ole tarkoituksellista.
- Oppimateriaalin täytyy olla ammattimaisesti toteutettua.

Laadun on kuitenkin todettu olevan sidoksissa asiayhteyteen ja sen käsite on muuttuva, joten on tärkeää, että yhteisöissä keskustellaan laatutekijöistä ja kriteerit määritellään yhdessä (Jaakkola & Hämäläinen 2007).

Nämä esille tuodut haasteet tuovat jo näkemyksiä siitä, kuinka ohjausjärjestelmä tulisi toteuttaa. Opettajille järjestelmän tulee olla helppo käyttää ja työkalujen sekä ominaisuuksien tulee olla tarkoituksellisia. Opiskelijoille järjestelmän tulee tarjota mahdollisuus mielekkääseen oppimiseen ja joustavuuteen. Kaikista tarjottavista eduista koostuu päämäärä, joka on, että järjestelmä tarjoaa hyötyä, jota ei saavuteta ilman sitä. Pelkästään onnistunut

järjestelmä ei kuitenkaan takaa sille hyvää menestystä, vaan sille tulee hankkia myös käyttäjien tuki. Projektissa rakennetun järjestelmän kuvaamisen jälkeen pohditaan, kuinka verkko-opetuksen haasteisiin osattiin vastata järjestelmän osalta.

## 2.2 Verkkosovellusten laatukriteereitä

Suomen valtiovarainministeriö on hankkeessaan kehittänyt verkkopalveluita koskevan laajan laatukriteeristön. Kriteerit on jaettu viiteen osioon, jotka ovat: käyttö, sisältö, johtaminen, tuottaminen ja hyödyt. Taulukossa 1 on osioittain joukko määrittämiä, jotka opinnäytetyöohjausjärjestelmän kehittäjät haluavat erityisesti ottaa huomioon.

Taulukko 1 Verkkopalvelun laatukriteereitä

Osio	Kriteeri
Käyttö	Palvelu helposti saatavilla
	Palvelua käytettävissä erilaisissa ympäristöissä
	Käyttö nopeaa ja turvallista
	Selkeä käyttöliittymä
Sisältö	Rakenne merkityksellinen
	Sisältö tiedollisesti oikeaa ja ajan tasalla
	Sisältö ymmärrettävää
Johtaminen	Palvelu kaikilta osin laillinen
	Yhteisön tavoitteet ja strategiat tuettu
	Käyttötilanteet ja käyttäjät huomioitu
Tuottaminen	Systemaattinen sisällöntuotanto
	Hallittu ylläpito
	Käytön tulokset huomioitu kehityksessä
	Järjestelmän sopivuus palvelun tarkoitukseen
Hyödyt	Lisäarvoa antava palvelu

Opinnäytetyöohjausjärjestelmässä halutaan keskittyä erityisesti järjestelmän toimivuuteen ja skaalautuvuuteen eri ympäristöissä sekä sen helppokäyttöisyyteen (Valtiovarainministeriö 2008).

### **3 OPINNÄYTETYÖKLINIKKA-PROJEKTI**

Tässä luvussa kerrotaan Opinnäytetyöklintikka-projektista ja sen taustoista. Luku muistuttaa rakenteeltaan suppeaa projektisuunnitelmaa ja sen tarkoitus on antaa lukijalle käsitys, mistä projektissa on kysymys. Luvussa kerrotaan myös Moodle-oppimisympäristöstä sekä sen valintaperusteista järjestelmäpohjaksi.

#### **3.1 Mitä on opinnäytetyö?**

Opinnäytetyö ammattikorkeakoulussa tarkoittaa työtä, jonka tarkoitus on tukea ja näyttää opiskelijan kykyjä soveltaa hänen oppimiaan taitoja ja tietoja käytännössä. Opinnäytetyö vaatii opiskelijalta pitkäjänteisyyttä ja suunnitelmallisuutta sekä itsenäistä ongelmanratkaisukykyä, mutta auttaa häntä syventymään omaan koulutusalaansa. Työssä opiskelija arvioi tekemiään ratkaisuja, perustelee valintojaan sekä käyttää ulkopuolista materiaalia omien tietojensa tukena (Saimaan ammattikorkeakoulu 2010).

#### **3.2 Päätaoioitteet**

Opinnäytetyöklintikka-projektissa on tarkoitus rakentaa järjestelmä, jolla ohjaavat opettajat voivat ohjata opiskelijoitaan heidän opinnäytetöissään ja seurata heidän etenemistään.

Järjestelmälle asetettuihin päätaoioitteisiin kuuluvat: opinnäytetyön mallintaminen kullakin koulutuslalla, opinnäytetyöprosessin näkyväksi tekeminen ja pudokkaiden tunnistaminen. Pudokkailla tarkoitetaan niitä opiskelijoita, joilla opinnäytetyön valmiiksi saattaminen myöhästyy merkittävästi.

Järjestelmän rakentamisessa on tärkeää keskittyä ensin päätavoitteiden täyttämiseen ja vasta sen jälkeen siirtyä työstämään tukiominaisuuksia.

### **3.3 Lähtötilanne**

Saimaan ammattikorkeakoululla ei ole ennestään käytössä juuri opinnäytetöiden ohjaamisessa apuna käytettävää sähköistä työkalua. Ohjaajilla ei myöskään ole yhteistä toimintatapaa tai ympäristöä töiden ohjaamisessa. Jotkin ohjaajat käyttävät opinnäytetöiden ohjaamiseen sekä seuraamiseen Saimaan ammattikorkeakoulun Moodlea, mutta ilman soveltamista ja lisäratkaisuja ohjaustyö Moodlen kautta on työlästä ja epäkäytännöllistä. Monet ohjaajat hoitavat ohjaamisen pelkästään tapaamisten sekä sähköpostin välityksellä, jolloin oppilaan edistymisen seuranta on hankalaa ja työtä koskevat sähköiset dokumentit voivat hajaantua tai kadota helposti.

### **3.4 Projektiryhmä ja taustahenkilöt**

Järjestelmän varsinaiseen toteutusryhmään kuuluu vain muutama henkilö. Projektipäällikkö Jyri Hännisen tehtävänä on pitää projekti aikataulussa, hoitaa suuri osa projektin dokumentaatiosta ja osallistua hanketta koskeviin palavereihin sekä järjestelmän suunnitteluun. Projektipäällikkö on myös vastuussa projektin onnistumisesta.

Opettaja Juha Sorjonen avustaa järjestelmän rakenteen suunnittelussa, lisämoduulien valinnoissa, järjestelmän esittelyssä, opetustilaisuuksissa ja toimii ohjaajana tässä opinnäytetyöraportissa.

Itse vastaan projektissa järjestelmän teknisestä toteutuksesta, järjestelmärakenteen suunnittelusta, osasta dokumentaatiota, testauksesta, sisällön lisäämisestä järjestelmään, lisäosien tutkimisesta ja valitsemisesta sekä joistakin esittely- ja ohjaamistilaisuuksista.

Järjestelmän ulkoasun toteutuksessa tullaan käyttämään apuna Saimaan ammattikorkeakoulun graafikkoa Mirkka Vaherkylää.

Taustahenkilöihin Opinnäytetyöklintika-projektissa kuuluu useita Saimaan ammattikorkeakoulun opettajia sekä muuta henkilöstöä. He eivät suoranaisesti osallistu järjestelmän toteutukseen, mutta seuraavat sen kehitystä ja osallistuvat testausprosessiin ohjaamalla valittuja opiskelijoitaan järjestelmän avulla, kun järjestelmän pilotointivaihe alkaa. Esittelytilaisuuksien sekä testaamisen perusteella he voivat esittää omia näkemyksiään, toiveitaan ja korjauksia järjestelmään liittyen.

Opinnäytetyöohjausjärjestelmässä tarvitaan myös sisällöntuottajia, mutta heitä ei ole vielä nimetty.

### **3.5 Rahoitus ja aikataulu**

Opinnäytetyöklintika on osittain EU:n sosiaalirahaston rahoittama projekti ja rahallinen panostus siihen on noin satakymmentuhatta euroa. Projekti alkoi syksyllä 2008 ja kestää vuoden 2010 lokakuun loppuun asti. Projekti on jaettu vaiheisiin ja jokaisella vaiheella on oma aikataulunsa, joista jotkut sijoittuvat ajallisesti rinnakkain. Aikatauluista kerrotaan tarkemmin seuraavassa luvussa.

### **3.6 Valittu järjestelmäpohja - Moodle eLearning**

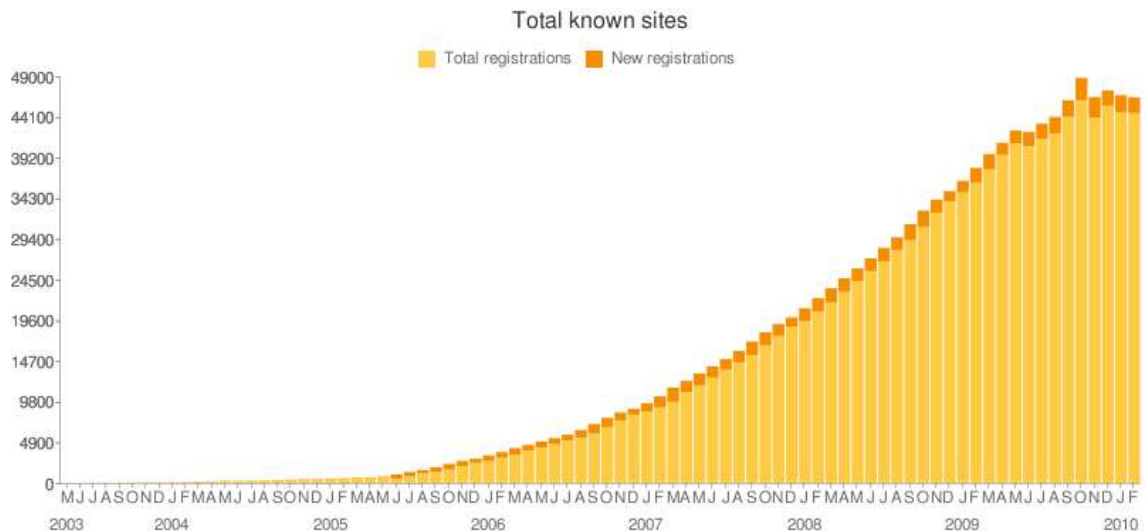
Opinnäytetyöohjausjärjestelmän pohjana käytettävä Moodle on ohjelmistopaketti, joka on tarkoitettu verkkokurssien ja -sivujen tuottamiseen. Moodlea kehitetään maailmanlaajuisesti ja se on avoimen lähdekoodin ohjelmisto, jonka käyttöoikeudet muodostuvat GNU-lisenssin mukaan. Moodlea saa käyttää, kopioida ja muokata vapaasti, mutta muiden järjestelmään lisäämiä lisenssi- ja tekijänoikeustekstejä ei saa muokata tai poistaa. Lisäksi muokatun materiaalin lähde täytyy myöntää muille käyttäjille, jos he niin haluavat. Moodlen peruspaketin lisenssiä täytyy käyttää muuttumattomana myös muokatun materiaalin kohdalla (Moodle 2010a).

Järjestelmänä Moodle on hyvin hierarkinen. Sen käyttäjät on jaettu eri rooleihin, joilla on erilaisia oikeuksia. Keskeisimpiä rooleja ovat ylläpitäjät, opettajat ja opiskelijat, ja ne voidaan määrittää joko kurssi- tai järjestelmätasolla. Ylläpitäjillä on luonnollisesti eniten oikeuksia ja pääsy järjestelmän jokaiseen osioon. Opettajilla on oletuksena oikeus esimerkiksi muokata omia kurssejaan ja arvioida oppilaiden tekemiä palautuksia. Opiskelijat taas voivat ilmoittautua kursseille ja tehdä niissä suorituksia. Heillä ei kuitenkaan ole järjestelmässä juurikaan muokkausoikeuksia. Ylläpitäjä voi määrittää valmiiden roolien lisäksi lisärooleja tai kohdistaa oikeuksia pieniin yksittäisiin kohteisiin.

Moodlen toiminta perustuu luotaviin verkkokursseihin, joihin käyttäjät ottavat osaa. Kursseilla voidaan jakaa opiskelumateriaalia, teettää tehtäviä, toteuttaa tenttejä, perustaa keskustelualueita ja paljon muuta. Käyttäjien tueksi kursseille voidaan asettaa työkaluja, kuten kalenterin tai tulevista tapahtumista kertovan lohkon tapaisia komponentteja. Kurssit voivat olla pituudeltaan sekä formaatiltaan erilaisia. Jotkin kurssit voivat perustua tiettyihin aiheisiin ja kestää vuoden, kun taas toiset saattavat käyttää formaattina viikkoja ja kestää esimerkiksi kaksi kuukautta.

Moodle voidaan asentaa tietokoneelle, joka voi suorittaa PHP: a ja tukee SQL-tyyppistä tietokantaa. Järjestelmää voidaan käyttää Windowsilla, Macilla sekä usealla Linux-distribuutiolla (Moodle 2010a).

Vuoden 2003 alusta lähtien Moodlen käyttö on kasvanut tasaisesti. Tosin vuoden 2009 aikana käyttäjämäärissä on tapahtunut pieniä notkahduksia. Moodlen kotisivuilta poimitusta kuviosta 1 nähdään rekisteröityjen Moodle-sivustojen määriä vuoden 2003 toukokuusta lähtien.



Kuvio 1 Rekisteröityjen Moodle-sivustojen määrät (Moodle 2010b)

Käyttäjämäärien voidaan kuitenkin odottaa edelleen nousevan, sillä heinäkuussa 2010 Moodlen kehittäjät pyrkivät julkaisemaan paljon uusia piirteitä sekä muutoksia sisältävän 2.0-version. Parannuksia on tehty käyttöliittymässä, navigaatiossa ja teemoissa sekä yleisessä ilmeessä. Tietojenkäsittelyyn on tuotu avuksi säilytyspaikka omille tiedostoille sekä portfolio-työkalu. Molemmat tosin ovat tuttuja jo ennestään niille, jotka ovat tutustuneet tarjolla oleviin lisämoduuleihin. Lukuisiin aktiviteetteihin on myös tehty parannuksia ja järjestelmänhaltijan osiota on kehitetty. Uudistuksiin lukeutuu edellisten lisäksi myös tietokantayhteydet, joiden kehityksessä tähdätään parempaan tietoturvaan ja suoritettavuuteen (Moodle 2010c).

Moodlen lisäksi verkosta löytyy myös monia muita eLearning-järjestelmiä, kuten esimerkiksi Claroline ja Blackboard Learning System.

### 3.7 Valintaperusteet

Opinnäytetyöohjausjärjestelmän toteutustaparatkaisu tehtiin vuoden 2009 syksyllä. Täysin uutta järjestelmää ei haluttu lähteä rakentamaan, sillä se olisi kallista, aikaa vievää ja järjestelmätuki olisi täysin valitun toimittajan varassa.



Moodle valittiin, koska se on ilmainen avoimen lähdekoodin ohjelmisto ja järjestelmätuesta ei tarvitse maksaa ulkopuolisille tahoille. Lisäksi Moodlen suosio on jatkuvassa noususuhdanteessa, joten järjestelmään tuleville päivityksille ei ole odotettavissa loppua ainakaan lähivuosina. Eri puolille maailmaa sijoittuneet kehittäjät varmentavat myös ohjelmiston säilyvyyttä.

Yksi suurimmista järjestelmävalintaa tukeva tekijä on se, että Moodle on tuttu useille Saimaan ammattikorkeakoulun opettajille sekä lähes kaikille oppilaille. Näin ollen käyttökynnyksestä ei pitäisi muodostua niin suurta kuin täysin uuden järjestelmän kohdalla.

### **3.8 Moodlen lisäosat**

Moodlen lisäosilla tarkoitetaan komponentteja, jotka eivät kuulu standardiin Moodle-pakettiin. Lisäosia voi rakentaa kuka tahansa ja halutessaan niitä voi ehdottaa jaettavaksi Moodlen kotisivuilla. Ehdotukseen tulee liittää koodin lisäksi selkeä kuvaus siitä, mitä lisäarvoa rakennettu komponentti tuo Moodleen. Moodlen kotisivuille lisätyt lisäkomponentit ovat ilmaisia ja niitä voi ladata kuka tahansa ilman rekisteröitymistä sivustolle. Yleisimpiin lisäosatyyppisiin kuuluvat lohkot, aktiviteetit, muutostiedostot ja teemat (Moodle 2010d).

Standardin Moodle-paketin ulkopuolista koodia käyttäessä on syytä pitää mielessä, että Moodlen kehittäjät tai ulkopuolisen koodin toimittajat eivät ole vastuussa tuhoista, joita lisäkomponentti voi aiheuttaa. Lisämoduulit voivat sisältää tietoturva-aukkoja, aiheuttaa tietojen katoamista sekä käyttöliittymäongelmia tai olla kokonaan käyttökelvottomia. Niinpä komponenttien toimivuus tulee testata ja punnita niiden tuomia hyötyjä käyttö- sekä päivitysongelmien vastapainona. Moni lisäosa toimii vain tietyn Moodle-version rinnalla (Moodle 2010d).

Tukea komponenttien käyttöön löytyy virallisen Moodle-sivuston keskustelupalstalta sekä dokumentaatiosta. Monista lisäosista ei valitettavasti ole dokumentaatiota lainkaan.

Järjestelmän standardipakettien kehittäjät seuraavat jatkuvasti eri lisämoduulien suosiota ja toiminnallisuuksia. Näin ollen lisämoduuleista tuttuja toiminnallisuuksia voi löytää varsinaisesta Moodle-paketista ja tullaan löytämään myös tulevaisuudessa. Esimerkkinä voidaan mainita vaikkapa Moodle 2.0:aan tuleva aktiviteettien ehdollistaminen, joka on ollut tarjolla esimerkiksi jo CICEI:n (Center of Innovation for the Information Society) kehittämässä lisäosassa CICEI Conditional activities.

Ennen lisämoduulien käyttöönottoa omaa Moodlea rakentavan kannattaa siis tarkkailla kehittäjien suunnitelmia seuraavia järjestelmäversioita koskien. Suunnitelmia ja niiden toteutusten etenemistä voi seurata Moodlen kotisivuilla Moodle-Trackerista tai kehitteillä olevien järjestelmäversioiden tiekartoista.

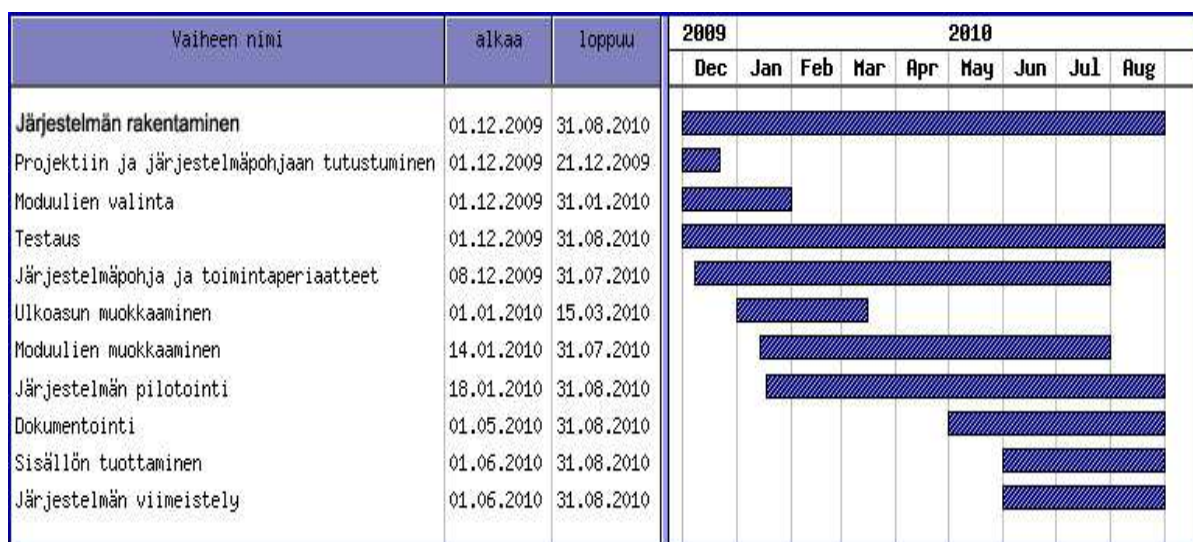
Opinnäytetyöjärjestelmään valittujen lisäkomponenttien tulee tukea projektiin sekä järjestelmään asetettuja tavoitteita tai tuoda muilla perusteilla lisäarvoa järjestelmän käyttäjille. Jos päävaatimuksien mukaisia lisämoduuleita tai muuta ratkaisua ei ole tarjolla, niin järjestelmän kehitysryhmän on toteutettava ratkaisu projektin aikana. Kaikkia järjestelmään otettuja lisämoduuleita on muokattu käyttötarkoitukseen sopivaksi. Muokkausten taso on lisäosasta riippuen voinut jäädä ainoastaan kielikäännökseen tai mennä aina komponentin radikaaliin rakenteen muuttamiseen saakka.

