
OPPIMISEN HALLINTAJÄRJESTELMIEN ARVIOINTI

Case: Moodle & Canvas LMS



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Visamäki, syksy 2015

Markus Pylkkänen

Markus Pylkkänen



VISAMÄKI

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
eLearning ja Multimedia

Tekijä	Markus Pylkkänen	Vuosi 2015
Työn nimi	Oppimisen hallintajärjestelmien arviointi: Case Moodle & Canvas LMS	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, kuinka kahta erilaista oppimisen hallintajärjestelmää voidaan verrata toisiinsa. Järjestelmät olivat valmiiksi asennettuina, niitä päästiin arvioimaan verkkoselaimella. Tutkimuksessa ei otettu tarkemmin kantaa järjestelmien teknisiin ratkaisuihin. Toimeksiantajana oli Hämeen ammattikorkeakoulu, josta käytetään tekstissä lyhennettä HAMK.

Tutkimus oli osa Hämeen ammattikorkeakoulun virtuaalikampuksen kehittämishanketta, jonka tarkoituksena oli kartoittaa oppimisen hallintajärjestelmien tulevaisuutta. Tavoitteena olisi saada arvokasta arviointikokemusta käytettävyydestä sekä kartoittaa mahdollisia virheitä, joita järjestelmissä havaittiin. Lähteinä käytettiin käytettävyyteen ja oppimisen hallintajärjestelmiin liittyvää kirjallisuutta sekä internetistä löytyviä artikkeleita ja oppaita.

Tutkimuksen aikana saatiin tuloksia siitä, mitä eroavaisuuksia oli Moodle ja Canvas LMS -järjestelmillä. Järjestelmien eroavaisuudet selvisivät itsenäisen läpikäynnin jälkeen. Lisäksi opittiin käyttämään arviointimenetelmää tutkimuskeinona, josta ei ollut ennen työn tekemistä lainkaan kokemusta. Yleisesti ottaen käytettävyyden arviointi saatiin tehtyä onnistuneesti ja siitä saatiin arvokasta arviointikokemusta.

Avainsanat oppimisen hallintajärjestelmä, Moodle, Canvas LMS, käytettävyys

Sivut 44 s.

Visamäki
Degree Programme in Business Information Technology
eLearning and Multimedia

Author	Markus Pylkkänen	Year 2015
Subject of Bachelor's thesis	Evaluation of learning management systems: Case Moodle & Canvas LMS	

ABSTRACT

The purpose of this Bachelor's thesis was to investigate how two different learning management systems could be compared to each other. The systems were already installed and could be evaluated via web browser. The thesis did not examine the technical solutions in more detail. The thesis was commissioned by Häme University of Applied Sciences (HAMK) and was part of the HAMK Virtual Campus Development Project, the purpose of which was to review the future of learning management systems.

The objective was to gain valuable experience in usability evaluation, and to identify any errors that occurred in the systems. The source material of the thesis contains books and also articles and guides on the Internet related to learning management systems and usability.

As a result of the thesis it was discovered what the differences were between Canvas and Moodle LMS systems through a thorough evaluation. The use of the evaluation method was also learned, as the author had no experience in this before the thesis. It can be concluded that the usability evaluation was successfully carried out and provided valuable experience about usability.

Keywords learning management system, Moodle, Canvas, usability

Pages 44 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	OPPIMISEN HALLINTAJÄRJESTELMÄT	2
2.1	LMS-järjestelmien historia ja kehityskulku	3
2.2	Moodlen historia	4
2.3	Moodlen rakenne.....	5
2.4	Canvas LMS historia.....	6
2.5	Canvas LMS rakenne	7
3	KÄYTETTÄVYYS ARVIOINTIKEINONA	9
3.1	Käytettävyyden historia.....	9
3.2	Kvalitatiivinen menetelmä käytettävyyden kannalta	10
3.3	Käytettävyys menetelmänä	11
3.4	Käytettävyysvirhe.....	15
4	OPPIMISEN HALLINTAJÄRJESTELMIEN EVALUOINTI	16
4.1	Moodle	17
4.1.1	Kirjautuminen.....	18
4.1.2	Navigaatio.....	19
4.1.3	Kurssi ja sisältö.....	21
4.1.4	Uutiset ja keskustelualue	23
4.1.5	Kalenteri ja ryhmätyökalut	25
4.2	Canvas LMS	28
4.2.1	Kirjauminen	28
4.2.2	Navigaatio.....	30
4.2.3	Kurssi ja sisältö.....	31
4.2.4	Uutiset ja keskustelualue	34
4.2.5	Kalenteri ja ryhmätyökalut	36
5	EVALUOINNIN TULOKSET.....	38
5.1	Tilan näkyvyys	39
5.2	Järjestelmien todellisuuden vastaavuus.....	39
5.3	Käyttäjien kontrolli ja vapaus	39
5.4	Yhtenäisyys ja standardit	40
5.5	Virheiden ehkäisy.....	40
5.6	Muistikuormituksen minimoiminen	40
5.7	Käytön tehokkuus ja joustavuus.....	40
5.8	Estetiikka ja minimaalinen suunnittelu	41
5.9	Virheiden tunnistus, määrittely, korjaus	41
5.10	Ohjeet ja dokumentaatio.....	41
6	YHTEENVETO	42
	LÄHTEET	43

Avoim lähdekoodi

Tarkoittaa, että ohjelma on ladattavissa tai saatavissa lähdekoodina, jota voi muokata vapaasti. Avoimuus muokattaessa lähdekoodia tarkoittaa, että muokkaajalla on oikeus kopioida, muokata ja levittää ohjelmaa vapaasti.

Verkkoselain

Verkkoselain on tietokoneella toimiva ohjelmisto, jolla käytetään Internetiä ja selataan erilaisia verkkosivuja eli WWW-sivuja.

Sosiaalinen verkosto

Sosiaalisen verkoston ideana on ihmisten välinen vuorovaikutus. Tunnetuimmat palvelut näistä ovat Facebook ja Twitter. Palvelut mahdollistavat viestien ja sovellusten lähettämisen sekä vastaanottamisen muiden käyttäjien kanssa. Tarvittaessa käyttäjä voi selata ystäviensä verkostoja ja laajentaa omaa verkostoaan.

Apache, MySQL, PHP


Ohjelmistokokonaisuus, jolla voidaan luoda, hallita ja muokata erilaisia tietokonejärjestelmiä sekä verkkosivustoja ja palveluita.

Pilvipalvelu

Ovat internetin yli tapahtuvaa erilaisten hajautettujen palvelun tarjoamista ja käyttämistä. Suurin osa oppimisen hallintajärjestelmistä on asennettuna pilvipalveluksi, joka tarkoittaa, että palveluntarjoaja vastaa järjestelmän ylläpidosta ja toimivuudesta.

Käyttöliittymä

Käyttöliittymä on laitteen, ohjelmiston tai minkä tahansa muun tuotteen osa, jolla käytetään tuotetta tai järjestelmää. Tietokoneohjelmassa käyttöliittymä tarkoittaa ohjelman osaa, jonka käyttäjä näkee tietokoneen näytöllä ja tapaa, jolla hän käyttää ohjelmaa (hiiri, näppäimistö).



1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on keskittyä kahden erilaisen sähköisen oppimisen hallintajärjestelmän käytettävyyteen. Hämeen Ammattikorkeakoululla on käytössään Moodle-järjestelmä, jonka ominaisuuksia lähdetään vertailemaan suhteessa Canvas LMS -järjestelmään. Canvas LMS -järjestelmää päädytään käyttämään arvioinnissa, koska toimeksiantaja haluaa tarkempaa tietoa kyseisestä järjestelmästä. Tuloksien avulla HAMK saisi hyödyllistä tietoa molempien järjestelmien eroista. Käytettävyyttä arvioidaan pääasiallisesti opettajaroolin kannalta, mutta otetaan osittain myös kantaa opiskelijarooliin.

Varsinaiseen tutkimukseen perehdytään luvussa 2, jossa tarkoituksena on esitellä yleisesti oppimisen hallintajärjestelmiä ja kertoa niiden historiasta. Luvussa 3 esitellään käytettävyyttä ja miten sitä mitataan erilaisissa järjestelmissä. Luvussa kerrotaan, mistä hyvä käytettävyys koostuu ja miten sitä arvioidaan. Tarkoituksena on perehdyttää lukija menetelmiin, joita tutkimuksessa tullaan käyttämään. Luku 4 sisältää varsinaisen käytännön osuuden, jossa järjestelmien käyttöliittymät käydään itsenäisesti läpi heuristiikkalistaa käyttäen.

Viimeiset kaksi lukua 5 ja 6 käsittelevät työn lopputuloksia. Ensimmäisessä näistä käydään heuristisen listan mukaan jokainen kohta erikseen liittyen siihen, täyttyykö tietty heuristinen sääntö arvioinnissa. Heurististen sääntöjen lisäksi luvun 5 alussa tullaan käymään läpi laatumääreitä, joista kerrotaan tutkimuksen edetessä mitä ne pitävät sisällään. Tutkimuksen viimeisessä vaiheessa, luvussa 6, käsitellään tutkimuksen tuloksia sekä pohditaan mitä tullaan oppimaan tutkimuksen aikana.

Tutkimuksessa pyritään vastaamaan kysymyksiin kuten: Pystyykö itsenäisellä järjestelmän läpikäynnillä mittaamaan käytettävyyttä? Onko järjestelmien käyttö helppo aloittaa? Miten käytettävyyden arviointia olisi hyvä käyttää, kun tutkitaan järjestelmien käytettävyyttä? Kysymyksiin tullaan saamaan vastaukset opinnäytetyön viimeisessä osuudessa, joka on yhteen-veto.

2 OPPIMISEN HALLINTAJÄRJESTELMÄT

LMS-järjestelmä (engl. learning management system) on tarkoitettu oppimisen hallintaan ja opetuksen seuraamiseen. Järjestelmän tarkoituksena on automatisoida tehokkaasti koulutuksenhallinnointi, seuranta sekä koulutuksenraportointi. Järjestelmiä käytetään laajasti koulutus- ja yritysmaailmassa, jossa ne palvelevat erilaisissa käyttötarkoituksissa. (Ellis 2009, 2.)

Oppimisen hallintajärjestelmiä eli LMS-järjestelmiä on kahdenlaisia, avoimet ja suljetut järjestelmät, joissa kummassakin on omat eronsa. Suljetut järjestelmät ovat yleensä suunnattuja isommille organisaatioille, kun taas avoimet pienemmille. Nykypäivänä myös avoimet järjestelmät ovat lisääntyneet suurempien organisaatioiden käytössä. Avoimien ja suljettujen järjestelmien erona on, että avoimissa järjestelmissä lähdekoodia voi vapaasti jakaa ja muokata, kun taas suljetuissa järjestelmissä koodi on suljettua, eikä sitä luovuteta ulkopuolisten käyttöön. (Sara Bennett 2011, 3.)

Suljetuista järjestelmistä mainitaan esimerkkeinä Blackboard ja Joomla LMS. Avoimen lähdekoodin järjestelmiä ovat Moodle ja Canvas LMS. Useimmat avoimen lähdekoodin järjestelmät on kehitetty käyttäen Apache, PHP- ja MySQL ohjelmistoja, jotka tekevät niiden asentamisesta helppoa ja edullista. (Sara Bennett 2011, 3.)

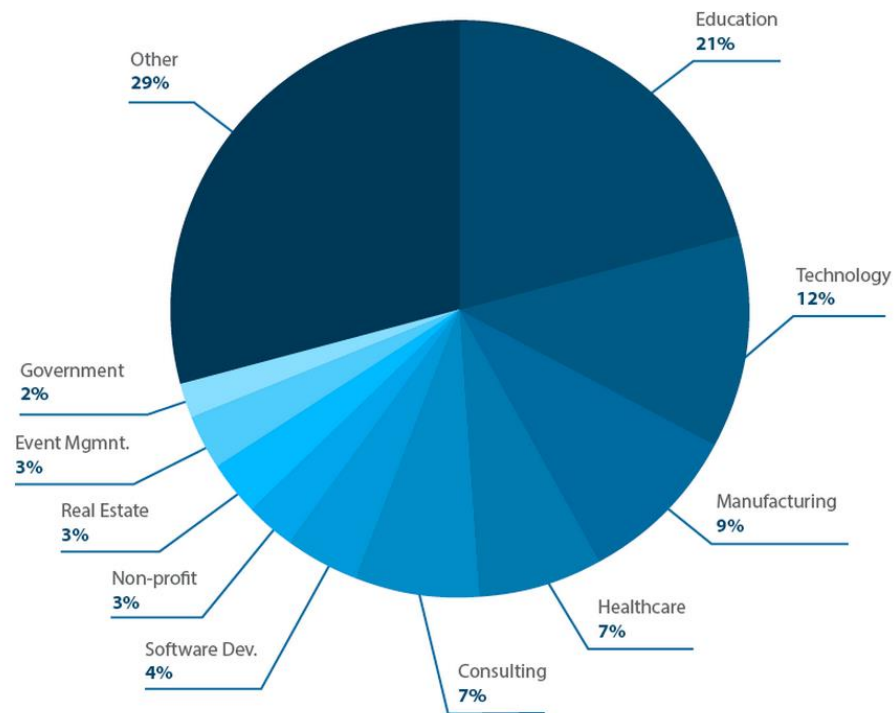
LMS-järjestelmien toiminnot vaihtelevat järjestelmäkohtaisesti, mutta sisältävät toiminnallisuuksia kuten: oppimateriaalin läpikäynti, tehtävien palautukset, opiskelijan etenemisen seuraamisen, opettajan kommentoinnit sekä palautteet tehtäviin. Järjestelmistä löytyy lisäksi multimediaan liittyviä ominaisuuksia, joista esimerkkeinä ovat kalenteri, piirtoalusta, videoneuvottelu, luentotyökalut ja lukuisia muita vastaavanlaisia työkaluja, jotka tukevat opetuksen vuorovaikutteisuutta. (Oulasvirta 2011, 284.)