Luvussa neljä on kuvattu vaihe, jonka perusteella lisäosat on valittu, joten tässä kappaleessa ei käsitellä valintaprosessia tarkemmin. Lisämoduulivalintavaiheen läpäisi yhteensä 11 työkalua ja niiden lisäksi käytössä on 5 rakennusryhmän tekemää laajennusta.

## 4 JÄRJESTELMÄN RAKENTAMISEN VAIHEET

Siitä huolimatta, että Opinnäytetyöklänikka-projekti on alkanut jo loppuvuodesta 2008, tässä luvussa tarkastellaan niitä projektin vaiheita, jotka sisältyvät opinnäytetyöohjausjärjestelmän kehitykseen. Vaikka projekti päättyy vasta lokakuussa, niin tässä suunnitelmassa järjestelmän oletetaan olevan valmis elokuun lopussa. Sen jälkeisiä tapahtumia ei ole kuvattu.

Kuviossa 2 nähdään koottuna kaikki järjestelmän rakentamiseen sisältyvät vaiheet Gannt-kaaviona.



Kuvio 2 Järjestelmän rakentamiseen sisältyvät vaiheet aikatauluineen

Nämä aikataulut ovat asetettuja tavoitteita, joten ne eivät välttämättä ole yhdenmukaisia sen suhteen, kuinka aikataulut oikeasti menevät rakentamisen edetessä. Luvussa 5 palataan projektin vaiheisiin kertoen, kuinka suunnitellut aikataulut ja tapahtumat todellisuudessa menivät.

### 4.1 Projektiin ja järjestelmäpohjaan tutustuminen

Itse olen tullut projektiin mukaan vasta vuosi sen alkamisen jälkeen, joten omalta osaltani projektin ensimmäinen vaihe on hankkeeseen tutustuminen. Ennen kuin tavoitteet täyttävää järjestelmää voidaan rakentaa, täytyy

ymmärtää, millaisia asioita liittyy opinnäytetöihin, kuinka niitä halutaan tarkkailla ja mitä niistä halutaan tietää. Sen lisäksi täytyy oppia Moodlen mukanaan tuomat mahdollisuudet sekä rajoitukset.

Tutustuminen aloitetaan projektin määrittelyistä, suunnitteluista, tavoitteista ynnä muista yleisesti projektisuunnitelmaan kuuluvista asioista sekä Moodlen tutkimisesta. Vaikka olen käyttänyt Moodlea opiskelijan roolissa runsaasti, niin opettajan ja ylläpitäjän roolit poikkeavat siitä merkittävästi. Molemmat myöhemmin mainituista rooleista ovat ominaisuuksiltaan ja toiminnallisuuksiltaan huomattavasti opiskelijan roolia laajempia. Tutustumisen lisäksi on tutkittava järjestelmän tiedosto- sekä tietokantarakennetta ainakin pintapuolisesti, jotta tiedetään, kuinka järjestelmää on lähdettävä muokkaamaan, kun siihen tulee tarvetta. Ennen koodin muokkaamista on myös hyvä tutustua keskeisimpiin Moodlen kehittämisperiaatteisiin.

Tarkempi rakenteeseen syventyminen tulee väistämättä eteen järjestelmää kehittäessä, joten pelkästään siihen ei kannata varata paljoa aikaa. Lisäksi järjestelmän arkkitehtuuri avautuu paremmin, kun tutkimisen ohella sisällöllä tehdään jotain konkreettista pelkän tarkastelun sijaan. Tämän vaiheen aikataulu sijoittuu siihen ajankohtaan, kun aloitan oman osuuteni projektissa kestäen arviolta muutaman viikon.

## **4.2 Moduulien valinta**

Moduulinvalintavaiheessa järjestelmän rakennusryhmä käy läpi Moodlen kotisivuilla tarjolla olevat moduulit, joita on tällä hetkellä tarjolla yli 600 kappaletta. Lisämoduuleista käydään ensin läpi alkuseulonta, jossa selataan läpi kaikkien lisäkomponenttien kuvaukset ja tehdään nopea arvio siitä, voisiko moduulikuvauksen perusteella tuoda jotain lisäarvoa järjestelmään.

Seulonnasta läpimenneet moduulit listataan perustietoineen taulukkoon, minkä jälkeen ne otetaan vuorollaan tarkempaan käsittelyyn. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että vuorossa oleva moduuli asennetaan järjestelmään ja

testataan sen toiminnot läpi. Testauksen jälkeen lisäosasta tehdään arvio sen toimivuuden, toimintojen ja käytännöllisyyden perusteella, minkä jälkeen otetaan seuraava ehdokas testaukseen.

Kun kaikki taulukon moduulit on testattu, niin niille tehdään uusi seulonta, jossa lisätutkintaan valitaan rakennusryhmän mielestä parhaiten järjestelmän käyttötarkoituksiin sopivat lisäosat. Valintaan vaikuttaa suurella painoarvolla moduulin toimivuus sekä käyttöliittymä.

Lisätutkinnassa tutustutaan tarkasti moduulin käyttötapaan, asetuksiin ja toimintoihin. Joillakin moduuleilla tulee luultavasti olemaan keskenään yhteneväisiä toimintoja, joten tässä vaiheessa arvioidaan, mikä ehdokkaista tulee lähimmäs haluttuja ominaisuuksia. Jos työkalu osoittautuu ominaisuuksiltaan toivotunlaiseksi, niin sitä ehdotetaan asennettavaksi varsinaiseen järjestelmäpohjaan. Kaikkien rakennusryhmäläisten on oltava vakuuttuneita ehdotetun työkalun ominaisuuksista ja hyväksyä se asennettavaksi.

Valintavaihe kestää projektissa vuoden 2009 joulukuun alusta vuoden 2010 tammikuun loppuun, jolloin järjestelmäpohjaan tulevien lisämoduulien tulee olla asennettu ja toiminnassa.

Järjestelmää rakentaessa jotkin lisätyökalut voivat osoittautua lopulta riittämättömiksi tai hyödyttömiksi. Tällöin pohditaan, miksi työkalu ei ole riittävä, löytyykö sille korvaaja, muokataanko työkalua vai luovutaanko sen tarjoamasta toiminnallisuudesta kokonaan.

Moodlen kotisivuille tulee uusia lisämoduuleita kuukausittain, joten niitä sekä valittujen moduulien päivityksiä tarkkaillaan myös seulonnan jälkeen. Vaiheen päättymisen jälkeen uusia työkaluja ei kuitenkaan enää asenneta ilman painavia perusteita.

### 4.3 Järjestelmäpohjan rakentaminen ja toimintaperiaatteiden kehittäminen

Projektin tavoitteisiin pääsemiseksi on todennäköistä, että Moodlen tyypillistä kurssi- ja etusivurakennetta joudutaan muokkaamaan hieman toisenlaiseksi. Järjestelmäpohjan rakentamisessa suunnitellaan, mitä lohkoja otetaan kurssipohjille sekä etusivulle ja kuinka ne sijoitellaan. Pohjan rakentamisessa täytyy huomioida tarkasti, miten opinnäytetyöprosessi rakentuu ja kuinka eri alojen prosessit poikkeavat toisistaan. Prosessin mallintamisessa käytetään apuna Saimaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyöprosessikaaviota.

Järjestelmä tulee toteuttaa niin, että se sopii jokaisen Saimaan ammattikorkeakoulun koulutusalan käyttöön. Toteutuksessa tulee myös ottaa huomioon opinnäytetyön ryhmien yhteisessä aikataulussa toteutettavat sekä jokaisen opiskelijan henkilökohtaiset tehtävät. Rakenteeseen on tavoite saada mukaan ominaisuuksia, joilla voitaisiin luoda opiskelijoihin ryhmäpainetta, joka voisi auttaa heitä työnsä tekemisessä. Se on kuitenkin toisarvoista sen rinnalla, että jokaiselle ohjattavalle pystytään luomaan henkilökohtainen opinnäytetyöraportin suoritusaikataulu sekä keinot sen noudattamisen seuraamiseen. Tehtävä on haasteellinen siinä mielessä, että Moodlen kehityksessä ei ole juurikaan huomioitu yksilöllisiä aikatauluja opintojen suorittamisessa, vaan kurssit rakentuvat kurssilaisten tai ryhmien yhteisten aikataulujen pohjalle. Rakenteen kehittämisessä pyritään helppokäyttöisyyteen, loogisuuteen sekä siistiin ulkoasuun. Mitään perinpohjaista muutosta Moodleen ei lähdetä tekemään, sillä se hankaloittaisi jatkokehitystä, saattaisi aiheuttaa yllättäviä ongelmia sekä todennäköisesti veisi paljon aikaa.

Toimintaperiaatteiden luominen kulkee rinnakkain rakenteen suunnittelun kanssa. Ratkaisua haettaessa täytyy huomioida yhtä aikaa molemmat osiot ja tehdä päätökset niin, että rakenteesta tai toimintaperiaatteista ei tulisi liian vaikeaselkoisia tai teennäisen tuntuisia. Käyttäjälle täytyy saada selkeä kuva siitä, kuinka järjestelmä toimii ja kuinka sitä käytetään opiskelijan ohjaamisessa.

Tämä vaihe alkaa myös joulukuun 2009 alussa ja on suuressa roolissa aina pilotointivaiheen alkuun saakka, minkä jälkeen kuullaan käyttäjien toivomuksia rakenteen suhteen ja toteutetaan niitä mahdollisuuksien mukaan. Pilotointivaihe on tavoitteena aloittaa tammikuun puolessavälissä, mutta käytännössä se voidaan käynnistää heti, kun rakennusryhmä katsoo, että järjestelmä on siihen valmis. Suurempia muutoksia ei todennäköisesti enää tässä vaiheessa tulla tekemään, vaan järjestelmään on täytynyt muodostua jo se rakenne, jonka puitteissa opinnäytetöitä tullaan systeemissä ohjaamaan. Pilotointivaihetta ei voida aloittaa, jos tätä rakennetta ei ole saavutettu. Teoriassa järjestelmäpohjan rakentaminen ja toimintaperiaatteiden kehittäminen voivat pienissä määrin kestää lähes rakentamisvaiheen päättymiseen asti.

#### **4.4 Moduulien muokkaaminen**

Vaikka Moodlen lisämoduuleita on tarjolla yli puolituhatta, on turha odottaa, että kaikki järjestelmään asetetut tavoitteet täytyisivät pelkästään valitut lisämoduulit asentamalla. Luultavasti jokainen valittu lisätyökalu tulee vaatimaan muokkaamista. Siinä missä moduulien valinnassa pyritään pääsemään mahdollisimman lähelle tavoitteita, moduulien muokkaamisessa lisätyökaluista hiotaan juuri käyttötarkoitukseen sopivia. Muokkauksessa työkaluihin tehdään monenlaisia muutoksia ja muutoksen laatu riippuu muokattavasta työkalusta. Muokattavissa asioissa ensisijalla ovat toimintavirheiden korjaaminen sekä moduulien rakentaminen haluttujen toimintaperiaatteiden mukaisiksi. Sen jälkeen poistetaan turhia ominaisuuksia, käännetään moduulit suomen kielelle sekä tarvittaessa uusitaan työkalujen ulkoasua.

Tämä osuus on varmasti yksi projektin hankalimmista, sillä ei ole selkeää kuvaa siitä, millaisia valituista komponenteista pitäisi tulla. Työkalut tulevat saamaan lopullisen muotonsa useiden kokeilujen sekä yhteisten tarkastelujen kautta.

Muutokset eivät välttämättä koske ainoastaan Moodlen lisämoduuleita, vaan niitä voidaan kohdistaa myös järjestelmän standardipaketin sisältöön. Todennäköisiin muutoskohteisiin kuuluvat ainakin ulkoasuteemat sekä

kurssiformaatit. Lisäksi standardeista työkaluista voi olla apua myös lisätyökalujen kehityksessä, sillä ne sisältävät paljon hyödyllisiä toimintoja, joita voi soveltaa muihin tarkoituksiin. Paketin alkuperäiset työkalut pyritään kuitenkin säilyttämään järjestelmässä.

Moduulien muokkaaminen alkaa heti, kun lisäkomponenttien valinnat on saatu tehtyä tai valintavaiheen loppumetreillä. Ajallisesti se tarkoittaa tammikuun puoltaväliä tai loppua. Muokkaamisvaihe tulee kestävänsä pitkään kevääseen alkaen hiipumaan kesää lähestyttäessä. Tavoitteena on, että kaikki järjestelmän ominaisuudet ovat hiottuna heinäkuun loppuun mennessä, jolloin jää vielä yksi kuukausi hätävaraa, jos lisäkorjauksia vielä vaaditaan.

#### **4.5 Testaus ja järjestelmän pilotointi**

Testaus on järjestelmärakennuksessa yksi tärkeimmistä osa-alueista ja niin on myös tässä tapauksessa. Sen vuoksi testaaminen jatkuu läpi koko järjestelmän toteuttamisen. Pilotointi ei jaa samaa aikataulua testauksen kanssa, mutta on sisällytetty tähän lukuun, koska se on mitä suurimmissa määrin järjestelmän testaamista.

Ensisijaisesti järjestelmän testauksen hoitaa järjestelmän rakennusryhmä, mutta hyvin tärkeässä roolissa ovat muutamat Saimaan ammattikorkeakoulun opettajat sekä heidän ohjaamansa opiskelijat, jotka osallistuvat testaamiseen järjestelmän pilotointivaiheessa. Ennen pilotointivaihetta siihen osallistuvat opettajat täytyy ohjeistaa järjestelmän käyttöön. Ohjeistus voidaan tarvittaessa kohdistaa myös opiskelijoihin.

Alussa testaaminen keskittyy lisämoduuliehdokkaiden testaamiseen sekä erilaisten rakenneratkaisujen kokeiluun. Sopivaa rakenneratkaisua haetaan eri Moodlen ominaisuuksia kokeilemalla ja neuvottelemalla yhdessä projektiryhmän kesken. Sen jälkeen testaaminen painottuu eri työkalujen ominaisuuksien sekä lisättyjen toimintojen toimivuuksien tarkistamiseen. Pilotointivaiheessa testaamisessa painotetaan kehitettyjen ratkaisujen toimivuutta käytännössä,



minkä rinnalla kulkee edelleen myös työkalujen testaus. Tarvittaessa järjestelmään tehdään pilotointiryhmien antamien palautteiden mukaisia muutoksia, jos niihin on mahdollisuus. Pilotointivaihe kestää suunnitelman mukaan projektin loppuun asti. Viimeinen testausvaihe sijoittuu ohjelmiston toteuttamisen loppuvaiheille, kun se on saatu kasattua lopulliseen muotoonsa. Silloin järjestelmä käydään läpi mahdollisimman tarkasti kokeilemalla läpi toiminnot sekä tarkistamalla kielen oikeellisuus niin suomeksi kuin englanniksi.

Testauksessa on tärkeää muistaa, että läheskään kaikkia asioita ei pystytä testaamaan, mutta hyvin suunnitteleamalla muutaman tunnin testauksella voidaan saada aikaan enemmän tuloksia, kuin usean päivän sattumanvaraisilla kokeiluilla. On tärkeää keskittää testaaminen ensisijaisesti järjestelmän keskeisimpiin toimintoihin ja pohtia, minkälaisia eri tilanteita niissä voisi syntyä. Testausta varten tulisi aina olla testaussuunnitelma ja yleensä sitä jatketaan niin kauan, kunnes varatut resurssit loppuvat. Tuotantokäytössä olevan järjestelmän virheiden korjaaminen on yleensä moninkertaisesti kalliimpaa ja vaivalloisempaa kuin rakennusvaiheessa olevan (Haikala & Märijärvi 2006).

#### **4.6 Ulkoasun muokkaaminen ja komponenttien sijoittelu**

Projektissa järjestelmän ulkoasu toteutetaan kahden tahon toimesta. Rakennusryhmän vastuulla on eri työkalujen, valikkojen ja sisältöjen sijoittelu, kun taas Saimaan ammattikorkeakoulun graafikon tehtävänä on suunnitella järjestelmän osien muotoilu ja värimaailma sekä valita käytettävät kuvat ja sijoitella ne.

Komponenttien valinnassa ja sijoittelussa on tavoitteena valita vain tarpeelliset työkalut, jotta järjestelmä pysyisi selkeänä sekä kaikki esillä olevat ominaisuudet olisivat oikeasti hyödyllisiä. Tärkeimmät osat pyritään sijoittelemaan ja korostamaan niin, että käyttäjälle tulee mielikuva niiden keskeisyydestä koko järjestelmän tasolla.

Väreissä ja muotoiluissa pyritään noudattamaan Saimaan ammattikorkeakoulun mukaisia teemoja. Komponenttien muotoilu tullaan pitämään hillittynä, jotta muokkauksien vuoksi ei ilmenisi ongelmia järjestelmäpohjan kanssa.

Komponenttien sijoittelu ja valinta toteutetaan hyvissä ajoin ennen pilotointivaihetta, kun taas värimaailma ja muotoilu pyritään luomaan pilotointivaiheen alkuun mennessä. Todennäköisesti täysin valmista ulkoasua ei kuitenkaan saada tehtyä pilotointivaiheen alkuun mennessä, vaan sen toteuttaminen ajoittuu helmi- ja maaliskuulle. Ulkoasu on kuitenkin tärkeä asia pilotointivaiheessa, sillä Moodlen perusulkoasu ei ole kovinkaan miellyttävä tai moderni.

#### **4.7 Sisällön tuottaminen**

Opinnäytetyöohjausjärjestelmässä sisällön tuottamisella tarkoitetaan informatiivisen sisällön lisäämistä järjestelmään. Tähän joukkoon kuuluvat muun muassa ohjeet ja oppimateriaalit.

Järjestelmän sisältö keskittyy opinnäytetyöprosessin ympärille, mutta suunnitteluvaiheessa ei ole vielä selvää, kenen vastuulle dokumenttien tuottaminen ja muokkaaminen annetaan. Materiaalin lisääminen järjestelmään jää ylläpitäjän tehtäväksi. Sisällöntuottaminen on aikaa vievä ja tarkkuutta vaativa projektin osa, sillä tiedon tulee olla ajan tasalla ja oikeaa.

Sisällön tuottaminen ajoittuu projektissa sen loppuvaiheeseen eli kesälle sekä syksylle 2010 ja jatkuu hyvin todennäköisesti projektin päättymisen jälkeenkin.

#### **4.8 Dokumentointi**

Jatkokehityksen, ylläpidon ja jatkoprojektien kannalta ohjelmiston ja projektin dokumentointi on ensiarvoisen tärkeää. Rakennusryhmän täytyy kirjata, mitä muutoksia Moodle-pohjaan on tehty ja minkälaisia rajoitteita muutoksista on

aiheutunut tai onko todennäköistä, että Moodle itsessään rajoittaa jatkokehitystä.

Dokumentoitaviin asioihin kuuluvat järjestelmän tarkat käyttöohjeet, ylläpitoon liittyvät asiat, jatkokehitykseen ohjeistavat dokumentit, järjestelmärakenneselvitykset, järjestelmäpohjaan tehdyt muutokset ja implementoidut lisäominaisuudet. Yllä luetellut dokumentit kuuluvat järjestelmän rakennusryhmän tehtäviin, kun taas muu projektiryhmä hoitaa muut projektin dokumentointiin kuuluvat asiat. Molempien osapuolien dokumentointipanos liittyy myös Euroopan Unionille tehtävään selvitykseen projektin kulusta.

Dokumentointivaihe alkaa loppukeväällä tai alkukesästä 2010 ja jatkuu kesän loppuun asti. Tehdyt dokumentit arkistoidaan ja niitä hyödynnetään myöhemmin tarpeen mukaan.

Dokumentoinnissa haasteellista on päivittää tehtyjä dokumentteja ajan tasalle järjestelmän muuttuessa sekä pitää dokumentaatio määrällisesti sopivana ja laadukkaana. Liian laaja dokumentaatio on yhtä hyödytön, kuin liian suppea. Dokumentaatio onkin useasti projektien heikoimmin toteutettuja asioita. Dokumentaation syntymiseen ja laatuun vaikuttaa erityisen paljon muiden projektin osien onnistuminen. Jos muut osiot myöhästyvät aikataulusta, niin se näkyy dokumentaation laadussa (Haikala & Märijärvi 2006).