Ellis on 2009 vuoden tutkimuksessaan todennut, että hyvällä LMS-järjestelmällä keskitetään sekä automatisoidaan hallinto ja ylläpito, mahdollisuus käyttää itsepalvelua tai itseohjautuvia palveluita. Automatisoinnin avulla järjestelmä hoitaa osan käyttäjän tekemistä tehtävistä. Lisäksi järjestelmät tukevat sisällön personointia sekä niiden uudelleen käyttöä, jolloin oppija tai opettaja voi muokata luomaansa oppimissisältöä useamman kuin yhden kerran.

Synonyymisanoja eli samankaltaisia sanoja edellä mainituille järjestelmille on olemassa lukuisia, näistä esimerkkeinä mainitaan CMS (engl. Course Management System), LCMS (engl. Learning Content Management System) ja VLE (engl. Virtual Learning Environment). Puhuttaessa sähköisesti opetuksen hallinnoinnista, käytetään monesti aikaisemmin mainittuja synonyymisanoja. Yleisesti ottaen LMS-termiä käytetään kuitenkin tänä päivänä kuvaamaan kaikkia niitä järjestelmiä, joissa oppiminen tapahtuu ja on hallittavissa. (Watson 2007, 1.)

JP Medved on 2015 tutkimuksessaan todennut, että LMS-järjestelmien käyttäjistä viidennes on akateemiselta alalta ja loput ovat sekoitus muita aloja. Kuvasta 1 havaitaan LMS-järjestelmiä käyttävät alat. Yritykset käyt-

tävät järjestelmiä lähinnä omiin koulutuspalveluihin, jotka sisältävät oman työntekijöiden koulutuksen sekä kurssien myynnin asiakkaille.



Kuva 1. LMS Industry User Research Report (Medved 2015)

2.1 LMS-järjestelmien historia ja kehityskulku

LMS-järjestelmä on hyvin nuorta perua, sillä kyseisen järjestelmän historia alkaa varsinaisesti 1990-luvun lopulla, jolloin ensimmäiset kaupalliset järjestelmät valtasivat markkinoita. Näiden järjestelmien alkuperäisenä tarkoituksena oli mahdollistaa opettajajohtoisen verkkokurssin rakentaminen. Oppimisen hallintajärjestelmät perustuivat alussa vahvasti erilaisiin tutkimushankkeisiin ja myöhemmin ne myös kaupallistettiin, sillä niissä nähtiin olevan kaupallista potentiaalia kasvaville opetusmarkkinoille. (Oulasvirta 2011, 281–282.)

1990-luvun trendinä oli perustaa lähes jokaisen yliopiston tai korkeakoulun yhteyteen virtuaaliyliopisto. Virtuaaliyliopisto piti sisällään erilaisia verkkokurssikokoelmia sekä opettajajohtoista opetusta niiden materiaalien pohjalta joita oli verkkoon julkaistu. Kyseisen trendin vaikutuksesta LMS-järjestelmät kehittyivät nykyiseen muotoonsa. (Oulasvirta 2011, 281–282.)

2000-luvulle tultaessa edellä mainittuihin järjestelmiin alkoi ilmestyä erilaisia sosiaalisten verkostojen ominaisuuksia. Näistä esimerkkeinä olivat vuorovaikutteiset työkalut kuten foorumi, wiki, blogi sekä erilaiset ryhmätyökalut. Sosiaalisten työkalujen tarkoituksena oli tehdä oppimisesta vuorovaikutteista ja sujuvaa. Vuorovaikutteisten ominaisuuksien avulla opiskelijat pystyivät tehokkaasti kommunikoimaan toistensa kanssa sekä yhdessä oppimaan tehokkaammin. Muita sosiaalisen verkostosta periytyviä

ominaisuuksia ovat reaaliaikainen chat, jonka avulla opiskelija pystyy kommunikoimaan välittömästi opettajan tai muiden oppilaiden kanssa. (Oulasvirta 2011, 284–287.)

Medved on tutkimuksessaan vuonna 2015 todennut, että akateemisten sekä yrityspohjaisten LMS-järjestelmien ennustetaan kasvavan 7,8 miljardiin dollariin vuoteen 2018 mennessä. Järjestelmät eivät tule katoamaan tulevaisuudessa mihinkään, vaan ne kehittyvät muiden tietotekniikka-alan järjestelmien kanssa. Tutkimuksessa 87 % vastaajista todettiin käyttävän web-pohjaista LMS-järjestelmää, joka perustuu pilvipalvelujen käyttöön. Loput 13 % vastaajista käytti itse asennettuja järjestelmiä. Voidaan siis todeta edellä mainittujen järjestelmien tulevaisuuden olevan vahvasti verkossa.

2.2 Moodlen historia

Moodle on avoimen lähdekoodin web-pohjainen oppimisen hallintajärjestelmä, jota käytetään sähköisessä opetuksessa. Web-pohjaisuus tarkoittaa, että järjestelmään kirjautuminen tapahtuu verkkoselaimesta. Avoimen lähdekoodin etuina on järjestelmän muokattavuus oppilaitos tai yritys-elämän tarpeisiin. Tämä tarkoittaa ulkoasun muokkausta halutun teeman mukaiseksi, jolloin määrätään tarkoin se, miltä järjestelmä visuaalisesti näyttää. (Moodle n.d.)

Tällä hetkellä aiemmin mainittu on yksi suosituimmista järjestelmistä, kun tarkoituksena on järjestää opetus verkossa perinteisen luokkahuoneen sijaan. Järjestelmä on saatavilla 80 eri kielelle ja sitä käyttää n. 54 erilaista rekisteröityä sivustoa, joissa on 42 milj. käyttäjää sekä 4,4 miljoonaa kurssia. Se sisältää itsessään hyvän ohjeistuksen ja on saatavilla useiden kielten lisäksi myös suomen kielellä. (Moodle n.d.)

Järjestelmän kehittäjänä toimi australialainen Martin Dougiamas, joka kylästy ylläpitämänsä verkko-opetusympäristön kankeuteen ja halusi luoda uuden helppokäyttöisen sähköiseen opetukseen keskittyvän järjestelmän. Ideana oli luoda tehokas tapa kurssimateriaalin ja ohjeistuksen keräämiseen yhteen paikkaan keskitetysti. Edellä mainittua voidaan tarpeen vaatiessa laajentaa vuorovaikutteisilla ominaisuuksilla, joita voivat olla mm. automatisoidut verkkotentit, tehtävät tai keskustelupalstojen käyttö. (Karevaara 2009, 15–16.)

Moodlea käyttää oppilaitosten ohella yritysmaailma, sillä se on tehokas työkalu kurssien järjestämiseen ja opetusmateriaalien jakamiseen. Hyviä esimerkkejä järjestelmää käyttävistä organisaatioista ovat: armeija, yliopistot, yksityiskoulut, terveydenhoito, lentokentät ja öljy-yhtiöt. Lisäksi järjestelmää on mahdollista käyttää useammalla laitteella kuten puhelimella, taulutietokoneella tai pöytätietokoneella. (Moodle n.d.)

Vuonna 2013 Moodle julkaisi avoimen verkkokurssin kaikille aiheesta kiinnostuneille nimellä Learn Moodle, joka oli suunnattu lähinnä opettajille, mutta halutessaan siihen pystyivät osallistumaan myös yksityishenkilöt.

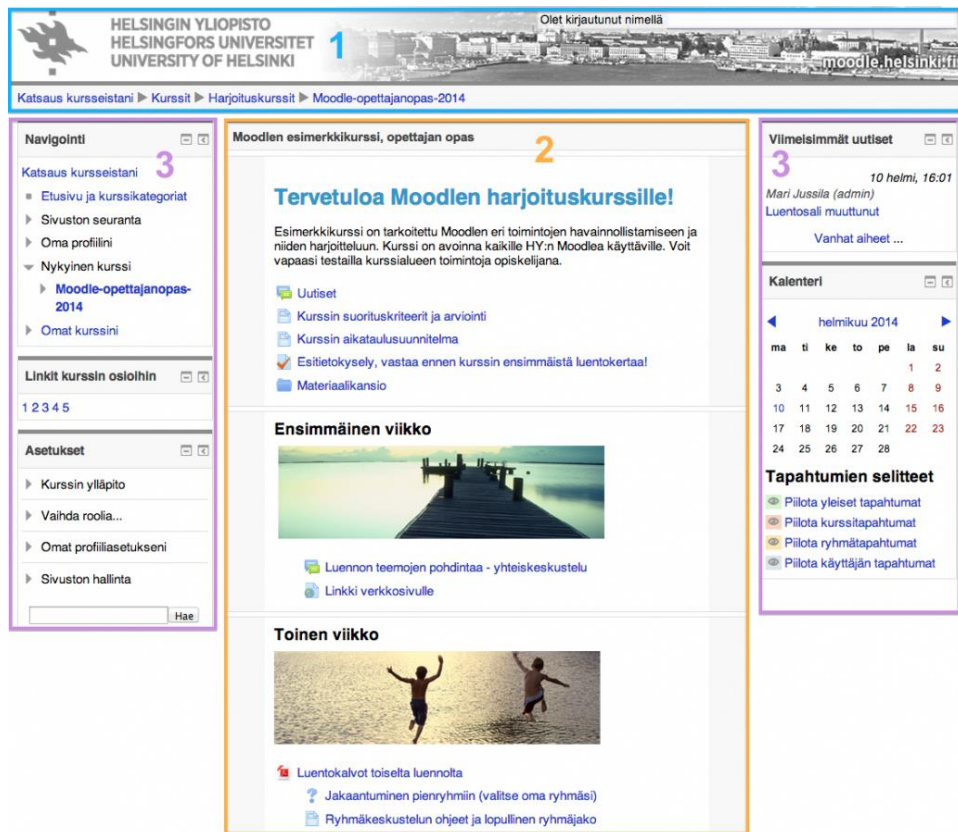
Osallistujia oli yhteensä 9000 henkilöä, joten se oli suunnattu lähinnä suu-remmille massoille. (Moodle n.d.)

2.3 Moodlen rakenne

Järjestelmän perusrakenne koostuu etusivusta ja kurssialueista. Etusivu näkyy kaikille käyttäjille ennen ja jälkeen kirjautumisen sisään. Kurssisivut sisältävät oppimiseen liittyviä tiedostoja tai työkaluja. Sivulla toimii yleensä kaksi roolia, jotka ovat opettaja ja opiskelija.

Opettaja jakaa kurssisivuilla haluamansa materiaalin, joka sisältää opetukseen liittyviä tehtäviä ja aineistoja. Opiskelija voi omalla kurssisivullaan tehdä opettajan luomia tehtäviä sekä kommunikoida muiden kurssilaisten kanssa.

Järjestelmän ulkoasu on täysin kiinni valittavasta temasta. Teemoja pystyy hallinnoimaan ylläpitäjä. Ohjeistuksen löytää alatunnisteesta. Alatunniste sijaitsee järjestelmän alareunassa, missä on linkki Moodle Docsiin, josta käyttäjä voi hakea apua ongelmiinsa.



Kuva 2. Kurssialueen rakenne, navigointi ja hallinnointi (Moodle n.d.)

Taulukossa 1 kerrotaan selitykset kuvalle 2. Taulukon 1 selitys kohdassa kuvataan tarkemmin, mitä kyseisessä palstan osassa tapahtuu ja mitä kaikkia toimintoja se sisältää. Palstan osat on merkitty kuvaan 2 numeroilla.

Taulukko 1. Selitykset Moodlen rakenteelle (Moodle n.d.)