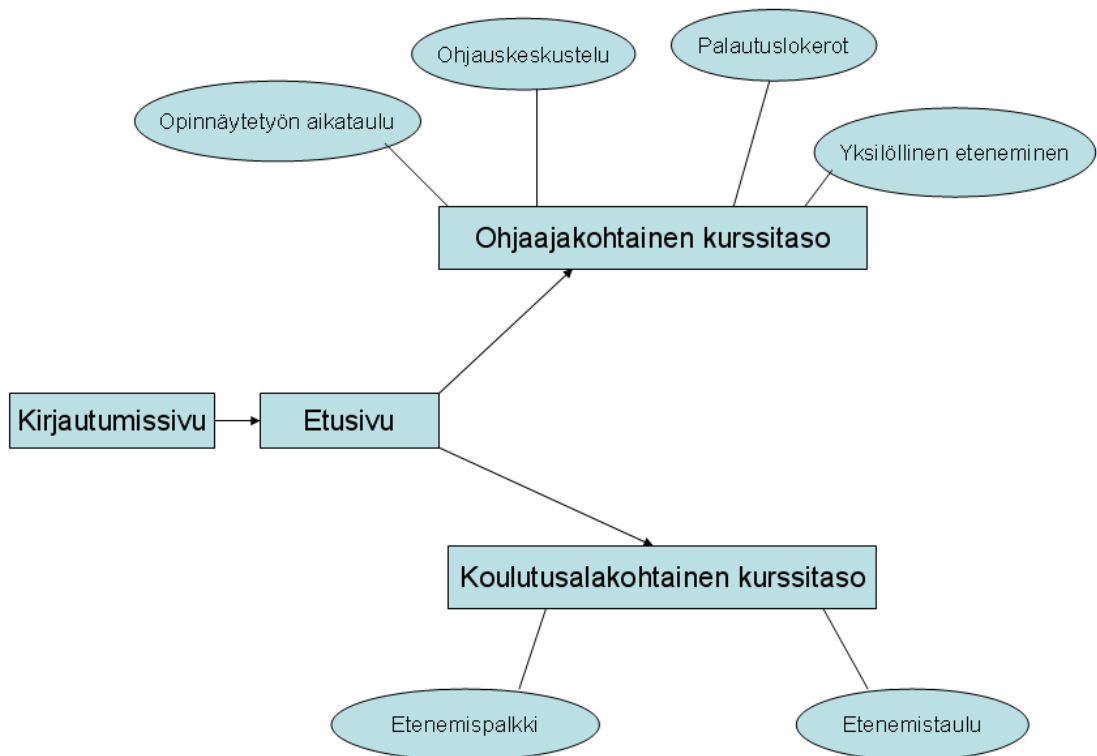
#### **4.9 Järjestelmän viimeistely**

Elokuun 2010 loppuun mennessä järjestelmän ensimmäisen version tulee olla valmis käytettäväksi ja hiottu kaikilta ominaisuuksiltaan toimivaksi. Kesäkuun alussa ohjelmiston täytyy olla toiminnallisuuksiltaan lopullisessa muodossaan. Kesäkuukaudet on varattu järjestelmän pienien yksityiskohtien ja ominaisuuksien hiomiseen sekä dokumenttien kirjoittamiseen. Kesäkuussa suuri osa projektiin liittyvistä henkilöistä jää kesälomalle, joten järjestelmän kehittäminen toiveiden mukaiseksi, sen pilotointi ja tehtävien teettäminen näillä henkilöillä muuttuvat käytännössä todella hankaliksi.

Viimeistelyvaiheessa varsinaisessa järjestelmässä kieli tarkistetaan, koodit siistitään sekä kommentoidaan, tiedostot sijoitellaan oikeille paikoilleen, ulkoasu hiotaan kuntoon ja asetukset tarkistetaan sekä niitä muutetaan tarvittaessa. Tavoitteena on, että kaikki valitut työkalut toimivat ja että järjestelmää ei jätetä ominaisuuksiltaan keskeneräiseksi. Lisäominaisuudet tulevat muutoksineen jatkoprojektien myötä.

## **5 JÄRJESTELMÄN KUVAUS**

Tässä luvussa kuvataan projektin aikana rakennettu opinnäytetyöohjausjärjestelmä rakenteineen, ominaisuuksineen ja työkaluineen. Ensin käydään läpi järjestelmän päätoiminnot ja toimintaperiaatteet, jotka perustuvat vahvasti Moodlen perusominaisuuksien ja valittujen lisämoduulien yhteistoiminnalle. Sen vuoksi myös kuvaus on yhdistelmä tärkeimpiä työkaluja ja muuta rakennetta. Toimintaperiaatteet on helpompi ymmärtää, kun ne käydään läpi johdonmukaisessa järjestyksessä. Opinnäytetyöohjausjärjestelmä ei ole vielä täysin valmis tätä kuvausta kirjoittaessa, mutta rakenne ja toimintaperiaatteet tulevat olemaan samat myös valmiissa versiossa. Tukitoimintojen roolia ajavat lisämoduulit on esitelty päätoimintojen jälkeen. Kuviossa 3 on esitetty järjestelmän pää rakenne. Suorakulmiot esittävät järjestelmän pääosioita ja ovaalit päätyökaluja.



Kuvio 3 Järjestelmän pää rakenne

Peruskäyttäjillä opinnäytetyöohjausjärjestelmän rakenne koostuu kaikkiaan kolmesta osasta, jotka ovat kirjautumissivu, etusivu ja kurssipohjat, jotka sijoittuvat kahteen eri tasoon. Ohjaajakohtainen tason toiminta perustuu erityisen paljon lisätyökalujen hyödyntämiseen. Tuotekuvaus järjestelmän sisällöstä löytyy liitteestä 1.

## 5.1 Kirjautumissivu

Järjestelmään päästäkseen käyttäjän täytyy ensin kirjautua sisään. Kirjautumissivua on muokattu niin, että vierailijoilla ei ole lainkaan mahdollisuutta päästä järjestelmään. On katsottu, että ulkopuolisilla ei ole tarvetta päästä tutkimaan sovellusta ja samalla järjestelmän tietoturvaso nousee, kun kaikkien sen käyttäjien täytyy olla rekisteröityneitä. Kuvassa 1 on alkuperäinen Moodle 1.9.5-version kirjautumislomake.

**Kirjaudu:**

Kirjaudu tästä käyttäen tunnusta ja salasanaasi  
(Selaimessasi pitää olla evästeet (cookies) päällä.) ?

Käyttäjätunnus

Salasana

---

Jotkut kurssit saattavat sallia vierastunnukset.

---

Unohditko käyttäjänimesi tai salasanasasi?

Kuva 1 Alkuperäinen Moodle 1.9.5-kirjautumislomake

Alkuperäisessä lomakkeessa näkyy painike, jonka kautta käyttäjä pääsee järjestelmään, vaikka hänellä ei olisikaan siihen tunnuksia.

Opinnäytetyöohjausjärjestelmään käyttäjä saa tunnukset, kun hänet on otettu opiskelijaksi Saimaan ammattikorkeakouluun. Samat tunnukset ovat käytössä koulun Moodlella. Kuvassa 2 on muokattu kirjautumislomake, josta on poistettu vieraana kirjautumisen mahdollisuus sekä tunnuksienpalautusosio.

**Kirjaudu:**

Kirjaudu tästä käyttäen tunnusta ja salasanaasi  
(Selaimessasi pitää olla evästeet (cookies) päällä.) ?

Käyttäjätunnus

Salasana

---

Kuva 2 Muokattu Opinnäytetyöohjausjärjestelmän kirjautumislomake

Kun käyttäjä on kirjautunut onnistuneesti järjestelmään, niin hänet ohjataan järjestelmän etusivulle.

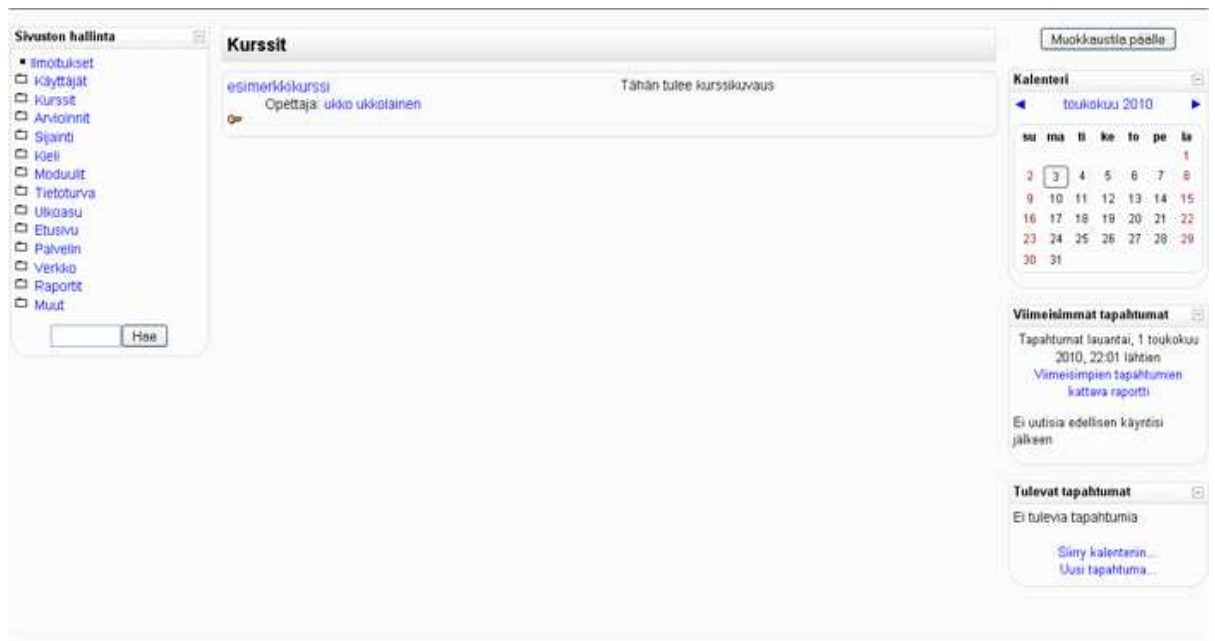
## 5.2 Etusivu

Etusivu on jaettu kolmeen palstaan, joista muodostuu kaksi osiota. Vasemmalla puolella on lueteltu kaikki kurssit, joissa käyttäjä on osallisena. Jos käyttäjä ei ole vielä mukana millään kurssilla, niin kurssilistauksen sijaan näytetään kurssien kategorialista. Etusivun oikealla puoliskolle on sijoitettu hyödyllisiä lohkokomponentteja, jotka vaihtelevat sen mukaan, mikä rooli käyttäjällä järjestelmässä on. Opettajilla on käytössään kaikki etusivulle asetetut lohkot (ylläpitäjän työkaluja lukuun ottamatta) ja ne ovat: Sopimusehdotukset, Kalenteri, Arviointi, Dialogiviestit, Tulevat tapahtumat ja Viimeisimmät tapahtumat. Näistä työkaluista mikään ei kuulu järjestelmän päätyökaluihin. Kuvassa 3 nähdään järjestelmän etusivu, ja se on muokattu versio Moodlen standardipaketin vastaavasta.



Kuva 3 Opinnäytetyöohjausjärjestelmän etusivu opettajan roolissa

Alun perin etusivu rakentui niin, että lohkopalstat sijaitsivat etusivun laidoilla ja kurssilistaus niiden välissä keskellä. Alkuperäisessä rakenteessa näkymään jäi runsaasti käyttämätöntä tilaa varsinkin, jos käyttäjällä on laajakuvanäyttö. Uudella rakenteella tyhjää tilaa ei jää yhtä runsaasti, minkä lisäksi rikotaan hieman Moodlen perusulkoasua. Kuvassa 4 on alkuperäinen Moodle 1.9.5-etusivu.



Kuva 4 Moodle 1.9.5-järjestelmän alkuperäinen etusivu

Rakenteenmuutos on tehty myös kurssilistaukseen. Alun perin yksi kurssi näytettiin niin, että sille varattu tila koostui monesta eri osasta, joihin jokaiseen sijoitettiin oma tietonsa, jotka ovat kurssin nimi, sen kuvaus, kurssin opettajat sekä kurssin tyyppi (kaikille avoin tai pääsy avainta vastaan). Tämä periaate oli kuitenkin rakennusryhmän mielestä kömpelö, sillä kurssille päästäkseen käyttäjän täytyy klikata kurssin nimeä ja rakenne käyttää runsaasti ylimääräistä tilaa. Lisäksi tilaan listataan kaikkien niiden opettajien nimet, jotka kurssilla ovat mukana, mikä aiheuttaa alueen turhaa venymistä.

Uudessa rakenteessa koko kurssille varattu tila on muutettu painikkeeksi, jota klikkaamalla käyttäjä pääsee sisälle kurssille sen sijaan, että painallus täytyisi kohdistaa pieneen tekstiin. Kurssin tiedot tulostuvat näkyviin samoin, kuin ennenkin, mutta opettajien nimien listaus on rajoitettu maksimissaan viiteen nimeen, jotta listasta ei tule liian pitkä.

### 5.3 Kurssirakenteet ja päätyökalut

Kuten aiemmin mainittiin, opinnäytetyöohjausjärjestelmän kurssit sijoittuvat kahdelle eri tasolle. Kyseiset tasot ovat koulutusala-kohtainen taso ja



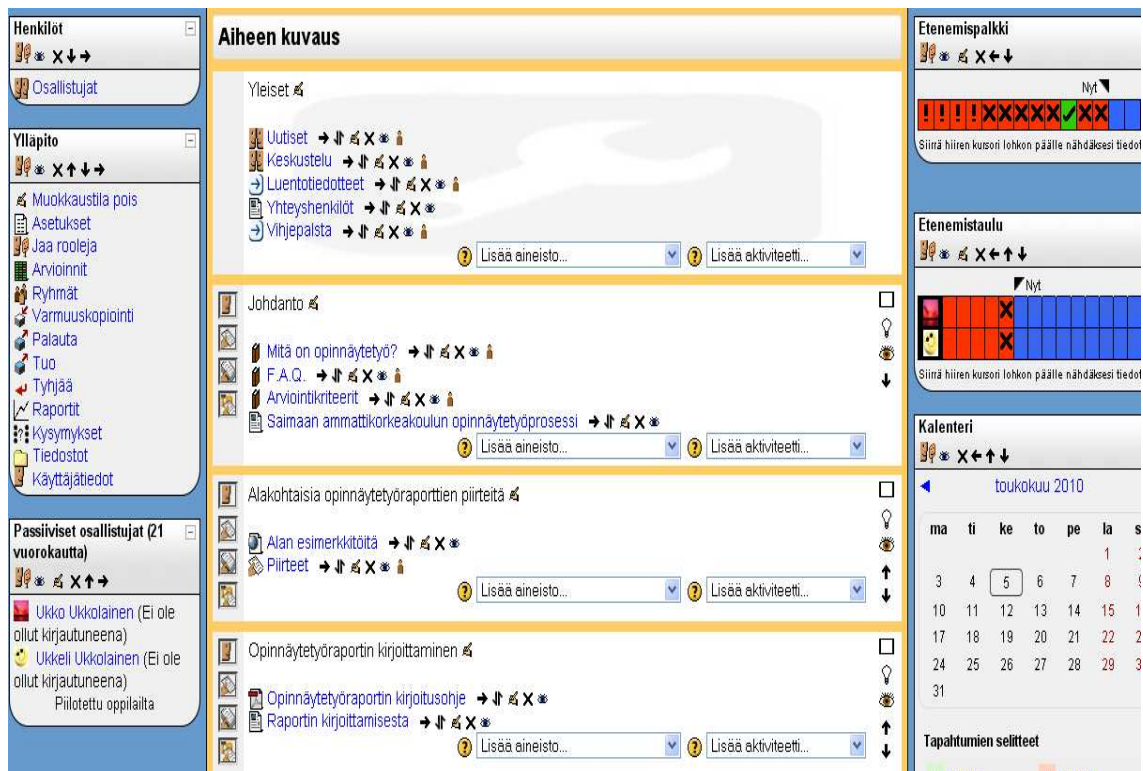
ohjaajakohtainen taso. Aiemmin suunnitelmissa oli myös käyttää kolmatta kurssitasoa, jota kutsuttiin nimellä Yhteiset opinnäytetyöasiat. Tämä taso olisi sisältänyt vain yhden kurssin, jossa järjestelmän käyttäjille olisi tarjottu monenlaista informatiivista tietoa opinnäytetyöstä. Tasoa ei todettu riittävän tarpeelliseksi, joten yksinkertaistamisen vuoksi se pudotettiin pois käytöstä ja joitakin sen ominaisuuksia liitettiin osaksi koulutuslakohtaista tasoa.

### **5.3.1 Koulutuslakohtainen taso**

#### **Tason pääkohdat:**

- **Kurssilaiset ovat keskenään ajallisesti samalla tasolla ja sen opiskelijat kuuluvat samalle koulutuslalle.**
- **Kurssin tarkoitus on pohjustaa opinnäytetyötä ennen henkilökohtaisen osuuden aloittamista.**
- **Päätyökalut: Etenemispalkki ja -taulu**
  - **Kurssilla edistymisen tilaa kuvaavat työkalut**

Kurssirakenteen toista tasoa kutsutaan koulutuslakohtaiseksi tasoksi. Sille kuuluvien kurssien opiskelijat muodostuvat niin, että he ovat samalla koulutuslalla sekä ajallisesti keskenään samalla tasolla. Useimmiten tämä tarkoittaa sitä, että kurssilaiset ovat keskenään samalla luokalla, mutta se ei kuitenkaan ole välttämätöntä. Näillä kursseilla kunkin alan opiskelijat pyritään tuomaan mahdollisimman lähelle juuri heidän oman alansa opinnäytetöitä. Kuvassa 5 on kuvattu näkymää koulutuslakohtaiselta kurssilta.



Kuva 5 Kokonaisnäkymää koulutuslakohtaiselta kurssilta

Koulutuslakohtaisella kurssilla on tarkoitus pohjustaa opinnäytetyön tekemistä ja kurssin voi aloittaa jo toisena opiskeluvuotena, minkä jälkeen kurssi jatkuu aina kunkin opiskelijan henkilökohtaisen osuuden aloittamiseen asti. Koulutuslakohtaisen pohjan sisältö koostuu pilotointivaiheessa seuraavista osioista:

- Yleiset
- Johdanto
- Alakohtaisia opinnäytetyöraporttien piirteitä
- Opinnäytetyöraportin kirjoittaminen
- Tutkimusmenetelmät
- Seminaarit
- Ohjaajan nimeäminen
- Työn vaiheet
- Tutkimussuunnitelmaohjeistus
- Aiheen valinta

Yleiset-osio tarjoaa käyttäjille mahdollisuuden keskustella opinnäytetöistä ja siellä voidaan tiedottaa opiskelijoita tulevista luennoista. Luentotiedotteet julkaistaan blogi-työkalussa, jossa käyttäjillä on myös mahdollisuus jättää kommentteja. Blogia käytetään apuna myös vihjepalstalla, jossa opiskelijat ja ohjaajat voivat jakaa toisilleen hyviä vinkkejä ja työskentelytapoja. Johdannossa kerrotaan esimerkiksi, mitä opinnäytetyössä tulee tehdä ja miten. Lisäksi tuodaan esille opinnäytetyöraporttien arviointikriteereitä, kuinka arvosana muodostuu ja mitä asioita työssä arvioidaan. Alakohtaisia opinnäytetyön piirteitä sisältää nimensä mukaisia asioita sekä linkkejä valikoituihin opinnäytetöihin. Opinnäytetyöraportin kirjoittamisessa keskitytään siihen, miltä raportin ulkoasu tulee näyttää ja millainen kirjoitusasu tulee olla. Tutkimusmenetelmissä käydään läpi, minkälaisia tutkimusmenetelmiä opinnäytetöissä voidaan käyttää sekä ohjataan opiskelijat tutkimusmenetelmiä käsitteleville kursseille. Seminaarit-osiossa keskitytään kertomaan, mitä opinnäytetyöseminaarit ovat ja miten niihin tulee valmistautua. Vaiheissa ohjaajan nimeäminen, työn vaiheet ja tutkimussuunnitelmaohjeistus käydään myös läpi otsikoidensa mukaisia aiheita.

Kurssin lopuksi opiskelijoita ohjeistetaan, kuinka opinnäytetyöhön valitaan sopiva ja mielenkiintoinen aihe sekä suoritetaan itse valinta. Aiheen valinnan jälkeen oppilaat voivat pääsääntöisesti aloittaa henkilökohtaisen aikataulun mukaisen osuuden suorittamisen kurssirakenteen ensimmäisellä tasolla, jota kutsutaan ohjaajakohtaiseksi tasoksi.

Jos opettaja on asettanut kurssille tehtäviä, joita opiskelijoiden tulee suorittaa, niin suorittamisen tarkkailuun on pohjalla käytettävissä kaksi työkalua: Etenemispalkki ja -taulu. Palkki on tarkoitettu opiskelijoiden käyttöön, kun taas taulu on suunnattu ensisijaisesti kurssin opettajille. Siitä voi kuitenkin olla hyötyä myös opiskelijoille.

### 5.3.1.1 Etenemispalkki

Etenemispalkki (alkuperäiseltä nimeltään Progress bar) on Moodlen kotisivuilta ladattava lohko-tyyppin lisäosa, jota on rakennusryhmän käsissä muokattu jonkin verran.

Lohkon tarkoitus on näyttää opiskelijalle, kuinka hän on edennyt kurssillaan sekä kannustaa opiskelijaa yrittämään kovemmin, jos hän huomaa, että vaaditut tehtävät ovat jääneet suorittamatta. Kurssin opettaja päättää lohkon asetuksissa, mitä aktiviteetteja ja aineistoja palkilla seurataan. Valinnan jälkeen valitut asiat siirtyvät palkkiin. Jokaiselle seurattavalle kohteelle on palkissa oma solunsa, ja kun käyttäjä vie hiiren kursorin solun päälle, niin hän näkee sitä koskevan aktiviteetin tai aineiston tiedot. Kuvassa 6 nähdään toimintakuntoon asetettu Etenemispalkki.



Kuva 6 Etenemispalkki toiminnassa

Seurattaviin aktiviteettityyppeihin kuuluvat tällä hetkellä tehtävät, keskustelupalstat, tentit, valinnat ja palautekyselyt. Sen lisäksi aineistoista voidaan seurata luettuja tiedostoja, katsottuja kirjoja tai klikattuja linkkejä. Koska seurattavat asiat ovat hyvin erilaisia keskenään, niin myös seurattavat tapahtumat ovat erilaisia. Tehtävistä esimerkiksi seurataan lähetystapahtumia, kun taas keskustelupalstoista opiskelijan lähettämiä viestejä niihin.

Seurattavien asioiden tiloja kuvataan palkissa kahdella erilaisella indikaattorityypillä. Ensimmäinen indikaattorityyppi on lohkoissa automaattisesti käytössä ja se on värit. Toinen tyyppi on ikonit, jotka kurssin opettaja voi halutessaan asettaa päälle lohkon asetuksista. Käytössä olevat värit ja niiden merkitykset ovat:

- Sininen: Tuleva tapahtuma, vaadittua tehtävää ei suoritettu
- Vihreä: Vaadittu tehtävä suoritettu
- Punainen: Tapahtuman aikaraja umpeutunut, tehtävää ei suoritettu

Jos värien lisäksi käytetään ikoneita, niin tapahtumien tiloja voidaan ilmentää vielä tarkemmin. Ikonit kannattaa olla aina käytössä esimerkiksi värisokeiden käyttäjien vuoksi. Eri ikonien merkitykset ovat:

- Risti punaisella pohjalla: Tapahtuman aikaraja umpeutunut, tehtävää ei suoritettu
- Oikeinmerkki vihreällä pohjalla: Vaadittu tehtävä suoritettu
- Vilkuva huutomerkki punaisella pohjalla: Tapahtuman aikaraja umpeutunut kauan aikaa sitten, tehtävää ei suoritettu

Kurssin opettaja voi valita, milloin vilkuva huutomerkki tulee palkkiin näkyviin. Vaihtoehdot ovat:

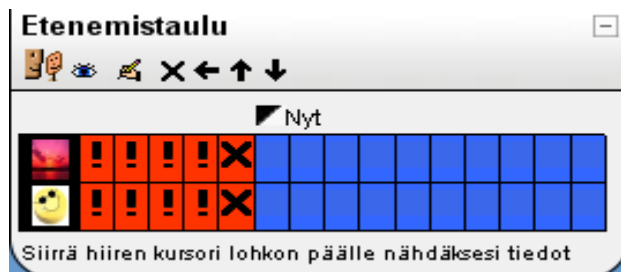
- Suoritus 2 viikkoa myöhässä
- Suoritus 3 viikkoa myöhässä
- Suoritus kuukauden myöhässä

Vilkuva huutomerkki toimii herätteenä opiskelijalle, että tämän tulisi alkaa suorittamaan vaadittuja tehtäviä. Huutomerkki -tila on tehty lohkon jälkeenpäin, sillä myöhästyneiden tehtävien kohdalla haluttiin saada lisää painoarvoa sille, onko tehtävä myöhässä vai pahasti myöhässä.

### **5.3.1.2 Etenemistaulu**

Etenemistaulua on tarkoitus käyttää niillä koulutusaloilla, joilla opiskelijoilla on samanlainen aikataulu esimerkiksi tehtävien palauttamisessa. Taulu listaa Etenemispalkin tapaan seurattavat tapahtumat, mutta sen sijaan, että taulu näyttäisi vain oman etenemisen, se näyttää kurssin

kaikkien opiskelijoiden tilanteen. Jokaisella opiskelijalla on omalla rivillään yhtä monta taulukon solua ja rivin alussa on opiskelijan profiilikuva, jotta käyttäjä tietää kenelle mikäkin taulukon rivi kuuluu. Etenemistaulukko voidaan näyttää kaikille kurssin osallistujille. Sen avulla voidaan luoda ryhmäpainetta opiskelijoiden kesken, kun heistä jokainen pystyy näkemään toistensa tilanteen. Tämä piirre saattaa olla ahdistava tai vaivaannuttava joillekin opiskelijoille, joten lohkon asetuksista on mahdollista rajoittaa taulun näkyvyys ainoastaan opettajille. Ryhmäpainetta tärkeämpi tarkoitus on kuitenkin se, että opettaja pystyy havaitsemaan nopeasti, kuinka hänen oppilaansa kurssilla pärjäävät ja tunnistaa putoamisvaarassa olevat. Kuvassa 7 on toiminnassa oleva Etenemistaulu.



Kuva 7 Kahden opiskelijan tilannetta kuvaava Etenemistaulu

Etenemistaulun indikaattorit ovat merkitykseltään samat kuin Etenemispalkissa. Jos Etenemistaulu on määritetty näkyväksi kaikille kurssin käyttäjille, niin Etenemispalkkia ei tarvitse käyttää, koska oma tilanne näkyy myös taulussa.

### 5.3.2 Ohjaajakohtainen taso

#### Tason pääkohdat:

- **Tasolla opiskelijat suorittavat opinnäytetyönsä henkilökohtaista osuutta omilla aikatauluillaan.**
- **Ohjaaja voi ottaa kurssille kaikki ohjattavansa riippumatta koulutusalaista.**
- **Päätyökälyt: Opinnäytetyön aikataulu, palautuslokerot, Yksilöllinen eteneminen ja Ohjauskeskustelu.**

Rakenteen ensimmäisellä tasolla opiskelijat siirtyvät vaiheeseen, jonka suorittamisessa jokaisella opiskelijalla on oma henkilökohtainen aikataulunsa. Ensimmäisen tason kurssipohjat perustetaan opinnäytetöitä ohjaaville opettajille, jotka voivat ottaa samalle pohjalle opiskelijoita useilta vuosikursseilta sekä koulutusaloilta. Kurssinäkyvää ohjaajakohtaiselta kurssilta on näkyvissä kuvassa 8.

The screenshot displays a web-based interface for course management. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'Henkilöt' (Osallistujat), 'Portfolio' (Oma portfolio, Jaetut portfolioit), 'Passiiviset osallistajat (23 vuorokautta)' (Piilotettu oppilaita), and 'Ylläpito' (Muokkaustila päälle, Asetukset, Jaa rooleja, Arvioinnit, Ryhmät, Varmuuskopiointi, Palauta, Tuo, Tyhjä, Raportit, Kysymykset, Tiedostot, Käyttäjätiedot). The main content area is titled 'Aiheen kuvaus' and features a large graphic with the text 'Opinnäytetyön aikataulu' and 'Ohjauskeskustelu'. Below this, there are sections for 'Ohjauskeskustelu' (Ohjeet, Ohjattavien aiheet, Opinnäytetyön aikataulu) and two student profiles: 'Ukko Ukkolainen' and 'Majja Meikäläinen', each with a list of tasks: 'Palauta opinnäytetyösuunnitelma', 'Palauta teoriaosuuden tuotos', 'Palauta seminaariesityksesi', and 'Palauta valmis opinnäytetyöraportti'. On the right side, there is a 'Yksilöllinen eteneminen' section with a grid of progress indicators, a 'Kalenteri' for 'toukokuu 2010' showing a calendar grid, and a 'Tapahtumien selitteet' section with checkboxes for 'Yleinen', 'Kursssi', 'Ryhmä', and 'Käyttäjä'. At the bottom right, there is a 'Tulevat tapahtumat' section indicating 'Ei tulevia tapahtumia'.

Kuva 8 Kokonaiskuvaa ohjaajakohtaiselta kurssilta

Suoritettuaan opinnäytetyön koulutusalaakohtaisen osuuden, opiskelija tulee ohjaajakohtaiselle kurssille suorittamaan yksilöllistä osuuttaan. Jokaisen opiskelijan täytyy kurssille tullessaan täyttää etenemissopimus, joka käsittelee opiskelijan opinnäytetyön sisältöä, aikatauluja ja vaiheita. Täytettyään sopimusehdotuksen Opinnäytetyön aikataulu-työkalussa, ehdotus lähetetään hyväksyttäväksi ohjaavalle opettajalle. Sen jälkeen ohjaaja joko hyväksyy sopimuksen tai pyytää siihen muutosta. Opinnäytetyön aikataulu on yksi järjestelmän päätyökaluista ja ehkä myös tärkein niistä.

### 5.3.2.1 Opinnäytetyön aikataulu

Opinnäytetyön aikataulu-työkalu perustuu suomalaista alkuperää olevaan Thesis-lisämoduuliin. Se täyttää yhden järjestelmään asetetuista

päätavoitteista: kuinka esittää opiskelijoiden opinnäytetöiden rakenne ja aikataulut nopeasti sekä yksinkertaisesti.

Ohjaajanpohjalle saapuessaan opiskelijan ensimmäinen tehtävä on täyttää opinnäytetyötään koskeva etenemissopimus, mikä onnistuu Opinnäytetyön aikataulu-työkalussa, jonka kurssin opettajan tai järjestelmän ylläpitäjän täytyy lisätä kurssille. Työkalu on jaettu kahteen osaan, joista opiskelija näkee aluksi vain yhden, etenemissopimus-osion. Omat tiedot-välilehdellä ohjattavan tulee täyttää lomakkeeseen opinnäytetyönsä perustiedot, jotka ovat:

- Työn ohjaaja
- Muu ohjaaja
- Toimeksiantaja
- Oppilaitos ja oppiaine
- Tavoitetutkinto
- Työn aihe
- Työn nimi
- Työn kuvaus
- Työn aloittamisaika
- Työn arvioitu valmistumisaika

Omat tiedot-välilehti on nähtävissä kuvassa 9.



**Omat tiedot**

**Työn tekijä:** Timo Fennander

**Työn ohjaaja:** Teppo Testiopettaja ?

**Muu ohjaaja:** ?

**Toimeksiantaja:** Yritys Oy ?

**Oppilaitos, oppiaine:** Saimaan amk, tietotekniikka ?

**Tavoitetutkinto** DI ?

**Työn aihe:** Yritysten tietoturva ?

**Työn nimi:** Suurten yritysten tietoturva ?

**Työn kuvaus:** Tutkitaan suurten yritysten tietoturvaa ?

**Työn aloittamisaika:** 01.01.2010 ?

**Työn arvioitu valmistumisaika:** 31.07.2010 ?

**Tallenna omat tiedot** ?

Tallenna

Kuva 9 Omat tiedot-välilehti

Lomakkeen täytettyään opiskelijan tulee tallentaa omat tietonsa ja siirtyä seuraavalle välilehdelle, joka on nimeltään työvaiheet.

Opinnäytetyönohjausjärjestelmässä valmiiksi määritellyt työvaiheet ovat enemmän suuripiirteisiä ja oppilaitokselle sopivampia, kuin alkuperäisessä työkaluversiossa. Valitut vaiheet on määritelty yhdessä rakennus- ja testausryhmän kanssa ja ne on pyritty valitsemaan Saimaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyöprosessia mukailleen. Valittuihin vaiheisiin kuuluvat:

- Opinnäytetyösuunnitelman laatiminen
- Opinnäytetyön teoriaosuus
- Seminaareihin valmistautuminen
- Opinnäytetyön empiriaosuus

- Kypsyysnäyte
- Julkaisu
- Muu

Muu-vaihe on tarkoitettu käytettäväksi tapauksissa, joissa opinnäytetyöraportti sisältää vaiheita, joita ei ole mukana luettelossa. Muu-vaihe voidaan nimetä vapaamuotoisesti. Mitään vaihetta ei ole pakko valita sopimukseen, vaan niistä on syytä valita vain ne, jotka sopivat omaan työhön. Lisätyt vaiheet tulevat näkyviin omina palkkeinaan Gantt-kaavioon, jossa on aluksi koko opinnäytetyön kesto kuvaava palkki. Lisättyjen vaiheiden palkit tulostuvat kaavioon sen mukaan, minkälaisen aikataulun vaiheelle on antanut (alkamis- ja loppumispäivämäärä). Tässä vaiheessa suunniteltuja vaiheita voi vielä poistaa lisäyksen jälkeen, jos käyttäjä ei jostain syystä haluakaan sisällyttää vaihetta työhönsä. Kuvassa 10 on näkyvillä vaiheistettu ja aikataulutettu suunnitelma.


## Työvaiheet

### Työvaihekalenteri

Vaiheen nimi	alkaa	loppuu	2009								2010								
			Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
Opinnäytetyö	01.12.2009	31.08.2010																	
Projektiin ja järjestelmäpohjaan tutustuminen	01.12.2009	21.12.2009																	
Moduulien valinta	01.12.2009	31.01.2010																	
Testaus	01.12.2009	31.08.2010																	
Järjestelmäpohja ja toimintaperiaatteet	08.12.2009	31.07.2010																	
Ulkoasun muokkaaminen	01.01.2010	15.03.2010																	
Moduulien muokkaaminen	14.01.2010	31.07.2010																	
Järjestelmän pilotointi	18.01.2010	31.08.2010																	
Dokumentointi	01.05.2010	31.08.2010																	
Sisällön tuottaminen	01.06.2010	31.08.2010																	
Järjestelmän viimeistely	01.06.2010	31.08.2010																	

### Lisää uusi vaihe

#### Valitse vaihe

Opinnäytetyösuunnitelman laatiminen 

#### Anna vaiheen aloittamisaika


04.05.2010 


#### Anna vaiheen valmistumisaika


04.05.2010 

#### Poista lisättyjä työvaiheita


Projektiin ja järjestelmäpohjaan tutustuminen, 01.12.2009 - 21.12.2009 

Moduulien valinta, 01.12.2009 - 31.01.2010 

Testaus, 01.12.2009 - 31.08.2010 

Järjestelmäpohja ja toimintaperiaatteet, 08.12.2009 - 31.07.2010 

Ulkoasun muokkaaminen, 01.01.2010 - 15.03.2010 

Moduulien muokkaaminen, 14.01.2010 - 31.07.2010 

Kuva 10 Työvaiheet-välilehti

Kun kaikki halutut vaiheet on aikataulutettu, on aika siirtyä Sopimus-välilehdelle, jossa näkyy yhteenveto kaikista syötetyistä tiedoista. Tätä yhteenvetoa sanotaan etenemissopimukseksi ja opiskelija voi halutessaan tulostaa sen. Tietojen tarkistamisen jälkeen opiskelija voi lähettää sopimuksen hyväksyttäväksi ohjaajalleen ja jäädä odottamaan ohjaajan vastausta ehdotukselle. Yhteenvetonäkymää on esitetty kuvassa 11.

Lähetä sopimus ohjaajallesi hyväksyttäväksi

Lähetä ?

### Omat tiedot



**Työn tekijä:** Timo Fennander

**Työn ohjaaja:** Teppo Testiopettaja (Ei ole vielä vahvistanut sopimusta)

**Toimeksiantaja:**

Yritys oy

**Oppilaitos, oppiaine:**

Saimaan amk, tietotekniikka

**Tavoitetutkinto**

DI

**Työn aihe:**

Yritysten tietoturva

**Työn nimi:**

Suurten yritysten tietoturva

**Työn kuvaus:**

Tutkitaan suurten yritysten tietoturvaa

**Työn aloittamisaika:**

01.01.2010

**Työn arvioitu valmistumisaika:**

31.07.2010

### Työvaiheet

#### Työvaihekalenteri

Vaiheen nimi	alkaa	loppuu	2010									
			Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	
Opinnäytetyö	01.01.2010	31.07.2010										

Kuva 11 Sopimus-välilehti


Päästäkseen tarkastelemaan saapuneita etenemissopimusehdotuksia, opettajalla on kaksi vaihtoehtoa. Ensimmäinen niistä liittyy järjestelmän etusivulla olevaan Sopimusehdotukset-lohkoon, joka näyttää ohjaavalle opettajalle tulleet uudet ehdotukset ja tarjoaa niihin suorat linkit. Toinen vaihtoehto on, että opettaja menee omalle kurssipohjalleen ja sieltä Opinnäytetyön aikataulu-työkaluun. Moduulin opettajannäkymässä nähtäväksi tulostuu lista kaikista kurssin opiskelijoista sekä tieto siitä, missä tilassa heidän etenemissopimuksensa ovat. Erilaisia tiloja on viisi ja ne ovat:

- Valmisteilla: opiskelija ei ole vielä lähettänyt ehdotusta
- Odottaa vahvistusta: opiskelijalta on saapunut ehdotus ja se odottaa opettajan hyväksyntää

- Vahvistettu: saapunut ehdotus on hyväksytty
- Korjattavana: opettaja vaatii korjausta sopimukseen
- Opinnäytetyö valmis: opiskelijan opinnäytetyö on merkitty valmiiksi

Kuvassa 12 nähdään kahden opiskelijan etenemissopimuksen tila.

## Opinnäytetyön aikataulu

Valitse opiskelija, jonka tietoja haluat tarkastella: 

Nimi	Opinnäytetyö valmistuu	Sopimuksen tila
<a href="#">Ukko Ukkolainen</a>	26.06.2010	<b>Vahvistettu</b>
<a href="#">Ukkeli Ukkolainen</a>	31.08.2010	Korjattavana

Kuva 12 Lista kurssin opiskelijoista ja heidän sopimuksiensa tila

Kun haluttu opiskelija on valittu, niin näkyville ilmestyy opiskelijan tekemä etenemissopimusehdotus. Opettajalla on kaksi eri tapaa vastata ehdotukseen ja ne ovat hyväksyminen tai korjauspyyntö. Jos opettaja hyväksyy ehdotuksen, niin hän voi kirjoittaa hyväksymisen yhteydessä kommentin, joka lähetetään opiskelijan sähköpostiin. Jos opettaja taas pyytää sopimukseen korjausta, niin hän voi kirjoittaa toimitettavaan viestiin, mikä asia vaatii korjausta. Opiskelijan tulee tällöin tehdä vaadittavat korjaukset ja lähettää ehdotus uudestaan opettajalle. Sopimuksen hyväksymisen jälkeen opiskelija voi aloittaa muun toimimisen kurssilla. Myös opettajalla on mahdollisuus tulostaa etenemissopimuksia, mikä on suositeltavaa tulevien tapahtumien sekä dokumentoinnin vuoksi.

Sopimuksen hyväksymisen jälkeen työkalun opiskelijannäkymään ilmestyy käyttöön uusi toiminto nimeltä Aikataulutyökalu. Aikataulutyökalussa opiskelija voi muuttaa vaiheidensa aikatauluja ja lisätä Gantt-kaavioon merkintöjä

tapaamisista tai ohjaajapalautteista. Kuvassa 13 on Aikataulutyökalun lomake, jonka täyttämällä voi lisätä tapahtumia Gantt-kaavioon.


## Aikataulutyökalu

Työvaiheet Tapahtumat

---

### Tapahtumat ?

**Lisää uusi tapahtuma ?**

Päivämäärä   Kellonaika (hh:mm)

Tapahtuman tyyppi  
 ▼

Tapahtuma näkyy Moodlen kalenterissa

Tapahtuman tarkempi selitys

**Poista tapahtumia**

Kuva 13 Aikataulutyökalu

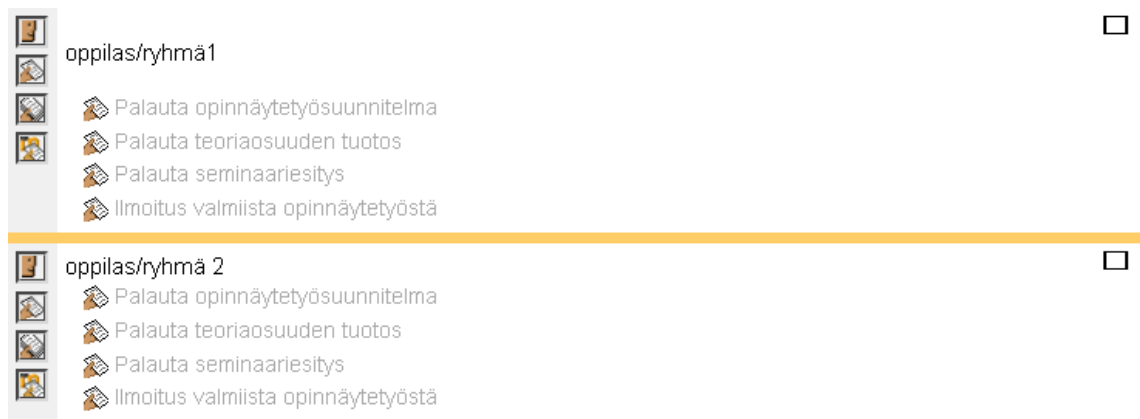
Kaikilla tällä alueella tehtävillä muutoksilla ei ole "virallista" merkitystä opinnäytetyön suorituksessa, vaan merkinnät toimivat muistiinpanoina opiskelijalle sekä opettajalle. Jos opiskelija haluaa tehdä varsinaisia muutoksia aikatauluunsa, niin hänen tulee neuvotella asiasta ohjaajansa kanssa, joka tekee muutokset niihin opiskelijan palautuslokeroihin, joita uusi aikataulu koskee. Muutokset tulee tehdä itse palautuslokeroihin, koska opiskelijoiden etenemistä indikoiva Yksilöllinen eteneminen-lisämoduuli toimii palautuslokeroiden aikataulujen mukaan. Työn arvioinnissa otetaan huomioon

vain alkuperäinen sopimus. Palautuslokeroiden merkityksestä kerrotaan lisää seuraavassa kappaleessa.