Rakenteen osa	Selitys
1. Yläpalkki, navigointi ja hallinnointi	Sisältää murupolun, joka auttaa käyttäjää näkemään, missä kohden sivustoa hän milloinkin on. Yläpalkki sisältää linkin omaan käyttäjäprofiiliin ja uloskirjautumislinkin.
2. Keskialusta: kurssisisältö	Keskialustaan on mahdollista lisätä kahdentyyppistä sisältöä, joita ovat aineistot ja aktiviteetit. Aineistot ovat tausta- ja ohjemateriaaleja ja näitä voi vain lisätä opettajanoikeudet omaava henkilö. Aktiviteetit ovat kurssin toimintoja ja työskentelyä, joihin opiskelijat osallistuvat. Kurssin materiaalit näkyvät kurssisivuilla aihealueina, joihin opettaja tai ylläpitäjä voi asettaa laittamansa materiaalin haluamaansa järjestykseen. Aihealue sisältää kaiken kurssiin liittyvän materiaalin, joita ovat palautettavat tehtävät ja muu aineisto.
3. Vasen ja oikea sivupalkki	Pääsivulla sekä kurssialueilla on näkymän oikeassa ja vasemmassa reunassa palkit, joissa on oletusarvoisesti lohkoja helpottamaan kurssityöskentelyä. Näitä lohkoja ovat: kalenteri ja uutiset, navigointi ja asetukset -lohko. Vasen ja oikea palsta sisältävät kaiken tiedotusta tukevan materiaalin sekä linkit. Sivupalkkeihin on mahdollista lisätä uusia lohkoja, mikäli järjestelmään asennetaan uusia toimintoja tai päätetään käyttää jotain työkalua, joka näkyy omassa lohkoissaan.

2.4 Canvas LMS historia

Canvas LMS on yhdysvaltalaisen Instructure-nimisen yrityksen luoma sähköinen oppimisen hallintajärjestelmä. Edellä mainittu yritys toimii teknologia-alalla ja on erikoistunut tarjoamaan pilvipohjaisia opetusjärjestelmiä oppilaitoksille. Pilvipohjainen opetusjärjestelmä, toiselta nimeltään pilvipalvelu, on internetiin valmiiksi asennettu ohjelmisto, eikä sen asennukseen tarvitse käyttää aikaa, vaan se on heti käytettävissä. (Ryan 2014)


Edellä mainitun yrityksen perustivat vuonna 2008 kaksi tietojenkäsittelyn jatko-opiskelijaa Devlin Dalet ja Brian Whitmer. Heidän haaveensa oli luoda mahdollisimman yksinkertainen ja helppokäyttöinen ohjelmisto, joka voisi asettaa uuden standardin koskien opetusta. Heidän järjestelmänsä otti mallia 2000-luvulla yleistyneistä sosiaalisista verkoista, joissa korostui

yhteisöllisyys ja helppokäyttöisyys sekä käyttäjien välinen kommunikointi, joka tehosti näiden välistä vuorovaikutusta. (Ryan 2014)

Canvas LMS on avoimen lähdekoodin projekti ja sitä on mahdollista käyttää verkkoselaimella. Järjestelmä julkaistiin vuonna 2011 Pohjois-Amerikassa. Instructuren omien Internet-sivujen mukaan heillä on 550 työntekijää. Järjestelmää käyttää kansainvälisesti yhteensä 1200 eri koulutusinstituutioita, joihin kuuluvat lukiot, yliopistot ja korkeakoulut. (Instructure, n.d.)

Dian Schaffhauser, freelancer kirjoittaja, julkaisi vuoden 2014 lopussa artikkelin, jossa hän perehtyi Canvas LMS -järjestelmän kasvuun. Artikkelissa todettiin, että kyseinen LMS-järjestelmä on kasvanut vuosien mittaan huimaa vauhtia, mutta se ei ole saavuttanut muualla maailmassa vastaavaa suosiota kuin Pohjois-Amerikassa. Havaintokuvasta 3 huomataan, että suurin markkinaosuus oppimisen hallintajärjestelmissä on Blackboard-alustalla, mutta hyvänä kakkosena tulevat Moodle ja Canvas LMS.

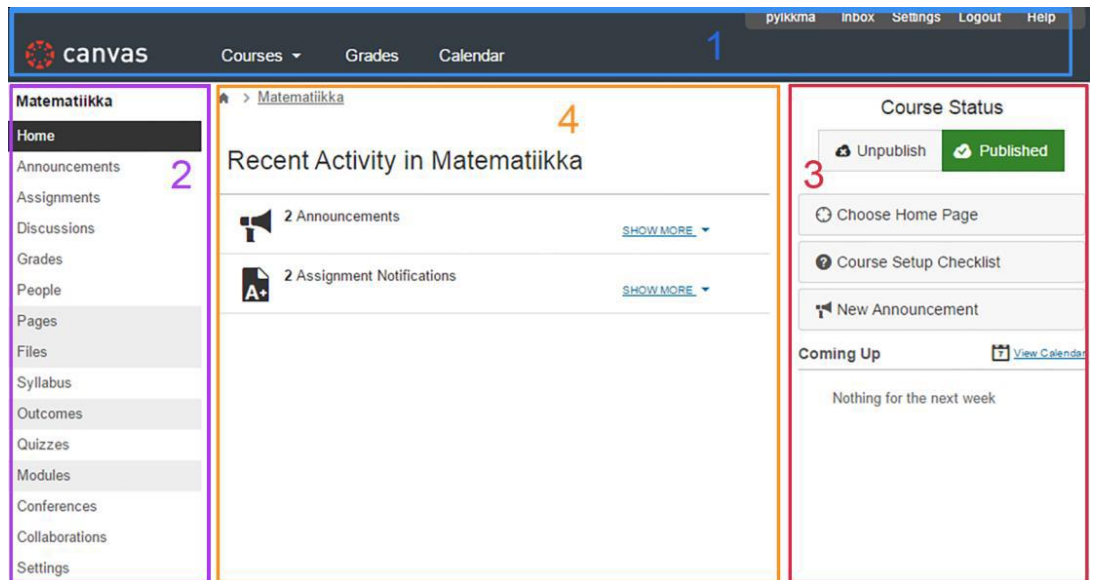
	ANGEL	BbLearn	Canvas	D2L	Moodle	Sakai	Other	None
Institutions	181	1055	290	277	614	125	522	232
	5.7%	33.5%	9.2%	8.8%	19.5%	4%	16.6%	7.4%
Enrollments	880,497	7,525,168	2,365,806	2,104,870	2,826,265	1,114,732	2,253,807	364,887
	5.1%	43.5%	13.7%	12.2%	16.3%	6.4%	13%	2.1%
Average Size	4865	7133	8158	7599	4603	9158	4318	1573
Median Size	3318	4189	4358	4802	2129	4601	1597	1295

www.edutechnica.com 

Kuva 3. In Yearly LMS Count Canvas Gains, Blackboard Learn Loses (Schaffhauser 2014)

2.5 Canvas LMS rakenne

Tutkimuksen kannalta on tärkeää selvittää Canvas LMS -järjestelmän perusrakenne. Kuvasta 4 voidaan havaita järjestelmän ulkoasu sekä asettelut. Käyttöliittymänäkymä on jaettu 4 erilaiseen osaan. Jokaisesta osaluueesta on lisätty selitykset taulukkoon 2.



Kuva 4. Canvas LMS käyttöliittymän rakenne (Canvas Help Center, n.d.)

Taulukko 2. Canvas LMS -järjestelmän rakenne ja selvitykset (Canvas Help Center, n.d.)

Rakenteen osa	Selitys
1. Yleisnavigointi ja apunurkka	Sisältää yleisnavigointiosuuden, josta voi seurata kursseja, arvosanoja sekä kalenteritietoja. Yleisnavigointi valikko sijaitsee ylhäällä keskellä Canvas-logon oikealla puolella. Oikeassa yläkulmassa sijaitsee apunurkka, josta tarkistetaan saadut yksityisviestit tai muokata omaa käyttäjäprofiilia. Apunurkasta voi tarvittaessa hakea myös apua ongelmiin.
2. Kurssinavigaatio	Kurssinavigaatiosta voi lisätä sivuja sekä materiaaleja omalle kurssille. Navigointi sisältää erikseen toiminnot, joilla voi määrittellä kurssin näkyvyyttä sekä muita asetuksia.
3. Sivupalkki	Käsittää oikopolun kalenteriin. Opettaja voi määrittellä etusivun omalle kurssille sivupalkissa. Oppilas näkee sivupalkista tehtäviä koskevat ilmoitukset, jolloin niiden seuraamista on helppo seurata.
4. Sisältöalue ja murupolku	Sisältää kurssin sekä jokaisen sivun muokkausalueen. Murupolusta käyttäjä voi nähdä suoraan millä alueella kurssia kulloinkin ollaan.

3 KÄYTETTÄVYYS ARVIOINTIKEINONA

Luvussa kerrotaan, millä keinoilla käytettävyyttä tullaan mittaamaan ja tarkoituksena on myös esitellä sen historiaa. Edellä mainittu määritellään menetelmäksi, jolla käyttäjän ja laitteen yhteistoimintaa pyritään saamaan tehokkaammaksi. Tehokkuuden lisäksi hyvällä käytettävyydellä pyritään miellyttävämpään käyttökokemukseen.

Käytettävyydessä tulee ottaa huomioon käyttötilanne, sillä jokainen käyttötilanne on erilainen. Käyttötilanteen erilaisuuden voi tehdä erilaisten laitteiden yhteiskäyttö sillä toisella laitteella käytettävyys voi olla erilainen kuin toisella. (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2006, 17.)

Oppimisen hallintajärjestelmän tai verkkosivuston hyvä käytettävyys koostuu lukuisista käyttökokemukseen liittyvistä seikoista. Sinkkosen, Nuutilan ja Törmän mukaan merkittävin asia näistä seikoista käyttäjälle on sisällön merkitys järjestelmää käytettäessä. Tämä tarkoittaa, että oppimisen hallintajärjestelmän sisältö tulee olla kiinnostavaa sekä helposti omaksettavaa. Järjestelmän tulisi tukea tehokkaasti opettajaa ja hänen kehitystä omassa ammatissaan.

Sisältö ja tärkeimmät asiat tulee olla helposti löydettävissä järjestelmästä, jotta käyttäjä ei turhaudu ja lopeta sen käyttöä. Terminologia sekä sanamuodot olisi hyvä olla käyttäjän äidinkieltä, tai kieltä mitä hän ammatissaan käyttää, kun työskentelee jollakin järjestelmällä.

Hyvän käytettävyyden tulee tukea oppimista ja työskentelyä järjestelmässä. Muita huomattavia tekijöitä ovat visuaalinen ilme sekä väri- ja kuvamaailma, jotka vaikuttavat yleiseen viihtyvyyteen. Hyvän viihtyvyyden ansiosta käyttäjä palaa mielellään takaisin. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 23.)

Yritysmailmassa huonolla käytettävyydellä on erittäin tuhoisat seuraukset. Tästä hyvänä esimerkkinä voi toimia yrityksen verkkokauppa, jossa huono käytettävyys voi maksaa yritykselle imago tappion tai siitä voi tulla taloudellisia tappioita. Merkittävimpiä käytettävyysongelmia verkkokaupassa voivat olla heikko ohjeiden tai asiakaspalvelun saatavuus, hyvin pieni tuotevalikoima tai tuotteiden selaaminen on tehty vaikeaksi. Tässä tapauksessa huono käytettävyys voi pahimmillaan kostautua sillä tavoin, että asiakas ei enää palaa yrityksen verkkosivuille, vaan valitsee kilpailijan helpommin käytettävän verkkokaupan.

3.1 Käytettävyyden historia

Käytettävyyden perimmäinen tarkoitus on ollut tuottaa ihmisille mielihyvää. Sen juuret ulottuvat ihmiskunnan alkuvaiheisiin asti. Käytettävyys liitetään puhuttaessa yleensä esineisiin sekä tuotteisiin, jotka on yritetty suunnitella mahdollisimman hyvin ja ihmislähtöisiksi. Käytettävyysuunnittelun ja -tutkimuksen taustalla nähdään ergonomia. Se kehittyi toisen maailmansodan aikana, jolloin ihmisellä oli tarve suunnitella tehokkaam-

paa ja helpommin käytettävää sotakalustoa. Etenkin käytettävyydessä keskityttiin tuohon aikaan lentokonetekniikkaan. (Oulasvirta 2011, 102.)

Ensimmäiset käytettävyyttä koskevat tieteelliset tutkimukset toteutettiin 1950- ja 1960-luvuilla, jolloin alan tutkijat yliopistoissa sekä yrityksissä aloittivat käyttöliittymien tutkimuksen. Käytettävyyttä ja siihen liittyviä ongelmia alettiin tutkia aktiivisemmin 1960- ja 1970- lukujen vaihteessa. Tuohon aikaan käytettävyyttä koskevasta tutkimuksesta puhuttiin termillä käyttäjäystävällisyys (engl. user friendly). (Mustaniemi 2009, 7.)