Jos opiskelija muuttaa työnsä vaiheiden aikatauluja, niin muutokset tulostuvat kaavioon omina palkkeinaan, jotka ovat hieman erivärisiä, kuin alkuperäiset palkit. Näin muutokset havaitaan kaaviosta helposti. Opiskelijan tulee olla huolellinen muuttaessaan vaiheiden aikatauluja, sillä muutoksia ei saa enää poistettua jälkikäteen. Muutoksien poistamisen mahdollisuus on otettu pois väärinkäytöksen estämiseksi. Opinnäytetyön päätteeksi muutoksia voidaan verrata alkuperäiseen aikatauluun.

### **5.3.2.2 Palautuslokerot**

Sopimuksen hyväksymisen jälkeen ohjaaja perustaa kurssilla opiskelijalle oman alueen, jossa ovat hänen henkilökohtaiset palautuslokeronsa. Nämä palautuslokerot toimivat välietappeina ohjattavan opinnäytetyössä ja ne vastaavat niitä vaiheita, jotka ohjattava on ilmoittanut omassa etenemissopimuksessaan. Kunkin palautuslokeron viimeiseksi palautusajaksi laitetaan lokeroa vastaavan vaiheen päättymisaika. Esimerkiksi, jos opiskelijan suunnitelmavaihe päättyy 24.4., niin sitä vastaavan palautuslokeron viimeiseksi palautuspäivämääräksi asetetaan 24.4. Kyseisten välietappien ja kurssipohjan työkalujen avulla ohjaaja pystyy tarkkailemaan jokaista ohjattavaa oppilasta. Opiskelija tunnistaa oman alueensa alueen otsikosta, johon laitetaan oletusarvoisesti hänen nimensä. Jos opinnäytetyö toteutetaan ryhmässä, niin alueen otsikoksi voidaan kirjoittaa jokaisen ryhmäläisen nimi. Otsikolle ei kuitenkaan ole minkäänlaista syötepakotetta, joten käytännössä ohjaaja voi nimetä alueet mielensä mukaan. Oletuksena kullekin opiskelijalle on varattu neljä palautuslokeroa: palauta opinnäytetyösuunnitelma, palauta teoriaosuuden tuotos, palauta seminaariesitys ja ilmoitus valmiista opinnäytetyöstä. Kuvassa 14 on alueet kahdelle opinnäytetyötä tekeväälle opiskelijalle tai ryhmälle palautuslokeroineen.



Kuva 14 Kaksi käyttämätöntä aluetta

Palautuslokeroita voi lisätä alueelle, jos alueen opiskelijalla tai ryhmällä on työssään jokin muu tärkeä vaihe. Kunkin opiskelijan tai ryhmän palautuksia ohjaaja voi tarkkailla taulukolla nimeltä Yksilöllinen eteneminen.

### 5.3.2.3 Yksilöllinen eteneminen

Tämä lohkokyökalu on toinen järjestelmän ja ohjaajan kurssipohjan päätyökaluista. Yksilöllinen eteneminen näyttää muiden etenemistyökalujen tavoin valittujen kurssiaktiiviteettien ja -resurssien tilanteen taulukkomuodossa niin, että jokainen taulukon solu vastaa yhtä aineistoa tai aktiiviteettia. Siinä missä Etenemistaulukko näyttää jokaisen kurssin opiskelijan tilanteen suoritetuissa tehtävissä, Yksilöllinen eteneminen näyttää jokaisen kurssin alueen (eli keskipalstan laatikon) kohteiden tilanteet. Taulukon toimintaperiaate tukee kurssipohjan toimintaperiaatetta, jossa jokaiselle ohjattavalle opiskelijalle on varattu oma alueensa. Yksi taulukon rivi vastaa yhtä kurssin aluetta, ja rivit ilmestyvät taulukkoon samassa järjestyksessä kuin alueet ovat kurssipohjalla. Poikkeuksena ovat alueet, jotka ovat piilotettuina sekä kurssin ylimmäinen alue, joka on tarkoitettu työkalujen sijoittamispaikaksi. Nähdäkseen, mitä aluetta kukin taulukon rivi koskee, käyttäjän tulee pitää hiiren kursoria hetken aikaa rivin alussa olevan kasvoikonin päällä. Tällöin näkyviin tulostuu teksti, joka on asetettu riviä vastaavan alueen otsikoksi, joka on todennäköisesti opinnäytetyötä tekevän opiskelijan nimi tai työryhmäläisten nimet. Muilta toimintaperiaatteiltaan Yksilöllinen eteneminen toimii samoin kuin



Etenemispalkki ja Etenemistaulukko. Toiminnassa oleva, kolmea kurssialuetta indikoiva taulukko on esillä kuvassa 15.



Kuva 15 Yksilöllinen eteneminen

Tämä lohko täyttää yhden ohjaavien opettajien tärkeimmistä vaatimuksista järjestelmää kohtaan, mikä on, että kunkin opiskelijan etenemistä hänen opinnäytetyönsä henkilökohtaisessa osiossa havainnollistetaan nopeasti ja selkeästi.

Opinnäytetyön aikataulua, palautuslokeroita ja Yksilöllistä etenemistä voidaan pitää ohjaakohtaisen tason toiminnan sydämenä, sillä ilman niitä opiskelijoiden suunnitelmia ja etenemistä ei pystyittäisi havainnollistamaan. Kurssitasolla on kuitenkin käytössä vielä yksi päätyökalu, joka on Ohjauskeskustelu.

#### 5.3.2.4 Ohjauskeskustelu

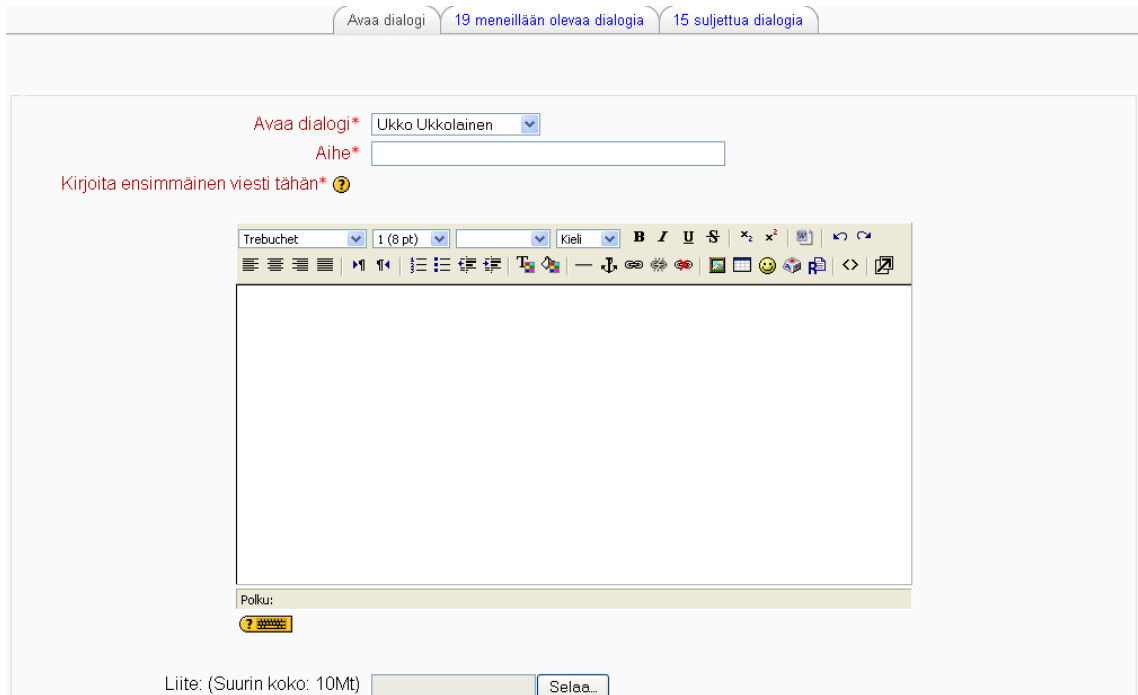
Ohjauskeskustelu pohjautuu lisämoduulin nimeltä Dialogue ja se edustaa aktiviteetti-tyyppin komponenttia, sekä on yksi järjestelmän päätyökaluista. Ohjauskeskustelu tuli valituksi järjestelmään melko myöhään, vasta moduulivalintojen loppuvaiheessa. Se toimi hetken aikaa rinnakkain Postityökalun kanssa (eräänlainen kurssin sisäinen sähköposti) ja korvasi sen jälkeen Postin kokonaan tehden sen tarpeettomaksi.

Ohjauskeskustelu on tarkoitettu opiskelijan ja ohjaavan opettajan väliseen vapaamuotoiseen kanssakäymiseen. Siinä joko opiskelija tai opettaja voi perustaa vastapuolen kanssa viestiketjun, jota kutsutaan dialogiksi. Myös

opiskelijoiden väliset dialogit ovat mahdollisia, jolloin kanssakäyminen ryhmissä tehtävissä opinnäytetöissä voidaan suorittaa myös järjestelmän sisällä. Työkalun päätarkoitus on kuitenkin ohjaajan ja ohjattavan välinen keskustelu, jossa viestien liitteenä voidaan jakaa dokumentteja, jotka voivat olla esimerkiksi keskeneräinen opinnäytetyö tai lähdemateriaali, josta opiskelija haluaa ohjaajan mielipiteen. Keskustelunaiheena taas voi olla vaikkapa seminaarit, kypsyysnäyte tai mikä tahansa muu opinnäytetyöhön liittyvä asia.

Keskustellun asian tullessa loppuun käsitellyksi, dialogi kannattaa sulkea ja aloittaa uusi, toista aihetta koskeva dialogia. Suljetut dialogit tallennetaan omalle välilehdelleen, josta ne ovat luettavissa sekä opiskelijan että ohjaajan roolissa. Asetuksista suljetut dialogit voidaan määritellä poistettavaksi tietyn ajan kuluttua sulkemisesta. Oletusarvoisesti niitä ei kuitenkaan poisteta lainkaan.

Dialogien avaaminen on keskitetty niin ikään omalle välilehdelleen. Uutta dialogia perustettaessa käyttäjältä kysytään kenen kanssa hän haluaa perustaa dialogin, keskustelun aihe sekä ensimmäisen viestin sisältö. Jo ensimmäiseen viestiin voi myös laittaa mukaan liitetiedoston. Dialoginavaamislomake näkyy kuvassa 16.



Kuva 16 Dialogin avaaminen

Välilehdistä useinten käytetty on meneillään olevat dialogit näyttävä välilehti, jolla on listattuna kaikki keskustelut, joissa käyttäjä on mukana. Kuvassa 17 näkyy listattuna dialogit, joissa käyttäjä on mukana.

Avaa dialogi   19 meneillään olevaa dialogia   15 suljettua dialogia				
Aihe ↓	Etunimi / Sukunimi	Viestien määrä	Lukemattomat viestit	Viimeisin viesti
Kysymykset	Ukkema Ukkolainen	1	0	keskiviikko, 27 tammikuu 2010, 15:20
Kysymykset	Majja Meikalainen	1	1	keskiviikko, 10 helmikuu 2010, 12:16
Kysymykset	Ukkeli Ukkolainen	1	0	keskiviikko, 28 huhtikuu 2010, 10:19
Kysymykset	Ukkeli Ukkolainen	1	1	keskiviikko, 27 tammikuu 2010, 15:20
Kysymykset	Teppo Testiopettaja	1	1	keskiviikko, 28 huhtikuu 2010, 10:34
Kysymykset	Ukkamael Ukkolainen	1	1	keskiviikko, 27 tammikuu 2010, 15:20
Kysymykset	Matti Meikalainen	1	1	keskiviikko, 10 helmikuu 2010, 12:16
Kysymykset	Timo Fennander	1	1	maanantai, 8 maaliskuu 2010, 15:24
Löytysikö kirjallisuutta asiakkuusjohtamisesta	Jyri Hänninen	2	2	tiistai, 16 helmikuu 2010, 08:17
Opparin ohjaus	Teppo Testiopettaja	1	0	keskiviikko, 28 huhtikuu 2010, 10:34
Opparin ohjaus	Matti Meikalainen	1	1	keskiviikko, 10 helmikuu 2010, 12:16

Kuva 17 Meneillään olevat dialogit

Keskusteluiden tiedoista näkyy aiheen ja keskustelukumppanin lisäksi myös viestiketjun pituus, montako lukematonta viestiä ketjussa on sekä viimeisimmän viestin lisäsjankohta.

Ohjauskeskustelu-työkalulla toivotaan olevan parantava vaikutus ohjaajan ja opiskelijan vuorovaikutukseen. Nyt keskustelua voi hoitaa vaikka kotoa käsin ja joillekin voi olla helpompi lähestyä toista sähköisessä muodossa, kuin sanoa asioita kasvotusten. Keskustelussa voi tuoda myös esille ne asiat, jotka jostain syystä unohtuivat ohjaustapaamisessa tai tulivat mieleen vasta sen jälkeen. Opettajille työkalu tarjoaa mahdollisuuden keskittää opinnäytetöihin liittyvät viestit. Heidän ei tarvitse enää hoitaa ohjattaviensa ohjausta sähköpostin kautta, jolloin ohjausasiat hajaantuvat lähes varmasti ympäri sähköpostilaatikkoon tai jopa eri sähköposteihin. Ohjauskeskustelu-komponentin avulla ohjaaminen hoituu yhdellä alustalla ja keskustelut ovat aina saatavilla oikeassa järjestyksessä.

Ohjauskeskustelu oli työkaluna melko valmis käytettäväksi jo alkumuodossaan. Alkuperäiseltä nimeltään Dialogin käyttötarkoitus kuitenkin löytyi hieman sattumalta ja sen tarjoamat mahdollisuudet avautuivat vasta testauksen aikana. Ohjauskeskustelun omana lisäosana voidaan pitää komponenttia nimeltä Dialogiviestit, joka kertoo käyttäjälle uusista tapahtumista dialogeissa, joissa hän on mukana. Ohjauskeskustelu-työkaluun tehdyt muutokset keskittyvätkin oikeastaan lähes pelkästään sen synkronointiin Dialogiviestien kanssa.

### **5.3.2.5 Menettely valmiiden ohjattavien kanssa**

Kun ohjattava on palauttanut kaikki vaaditut tehtävät, hänet voidaan poistaa kurssilta manuaalisesti tai odottaa, kunnes hänen tunnuksensa mitätöidään. Valmistuneen opiskelijan kurssialueen voi joko käyttää uudestaan poistamalla alueen palautuslokerot ja luomalla tilalle uudet (täysin samoja palautuslokeroita ei voi käyttää useampaan kertaan) tai asettaa laatikon piilotetuksi ja siirtää sen pois näkyvistä. Poistamalla vanhoja palautuslokeroita samaa pohjaa voidaan teoriassa kierrättää loputtomiin. Opinnäytetyön aikatauluun ohjaaja voi merkitä ohjattavan työn valmiiksi, mutta se ei ole välttämätöntä.

## **5.4 Muut lisätyökalut**

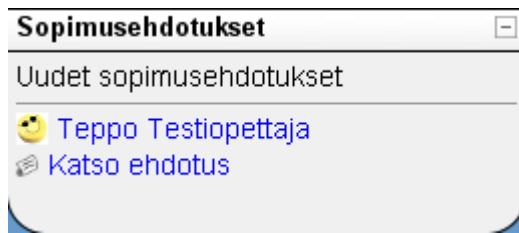
Tämän luvun aiheena ovat valitut lisätyökalut, jotka eivät kuulu järjestelmän päätyökaluihin. Lisäosat käydään siinä järjestyksessä, kuin ne esiintyvät järjestelmän toimintarakenteessa oletuksena aloittaen etusivusta, jatkaen koulutusalakohoiseen kurssitasoon ja päätyen ohjaajakohtaiseen tasoon. Nämä työkalut eivät ole systeemin toiminnan kannalta välttämättömiä, vaan ne ovat käyttäjien lisätukena.

### **5.4.1 Etusivun lisätyökalut**

Järjestelmän etusivulla on käytettävissä yhteensä kolme standardipakettiin kuulumatonta lisätyökalua ja ne ovat: Sopimusehdotukset, Arviointi ja Dialogiviestit. Kaikki nämä moduulit edustavat lohko-tyyppiä ja sisältävät ilmoitusasioita, minkä vuoksi ne on sijoitettu etusivulle, jotta käyttäjä näkee heti järjestelmään kirjaututtuaan, jos järjestelmässä on tapahtunut jotain uutta.

#### **5.4.1.1 Sopimusehdotukset**

Sopimusehdotukset-lohko toimii yhteistyössä ohjaajakohtaisella pohjalla olevan Opinnäytetyön aikataulu-työkalun kanssa. Lohko näyttää kirjautuneelle ohjaavalle opettajalle, jos ohjattava opiskelija on lähettänyt uuden sopimusehdotuksen. Sopimusehdotukset on rakennusryhmän tekemä laajennus, eikä sitä ole ladattavissa verkosta. Saapuneesta sopimusehdotuksesta ilmoitetaan kertomalla lähettäjän nimi sekä tarjoamalla linkki, jonka kautta käyttäjä pääsee katsomaan saapunutta ehdotusta. Kuvassa 18 on esillä lohkon ilmentymä, joka kertoo yhdestä uudesta saapuneesta sopimuksesta.



Kuva 18 Sopimusehdotukset

Kyseinen lohko on tarkoitettu ainoastaan ohjaaville opettajille, joten sitä ei näy opiskelijan roolissa oleville käyttäjille.

#### 5.4.1.2 Arviointi

Arviointi-lohko on Moodlen kotisivuilta ladattu laajennus, joka on alkuperäiseltä nimeltään Ajax Marking Block. Niin kuin lohkon nimestä käy ilmi, se käyttää toiminnassaan hyväksi Ajaxia, mikä ei ole Moodlen 1.9-versiossa kovinkaan yleistä.

Arviointi-lohko on myös ainoastaan ohjaavien opettajien käyttöön tarkoitettu laajennus ja se näyttää käyttäjälle tiedon arvioitavaksi saapuneista tehtävistä. Saapuneet tehtävät listataan puurakenteeseen, josta käy ilmi palautusten lukumäärät, mitä on palautettu ja millä kursseilla. Lohko tarjoaa myös suorat linkit tehtäviä vastaavien kurssien arviointikirjoihin. Toiminnassa oleva Arviointi-lohko on näkyvillä kuvassa 19.

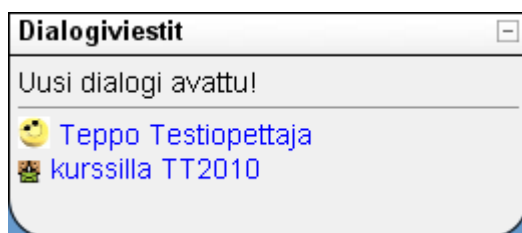


Kuva 19 Arviointi

Tämä laajennus kuuluu niiden lisämoduulien joukkoon, joihin ei ole tehty juuri lainkaan muutoksia. Lohkon koodista on poistettu virheitä ja ulkoasua on muokattu viimeistellymmäksi.

#### 5.4.1.3 Dialogiviestit

Dialogiviestit pohjautuu alkuperäisen Moodlen Viestit-lohkoon, jota on muokattu melko paljon. Tämä lohko toimii yhteistyössä ohjaajakohtaisen kurssipohjan Dialogi-työkalun kanssa. Se ilmoittaa käyttäjälle, jos hänen kanssaan on perustettu uusi dialogi, dialogin vastapuoli on lähettänyt uuden viestin tai, jos joku dialogin ulkopuolinen henkilö on käynyt jättämässä viestiketjuun merkinnän. Edellisten lohkojen tavoin myös tässä on suorat linkit viestiketjuihin, joissa on tapahtunut muutoksia. Muutosilmoituksissa kerrotaan henkilön nimi, jolta viesti on tullut ja millä kurssilla se on lähetetty. Kuva 20 näyttää Dialogiviestit-lohkon, joka ilmoittaa uudesta perustetusta dialogista.



Kuva 20 Dialogiviestit

Dialogiviestit-lohko on käytettävissä sekä opiskelijan että opettajan roolissa.

#### **5.4.2 Koulutuslakohtaisen pohjan lisätyökalut**

Toinen kurssitaso käsittää koulutuslakohtaiset kurssit ja niillä esiintyy joitakin uusia ominaisuuksia. Aktiiviteeteista mukaan on valittu moduulit Kirja ja OU Blogi. Kolmas lisäominaisuus on kurssinäkömän keskipalstan pikalinkit, joilla voidaan lisätä kurssin alueisiin uusia aktiiviteetteja. Neljäs uusi asia on jokaisella kurssilla oletuksena käytössä oleva Aihepuu (Topics tree)-kurssiformaatti. Viimeinen lisäys on lisäominaisuus Ehdot, jonka avulla kurssin opettajat voivat luoda riippuvuuksia eri aktiiviteettien välille.

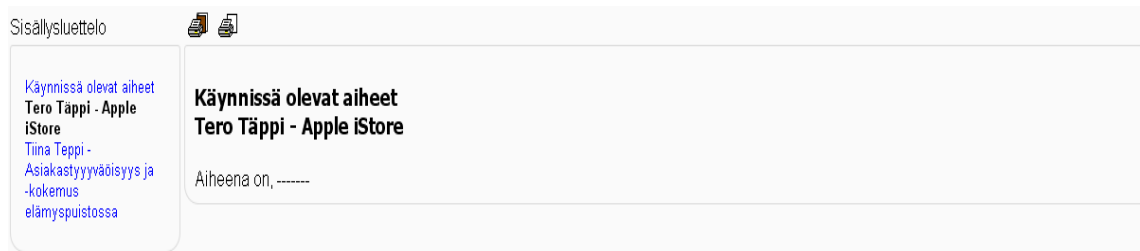
##### **5.4.2.1 Kirja**

Kirja (alkuperäiseltä nimeltään Book) on aineisto-tyyppin lisätyökalu, joka on käytettävissä kaikilla käyttäjärooleilla, sillä erotuksella, että ainoastaan opettajilla on oikeus muokata työkalun sisältöä sekä asetuksia. Kirja-työkalua hyödynnetään oletuksena järjestelmän kummallakin tasolla.

Kirjaan kurssin opettajat voivat koota haluamaansa tekstiä joko kirjoittamalla siihen suoraan tai tuomalla sisältö Tuo-toimintoa käyttäen. Tuodun sisällön täytyy olla HTML-muodossa tai transaktion suoritus epäonnistuu.

Kirjan luvut voidaan rakentaa pääluvuiksi ja aliluvuiksi, joiden avulla saadaan materiaalille selkeä rakenne ja haetut asiat löytyvät nopeasti. Käyttäjä voi halutessaan tulostaa vaihtoehtoisesti joko joitakin kirjan lukuja tai koko kirjan. Kuvassa 21 on näkymää Kirjasta esimerkkikappaleineen.





Kuva 21 Kirja-moduuli

Kirjan tarjoama materiaalin keskittämisen mahdollisuus on suuri syy siihen, miksi lisämoduuli on valittu mukaan järjestelmään. Työkalun avulla voidaan välttää yleinen ongelma, että opettajan tarjoama materiaali on hajallaan ympäri kursssia eri formaateissa.

Tämä lisätyökalu on säilynyt lähes alkuperäisessä muodossaan järjestelmään tulonsa jälkeen. Parannuksia ja muutoksia on tehty lähinnä kielitiedostoihin.

#### 5.4.2.2 OU Blogi

OU Blogin peruskäyttöperiaatteet ovat samanlaiset kuin blogeissa yleensä: käyttäjät voivat julkaista viestejä ja jättää kommentteja toisten käyttäjien merkintöihin.

OU Blogissa sisällöntuotto-oikeudet on jaettu kaikille käyttäjärooleille, joten kirjoituksia tai kommentteja voivat jättää niin opettajat kuin opiskelijatkin. Moodleen on tarkoitus tuoda tämän työkalun myötä annos yhteisöllistä mediaa, joka on ennen jäänyt melko vähälle huomiolle. OU Blogin avulla voidaan kokeilla, onko Saimaan ammattikorkeakoulun opiskelijoilla halua olla interaktiivisia ympäristössä, jossa siihen ei ole juuri totuttu. OU Blogin päänäkökulma on esitetty kuvassa 22.

Uusi blogimerkintä

**Esimerkkimerkintä**  
perjantai, 7 toukokuu 2010, 19:42  
kirjoittanut [Timo Fennander](#)  
Näkyvillä tämän kurssin osallistujille

Tämä on esimerkki blogiposti.

Tagit: [posti](#) [esimerkki](#)  
[Muokkaa](#) [Poista](#) [1 kommentti](#) (Viimeisin kommentti: Timo Fennander, perjantai, 7 toukokuu 2010, 19:42)

Kävijöitä tässä blogissa yhteensä: 2

**Tagit**  
[esimerkki \(1\)](#) [posti \(1\)](#)

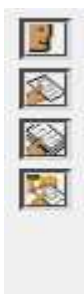
**Linkit**  
[Lisää linkki](#)

## Kuva 22 OU Blogi

Kirjan tavoin myös OU Blogi on säilynyt järjestelmässä melko samanlaisessa muodossa, kuin se oli siihen otettaessa. Moduuliin on tehty lisää virheentarkistuksia ja se on käännetty suomeksi.

### 5.4.2.3 Pikaikonit

Pikaikonit sijaitsevat kaikilla kurssipohjilla ja ne ovat opettajien käytettävissä. Ikoneilla opettajat voivat lisätä kurssille kolmenlaisia aktiviteetteja: lähetä yksi tiedosto, tiedostojen lähetys ja verkkoteksti. Näiden aktiviteettien lisäämisen lisäksi käyttäjä voi muokata kurssialueiden otsikoita. Pikaikonit on havainnollistettu kuvassa 23.



## Kuva 23 Pikaikonit

Kyseiset ikonit näkyvät käyttäjälle, vaikka Moodlen muokkaustila ei olisikaan päällä. Ikonit on tarkoitettu nopeuttamaan opettajien työtä aktiviteettien luonnissa. Lisäominaisuus on rakennusryhmän toteuttama.

#### 5.4.2.4 Aihepuu-kurssiformaatti

Moodlen kursseilla voidaan hyödyntää eri kurssiformaatteja sen mukaan, millaisen kurssin haluaa luoda. Opinnäytetyöohjausjärjestelmässä on poistettu kaikki standardipaketin valmiit formaatit lukuun ottamatta Aiheet (Topics)-formaattia. Sen lisäksi systeemiin on asennettu lisäformaatti Aihepuu, joka on laajennus Aiheet-formaatista.

Aihepuu-formaatin avulla kurssin ylläpitäjä tai opettaja voi sijoitella kurssimateriaalin puumaiseen rakenteeseen, jonka avulla materiaalitulvasta voidaan rakentaa selkeämpiä kokonaisuuksia. Aktiviteetteja voidaan tässä formaatissa sijoittaa toistensa ”alle”, jolloin kaikki kurssin materiaalit eivät ole jatkuvasti näkyvillä. Tällä toiminnolla saadaan pitkistä tai paljon materiaalia sisältävistä kursseista käyttäjille mielekkäämpiä. Kuvassa 24 on havainnollistettu Aihepuu-formaattia toistensa alle sijoitetuilla otsikoilla.

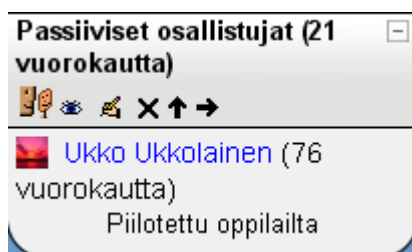


Kuva 24 Alue kurssilta, jolla käytössä Aihepuu-formaatti

Kyseinen formaatti tarvitsee toimiakseen JavaScript -tuen, joten sen tulee olla käytössä käyttäjän selaimessa. Ilman JavaScriptiä puurakennetta ei voi näyttää ja materiaalit näkyvät samalla tavalla kuin Aiheet - formaatissa.

#### 5.4.2.5 Passiiviset osallistajat

Passiiviset osallistajat eli alkuperäiseltä nimeltään Inactive users on tarkoitettu opettajan roolissa oleville käyttäjille. Sen toimintaperiaate on hyvin yksinkertainen. Opettaja asettaa lohkon halutun vuorokausimäärän, ja jos käyttäjä ei käy kurssilla tämän vuorokausimäärän sisällä, niin lohkon ilmestyy hänen nimensä. Komponentin avulla opettaja voi tunnistaa niitä käyttäjiä, jotka uhkaavat jäädä suorituksissaan jälkeen ja ryhtyä tarvittaessa toimenpiteisiin. Haluttaessa lohko voidaan näyttää myös opiskelijoille. Kuvassa 25 on näkyvillä lohkon ilmentymä, joka kertoo kurssilla olevasta passiivisesta käyttäjästä.



Kuva 25 Passiiviset osallistajat toiminnassa

Passiiviset osallistajat-lohkon ei tarvinnut tehdä paljoa huoltoa. Joitakin virheitä korjattiin ja toimintaa muutettiin modulaarisemmaksi ennen käyttöönottoa.


#### 5.4.2.6 Ehdot


Ehdot eli CICEI Conditional Activities antaa ohjaaville opettajille mahdollisuuden saattaa opiskelijoita tiettyjen ”porttien” läpi, jotka voivat olla esimerkiksi tehtävien palautuksia tai keskustelupalstoille osallistumisia. Ehtojen avulla aktiviteetteja voidaan lukita sitomalla niitä toisiinsa. Esimerkkinä voidaan ajatella tilannetta, jossa opiskelijan täytyy suorittaa tehtävä A, ennen kuin hän pääsee käsiksi tehtävään B. Hyvin tehtyjen ehtojen avulla opettajat voivat tarkasti määrittellä sen, kuinka he haluavat opiskelijoiden etenevän kurssilla. Samalla periaatteella tietyille opiskelijoille voidaan luoda esimerkiksi korvaavia tehtäviä, jotka suoritettuaan he pääsevät etenemään kurssilla.

Ehdot sijaitsevat omalla välilehdellään kunkin kurssiaktiviteetin asetuksissa. Ehtoa luotaessa käyttäjän täytyy ensin valita ehdon tyyppi eli, mihin ehto oikein sidotaan. Tuetut tyypit ovat:


- Tehtävä
- Kirja
- Dialogi
- Opiskelijan äidinkieli
- Opiskelijan kotimaa
- Osallistujan kuva
- Ilmoittautuminen
- Kurssin aloitus
- Päivämäärä
- Pikaviestit

Seuraavaksi valitaan tyyppiin kohdistuva vaatimus, joka esimerkiksi Tehtävä-tyypin kohdalla on joko tehtävän lähetys tai siitä saatu arvosana. Lopuksi valitaan kurssilla esiintyvä kyseistä tyyppiä oleva aktiviteetti, johon ehto halutaan sitoa. Luomisen jälkeen ehto tulee ottaa käyttöön välilehden Ehdot-välilehden päänäkymässä, jossa ehdoista voidaan rakentaa erilaisia yhdistelmiä käyttäen loogisia operaattoreita. Kuvassa 26 on luotu ehto aktiviteetille Kerro tutkimusmenetelmistä. Päästäkseen käsiksi tähän aktiviteettiin opiskelijan täytyy saada arvosana hyväksytty aktiviteetista Piirteet.

**Luodut ehdot kohteelle Kerro tutkimusmenetelmistä** 

Käytössä	Ehto	To use	Muokkaa	Poista
✓	Arvosana kohteesta <b>Piirteet</b> on sama kuin Hyväksytyt	1		✕



**Yhdistele eri ehtoja käyttämällä operaattoreita** 

Sinun täytyy luoda ainakin yksi ehto ennen, kuin tämä aktiviteetti voidaan lukea.

Ehtojen yhdistelmä:

**Varoitus:** tämä ehto on pois päältä, joten sitä ei käytetä kursseilla. Jos haluat aktivoida sen niin paina nappia "aktivoi ehto".

Kuva 26 Aktiviteetin Ehdot-välilehti

Käyttöönoton jälkeen tämä lisäominaisuus on säilynyt toiminnaltaan melko muuttumattomana. Ainoa hieman merkittävämpi lisäys on työkalun kääntäminen suomeksi.

Tämä lisäominaisuus muuttaa Moodle-paketin ydinkoodia ja sitä voidaan käyttää ainoastaan Moodlen versioissa 1.9.4 ja 1.9.5. Luonteensa vuoksi ominaisuus on vaatinut paljon testausta, jotta voitiin varmistua sen toimivuudesta.

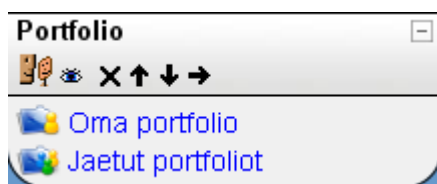
Ehdot-lisäosa on hyödyllisimmillään kursseilla, joissa opiskelijoilla on samat palautettavat tehtävät sekä aikataulut. Huonona puolena on se, että riippuvuuksien tekeminen on melko hidasta ja vaivalloista.

### 5.4.3 Ohjaajakohtaisen pohjan lisätyökalut

Ohjaajakohtaiselle pohjalle jää jäljelle vielä kaksi lisätyökalua. Ne ovat nimeltään Portfolio ja Sovi tapaaminen.

### 5.4.3.1 Portfolio

Lohko-tyypin lisämoduuli Portfolio (Sophia portfolio) tarjoaa opinnäytetyöohjausjärjestelmän käyttäjille mahdollisuuden tallentaa järjestelmään tiedostoja, joihin he haluavat päästä käsiksi mistä tahansa, missä heillä on pääsy opinnäytetyöohjausjärjestelmään. Käyttäjä voi pitää Portfolioon talletetut kohteet ainoastaan yksityisessä käytössä tai jakaa niitä sen kurssin osallistujien kesken, mihin Portfolio on sijoitettu. Kuvassa 27 on esitetty Portfolion ilmentymä kurssinäkyvässä.



Kuva 27 Portfolion ilmentymä

Portfolio on jaettu kahteen osioon, jotka ovat Oma portfolio ja Jaetut portfoliot. Oma portfolio-osiossa käyttäjä pääsee käsiksi omiin tallennettuihin kansioihin ja tiedostoihin sekä hän voi luoda uusia kohteita. Kuvassa 28 on näkymä Oma portfolio-osioista.



Kuva 28 Oma portfolio

Uusia kohteita luotaessa käyttäjältä kysytään, haluaako hän jakaa tiedostoja ja millä tasolla. Eri tasot ovat: älä jaa, jaa opettajien kanssa ja jaa kurssilaisten kanssa. Kohteenluomislomake on esillä kuvassa 29.

**Kohde**

Kansio: Testikansio

Otsikko\*: Testikohde

Kuvaus: esimerkikohde

---

**Tiedostot**

#	Tiedoston nimi	Valitse tiedosto	Toiminto
Tiedosto 1:	Opparityön lähteet.doc	C:\Documents and Settings\... Selaa...	Poista

Liitä lisää tiedostoja

Liitteen maksimikoko: 6MB  
Tiedostojen liittäminen ei ole pakollista

---

**Jakaminen**

Valitse jakamistapa:


- Jaa opettajien kanssa
- Jaa kurssilaisten kanssa
- Älä jaa

Kuva 29 Kohteen luominen





Tiedostojen liittäminen tallennettaviin kohteisiin ei ole pakollista, vaan käyttäjä voi tallentaa esimerkiksi vain pätkän tekstiä.

Jaetut portfoliot-osiossa käyttäjä näkee kaikki kurssin osallistujat sekä kurssilaisten jaossa olevat kohteet. Kuvassa 30 on lista kurssin osallistujista, joista ainoastaan Teppo Testiopettajalla on jaettavaa materiaalia.












## Jaetut portfoliot

**Opettajat**

-  **Omistaja: Teppo Testiopettaja**
-  Omistaja: Ukko Ukkolainen

---

**Oppilaat**

-  Omistaja: Juha Sorjonen
-  Omistaja: Jyri Hänninen
-  Omistaja: Maija Meikäläinen
-  Omistaja: Matti Meikäläinen
-  Omistaja: Timo Fennander
-  Omistaja: Ukkamael Ukkolainen
-  Omistaja: Ukkeli Ukkolainen
-  Omistaja: Ukkeli Ukkolainen
-  Omistaja: Ukkema Ukkolainen

Kuva 30 Jaetut portfoliot

Käyttäjät voivat katselun sekä lataamisen lisäksi myös kommentoida toistensa tallentamia kohteita.

Alkuperäisessä muodossaan Sophia Portfolio vaati virheiden korjaamista sekä vanhentuneen koodin päivittämistä. Lohko on myös käännetty suomenkielelle projektin aikana. Ylläpitäjän asetuksien puolella lohko vaati käyttäjäroolien määrittelyyn toimiakseen.

#### **5.4.3.2 Sovi tapaaminen**

Sovi tapaaminen (alkuperäiseltä nimeltään Scheduler) on aktiviteetti-tyyppin lisämoduuli, joka on nimensä mukaisesti tarkoitettu tapaamisten sopimiseen. Se kuului pitkän aikaa järjestelmän päätyökalujen joukkoon. Pilotointivaiheen aikana kuitenkin päätettiin, että Sovi tapaaminen tulee muuttua vaihtoehtoiseksi työkaluksi, koska opettajilla on käytössään jo sähköinen kalenteri ja, koska tätä työkalua ei ole mahdollisuutta saada synkronoitua kyseessä olevan sähköisen Teamware-kalenterin kanssa, niin Sovi tapaaminen-moduulin oletustyökalun asema poistettiin. Joissakin tapauksissa sähköisen kalenterin ja Sovi tapaamisen yhteiskäyttö olisi voinut aiheuttaa päällekkäisyyksiä aikataulujen sopimisessa. Päätyökalun aseman poistamiseen vaikutti myös se, että tämä moduuli on järjestelmän lisätyökaluista vaikeakäyttöisin ja opinnäytetyöohjausjärjestelmän ensimmäisestä versiosta tahdottiin rakentaa mahdollisimman yksinkertainen sekä tehokas.

Sovi tapaaminen toimii opettajalähtöisellä periaatteella. Ensin kurssin opettaja ilmoittaa aikavälin tai aikavälejä, jolloin hänelle sopii tavata kurssinsa opiskelijoita, minkä jälkeen opiskelijat varaavat ilmoitetuista aikaväleistä haluamansa. Työkalu jakaantuu kahteen osaan: opettajan puoleen ja opiskelijan puoleen. Näistä opettajan puoli on huomattavasti laajempi.

Järjestelmässä opettajan osioon kuuluu neljä välilehteä, joista kaksi: omat tapaamiseni ja kaikki tapaamiset keskittyvät aikavälien ilmoittamiseen sekä tapaamisten tarkasteluun. Erona näillä kahdella välilehdellä on se, että omat

tapaamiseni-välilehdellä näkyvät ainoastaan käyttäjän itsensä ilmoittamat aikavälit sekä niihin tehdyt varaukset, kun taas kaikki tapaamiset-välilehdellä näkyvät kaikkien kurssin opettajien aikavälit sekä varaukset. Opettaja voi ilmoittaa kerralla yhden tai useita aikavälejä. Kuvassa 31 on usean aikavälin ilmoittamiseen tarkoitettu lomake.

## Lisää aikavälejä

---

**Päivämäärä:** 10  toukokuu  2010

**Toista aikaväliä tähän asti:** 10  toukokuu  2010

**Lisää tapaamiset päiville:**

- Maanantai
- Tiistai
- Keskiviikko
- Torstai
- Perjantai
- Lauantai
- Sunnuntai

**Alkamisaika:** 22  15

**Päätymisaika:** 23  15

**Pakota kun päällekkäisyyksiä:**  Kyllä  Ei

**Sijainti:**

: Teppo Testiopettaja

**Jaa aikaväleiksi?:**  Kyllä  Ei

**Kesto (min):**

**Kuinka monta oppilasta aikaväliä kohden?:**

**Aseta kierrätettäväksi:**

**Näytä tapaaminen oppilaille ajanhetkestä:**

**Lähetä muistutus:**

Kuva 31 Ilmoittamislomake usealle aikavälille

Useita aikavälejä ilmoittaessa kellonaikojen tulee pysyä samoina kaikkina niinä päivinä, joille aikavälejä ilmoitetaan. Aikavälejä ei kuitenkaan voi ilmoittaa alle vuorokauden päähän ilmoittamishetkestä, sillä ilmoituksille on tehty vuorokauden mittainen suoja-aika. Sama pätee myös aikavälien varaamiseen.

Suoja-ajan tarkoitus on estää opiskelijoiden liian lyhyellä varoitusajalla tehtävät tapaamisvaraukset sekä toisaalta antaa opiskelijoille aikaa reagoida ilmoitettuihin aikaväleihin. Ilmoitetut aikavälit ja tehdyt varaukset on esitetty kuvassa 32.

**1 aikaväli päivitetty**

[Omat tapaamiseni](#)
[Yleiskatsaus](#)
[Tilastot](#)

**Sovi tapaaminen**

**Lisää**
**Poista**

Lisää yksi aikaväli
Lisää aikavälejä
Omat käyttämättömät aikavälit
Kaikki omat aikavälit

**Aikavälit**

Päivämäärä	Alkaa	Päätyy	Sijainti	Oppilaat		Toiminto
ke 12.05 2010	21:55	22:10	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
	22:10	22:25	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
	22:25	22:40	Imatra	🤪 Ukkeli Ukkolainen	Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️ 🗨️
	22:40	22:55	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
ma 17.05 2010	21:55	22:10	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
	22:10	22:25	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
	22:25	22:40	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
	22:40	22:55	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
ti 18.05 2010	21:55	22:10	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
	22:10	22:25	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
	22:25	22:40	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
	22:40	22:55	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️
ke 19.05 2010	21:55	22:10	Imatra		Teppo Testiopettaja	✕ 🔊 🗨️

Kuva 32 Kaikki tapaamiset-välilehti

Taulukon yläpuolella on nappulat aikavälien lisäämiseen sekä poistamiseen. Taulukon toiminto-sarakkeessa on joukko painikkeita, joiden toimintoja voidaan kohdistaa kuhunkin aikaväliin. Tämä osio vaati paljon huoltoa ja muokkausta. Turhia toiminnallisuuksia on poistettu ja jäljelle jääneitä parannettu. Kuvan 32 taulukon alapuolella on toinen taulukko, joka näkyy kuvassa 33.