Myöhemmin käytettävyyden pohjalle syntyi tieteenala 1980-luvulla nimeltään ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus (engl. human-computer interaction, HCI). Tämän vuosikymmenen jälkeen käytettävyys on kuulunut yhtenä tärkeimpänä osana tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Tultaessa 2000-luvulle on käytettävyyteen liittyvä tutkimus ollut voimakkaassa kasvussa sekä kuluttajatuotteiden että työssä käytettävien tietojärjestelmien ja koneiden suunnittelussa. Tätä kasvua selitetään yhteiskunnan tietokoneistumisella ja sähköisten järjestelmien käytön lisääntymisellä. (Oulasvirta 2011, 102.)

Käytettävyystutkimus on saanut vaikutteensa usealta eri alalta ja näitä aloja ovat mm. sosiologia, markkinointi ja kielitieteet, joissa on mallinnettu käyttäjien toimintaa ja analysoitu heidän tarpeitaan. Käytettävyystutkimus asettuu tieteenalana psykologian ja tietojenkäsittelyn rajamaastoon, hyödyntäen kumpaakin alaa. Käytettävyydellä on pyritty muiden alojen vaikutuksesta tutkimaan käyttäjän toimintaa potentiaalisissa tuotteiden käyttötilanteissa. (Oulasvirta 2011, 102–103.)

Hyvä käytettävyys korostuu siinä, että käyttäjällä kuluu vähemmän aikaa ohjelmiston tai järjestelmän opiskeluun. Virhetoimintojen syntymistä estetään hyvällä käytettävyydellä, jolla nopeutetaan tehtävien läpäisyä. (Auer 2005)

Oppimisen hallintajärjestelmissä nopeus on yksi merkittävimmistä tekijöistä, mitä nopeammin käyttäjä toiminnon löytää, sen tehokkaammin tämä pystyy järjestelmässä etenemään. Järjestelmissä rutiinit ja työt voivat olla esimerkiksi tehtävien luontia ja arviointia opettajan osalta sekä tehtävien palautusta ja arvioinnin saamista oppilaan osalta.

3.2 Kvalitatiivinen menetelmä käytettävyyden kannalta

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus on keino, jolla pyritään ymmärtämään kohteen laatua, ominaisuuksia ja merkitystä katsomalla laajempaa kokonaisuutta. Tutkimustyötä ohjaa yleensä jokin ongelma, johon pyritään löytämään vastauksia. Tutkimusongelmana ovat kysymykset, joihin pyritään saamaan vastauksia. Yleisimpinä aineistokeruumenetelminä käytetään haastatteluja, kyselyitä, havainnointia ja dokumentteihin perustuvaa tietoa. (Pitkäranta 2010, 11–13.)

Laadullisessa tutkimuksessa voidaan käyttää tulkitsevaa tai analyyttistä näkökulmaa. Tutkimuksen lopuksi kirjoitetaan raportti, josta ilmenee syyt ja seuraukset siitä, miksi tiettyjä menetelmiä päätetään käyttää ja mitä tuloksia saadaan. (Räsänen n.d, 5–6.)

Menetelmä sopii parhaiten tutkimukseen, josta ei ole aiemmin kertynyt tutkijalle kokemusta. Tutkija joutuu turvautumaan aiheesta olevaan kirjallisuuteen sekä käymään läpi itsenäisesti kohdetta ja sen laatua. Käytettävyyden kannalta on tärkeää havaita löydetyt virheet sekä ehdottaa niille korjaustoimenpiteitä. Ongelmien havainnointi tapahtuu järjestelmien luonnollisessa ympäristössä itsenäisen läpikäynnin avulla. (Räsänen n.d, 5–6.)

Suurimmat ongelmat tutkimusmenetelmässä nähdään siinä, että tutkimuksessa joudutaan luottamaan ihmismuistiin, joka tallentaa valikoituja paloja todellisuudesta, sillä jokaisella tutkijalla on omat näkemykset sekä havainnot, joita tarkastelee. Tärkeimmäksi havainnoksi ajatellaan, että tutkimusmenetelmän ongelmat voidaan korjata verrattaessa erilaisia lähteitä toisiinsa ja otettaessa huomioon kriittinen ajattelu. Kriittisellä ajattelulla tarkoitetaan tutkijan kykyä havainnoida, mitkä aineistot ovat tärkeitä ja vähemmän tärkeitä tutkimuksen laadun kannalta. (Räsänen n.d, 7.)

3.3 Käytettävyys menetelmänä

Luvussa käydään läpi, millä erilaisilla keinolla käytettävyyttä mitataan. Lisäksi esitellään yleiset arviointimenetelmien keinot sekä kerrotaan Nielsenin kymmenestä säännöstä sekä viidestä laatumääreestä. Lopussa kerrotaan mitä virhe tarkoittaa käytettävyyden kannalta.

Käytettävyyden evaluoinnilla, etenkin käytettävyytestauksella, on tuotekehityksessä useita käyttökohteita. Ennen varsinaisen tuotekehityksen alkua selvitetään korjaustarpeita. Tällöin testataan vanha palvelu, mitä ongelmia siinä on ja mitä olisi syytä korjata. Tämän jälkeen verrataan vanhaa palvelua kilpailijoiden vastaaviin palveluihin. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 285.)

Käytettävyyden evaluointi on tärkeä osa tuotteen kehitystä ja arviointia, jolla pyritään selvittämään tuotteen tai palvelun nykytila sekä tulevaisuus. Taulukossa 3 selvitetään, millä kahdella keinolla käytettävyyden evaluointia mitataan.

Taulukko 3.

Menetelmät käytettävyyden mittaamiseen (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 285.)

Menetelmä	Selitys
1. Arviointimenetelmä	Arvioidaan ilman testikäyttäjiä ja itsenäisesti. Arviointimenetelmää käytetään ennen tuotteen varsinaista testausta ja sen tarkoituksena on tarkastella lyhyesti tuotetta tai palvelua.
2. Testausmenetelmä	Menetelmässä on mukana testikäyttäjiä, jotka voivat olla myös tuotteen loppukäyttäjiä. Testauksella saadaan tarkkaa tietoa tuotteesta ja sen käytettävyydestä.

Taulukon 3 perusteella kahdesta menetelmästä päädytään käyttämään käytettävyyden arviointimenetelmää. Arviointia käytetään yleensä ennen käytettävyydestausta, sillä se on edullisempi ja nopeampi vaihtoehto kuin testaus. Menetelmällä voidaan havaita nopeammin järjestelmissä havaitut virheet sekä saada yleiskuva järjestelmien tilasta. Arviointi on hyvä keino, jolla tehdään pohjustusta mahdollisiin tulevaisuuden testauksiin, mikäli tulevaisuudessa aiotaan tehdä sellaisia oikeiden loppukäyttäjien kanssa.

Käytettävyyden arviointiin on olemassa erilaisia menetelmiä, joilla arvioitsija voi tehokkaasti käydä läpi kohdetta. Arvioitsijan ei kaikissa tapauksissa tarvitse olla alan asiantuntija, vaan arvioinnin voi tehdä myös kokematon henkilö. Kokematonkin arvioitsija voi olla jonakin päivänä käytettävyyden asiantuntija, kunhan on vain tehnyt tarpeeksi paljon erilaisia järjestelmien läpikäyntejä sekä tarkasteluja.

Kokematon arvioitsija valitsee yleensä heuristisen arviointitavan, koska se soveltuu nopeutensa ja tehokkuutensa takia pikaisiin järjestelmien läpikäynteihin. Asiantuntija-arviointeihin perustuvat läpikäynnit tai testaukset ovat monesti laajempia ja vaativat käytettävyyden ammattiosaamista. Taulukossa 4 esitellään yleisimpiä menetelmiä, joilla voidaan verkkopohjaisia käyttöliittymiä ja erilaisia järjestelmiä arvioida.

Taulukko 4. Arviointikeinot (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 285.)

Arviointikeino	Selite
1. Asiantuntija-arvio	Yksittäinen ja kokenut asiantuntija arvioi tuotteen tai palvelun. Menetelmää opitaan käyttämään kokemuksesta, jolloin on tehty useita heuristisia arvioita. Kokemuksesta voidaan tehdä tarkempia tarkastuslistoja kohteelle.
2. Heuristinen arvio	Menetelmä tehdään ilman testikäyttäjää tai testikäyttäjiä kuten yllämainittu. Heuristinen arviointi ei vaadi välttämättä arvioitsijalta ennestään kokemusta.
3. Ohjeistojen ja standardien käytön tarkistukset	Keino, jolla tutkitaan noudattaako järjestelmä tai tuote ennalta määrättyjä sääntöjä
4. Yhtenäisyystarkistukset	Tehdään monesti asiantuntija-arvioinnin yhteydessä.
5. Kognitiivinen läpikäynti	Tarkoituksena selvittää järjestelmän käytön opetteluun vaikuttavia asioita, varsinkin ensimmäisellä kerralla syntyviin käyttökokemuksiin

Taulukosta 4 päädytään käyttämään arviointikeinona heuristista arvioita. Heuristisen arvioinnin tuloksia käsitellään Jacob Nielsenin heuristisia sääntöjä käyttäen. Säännöt esitellään taulukossa 5 ja niitä käytetään yleisesti, kun testataan erilaisten järjestelmien ominaisuuksia. Heuristinen arvio soveltuu tutkimukseen, jossa vertaillaan tuotteen tai järjestelmän ominaisuuksia.

Heuristisen tutkimusmenetelmän hyvänä puolena nähdään sen tehokkuus suhteessa aikaan ja kustannuksiin. Huonoina puolina se, että vakavimpia virheitä ei välttämättä löydetä arvioinnin aikana. Edellä mainittu menetelmä auttaa kuitenkin näkyvien virheiden löytämiseen, mutta rajaa yleensä pois järjestelmien syvällisemmän tarkastelun.

Taulukko 5. Usability Heuristics for User Interface Design (Nielsen 1995)

Sääntö	Selite
1. Näkyvyys	Järjestelmä tiedottaa käyttäjille mitä on tapahtumassa.
2. Järjestelmän ja tosielämän vastaavuus	Asiat esitetään loogisessa järjestyksessä käyttäjän äidinkielellä.
3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus	Käyttäjällä on mahdollista perua virheelliset komennot ja palata takaisin poistumisreittien kautta. Poistumisreittien tulee olla merkitty selvästi.
4. Yhdenmukaisuus ja standardit	Järjestelmässä ei ole samaa sanaa monella eri merkityksellä.
5. Virheiden estäminen	Virheilmoitusten minimoiminen sillä ne voivat sekoittaa käyttäjää.
6. Tunnistaminen muistamisen sijaan	Käyttöliittymän loogisuus, selkeys ja käyttöohjeiden löydettävyyys parantavat käyttöliittymän tunnistamista.
7. Käytön joustavuus ja tehokkuus	Oikopolkuja tulisi tarjota, jotta käyttö olisi sujuvampaa. Tästä esimerkkeinä voivat olla linkit.
8. Estetiikka ja suunnittelun minimaalisuus	Turhan ja epäoleellisen tiedon välttäminen, jotta käyttäjä ei mene sekaisin.
9. Virheilmoitukset	Virheilmoitusten tulee olla käyttäjän omaa äidinkieltä tai kieleltä, jolla hän työssään kommunikoi.
10. Apu ja dokumentaatio	Käyttöohjeet ja apu ovat helposti löydettävissä, jos niitä tarvitsee.

Kymmenen heuristisen säännön lisäksi J. Nielsen on laatinut viisi erilaista laatumäärettä hyvälle käytettävyydelle. Tutkimuksessa otetaan kantaa kymmenen säännön lisäksi mainittuihin viiteen erilaiseen laatumääreeseen.

Taulukossa 6 esitellään jokainen laatumääre erikseen sekä kerrotaan mitä määreet tarkoittavat. Se sisältää erikseen selitykset jokaiselle määreelle. Evaluoinnin tulokset -osuudessa esitellään tarkemmin saatuja tuloksia laatumääreistä.

Taulukko 6. Usability 101: Introduction to Usability (Nielsen 2012)

Laatumääre	Selitys
Opittavuus	Tarkoittaa sitä, kuinka helppoa käyttöliittymää on ensimmäisellä kerralla käyttää ja ovatko asiat opittavissa.
Tehokkuus	Määrittelee sitä kuinka tuttua käyttöliittymää voi käyttää hyödyksi.
Muistettavuus	Kuinka helppoa on palata käyttämänsä sovelluksen pariin ja muistaako kuinka sitä käytettiin.
Virheettömyys	Ilmentää sitä kuinka paljon virheitä tulee eteen ja onko niistä mahdollisuus päästä eteenpäin.
Tyytyväisyys	Kertoo kuinka miellyttävä käyttöliittymä on ja haluaako sitä jatkossa käyttää.

3.4 Käytettävyydevirhe

Käytettävyydellä pyritään tuotteiden tai järjestelmien virheettömyyteen. Virhe on tuotteen tai käyttöliittymän ominaisuus, jonka käyttäjä tulkitsee eri tavalla, mitä suunnittelija on sen alun perin tarkoittanut. Käytettävyydevirheeksi voidaan laskea ominaisuus, joka ei toimi käyttäjän mielen mukaisesti. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 286–287)

Molemmat tutkittavat järjestelmät ovat valmiita tuotteita, mutta käytettävyydevirheitä voi joka tapauksessa olla valmiissa tuotteissa, joten arviointija ja käytettävyydestejä on aiheellista tehdä tietyin väliajoin. Havaituista virheistä kerrotaan erikseen evaluoinnin tulokset -osuudessa. Niiden tunnistukseen käytetään taulukon 7 mukaisia määreitä.

Taulukko 7. Käytettävyydevirheiden luokitukset (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2006, 291)

Prioriteettinumero	Selvitys
0	Ei käytettävyysongelma
1	Kosmeettinen ongelma, ei tarvitse korjata ellei ole ylimääräistä aikaa
2	Pieni ongelma, korjauksella alhainen prioriteetti
3	Suuri ongelma, korjaamisella korkea prioriteetti
4	Katastrofaalinen ongelma, pitää korjata ennen järjestelmän käyttöönottoa

4 OPPIMISEN HALLINTAJÄRJESTELMIEN EVALUOINTI

Syksyllä 2014 saatiin Hämeen ammattikorkeakoulun kehitysosastolta tehtäväksi tutkia oppimisen hallintajärjestelmiä ja niiden tulevaisuutta. Kehitysosaston tapaamisissa tuli puheeksi Moodle-järjestelmä ja sen kehitys. Järjestelmä valittiin, koska se oli koulussa käytössä. Lisäksi vertailtavina oli muita vastaavanlaisia järjestelmiä, joista päällimmäiseksi nousi aikaisemmin mainitun lisäksi Canvas LMS. Canvas LMS -järjestelmän tarkastelun syynä on se, että järjestelmää aiotaan testata pilottina 2015 keväällä HAMKin ammatillisen opettajakorkeakoulun toimesta. Opettajakorkeakoulu tekee yhteistyötä HAMKin kehitysosaston kanssa, joten arviointia tehdessä ollaan yhteydessä kumpaankin osapuoleen.

Edellä mainitun järjestelmä järjestelmällä on tulevaisuuden kannalta laajat potentiaaliset mahdollisuudet verkko-opetuksen järjestämiseen, koska se sisältää paljon erilaisia ominaisuuksia, jotka voivat kilpailla Moodle-järjestelmän kanssa. Järjestelmän suosio näyttää olevan kasvussa. Sen kasvu perustuu tällä hetkellä Pohjois-Amerikan markkinoihin, mutta se on vahvasti myös laajentamassa toimintaansa muille markkina-alueille kuten Eurooppaan. Tutkimuksen kannalta on hyvä tutkia järjestelmän mahdollisuuksia myös Suomessa sekä laatia aiheesta suomenkielinen tutkimus

Lähdettäessä mittaamaan aiemmin mainittujen järjestelmien käytettävyyttä, tulee miettiä mitä kaikkea halutaan mitata ja miksi. Ennen arviointia tulee järjestelmien olla kunnossa ja tarvittavat käyttäjätunnukset niihin hankittuna. Arvioinnin tarkoituksena on perehtyä yleiseen käytettävyyteen, eikä se ota kantaa tarkemmin järjestelmien teknisiin ratkaisuihin tai niiden asennuksiin.

Huomioitavia asioita järjestelmissä ovat kirjautuminen, navigaatio, ohjeituksen löytäminen sekä järjestelmien ulkonäkö. Ulkonäöllisissä asioissa otetaan tutkimuksessa kantaa värimaailman selkeyteen sekä tekstin ja elementtien asetteluun järjestelmässä. Elementteillä viitataan järjestelmän eri osiin tai työkaluihin, mitä kulloinkin arvioissa tarkastellaan.

Elementteinä voivat olla mm. painikkeet tai erilaiset valikot. Yhtenä tärkeimpänä huomiona tarkastelussa nähdään käyttöliittymän katselukertojen määrä, mitä useammalla kerralla järjestelmää käytetään sen enemmän tiettyihin elementteihin tai asetteluihin kiinnitetään huomiota. Useiden katselukertojan määrässä havaitaan käytettävyyteen liittyvät virheet paremmin.

Ennen arviointia kootaan lista, mitä lähdetään ensisijaisesti tarkastelemaan. Taulukossa 8 on koottu lista arvioitavista ominaisuuksista, joihin kiinnitetään pääasiallisesti huomiota. Prioriteettinumerolla tarkoitetaan sitä, että numerojärjestyksessä numero 1 tehdään ensimmäiseksi, jonka jälkeen siirrytään listassa alaspäin numero järjestyksessä.

Taulukko 8. Arvioitavat ominaisuudet

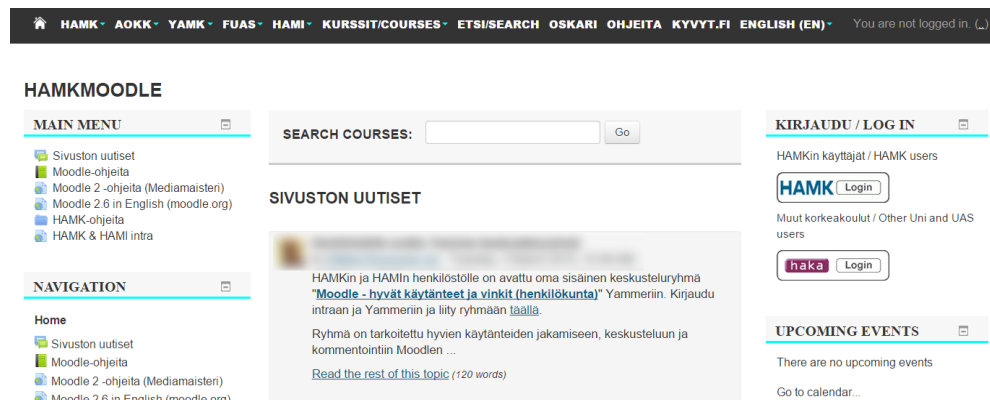
Prioriteettinumero	Ominaisuus
1	Kirjautuminen
2	Navigointi
3	Kurssi ja sisältö
4	Uutiset ja keskustelualue
5	Ryhmätyökalut

4.1 Moodle

Järjestelmän arvioimisessa käytetään apuna Hämeen ammattikorkeakoulun järjestelmää, sillä toimeksiantaja haluaa nimenomaan tehdä vertailun omasta järjestelmästä, joka on hieman erilainen kuin tavanomainen Moodle-asennus. HAMK:n asennuksessa olennaisia eroavaisuuksia tavanomaiseen asennukseen on kyseisen korkeakoulun käyttämä teema. Arvioitava järjestelmä on versionumeroltaan 2.6. Uusin versio Moodlesta on 2.8, mutta se ei häiritse arviointia. Kirjautuminen järjestelmään tapahtuu käyttäen olemassa olevia käyttäjätunnuksia.

Järjestelmän arviointi tehdään menemällä verkko-osoitteeseen (<https://moodle.hamk.fi>), josta päästään järjestelmän etusivulle, kuten kuvassa 5. Tarvittavat oikeudet arvioimisen tekemiseen saadaan henkilöltä, joka ylläpitää Moodlea. Järjestelmään ei tulla tekemään uutta kurssia, vaan kaikki arviointi tapahtuu järjestelmän ylläpitäjän luomalla testikurssilla, johon on saatu käyttöön opettajaroolin oikeudet.

Järjestelmästä on luotu lukuisia oppaita ja ohjeita niin suomeksi kuin englanniksi. Oppaat ja ohjeistukset käydään läpi ennen arviointia, jotta saadaan yleiskäsitys, miten järjestelmä toimii. Oppaiden lukemisen jälkeen päästään tekemään arviointi.

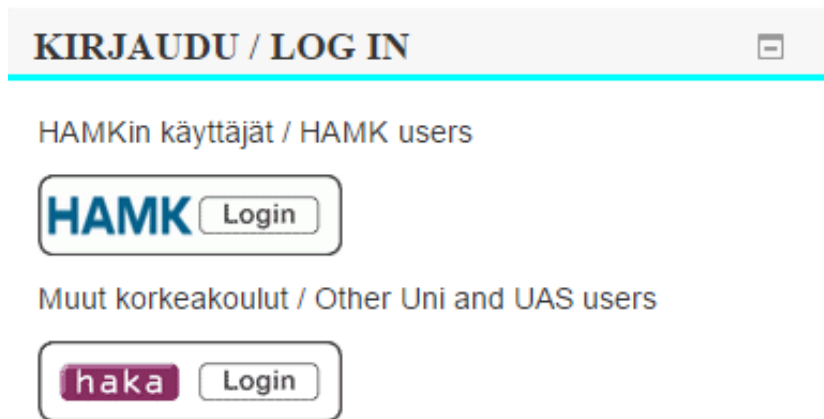


Kuva 5. HAMK Moodle etusivu sisäänkirjautumattomalle

4.1.1 Kirjautuminen

Sisäänkirjautuminen tapahtuu menemällä kirjautumislohkoon, joka sijaitsee sivuston oikeassa reunassa. Valikko on helposti löydettävissä etusivulta. Valikon painikkeiden fontit ja värimaailma ovat selkeästi havaittavissa, niitä on helppo käyttää. Lohkosta löytyy kaksi erilaista kirjautumistapaa kuten kuvassa 6. Ensimmäinen näistä on HAMK login -painike, joka on tarkoitettu HAMKin käyttäjille, kun taas haka login -painike on tarkoitettu käyttäjille, jotka kirjautuvat jonkin muun korkeakoulun tunnuksilla järjestelmään.

Lohkossa olevat tekstit on kirjoitettu ymmärrettävästi sekä englanniksi että suomeksi. Valitaan vaihtoehdoksi HAMK login-painike, koska arvioinnissa käytetään ammattikorkeakoulun tunnuksia. Painikkeen painamisen jälkeen järjestelmä ohjaa automaattisesti kirjautumissivulle. Ohjautuminen tapahtuu ilman mitään ongelmia, eikä virhesanomaa ilmaannu.



Kuva 6. Kirjautumislohko

Kirjautumissivu on selkeä ja helppokäyttöinen, sillä käyttäjätunnus ja salasana kentät ovat sekä englannin että suomen kielellä, jolloin ne erottuvat hyvin muista sivuston elementeistä, kuten kuvassa 7. Tarvittaessa sivulta pääsee helpdeskiin, josta voi pyytää apua ongelmiin sekä englanniksi että suomeksi.

Virheellisten toimintojen ehkäisemiseksi ilmestyy sanoma, mikäli tunnus tai salasana on väärin. Virheilmoitus ilmaistaan punaisella tekstillä, joka ilmestyy syöttökenttien yläpuolelle. Ilmoitus on selkokielen ja toteutettu suomeksi sekä englanniksi. Salasanan nollaukseen ei löytynyt sivulta mitään apua, koska helpdesk-linkit eivät toimineet arvioinnin aikana.



HAKKYn sisäinen kirjautuminen / HAKKY internal login

Kirjautu / Login:

Käyttäjätunnus tai salasana ei kelpaa. Yritä uudelleen.
Authentication Failed. Please try again.

Käyttäjätunnus Username	<input type="text"/>	
Salasana Password	<input type="password"/>	<input type="button" value="Kirjautu/Login"/>

Kirjautuminen vain HAMK-Moodleen - Login only to HAMK-Moodle

Kysymykset ja vikaraportointi [Helpdeskin](#) kautta.
Questions and bug reports via [Helpdesk](#).

Kuva 7. HAMK Moodlen kirjautumissivu

Huomioitavaa kirjautumissivulla on poistumisreittien puute, sillä sivulla ei ole peruuta, eikä takaisin-painiketta, joilla päästäisiin suoraan pois kyseisestä näkymästä. Painamalla HAMK:n logoa, joka on kuvassa 7, päästään ammattikorkeakoulun etusivulle. Ohjaaminen etusivulle voi hankaloittaa järjestelmään palaamista, sillä Moodlea koskevan oikopolun joutuu etsimään ammattikorkeakoulun etusivulta, jolloin se tuottaa turhaa lisätyötä. Pahimmassa tapauksessa tämä voi sekoittaa käyttäjää eikä hän enää mielusti palaa käyttämään kyseistä järjestelmää.

4.1.2 Navigaatio

Navigaatio-osuudessa lähdetään selvittämään, miten Moodlen navigaatio toimii. Navigaation tehtävänä on mahdollistaa liikkuminen sivulta toiselle sekä ilmoittaa siitä, millä sivulla kulloinkin ollaan. Ensimmäinen navigaatiota koskeva elementti on käyttöliittymän ylälaudassa oleva valikko, joka on kuvassa 8 numerolla 1. Ylävalikossa pystyy selaamaan koulutuskohtaisesti erilaisia aiheita sekä etsimään kurseja hakua käyttämällä. Mikäli käyttäjä haluaa lisätietoa järjestelmän käytöstä voi hän tällöin käyttää ohjeita -linkkiä, joka ohjaa sivulle missä on ohjeistuksia.