## Aikatauluta oppilaittain

2 oppilaalle ei ole vielä sovittu tapaamista

Lähetä: [Kutsu](#) [Muistutus](#)

	Nimi	Sähköpostiosoite	Toiminto
	Ukko Ukkolainen	jd8601@hotmail.com	<a href="#">Aikatauluta</a>
	Ukkeli Ukkolainen	ukkeli@ukkola.com	<a href="#">Aikatauluta</a>

Kuva 33 Aikatauluta oppilaittain

Täällä opiskelijoille voidaan sopia tapaamisia ilman, että opettaja ensin ilmoittaa aikavälejä ja opiskelija varaa niitä. Toiminnon avulla voidaan hoitaa esimerkiksi niiden opiskelijoiden tapaamiset, jotka eivät ole syystä tai toisesta varanneet itselleen tapaamisaikaa. Opettaja voi myös haluta käyttää pelkästään tätä ominaisuutta, jolloin opiskelijoiden ei tarvitse tehdä varauksia lainkaan.

Yleiskatsaus-välilehdellä opettajat voivat tarkastella kunkin opettajan menneitä tapaamisia sekä niiden tietoja. Näkymän tilastotaulukkoa on järjestelty ja sitä on muutettu selkeämmäksi. Kuvan 34 tilastotaulukossa on yhtä tapaamista koskevat tiedot.

Teppo Testiopettaja	Hae					
Kurssi	Aikatauluttaja	Milloin?	Missä?	Kenen kanssa?	Mistä?	Kommentti
TT2010	Sovi tapaaminen	12 May 2010 23:25 15 minuuttia	Imatra	Ukkeli Ukkolainen		

Jatka

Kuva 34 Yleiskatsaus-välilehti

Viimeinen välilehti on nimeltään Tilastot, joka sisältää lukutilastoja kyseisestä työkalun ilmentymästä. Tilastoihin kuuluvat esimerkiksi tapaamisten yhteiskesto sekä tapaamattomien opiskelijoiden määrä. Myös tämän osion taulukoita on siistitty selkeämmiksi. Tilastoja voi ryhmitellä eri tavoin, kuten oppilaittain tai ohjaajittain. Kuvassa 35 on tilastot-välilehden tilannekatsaus-osio.

Kandidaatit	Tavatut oppilaat	Sovitut tapaamiset	Aikatauluttamattomat kandidaatit	Aikavälit
3	0	1	2	27

Kuva 35 Tilastot

Moduulin opiskelijan puolen osiossa opiskelija pystyy tarkastelemaan ilmoitettuja aikavälejä sekä varaamaan itselleen aikoja tapaamista varten. Työkaluun on kehitetty lisäominaisuus, joka sallii oppilaan varata kerrallaan neljä aikaväliä itselleen. Kuvan 36 tapauksessa opiskelija on varannut itselleen kolme aikaväliä.

**Sovi tapaaminen**

Painotettu rivi alla olevassa taulukossa korostaa valitsemaasi tapaamisaikaa. Voit tarvittaessa vaihtaa valintaasi vapaaseen aikaväliin.

HUOMI! Voit varata itsellesi enintään neljä aikaväliä.

**Aikavälit**

Päivämäärä	Alkaa	Päätyy	Sijainti	Valinta	Paikkoja	
ke 12.05 2010	21:55	22:10	Imatra	<input type="checkbox"/>	Teppo Testiopettaja	Paikkoja (1/1 jäljellä)
	22:10	22:25	Imatra	<input type="checkbox"/>	Teppo Testiopettaja	Paikkoja (1/1 jäljellä)
	22:40	22:55	Imatra	<input type="checkbox"/>	Teppo Testiopettaja	Paikkoja (1/1 jäljellä)
ma 17.05 2010	21:55	22:10	Imatra	<input type="checkbox"/>	Teppo Testiopettaja	Paikkoja (1/1 jäljellä)
	22:10	22:25	Imatra	<input type="checkbox"/>	Teppo Testiopettaja	Paikkoja (1/1 jäljellä)
	22:25	22:40	Imatra	<input type="checkbox"/>	Teppo Testiopettaja	Paikkoja (1/1 jäljellä)
	22:40	22:55	Imatra	<input type="checkbox"/>	Teppo Testiopettaja	Paikkoja (1/1 jäljellä)
ti 18.05 2010	21:55	22:10	Imatra	<input type="checkbox"/>	Teppo Testiopettaja	Paikkoja (1/1 jäljellä)
	<b>22:10</b>	<b>22:25</b>	<b>Imatra</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Teppo Testiopettaja</b>	<b>Varattu</b>
	<b>22:25</b>	<b>22:40</b>	<b>Imatra</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Teppo Testiopettaja</b>	<b>Varattu</b>
	<b>22:40</b>	<b>22:55</b>	<b>Imatra</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Teppo Testiopettaja</b>	<b>Varattu</b>

Kuva 36 Opiskelijan näkymä ja kolme varattua aikaväliä

Alkuperäisessä versiossa vaihtoehdot aikavälien varaamiselle olivat yksi koko kurssin aikana tai yksi aikaväli kerrallaan. Työkalua läpikäytäessä tultiin kuitenkin tulokseen, että oppilaan tulisi itse saada päättää tapaamisen kesto sen sijaan, että opettaja päättäisi sen aikaväliä luodessaan. Varaamisen jälkeen opiskelijalla ja opettajalla on oikeus perua tapaamisvaraus.

Kaikista järjestelmään valituista työkaluista Sovi tapaaminen on vaatinut eniten korjauksia ja muokkaamista. Päätyökalujen joukosta poistamisesta huolimatta sen uskotaan olevan mieluinen ja hyödyllinen työkalu joillekin käyttäjille. Työkalun avulla opinnäytetöitä koskevat tapaamiset voidaan keskittää yhteen paikkaan ja opiskelijat ovat tietoisia ohjaajalle käyvistä tapaamisajoista.

## **5.5 Sähköposti-ilmoitukset**

Sähköposti-ilmoitukset ovat hyvin tärkeä osa opiskelijoiden etenemisen seuranta ja opettajien työn helpottamista. Sähköposti-ilmoituksia lähtee järjestelmässä lukuisista erilaisista tapahtumista ja ne voivat kohdistua sekä opettajiin että opiskelijoihin. Jotkin ilmoitukset lähtevät heti tapahtuman jälkeen, kun taas toiset lähetetään vasta ajastetun cron-komentosarjan ajon yhteydessä. Alla on lueteltuna keskeiset tapahtumat työkaluittain eroteltuna, joista sähköposti-ilmoitus lähetetään. Sulkuihin on merkitty ilmoituksen vastaanottaja.

### **Ilmoitustapahtumat:**

#### **Opinnäytetyön aikataulu:**

- Opiskelija lähettää etenemissopimuksen (opettaja)
- Opettaja on käsitellyt etenemissopimuksen (opiskelija)

#### **Ohjauskeskustelu:**

- Keskusteluun saapuu uusi viesti (opettaja ja opiskelija)

#### **Sovi tapaaminen:**

- Ilmoitettu aikaväli on varattu (opettaja)
- Tapaaminen on peruttu (opettaja ja opiskelija)
- Tilattu muistutus haluttuna ajankohtana (opettaja ja opiskelija)

**Palautuslokerot:**

- Palautus on tehty (opettaja)
- Palautus on arvioitu (opiskelija)

Nämä ilmoitukset mahdollistavat sen, että opiskelijoiden ja opettajien ei tarvitse turhaan kirjautua järjestelmään katsomaan, onko mitään uusia heitä koskevia asioita tapahtunut. Riittää, että he käyvät katsomassa oman sähköpostinsa.

Jotkin käyttäjät saattavat turhautua omaan sähköpostiin tulevista ilmoituksista, joten ilmoitukset on mahdollisuus asettaa pois päältä useissa tapauksissa.

## 6 YLLÄPITO JA HALLINTO

Tässä luvussa kerrotaan valmistuneen järjestelmän hallinnollisista ja ylläpidollisista asioista.

### 6.1 Kapasiteetti

Järjestelmävaatimukset pohjana käytettyyn Moodlen 1.9.5-versioon ovat:

- Vähintään PHP 4.3.0
- Vähintään MySQL 4.1.16 tai Postgres 8.0 tai MSSQL 9.0 tai Oracle 9.0
- Verkkopalvelin

Rakennettavan järjestelmän kohdalla tietokantavaatimuksena on ehdottomasti MySQL, koska yksi tärkeimmistä lisämoduuleista eli Opinnäytetyön aikataulu toimii ainoastaan MySQL-palvelimen yhteydessä.

Palvelimella Moodlen vaatimat tiedot sijoittuvat kolmeen eri kohteeseen, jotka ovat: tietokanta, moodledata ja järjestelmäkansio. Moodle-paketti sijoittuu



järjestelmäkansioon, kun taas moodledataan säilötään käyttäjien lähettämät tiedostot, päivityslokit, paikalliset kielitiedostot, sessio- ja käyttäjäprofiilitiedot, varmuuskopiot ja väliaikaiset järjestelmän käyttämät tiedostot.

Opinnäytetyöohjausjärjestelmän vaatimaa palvelinkapasiteettia on melko vaikea arvioida tarkasti etukäteen. Vaaditut palvelinresurssit määrittyvät pitkälti järjestelmän käyttäjämääristä sekä järjestelmän toimintojen sekä kurssien sisällöstä. Sopivaa palvelinta valittaessa täytyy ottaa huomioon myös palvelimella olevat muut sovellukset, jotka vievät oman osansa saatavilla olevista resursseista.

Vertauskohteeksi voidaan ottaa Saimaan ammattikorkeakoulun varsinainen Moodle, jossa käyttäjä- sekä kurssimäärät ovat paljon suurempia. Siinä missä varsinaista Moodlea käyttävät lähes kaikki koulun vuosiluokat, tätä järjestelmää käyttävät vain opinnäytetyön tekijät tai tekemiseen valmistautuvat. Perustettavia kursseja ei myöskään ole yhtä paljon. Tiedon säilöminen vaatii jonkin verran resursseja, sillä käyttäjät voivat tallentaa tiedostoja omiin portfolioihinsa ja dokumenttien vaihto voi nousta hyvinkin suureen rooliin.

Lisämoduulien myötä tietokantayhteyksiä tarvitsevia työkaluja on opinnäytetyöohjausjärjestelmässä enemmän, mutta alhaisemmasta käyttäjämäärästä johtuen se ei ole ongelma. Suunnittelussa on kuitenkin otettu huomioon tietokantayhteyksien pitäminen mahdollisimman vähäisenä niin toiminnan kuin turvallisuuden edistämiseksi.

Teoriassa ongelmia voisi ilmentyä (palvelimesta riippuen), jos kaikki järjestelmän rekisteröityneet käyttäjät kirjautuisivat järjestelmään samaan aikaan, mutta käytännössä se on erittäin epätodennäköistä.

## **6.2 Ylläpito**

Järjestelmän ylläpidolliset tehtävät eivät ole suuren suuria, mutta siitäkin huolimatta ylläpitoa tarvitaan säännöllisesti.

Ensimmäisessä versiossa ylläpitotoimenpiteet ovat suurimmillaan, sillä silloin ylläpitäjän tehtäväksi jää muiden toimintojen lisäksi myös sisällön lisääminen sekä järjestelmän ”alkuun saattaminen”. Eri koulutusaloille ja niiden ohjaajille täytyy tehdä kurssipohjat, jotka tulevat todennäköisesti hieman eroamaan toisistaan alakohtaisesti. Kurssipohjien luonti kuitenkin vähenee ajan kuluessa, sillä ohjaajakohtaiset pohjat voivat teoriassa kestää koko järjestelmän elinkaaren ajan, kun ne on yhden kerran perustettu kullekin opinnäytetöitä ohjaavalle opettajalle. Käytännössä ohjaajat tulevat kuitenkin varmasti pyytämään uusia pohjia itselleen esimerkiksi silloin, kun edelliseen on kertynyt paljon materiaalia tai ohjaajalla on runsaasti uutta materiaalia lisättäväksi.

Uusien kurssipohjien sekä tiedon lisäämisen lisäksi ylläpitäjän tulee hoitaa järjestelmän huoltoa myös muutoin tai valvoa, että automaattinen huolto toimii. Lisäksi päivitystehtävät asetetaan todennäköisesti ylläpitäjän harteille. Järjestelmän päivittäminen on hankalampaa kuin tavallisen Moodlen ja varsinkin silloin, jos järjestelmäpohja halutaan vaihtaa Moodlen 2-versioon. Ylläpitäjälle tehdään projektin aikana valmiiksi dokumentaatio, jossa tuodaan esille päivittämisessä huomioitavat asiat mahdollisimman tarkasti.

Tärkeä ylläpidollinen tehtävä on myös toimia teknisenä tukena ja osallistua käyttäjien opastamiseen. Ylläpitäjä on lisäksi pätevä kouluttamaan käyttäjiä järjestelmän käytössä.

Käyttäjien lisäämisestä tai poistamisesta ylläpitäjän ei tarvitse huolehtia, sillä tunnukset poistetaan toisen tahon toimesta, kun opiskelija on valmistunut tai luodaan, kun uusi opiskelija on aloittanut opinnot.

Ylläpitäjälle ei myöskään kuulu vanhan materiaalin talteenotto ohjaajille tarkoitetuilta pohjilta, vaan vastuu jää ohjaaville opettajille. Ylläpitäjällä tulee kuitenkin olla valmiit kurssipohjat hallussaan, mihin kuuluvat etukäteen määritellyt perussisällöt. Niiden joukkoon ei kuitenkaan kuulu ohjaajakohtaisten

kurssien käyttäjien tuottamat sisällöt. Vain sellainen sisältö säilytetään, mikä on erikseen säilytettäväksi määritelty ja tiettyjen tahojen luomaa.

### 6.3 Tietoturva

Jokaisessa verkossa toimivassa ohjelmassa on omat tietoturva-aukkonsa, joiden kautta järjestelmään hyökkääminen on mahdollista. Näin on myös Moodlen kohdalla ja sitä kautta opinnäytetyöohjausjärjestelmän kohdalla. Järjestelmää koskevista tietoturvaohjeista tärkeimpiä ovat:

- Päivitä järjestelmä säännöllisesti.
- Pakota vahvat salasanat ylläpitäjille ja opettajille.
- Anna opettajan tai ylläpitäjän oikeudet vain luotetuille käyttäjille.
- Hajauta järjestelmä.
- Ota varmuuskopiot usein.
- Suunnittele ja harjoittele palautusprosessi ennen vahingon tapahtumista.
- Älä asenna tarpeettomia lisäosia.
- Huolla asentamasi lisäosat.

Suurin riski opinnäytetyöohjausjärjestelmän tietoturvassa on varmasti asennetut ja muokatut lisäosat, joista voi paljastua heikkouksia esimerkiksi SQL-injektioita (tietokantakyselyn muodossa tehty hyökkäys) vastaan. Heikkoudet pyritään kuitenkin poistamaan huoltamalla koodia sekä poistamalla asennetuista lisäosista ominaisuuksia, joita ei tarvita.

Pääasiallisesti järjestelmän tietoturva on kuitenkin vahva, sillä Moodlen arkkitehtuuri on suunniteltu tietoturvan kannalta järkevästi. Erilaisia järjestelmärooleja on valmiiksi useita erilaisia, ja jos ne eivät riitä, niin ylläpitäjä saa luotua lukemattomia erilaisia rooleja yhdistelemällä eri oikeuksia.

Moodlen kehitystiimi julkaisee säännöllisesti uusia tietoturvauutisia Moodlen kotisivuilla ja uutisia kannattaa tarkkailla, jos on jonkin Moodle-ilmentymän ylläpitäjä tai kehittäjä (Moodle 2010e).

## 6.4 Jatkokehitys

Kuten aiemmin jo todettiin, opinnäytetyöohjausjärjestelmän päivittäminen tulee olemaan hankalampaa kuin tavallisen Moodlen. Päivittämisen hankaluus johtuu järjestelmän lisämoduuleista, joista ainakin osa menee hyvin todennäköisesti rikki, jos järjestelmä päivitetään ilman huoltotoimenpiteitä versiosta toiseen. Joistakin moduuleista joudutaan ehkä jopa luopumaan päivityksen yhteydessä, joten niiden menetyksen aiheuttamia toiminnallisuusvajauksia tulee verrata tarkasti päivityksien tuomien etujen kanssa.

Iso kysymys on myös, mitä Moodlen versiota käytetään seuraavan päivityksen pohjana. Helpompi tehtävä on päivittää järjestelmäpohja johonkin Moodlen 1.9-versioon, mutta saatavat hyödyt eivät ole niin suuria, kuin siinä tapauksessa että siirretään opinnäytetyöohjaus Moodlen 2-versioon, mikä on huomattavasti ensiksi mainittua haasteellisempi työ. Moodlen kehitysryhmä on jo ilmoittanut, että Moodle 2 tulee hajottamaan kolmannen osapuolen tarjoamia moduuleja, mutta mainitsee samalla, että niiden korjaaminen ei tule olemaan iso tehtävä. Riskeistä huolimatta on todennäköisesti kannattavampaa päivittää järjestelmäpohja Moodlen 2-versioon. Se on käytettävyydeltään ja toiminnallisuuksiltaan huomattavasti parempi sekä modernimpi testattujen ennakkoversioiden perusteella. Lisäksi mukana voi tulla yllättäviäkin uusia ominaisuuksia, joista voi olla hyötyä opinnäytetöiden ohjaamisessa.

Päivittämisen vaikeutta voi helpottaa huolellisella suunnittelulla sekä dokumentoimalla opinnäytetyöohjausjärjestelmä hyvin. On kuitenkin järkevää käyttää opinnäytetyöohjausjärjestelmän ensimmäistä versiota jonkin aikaa ennen päivityksen tekemistä. Tällöin päästään selvyyteen järjestelmän lopullisesta toimivuudesta ja Moodlen kehitysryhmä ehtii korjata ja vahvistaa Moodle 2:ta. Järjestelmän jatkokehitykseen on tarpeellista perustaa omat projektinsa, joissa järjestelmän toimintoja laajennetaan sekä toimintoihin tehdään tarvittavia korjauksia ja muutoksia.

Kehitystä varten esitetään myös joitakin ehdotuksia, siitä kuinka järjestelmän toimintaa voisi käytännössä parantaa. Sellaisiin kuuluu esimerkiksi uudenlainen palautuslokeroformaatti, jossa yhteen aktiviteetin ilmentymään voi laittaa jokaiselle kurssin oppilaalle eri palautuspäivämäärät. Tällä ratkaisulla voitaisiin poistaa ohjaajakohtaisilla pohjilla esiintyvät toistuvat palautuslokerot, jotka täytyy luoda, jotta opiskelijoille saadaan tehtyä yksilölliset aikataulut. Moodlen palautuslaatikkoformaateissa on tällä hetkellä mahdollista asettaa vain yksi aikaraja palautuslaatikkoa kohti.

### **Päivityksen avainasiat:**

- **Seuraavan järjestelmäpohjan valinta harkittava tarkkaan**
- **Päivittäminen tavallista Moodlea hankalampaa**
- **Lisämoduuleiden yhteensopivuus uuden version kanssa**
- **Mahdollisten menetettävien työkalujen arvo rinnastettuna päivityksen tuomaan arvoon**
- **Dokumentaation hyödyntäminen**
- **Parannuksia käyttäjien toiveiden mukaan**
- **Parannusratkaisut, esim.**
  - **Uusi palautuslokeroformaatti**
  - **Kurssialueiden tiiviimpi yksilöinti opiskelijoiden mukaan**

## **7 LOPPUTULOS**

Rakennetun järjestelmän kuvauksen jälkeen on aika pohtia projektin kulkua. Tätä kirjoittaessa projekti ei ole vielä päättynyt, mutta on silti vaiheessa, jossa sen kulkua ja aikaansaannoksia voidaan arvioida. Arvioinnissa ja tarkastelussa ei ole käytetty haastatteluja vaan näkemykset koostuvat kirjoittajan omista sekä rakennusryhmän ja testaajien mielipiteistä, jotka on esitetty projektin varrella palavereissa, keskusteluissa sekä esittelytilaisuuksissa.

## 7.1 Saavutettiiniko järjestelmälle asetetut tavoitteet?

Järjestelmälle asetetut päätavoitteet olivat:

- Opinnäytetyön mallintaminen eri koulutusaloilla
- Prosessin näkyväksi tekeminen
- Pudokkaiden tunnistaminen

Opinnäytetyö pystytään mallintamaan järjestelmässä hyvin koulutusalakohdittain. Keinoja siihen ovat oikeisiin tarpeisiin tehdyt koulutuslupohjat sekä jokaisen ohjaajan omat kurssipohjat.

Prosessi tehdään näkyväksi Opinnäytetyön aikataulun avulla, jossa opiskelija tekee oman etenemissopimuksensa aikatauluttaen oman työnsä, minkä jälkeen hänelle tehdään omilla aikatauluilla varustetut palautuslokerot, joiden tiloja voidaan seurata Yksilöllinen eteneminen-työkalulla.