The screenshot shows the Moodle user interface. At the top, there is a navigation bar with various links. A red box labeled '1' highlights this bar. Below it, there is a section for 'HAMKMOODLE: OMA MOODLE'. On the left, there is a 'MOODLE FEEDBACK' section with a 'FEEDBACK ?' image and text. On the right, there are sections for 'TULEVAT TAPAHTUMAT', 'VIIMEISIMMÄT UUTISET', 'KURSSIN YHTEENVETO', and 'VIESTIT'. At the bottom left, there is a 'NAVIGOINTI' (Navigation) menu with a red box labeled '2' around it. The menu items are 'Oma Moodle', 'Sivuston etusivu', 'Sivuston seuranta', 'Oma profiilini', and 'Omat kurssini'. A red box labeled '3' highlights the 'Omat kurssini' link in the top navigation bar.

Kuva 8. Navigaativaihtoehdot Moodlessa

Ylävalikon ulkoasu kuvassa 8 numerolla 1 on minimalistinen eikä sisällä turhia toimintoja tai linkkejä, jotka voisivat sekoittaa käyttäjää. Valikon fontit ja värimaailma ovat erotettavissa käyttöliittymän muista elementeistä. Ylävalikko toistuu järjestelmän jokaisella sivulla. Etusivulle päästään takaisin painalla taloa muistuttavaa ikonia, joka sijaitsee ylävalikon vasemmassa reunassa. Kielivaihtoehdon pystyy tarvittaessa asettamaan valikon oikeasta reunasta, jossa on oletuksena valittuna suomen kieli. Ainoana haittapuolena nähdään ohjeistus, jota ei välttämättä erota muista valikoista, koska siinä ei ole huomioväriä eikä se sijaitse paikalla, josta sen voisi erikseen paikantaa.

Toinen navigaatiota koskeva vaihtoehto sijaitsee järjestelmän vasemmassa alareunassa. Tämä elementti on nimeltään navigointilohko, kuten kuvassa 8 se on merkitty numerolla 2. Elementti on helposti löydettävissä, koska sillä on selkeä otsikko, joka helpottaa lohkon havaitsemista. Lohkon löytämiseen ei tarvinnut rullata hiirellä sivua alaspäin, vaan se löytyy välittömästi. Navigointilohko näkyy järjestelmässä jokaisella sivulla, mikä helpottaa testikurssin hallinnointia. Arvosanoja ja opiskelijoita voidaan seurata navigointilohkon kautta.

Kolmas navigaatiota koskeva vaihtoehto on kuvassa 8 numerolla 3. Navigaativaihtoehtoa kutsutaan murupoluksi, sillä se näyttää yksityiskohtaisesti millä sivulla ollaan ja mitä reittiä pitkin sinne on päädytty. Murupolkunavigaatio on erittäin hyödyllinen, koska sen avulla pääsee nopeasti takaisin aikaisemmille sivuille. Elementin sijoittelu vasempaan yläkulmaan oman kurssiotsikon yläpuolelle on onnistunut ja looginen valinta. Järjestelmän navigaatioiden sijoittelu on keskittynyt vasempaan reunaan sekä polun fontit ovat tarpeeksi suurikokoiset ja erottuvat sivuston muista elementeistä.

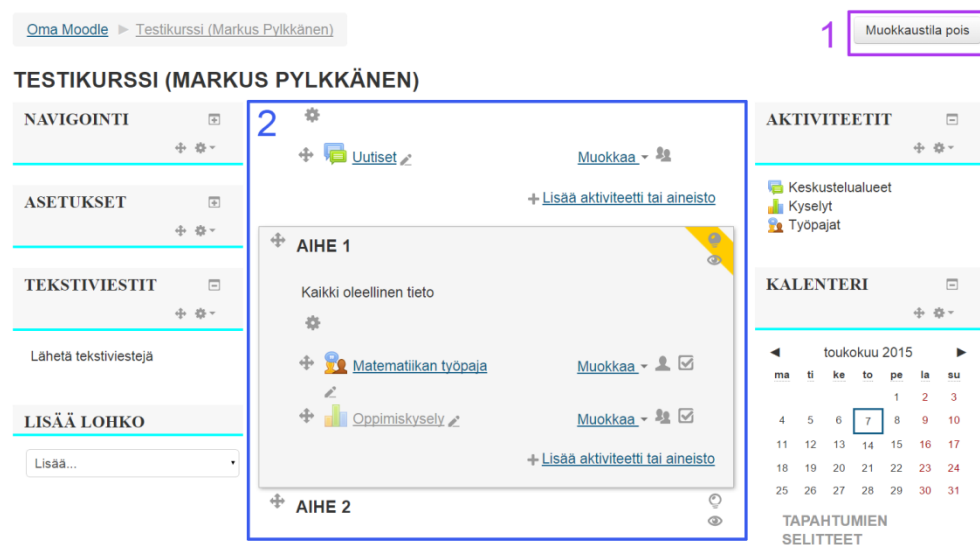
4.1.3 Kurssi ja sisältö

Kurssit löytyvät järjestelmästä suoraan navigaatiolohkosta kuvan 8 numerolla 2, jota selaamalla päästään käsiksi testikurssiin. Navigointilohkossa kaikkia kursseja on mahdollista selata omat kurssini -osuudesta. Testikurssi, jossa tarkoituksena on arvioida sisältöjen luomista sekä käytettävyyttä, paikannetaan navigointilohkosta, jossa se on testikurssi nimellä.

Kurssi löytyy navigointilohkosta omalla nimellä vaivattomasti. Mikäli omia kursseja on useita, tällöin ne listautuvat navigointilohkossa aakkosjärjestykseen, joka helpottaa niiden selaamista. Painaessa oman kurssin nimeä, järjestelmä ohjaa suoraan oman kurssin etusivulle eikä ohjauksessa havaittu ongelmia.

Sisältöjen luomista sekä muokkausta varten täytyy asettaa muokkaustilapainike päälle. Muokkaustilaa koskeva painike havaitaan olevan oikeassa yläkulmassa, kuvan 9 mukaisesti numerolla 1. Muokkaustila päälle -painiketta ei välttämättä pysty ensimmäisellä kerralla paikantamaan, koska sitä ei ole merkitty millään huomiotehtävällä tai värillä. Järjestelmä ei anna suoraan ilmoitusta, miten uusia materiaaleja voi lisätä kurssille, joka aiheuttaa aloittelevalla käyttäjällä lisätyötä. Muokkaustila on mahdollista ottaa pois päältä painamalla painiketta uudestaan, jolloin kyseisessä tilassa olevat toiminnot katoavat näkyvistä. Muokkaustilassa olevat toiminnot näkyvät kurssin aihealueilla, kuvan 9 mukaisesti numerolla 2.

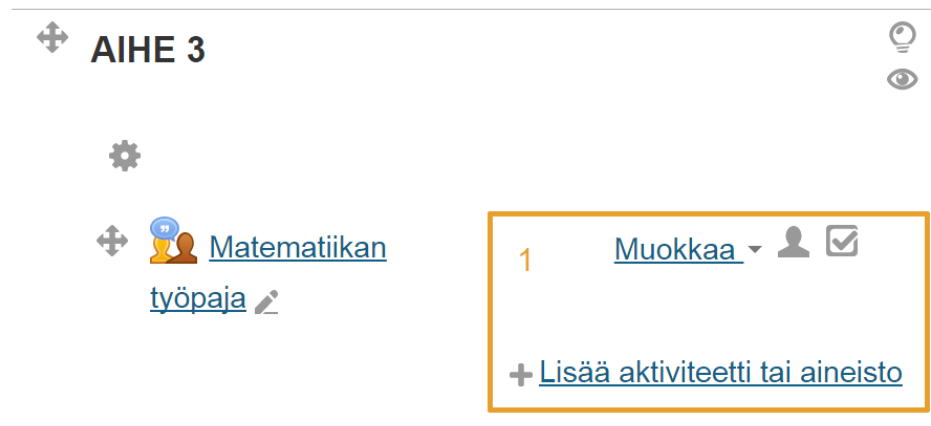
Muokkausta koskevan tilan ollessa päällä voidaan aihealueen näkyvyyttä muokata joko piilottamalla aihealue tai asettamalla se näkymään tietyille käyttäjäryhmälle. Tämä onnistuu painamalla tilassa olevia ikoneita kuten kuvassa 9. Ikonien toimintoja voidaan tutkia tarkemmin viemällä hiiri yksittäisen ikonin päälle, jolloin siitä tulee erillinen ilmoitus siitä mitä kyseisestä ikonista tapahtuu. Tilaa koskevat ilmoitukset ja huomiot koetaan arvioinnin aikana selkeiksi.



Kuva 9. Kurssialueen muokkaustilanäkymä

Muokkaustilapainikkeen ollessa aktiivinen voi kurssille luoda uusia aineistoja ja aktiviteetteja painamalla lisää aktiviteetti tai aineisto-linkkiä, kuten kuvassa 10. Linkin vieressä on plus symbolilla merkitty ikoni, joka kertoo järjestelmää ensimmäistä kertaa käyttävälle, että kyseessä on materiaalin lisäämistä koskeva toiminto, kuten kuvassa 10.

Materiaalien lisääminen koetaan helpoksi, sillä kuvassa 10 numerolla 1 merkitty lisäystoiminta ilmoittaa selkeästi, miten aihealueelle voidaan lisätä materiaalia. Lisäystoiminnon yläpuolella sijaitsee muokkaa-valinta, jolla voi muokata aineistojen ja aktiviteettien näkyvyyttä, jolloin tietyt ryhmät tai roolit voivat vain havaita sen. Valinnan kautta voidaan myös piilottaa aktiviteetti tai aineisto. Toimintoa on helppo käyttää, koska se ilmoittaa ymmärrettävillä sanoilla mitä sen kautta on mahdollista tehdä. Painettaessa lisää aktiviteetti ja aineisto -linkkiä kuten kuvassa 10, päästään ikkunanäkymään kuvan 11 mukaisesti, jossa voidaan luoda uusia aineistoja ja aktiviteetteja.



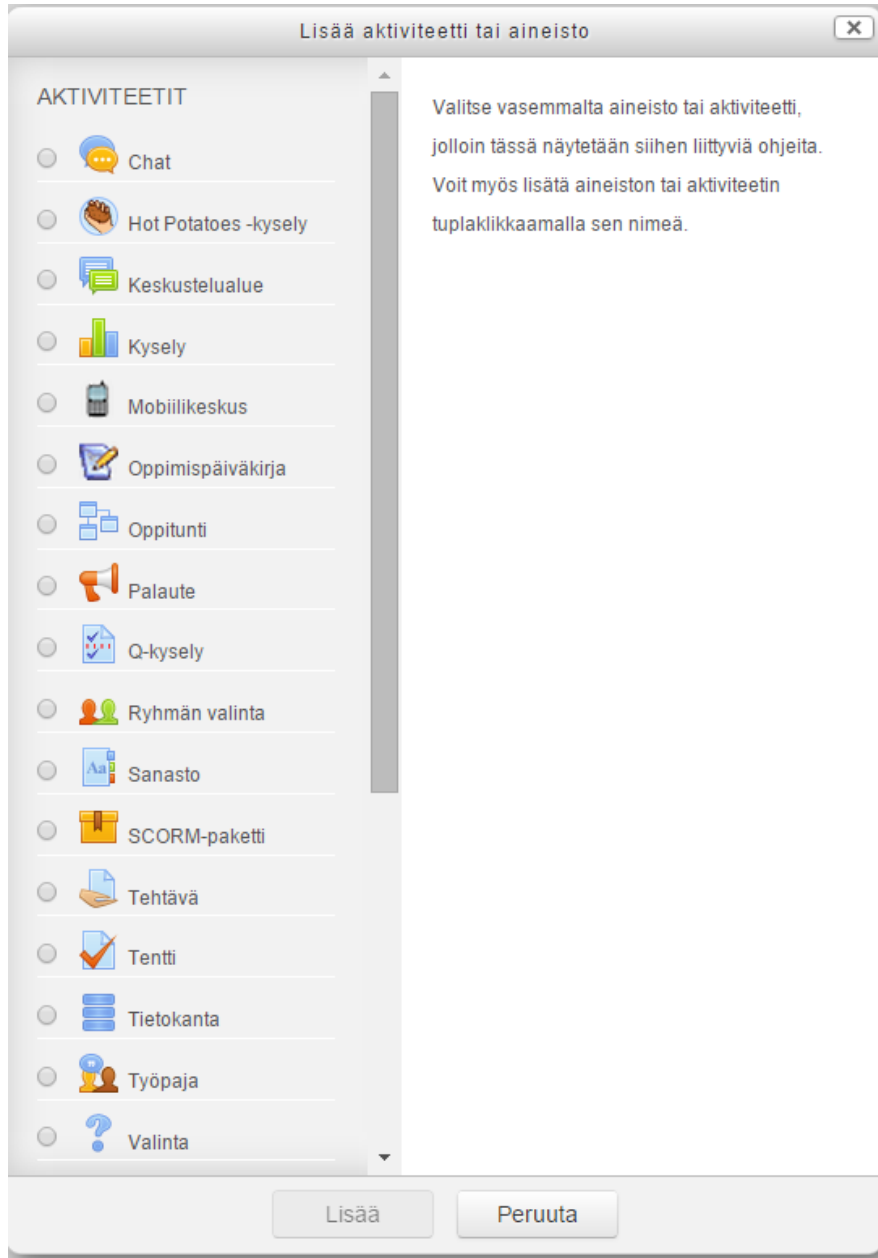
Kuva 10. Aktiviteetin tai aineiston lisääminen

Aineistojen ja aktiviteettien lisääminen tapahtuu lisäys-ikkunassa kuten kuvassa 11. Ikkunasta on helppo etsiä haluttu sisältötyyppi, koska sisältöä koskevilla aktiviteeteilla on niitä kuvaavat otsikot vasemmassa reunassa. Ikkunassa on selkeät ohjeistukset halutun aktiviteetin tai aineiston valintaan. Ohjeistus ilmestyy oikealle puolelle ja sisältää kuvauksen, mitä kyseisellä työkalulla on mahdollista tehdä ja miten sitä voi hyödyntää, kun lisää omalle kurssille oppimissisältöä.