Pudokkaat voidaan tunnistaa Yksilöllinen eteneminen-työkalun ja sen varoitussignaalien avulla. Pudokkaita seuraa myös Passiiviset osallistujat, joka tuo näkyviin niiden käyttäjien nimet, jotka eivät ole käyneet kurssilla pitkään aikaan, myös opettajien.

Näin ollen asetetut tavoitteet voidaan katsoa täytetyiksi. Niiden lisäksi järjestelmään pystyttiin tuomaan muitakin opinnäytetyön suorittamista tukevia ominaisuuksia.

## 7.2 Onnistuivatko komponenttivalinnat?

Tarjolla olleet lisäkomponentit käytiin tarkasti ja järjestelmällisesti läpi, joten komponenttivalinnoissa päästiin varmasti hyvin lähelle parasta mahdollista tulosta.

Valituilla komponenteilla ja niiden johdannaisilla saatiin täytettyä järjestelmälle asetettuja vaatimuksia sekä tuettua käyttäjien toimintaa järjestelmässä myös muutoin. Valitut komponentit saatiin korjattua toimintakuntoon ja niitä pystyttiin muokkaamaan hyvin paljon eri tahojen toivomuksien mukaan.

Yksi tärkeistä tavoitteista oli pitää lisämoduuleitten määrä kohtuudessa ja välttää tarpeettomia työkaluja. Tässäkin asiassa on palautteen mukaan onnistuttu, sillä oppimiskäyrän ei ole koettu olevan liian jyrkkä ja jokainen valittu lisätyökalu tuo hyötyä käyttäjille.

### **7.3 Oliko järjestelmävalinta oikea ja vastaako se nykyajan verkko-opetus trendejä sekä laatuvaatimuksia?**

Jos aloitetaan Moodlen huonoista puolista, niin se ei ole verkkosovelluksena pysynyt täysin kehityksen mukana. Käyttöliittymä on tönkkö ja sama koskee myös ulkoasua. Toimintaperiaatteiltaan Moodle on pysynyt hyvin hierarkisena ja opettajalähtöisenä, mikä ei tue nykyään hyvänä pidettyä opiskelijakeskeistä opetusta. Opiskelijat pääsevät osallistumaan kursseilla materiaalin tuottamiseen varsin vähän.

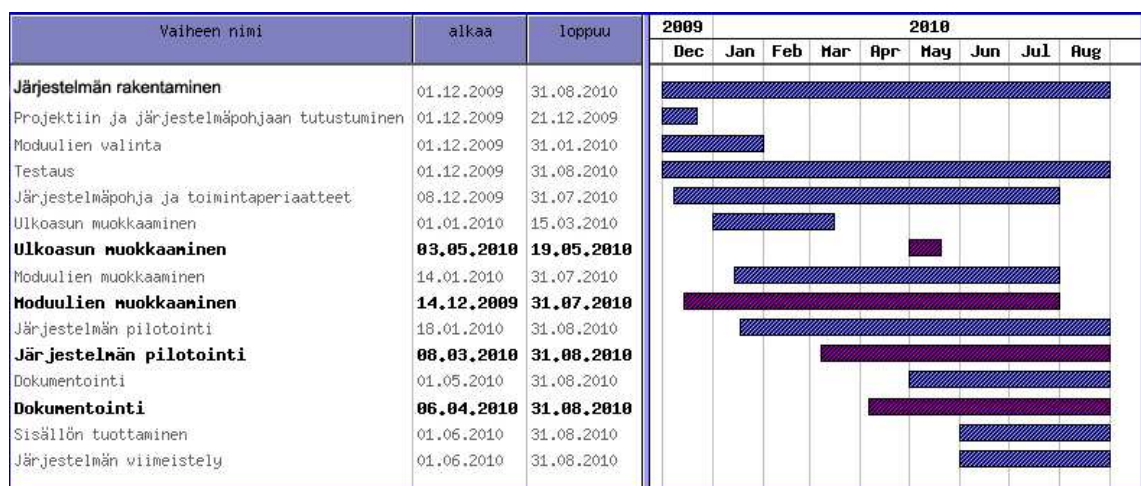
Huonoista puolistaan huolimatta Moodle sopii hyvin tähän tarkoitukseen. Ensimmäinen syy on, että järjestelmä tunnetaan jo entuudestaan ja henkilökuntaa on koulutettu sen käyttöön jo vuosia. Järjestelmän tunteminen etukäteen helpottaa sen pohjalle tehdyn sovelluksen lähestymistä. Lisämoduuleilla opinnäytetyöjärjestelmästä on saatu opiskelijalähtöisempi. Esimerkiksi Portfolio, Ohjauskeskustelu ja OU Blogi sallivat opiskelijoiden olla enemmän vuorovaikutuksessa muiden käyttäjien kanssa. Lisäksi opinnäytetyön aikataulun suunnittelulla oppilaat saavat päättää omista aikarajoistaan. Näiden hyvien puolien lisäksi järjestelmä on turvallinen ja ilmainen.

Laatuvaatimukseen vastattiin opinnäytetyöohjausjärjestelmällä hyvin. Se on laillinen, helposti saatavilla ja sen käyttö on turvallista, koska kaikkien käyttäjien täytyy olla rekisteröityneitä. Järjestelmän käyttöliittymä on pyritty luomaan

tarkoitukselliseksi ja selkeäksi. Lisäksi se sopii käyttötarkoitukseen hyvin puutteistaan huolimatta ja käyttäjät on pyritty ottamaan huomioon ratkaisuja tehdessä.

#### 7.4 Onnistuivatko vaiheistetut tehtävät sisällöiltään ja aikatauluiltaan?

Aikaisemmin luvussa neljä esiteltyt vaiheet eivät kaikilta osin sujuneet suunnitelmien mukaan aikatauluiltaan tai sisällöiltään. Kuviossa 4 nähdään vaiheiden suunnitellut aikataulut sekä todelliset ajat. Todelliset ajat ovat suunniteltua vastaavan palkin alapuolella eri värillä merkattuna. Jos vaiheen aikataulu on pysynyt suunnitelman mukaisena, niin sitä vastaavaa muutospalkkia ei ole merkitty.



Kuvio 4 Vaiheiden todellinen aikataulu

Kuviosta 4 voidaan havaita, että vaiheet moduulien muokkaaminen ja dokumentointi on pystytty aloittamaan suunniteltua aikaisemmin. Sen sijaan ulkoasun muokkaaminen ja järjestelmän pilotointi ovat myöhästyneet liikaakin. Sisällön tuottamisen ja järjestelmän viimeistelyn ajankohta ei ole vielä tullut, mutta sisällöntuotannosta voidaan sanoa, että se ei korkealla todennäköisyydellä toteudu suunnitellussa aikataulussa.



Ulkoasun muokkaamisen myöhästymiseen syynä on, että tehtävään valittu graafikko oli hyvin kiireinen koko talven ja kevään ajan. Toukokuun alussa työ pystyttiin viimein aloittamaan ja se valmistui noin kahta viikkoa myöhemmin.

Pilotointivaiheen myöhästyminen oli projektin kannalta paha takaisku, sillä järjestelmän testaaminen sen käyttäjien keskuudessa on hyvin tärkeää. Pilotointi oli alkuperäisten suunnitelmien mukaan tarkoitus aloittaa tammikuun puolivälissä, mutta järjestelmän rakenne ei vielä silloin ollut käyttäjien mielestä toivotunlainen. Kuukausi myöhemmin uusi, opiskelijakeskeisempi rakenne oli valmis esiteltäväksi. Käyttäjät hyväksyivät uuden rakenteen ja pilotointivaihe voitiin aloittaa. Vaihe lähti kuitenkin hitaasti käyntiin, sillä joidenkin koulutusalojen kohdalla testaaminen saatiin aloitettua vasta huhtikuussa, jolloin jo ohjeistetut testaajatkin alkoivat vasta olla riittävän aktiivisia. Omasta mielestäni syyt vaiheen jonkinasteiseen epäonnistumiseen ovat suunnitelmallisuuden puute, testaavien opettajien kiireellisyys sekä rakennusryhmän passiivisuus yhteydenpidossa testaajien kanssa. Tärkeintä kuitenkin on, että testaajia saatiin lopulta mukaan laajalta skaalalta koulutusaloja ja järjestelmästä saatu palaute on ollut suuriltaosin positiivista.

Näillä näkymin järjestelmä tulee valmistumaan aikataulussa ja pilotointia voidaan jatkaa vielä kesän jälkeenkin, joten vaiheen myöhästyminen ei välttämättä tuota lopulta suurta vahinkoa järjestelmälle ja sen käyttöönotolle, vaikka kesä ei testaamisessa olekaan hedelmällistä aikaa opettajien ollessa kesälomalla.

### **7.5 Onnistuiko järjestelmärakenne?**

Järjestelmän rakenne perustui pitkän aikaa rakenteeseen, jossa oli kolme kurssitasoa: kaikille yhteinen taso, koulutusalaakohtainen taso ja ohjaajakohtainen taso. Yhteinen taso päätettiin kuitenkin poistaa, sillä sille ei nähty niin suurta tarkoitusta, ettei sitä voisi jättää järjestelmästä pois yksinkertaisuuden lisäämiseksi. Hyödyllisimmät piirteet yhteiseltä tasolta saatiin

myös yhdistettyä koulutusalaakohtaiseen tasoon, joten menetystä ei tapahtunut sisällönkään puolesta. Päätös oli siis mielestäni oikea.

Koulutusalaakohtaisten kurssipohjien hyödyt tuotiin esille jo aiemmin ja niitä voidaan pitää hyvin tärkeänä osana järjestelmää, kunhan pohjat saadaan räätälöityä kuntoon koulutusalakohdittain. Tämänhetkinen koulutusalapohjan esimerkkirakenne on jo näyte siitä, mitä asioita opinnäytetyöstä voitaisiin käydä läpi ennen sen suorittamista.

Ohjaajakohtainen pohja toimii rakennusryhmän mielestä hyvin ja on pienen harjoittelun jälkeen riittävän yksinkertainen käyttää. Palautuslokerojärjestely sotii hieman Moodlen rakenneperiaatteita vastaan, mikä ei tue kovinkaan hyvin opiskelijoiden yksilöllisiä aikatauluja. Niinpä etenemisen seurannassa käytetyt työkalut ja keinot eivät ole aivan sen mukaiset, mihin ne on tarkoitettu. Useiden samankaltaisten palautuslokeroiden käyttäminen vie kurssipohjatilaa ja tekee rakenteesta toistavan. Jokaiselle opiskelijalle tai ryhmälle varattu alue kurssin keskipalstalta sen sijaan tuo käyttäjille selkeyttä. Pieni puute sen sijaan on, että varattuja alueita on erittäin hankala yksilöidä teknisellä tasolla. Tämä mahdollistaa palautukset väärin palautuslokeroihin. Rakennusryhmä on tietoinen mahdollisuudesta yksilöidä aktiviteetteja ryhmien ryhmittämisellä, mutta keino on hidaskäyttöinen ja voi osoittautua hyvin hankalaksi joillekin järjestelmän käyttäjille.

Työkalujen sijoittelu tukee mielestäni hyvin järjestelmän eri osioiden tarkoitusta. Etusivulla on informatiiviset asiat, koulutusalaakohtaisilla kursseilla opiskelijat pääsevät toimimaan toistensa kanssa ja ohjaajakohtaisilla kursseilla ohjaajiensa kanssa.

Kokonaisuutena järjestelmä täyttää rakenteeltaan sille asetetut tavoitteet ja hieman enemmänkin, mutta jatkokehityksen varaa jää silti.

## 8 YHTEENVETO

Opinnäytetyöklintika-projektissa toteutettu järjestelmä on ollut haastava rakennettava. Vaikka järjestelmäpohja ja monet lisämoduulit olivatkin valmiina, niin on ollut yllättävää, kuinka paljon suunnittelua, aikaa ja työtä järjestelmä on vaatinut, ennen kuin se on saatu muokattua sopivaan muotoon. Oman lisänsä suunnittelun määrään toi se, että tarkoitukseen sopivaa järjestelmää ei ollut olemassa ennestään. Tekninen toteutus vaati tietenkin myös oman panoksensa järjestelmän ollessa kooditasolla pääosin tuntematon rakentamisen alkaessa.

Järjestelmän osalta pidän projektia onnistuneena, sillä se on loppuhiomista vaille valmis. Koko projektia voi pitää täysin onnistuneena vain silloin, jos järjestelmä otetaan käyttöön organisaatiossa. Asiaan vaikuttaa paljon käynnissä oleva pilotointi, jossa käyttäjät testaavat järjestelmää opinnäytetöiden ohjauksessa sekä systeemin levittäminen organisaation sisällä, mikä vaatii myös suuren panostuksen esittelyineen ja koulutuksineen.

Olen oppinut projektissa paljon verkkosovellusten rakenteesta sekä suunnittelusta, ohjelmoinnista ja tietenkin Moodlesta. Lisää tietoa ja ennen kaikkea kokemusta kertyi myös projektissa toimimisesta. Kaiken kaikkiaan projekti on ollut antoisa ja sopivan haasteellinen.

Tämä rakennettua järjestelmää kuvaava opinnäytetyö on ollut tehtävänä laaja, mutta kohtuullisen kivuton toteutettava. Järjestelmästä kirjoittamista on helpottanut se, että systeemi on ominaisuuksineen ja toimintaperiaatteineen tullut minulle menneinä kuukausina hyvin tutuksi. Hankalin osa työssä on ollut sen rajaaminen sekä rakenteen muodostaminen. Työhön olisi ollut hyvä saada mukaan kuvaus järjestelmän varsinaisesta rakentamisesta sekä tarkempia katselmuksia sen eri vaiheista. Myös testaajille toteutettava palautekysely olisi ollut hyvä lisä. Päätin kuitenkin pitää keskipisteen nimenomaan järjestelmän sekä sen rakenteen kuvaamisessa.

Opinnäytetyölle asetetut tavoitteet saatiin työssä saavutettua, sillä opinnäytetyöohjausjärjestelmän lähtötilanne sekä rakennettu tuote saatiin kuvattua. Lisäksi tehtyjä ratkaisuja arvioitiin laajalti.

## KUVAT

- Kuva 1 Alkuperäinen Moodle 1.9.5 - kirjautumislomake, s. 30
- Kuva 2 Muokattu Opinnäytetyöohjausjärjestelmän kirjautumislomake, s. 30
- Kuva 3 Opinnäytetyöohjausjärjestelmän etusivu opettajan roolissa, s. 31
- Kuva 4 Moodle 1.9.5 - järjestelmän alkuperäinen etusivu, s. 32
- Kuva 5 Kokonaisnäkymää koulutuslakohtaiselta kurssilta, s. 34
- Kuva 6 Etenemispalkki toiminnassa, s. 36
- Kuva 7 Kahden opiskelijan tilannetta kuvaava Etenemistaulu, s.38
- Kuva 8 Kokonaiskuvaa ohjaajakohtaiselta kurssilta, s.39
- Kuva 9 Omat tiedot-välilehti, s.41
- Kuva 10 Työvaiheet-välilehti, s.43
- Kuva 11 Sopimus-välilehti, s.44
- Kuva 12 Lista kurssin opiskelijoista ja heidän sopimuksiensa tila, s.45
- Kuva 13 Aikataulutyykalu, s.46
- Kuva 14 Kaksi käyttämätöntä aluetta, s. 48
- Kuva 15 Yksilöllinen eteneminen, s. 49
- Kuva 16 Dialogin avaaminen, s. 51
- Kuva 17 Meneillään olevat dialogit, s. 51
- Kuva 18 Sopimusehdotukset, s. 54
- Kuva 19 Arviointi, s. 55
- Kuva 20 Dialogiviestit, s. 55
- Kuva 21 Kirja-moduuli, s. 57
- Kuva 22 OU Blogi, s. 58
- Kuva 23 Pikaikonit, s. 58
- Kuva 24 Alue kurssilta, jolla käytössä Aihepuu-formaatti, s. 59
- Kuva 25 Passiiviset osallistujat toiminnassa, s. 60
- Kuva 26 Aktiviteetin Ehdot - välilehti, s. 62
- Kuva 27 Portfolion ilmentymä, s. 63
- Kuva 28 Oma portfolio, s. 64
- Kuva 29 Kohteen luominen, s. 64
- Kuva 30 Jaetut portfoliot, s. 65
- Kuva 31 Ilmoittamislomake usealle aikavälille, s. 67
- Kuva 32 Kaikki tapaamiset-välilehti, s. 68
- Kuva 33 Aikatauluta oppilaittain, s. 69
- Kuva 34 Yleiskatsaus-välilehti, s. 69
- Kuva 35 Tilastot, s. 70
- Kuva 36 Opiskelijan näkymä ja kolme varattua aikaväliä, s. 70

## KUVIOT

Kuvio 1 Rekisteröityjen Moodle-sivustojen määrät, s. 16

Kuvio 2 Järjestelmän rakentamiseen sisältyvät vaiheet aikatauluineen, s. 19

Kuvio 3 Järjestelmän pää rakenne, s. 29

Kuvio 4 Vaiheiden todellinen aikataulu, s. 80

## TAULUKOT

Taulukko 1 Verkkopalvelun laatukriteereitä, s. 11

## LÄHTEET

Ahonen, M. & Lehto, S. 2004. ITK 2004 Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa konferenssi. Hämeen kesäyliopiston julkaisuja B. Hämeenlinna.

Haikala, I. & Märijärvi, J. 2006. Ohjelmistotuotanto. 11. painos. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Helsingin kaupungin opetusvirasto. Tietotekniikan opetuskäytön tavoitteet ja haasteet.

[http://www.hel.fi/wps/portal/Opetusvirasto/Mediakeskus?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/opev/fi/Mediakeskus/Kehitt\\_mishankkeet/E-oppimisen+resurssikeskusten+yhteisty\\_verkosto/Tietotekniikan+opetusk\\_yt\\_n+tavoitteet+ja+haasteet](http://www.hel.fi/wps/portal/Opetusvirasto/Mediakeskus?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/opev/fi/Mediakeskus/Kehitt_mishankkeet/E-oppimisen+resurssikeskusten+yhteisty_verkosto/Tietotekniikan+opetusk_yt_n+tavoitteet+ja+haasteet) (Luettu 24.5.2010).

Huunonen, K., Kujala, K., Saarinen, J., Vainio, L. & Väliharju, T. 2005. Oppimisteknologian tulevaisuuden skenaariot. HAMKin e-julkaisuja. Hämeenlinna.

Hämäläinen, E. & Jaakkola, M. 2007. Verkko - opettajan nettiopas. Laadunhallinta. <http://lukiot.tampere.fi/seututarjotin/vopas/index.php?sivu=9> (Luettu 18.5.2010).

Kalliala, E. 2007. Verkko - opetuksen mahdollisuuksia ja ongelmia. <http://myy.helia.fi/~kalei/esitteet/evtek070516.ppt>. (Luettu 15.4.2010).

Kalliala, E. & Toikkanen, T. 2009. Sosiaalinen media opetuksessa. Tampere: Esa Print Oy.

Moodle 2010a. About Moodle. [http://docs.moodle.org/en/About\\_Moodle](http://docs.moodle.org/en/About_Moodle) (Luettu 14.3.2010).

Moodle 2010b. Moodle Statistics. <http://moodle.org/stats/> (Luettu 14.3.2010).

Moodle 2010c. Roadmap. [docs.moodle.org/en/Roadmap](http://docs.moodle.org/en/Roadmap) (Luettu 15.3. 2010).

Moodle 2010d. Installing Contributed Modules or Plugins. [http://docs.moodle.org/en/Installing\\_contributed\\_modules\\_or\\_plugins](http://docs.moodle.org/en/Installing_contributed_modules_or_plugins) (Luettu 25.3.2010).

Moodle 2010e. Security. <http://docs.moodle.org/en/Security> (Luettu 20.3.2010).

Saimaan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. <http://www.saimia.fi/fi-FI/opiskelu/opiskelu-saimaan-amk/opinnaytetyo> (Luettu 19.5.2010).

Valtiovarainministeriö. 2008. Verkkopalveluiden laatukriteeristö. <http://www.suomi.fi/suomifi/laatuaverkkoon/laatukriteeristo/index.html> (Luettu 19.5.2010).

## TUOTEKUVAUS

**Järjestelmäpohja:** Moodle 1.9.5.

**Lisämoduulit:**

- Etenemissopimukset, lohko
- Arviointi (Ajax Marking Block), lohko
- Dialogiviestit, lohko
- Etenemispalkki (Progress bar), lohko
- Etenemistaulu, lohko
- Passiiviset osallistujat (Inactive users), lohko
- Portfolio (Sophia Portfolio), lohko
- Yksilöllinen eteneminen, lohko
- Ohjauskeskustelu (Dialogue), aktiviteetti
- Opinnäytetyön aikataulu (Thesis), aktiviteetti
- OU Blogi (OU Blog), aktiviteetti
- Sovi tapaaminen (Scheduler), aktiviteetti
- Kirja (Book), aineisto
- Aihepuu (Topics tree), kurssiformaatti
- Ehdot (CICEI Conditional Activities), laaja muokkaus

**Teema:** Custom Standard & Standard White