Poistumisreittien määrä on ikkunassa rajattu kahteen, mikäli halutaan palata takaisin. Ensimmäistä poistumisreittiä käytetään painamalla peruutuspainiketta. Toisena poistumisreitinä toimii ikkunan oikeassa reunassa oleva rasti, jota painamalla voi sulkea ikkunanäkymän. Toiminnon käyttäminen ei aiheuttanut ongelmia vaan ikkuna saatiin suljettua välittömästi.

Kuvan 11 olevan ikkunan vasemmalla puolella sijaitsevat aktiviteetit ja aineistot valinnat, joita voi selata vierityspalkkia käyttäen. Vierityspalkki sijaitsee ikkunan keskellä. Käytettävyyden kannalta ikkuna on toteutettu minimalistisesti, sillä se sisältää tarvittavat poistumisreitit ja on selkokielenen, eikä sisällä ylimääräisiä termejä tai painikkeita. Lisäksi aktiviteetteja

ja aineistoja on helppo selata ikkunassa. Aktiviteetin lisäystä koskeva painike on ymmärrettävä ja sen voi paikantaa peruuta-painikkeen vierestä kuten kuvassa 11. Aktiviteetteja ja aineistoja kuvaavat ikonit kuten kuvassa 11 ovat kutakin toimintoa kuvaavia ja nopeuttavat halutun työkalun valitsemista.



Kuva 11. Lisää aktiviteetti tai aineisto -ikkunanäkymä

4.1.4 Uutiset ja keskustelualue

Uutisia koskevan alueen pystyy paikantamaan kurssin etusivulta omasta lohkostaan viimeisimmät uutiset otsikolla kuvan 12 perusteella. Uutislohkon löytäminen ei ensimmäisellä kerralla onnistu vaivattomasti, sillä järjestelmän sivua pitää hieman rullata alaspäin, jotta lohko pystytään paikantamaan. Lisäksi lohkoissa näkyvät kaikki aikaisemmin kurssilla julkaisut uutiset. Uutisen lisääminen koetaan lohkon kautta helpoksi, sillä luo-

mista koskevat linkit kertovat suoraan mitä kyseisestä toiminnosta tapahtuu.

VIIMEISIMMÄT UUTISET

Lisää uusi aihe...

Tervetuloa kurssille
4 huhti, 01:18 Markus Pylkkänen

Vanhat aiheet ...

VIIMEISIN TOIMINTA

Tapahtumat keskiviikko, 6 toukokuu 2015, 20:32 lähtien

Viimeisimpien tapahtumien kattava raportti
Ei uutisia edellisen käyntisi jälkeen

Kuva 12. Uutiset lohko

Uuden uutisen luominen tapahtuu erillisessä tekstieditorissa, johon päästään painamalla uutta aiheetta koskevaa lisäyslinkkiä, joka on kuvassa 12. Tämän jälkeen avautuu eteen kuvan 13 mukainen näkymä, jota kutsutaan tekstieditorinäkymäksi. Näkymässä pakollisina kenttinä ovat aihe ja sisältö. Kenttien pakollisuus on merkitty järjestelmässä punaisilla tähdillä. Jättettäessä kentät tyhjiksi, ei järjestelmä anna lähettää viestiä kurssin sivulle. Virheetömyys toteutuu, koska kentissä on tarkastukset, jotka on merkitty punaisilla tähdillä ja niihin ilmestyy erikseen viesti, mikä ilmoittaa pieleen menneen toiminnon.

Lopuksi lähetetään viesti painamalla kuva 13 näkymässä olevaa lähetä -painiketta, joka löytyy aivan sivun alapuolelta. Käytettävyyden kannalta tekstieditori on onnistunut, koska se on sijoitettu keskelle sivua ja siitä löytyvät kaikki tarvittavat ominaisuudet. Samaa tekstieditoria käytetään järjestelmän muillakin sivuilla, joissa tarkoituksena luoda sisältöä.

UUTISET

Yleiset uutiset ja tiedotteet

Uusi keskusteluaiheesi

Aihe* Vaadittu

Viesti* Vaadittu

Kappale

B *I*

Polku: p

Kuva 13. Uuden uutisen luominen tekstieditorinäkymässä

Seuraavassa osuudessa testataan keskustelualue-aktiviteetin lisäämistä kurssin aihealueelle. Keskustelualueen lisääminen tapahtuu luomalla aihealueelle uusi aktiviteetti. Aktiviteetin lisääminen onnistuu aikaisemmin mainitussa lisää aktiviteetti tai aineisto-ikkunassa kuvan 11 mukaisesti, missä valitaan keskustelualue aktiviteetti. Aktiviteetin lisääminen on helppoa ja se ilmestyy selkeästi aihealueelle. Painamalla kynää muistuttavaa ikonia, joka on kuvassa 14, on mahdollista muokata keskustelualueelle haluttu otsikko, mikä kuvaa muiden käyttäjien kanssa käytävää keskustelua. Kynäikoni on selkeä ja sen voi havaita jo ensimmäisellä katselukerralla.

Puhekupla-ikonin vieressä on nuolta muistuttava ikoni, jolla voi siirtää keskustelualue aktiviteetin sijaintia järjestelmän aihe-alueella haluttuun paikkaan. Ikonista käy ensimmäisellä katselukerralla selväksi, että sen kautta on mahdollista siirtää aktiviteetin paikkaa ja sen käyttö on helppoa. Keskustelualueen lisääminen ja muokkaus onnistuu ensimmäisellä kerralla, koska ikonit sekä ilmoitukset ovat selkeitä.



[Muokkaa](#) ▾ 

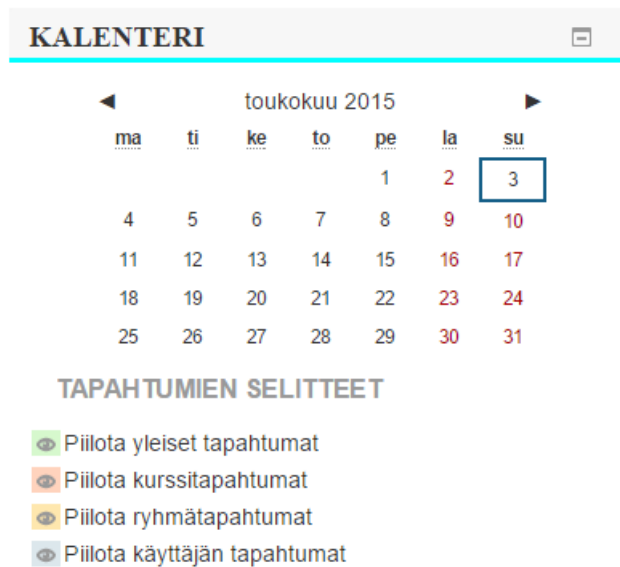
Kuva 14. Keskustelualue-aktiviteetti

4.1.5 Kalenteri ja ryhmätyökalut

Kalenteriaktiviteetti on havaittavissa oikealla puolella omassa lohkoissaan kuvan 15 mukaisesti. Käytettäessä ensimmäisen kerran järjestelmää löytää kalenteri vaivattomasti, koska lohkon otsikko erottuu hyvin muista käyttöliittymän lohkoista. Päiväkohtainen ja kuukausikohtainen selaus erottuu selvästi kalenterista, jolloin käyttäjän on vaivatonta käyttää sitä ensimmäisellä kerralla.

Kalenterista ei kuitenkaan löydy toimintoa, jolla voisi valita tietyn päivämäärän. Lohko on hyvin minimalistinen, eikä se sisällä laajempia muokkaustoimintoja. Minimalistisuutensa ansiosta kalenteri on kuitenkin yksinkertainen ja helppo käyttää. Kalenteria voidaan muokata sen verran, että saadaan määriteltyä missä kohden sivustoa kyseinen lohko sijaitsee. Tämän lisäksi kalenterilohko on mahdollista piilottaa kokonaan, jolloin se ei näy lainkaan.

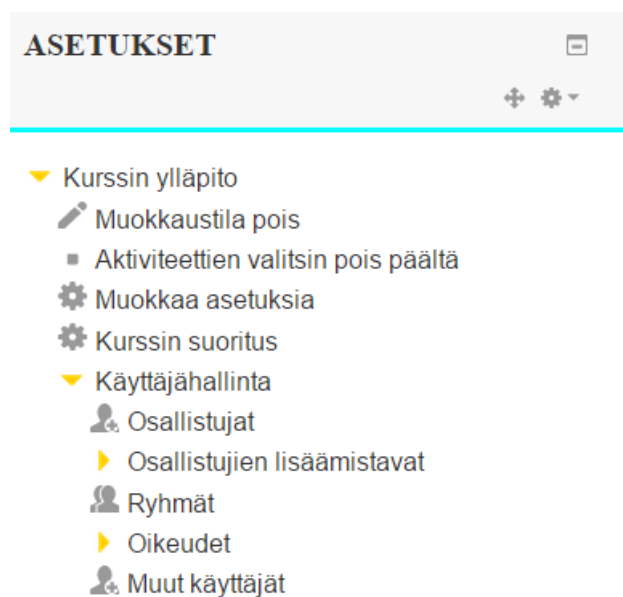
Käytettävyyden kannalta kalenterilohko on yksi oleellisimmista työkaluista järjestelmässä, koska sen avulla opettaja että oppilas voivat seurata omia tapahtumiaan ja tehtäväpalautuksia. Kalenterin alapuolella samassa näkymässä, kuten kuvassa 15, voi opettaja tarpeen tullen piilottaa joitakin tapahtumia muilta käyttäjiltä. Kalenterilohkoa on helppo käyttää ja sen toiminnot ovat selkeästi ymmärrettävissä, eikä se sisällä ylimääräisiä käyttöä sekoittavia sanoja tai toimintoja. Kalenterin fonttien koko ja väri ovat erotettavissa eikä painikkeiden käytössä havaita ongelmia.



Kuva 15. Kalenterilohko

Kalenterityökalun tarkastelun jälkeen siirrytään ryhmätyökalujen tutkimiseen. Ennen kuin ryhmätyökaluja voidaan käyttää pitää järjestelmää lisätä käyttäjiä ja ryhmiä. Järjestelmä ei anna erikseen neuvoja kuinka ryhmiä luodaan, vaan ne pitää käydä tekemässä manuaalisesti asetukset lohkon kautta, joka on kuvassa 16.

Kuvassa 16 ryhmiä päästään hallitsemaan menemällä asetukset lohkon käyttäjähallinta valikkoon. Valikkoon avautuu lista halutuista toiminnoista. Ryhmänluonti toimintoa ei löydä ensimmäisellä katselukerralla helposti, vaan se pitää erikseen hakea asetukset lohkosta. Asetukset lohkosta kuten kuvassa 16 löytyy erikseen valinta ryhmien luomiseen ryhmät nimikkeellä. Järjestelmä ohjaa tämän jälkeen ryhmänluontinäkömään, mikä sujuu ongelmitta.



Kuva 16. Asetukset lohko

Kuvan 17 näkymässä tulee luoda ryhmälle tai ryhmille nimi, jonka jälkeen valitaan halutut käyttäjät, jotka haluaa liittää niihin. Näkymä on selkeä ja helppokäyttöinen. Näkymän painikkeilla on niitä kuvaavat nimet, jotka ilmaisevat selvästi mitä kullakin painikkeella tehdään.

Ryhmät [Ryhmittelyt](#) [Yhteenveto](#)

TESTIKURSSI (MARKUS PYLKKÄNEN) RYHMÄT

Ryhmät:

- Kurssilaiset (1)
- Matematiikka 1 (2)

Muokkaa ryhmän asetuksia

Poista valittu ryhmä

Luo ryhmä

Luo ryhmät automaattisesti

Tuo ryhmät

Ryhmän jäsenet: Matematiikka 1 (2)

- Opiskelija

Lisää/poista käyttäjiä

Kuva 17. Käyttäjien ja ryhmien lisäys näkymä

Järjestelmä ei anna neuvoja ryhmätyökalujen käytöstä, vaan käyttäjän tulee lisätä jokin ryhmätyökaluaktiiviteetti kurssin aihealueelle. Lisääminen tapahtuu kuvan 11 mukaisesti. Hyviä ryhmätyökaluja järjestelmässä ovat wiki- ja työpaja-aktiiviteetit. Wiki-aktiiviteetillä voidaan luoda oppimissältöä nopeasti. Wikin sisältöjä voivat muokata oppilaat sekä opettajat.

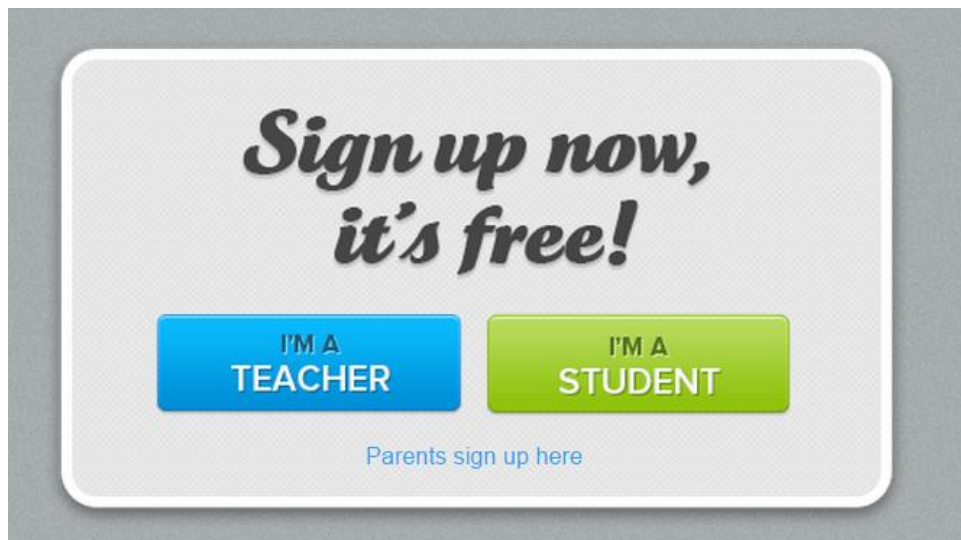
Työpaja-aktiiviteetin avulla on mahdollista laittaa opiskelijat arvioimaan toistensa tuotoksia, jolloin työkalu tekee oppimisesta vuorovaikutteista ja sosiaalista. Tämän tarkemmin ei kuitenkaan otettu kantaa kyseisten aktiiviteettien toimintaan. Aktiiviteettien lisäys ja luominen onnistuu arvioinnin aikana sujuvasti. Molemmat aktiiviteetit luodaan haluttuihin paikkoihin kurssin aihealueilla, ja niiden näkyvyyksiä sekä nimiä muokataan samalla tavalla kuin kuvassa 14 olevaa keskustelualue-aktiiviteettia.

4.2 Canvas LMS

Lähdettäessä arvioimaan Canvas LMS -järjestelmää täytyy luoda ilmainen testitili arviointia varten kuvan 18 mukaisella tavalla. Ilmainen tili luodaan suoraan Instructuren Internetsivuilla, jolloin luonnin aikana sivusto kysyy haluaako käyttäjä luoda opiskelija tai opettajatilin. Opiskelijatunnuksien lisääminen vaatii jo valmiiksi olevan tilin tai kutsun opettajalta kurssille.

Testitilin roolina käytetään opettajaa arvioimaan aikaisemmin mainittuja ominaisuuksia, joista on mainittu taulukossa 8. Ominaisuuksia tarkastellessa päätellään, kuinka järjestelmä soveltuu opetuskäyttöön. Ennen järjestelmän arviointia tutustutaan Canvas Help Center -sivustoon, josta saadaan tietoa, mitä kaikkia työkaluja on hyvä käyttää, jotta kurssille pystytään luomaan sisältöä.

Järjestelmää käytetään englannin kielellä, joten kaikissa kuvissa olevat valikot ja tekstit ovat kyseisellä kielellä, koska sitä ei ole toistaiseksi käännetty suomen kielelle. Järjestelmää on mahdollista käyttää seuraavilla verkkoselaimilla: Internet Explorer, Safari, Google Chrome ja Mozilla Firefox. Arviointi tullaan tekemään Google Chrome-verkkoselaimella. (Canvas Help Center)



Kuva 18. Canvas-tilin luominen

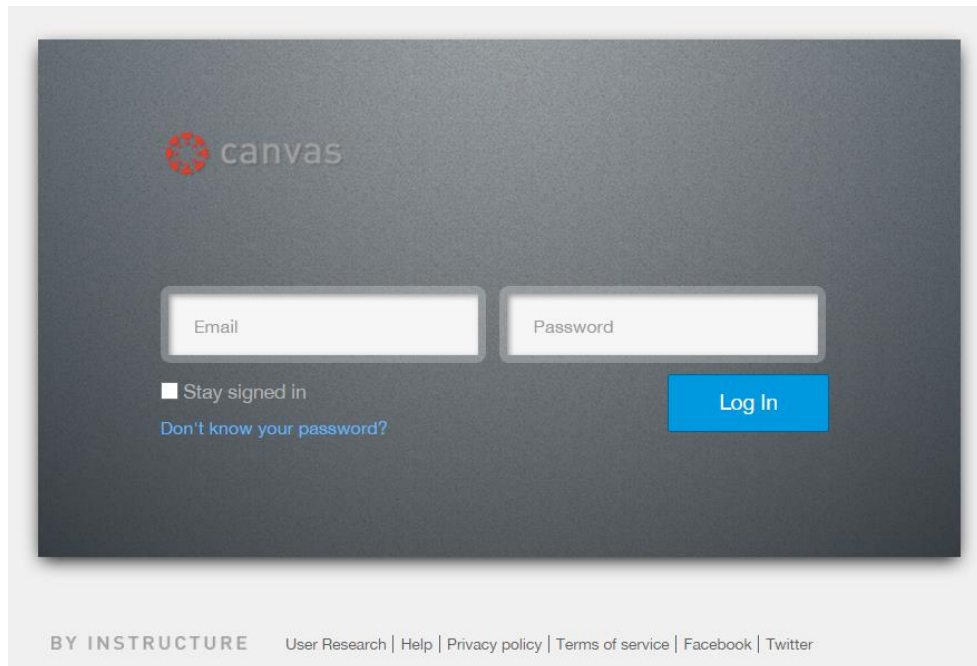
4.2.1 Kirjauminen

Rekisteröinnin ja tunnuksien saamisen jälkeen siirrytään järjestelmässä sisään kirjautumisvaiheeseen. Kirjautuminen tapahtuu menemällä verkkosivustoon, joka saadaan sähköpostiviestinä rekisteröitymisvaiheessa (<https://canvas.instructure.com/login>).

Kuvassa 19 olevassa kirjautumisnäkyvässä syötetään rekisteröity sähköpostiosoite ja salasana kenttiin, joissa niitä pyydetään. Sähköpostiosoite ja salasana määriteltiin rekisteröinnin yhteydessä. Kirjautumisvillulla virheitä ilmoitetaan punaisella huomiovärillä, mikäli salasana tai tunnuskenttä on jätetty tyhjäksi tai ne ovat virheellisesti täytetty. Näin ollen virheettö-

myys toteutuu tunnusten syöttövaiheessa, koska järjestelmä antaa palautetta virheellisestä kentän täyttämisestä tai tyhjäksi jättämisestä.

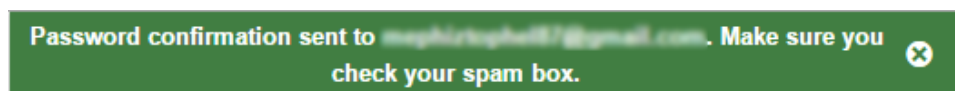
Tunnukset voidaan tallentaa järjestelmän muistiin valitsemalla stay signed in -valinta aktiiviseksi, joka havaitaan sähköpostikentän alapuolelta kuvassa 19. Kirjautumissivun kentät ovat selkeät, joissa on kerrottu erikseen, mitä kenttiin tulee syöttää. Kirjautuminen-painike erottuu käytettäessä hyvin muista elementeistä. Värimaailma ja Canvas logo sopivat hyvin kirjautumissivun visuaaliseen ilmeeseen, jolloin logo erottuu muista elementeistä. Käytettäessä kirjautumissivua tiedetään jo heti mistä palvelusta on kyse.



Kuva 19. Kirjautuminen Canvas LMS -järjestelmään

Mikäli salasanaa ei muisteta kirjautumisvaiheessa, onnistuu salasana nollaaminen painamalla don't know your password -linkkiä, jolloin järjestelmä ohjeistaa nollaamaan salasanan. Salasan nollausta varten pitää syöttää toimiva sähköposti kenttään, johon sitä pyydetään. Ohjeistus lähetetään käyttäjän sähköpostiin salasanan nollausta varten. Salasan nollaus onnistuu, ja siitä ilmoitetaan kuvassa 20.

Salasan nollaus havaitaan onnistuneeksi, koska salasanan nollauspyyntö saadaan sähköpostiin. Nollausta käytettäessä ei uuden salasanan luomiseen tarvitse käyttää paljoa aikaa, koska sähköpostiin tulleet ohjeistukset ovat selkokielelliset ja niiden perusteella pystytään luoma uusi salasana. Nollausta koskeva näkymä sisälsi poistumisreitit takaisin kirjautumissivulle, ja se on helposti havaittavissa.



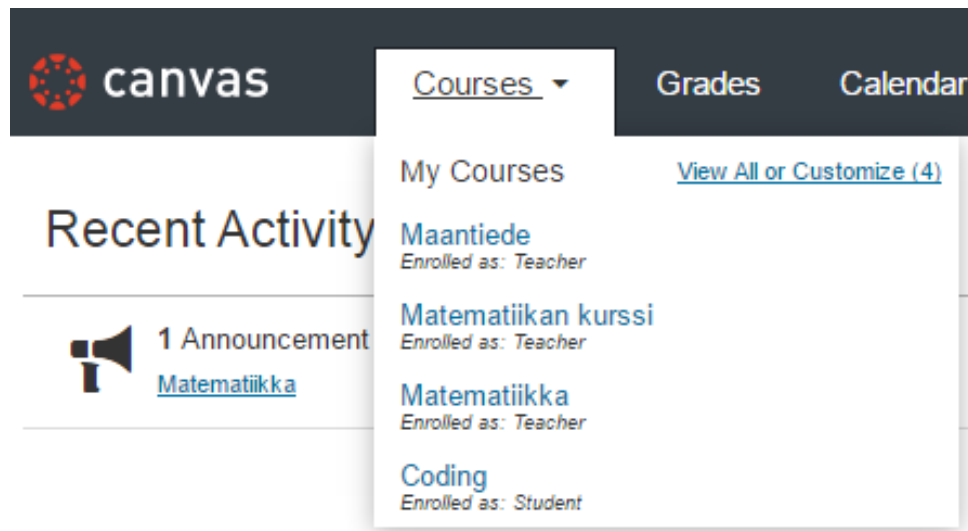
Kuva 20.

Ilmoitus salasanan nollauksesta

4.2.2 Navigaatio

Seuraava tutkittava kohde on navigaatio ja sen käyttäminen. Järjestelmä sisältää kolme tärkeintä navigaatiovalikkoa, jotka liittyvät kurssin hallintaan, selaamiseen sekä sisällön luomiseen. Järjestelmän yleisnavigaatiopalkista opettaja voi seurata omia kursseja, antamia arvosanoja, kalenteritietoja ja niitä koskevia merkintöjä. Vastaavasti oppilas voi nähdä samat ominaisuudet omasta navigointipalkistaan, mutta ainoana erona on se, että hän voi tarkastella saamia arvosanoja.

Yleisnavigaatiovalikko kuvan 21 perusteella, on tehty selkeäksi käyttää ja se toistuu jokaisella järjestelmän sivulla. Navigaatiovalikon avulla käyttäjä pystyy siirtymään nopeasti kurssilta toiselle tai pääsee tutkimaan arvosanoja sekä kalenterimerkintöjä tehokkaasti. Navigointipalkki havaitaan jo ensimmäisellä katselukerralla ja se erottuu edukseen järjestelmän muista elementeistä.



Kuva 21. Yleisnavigaatio-valikko

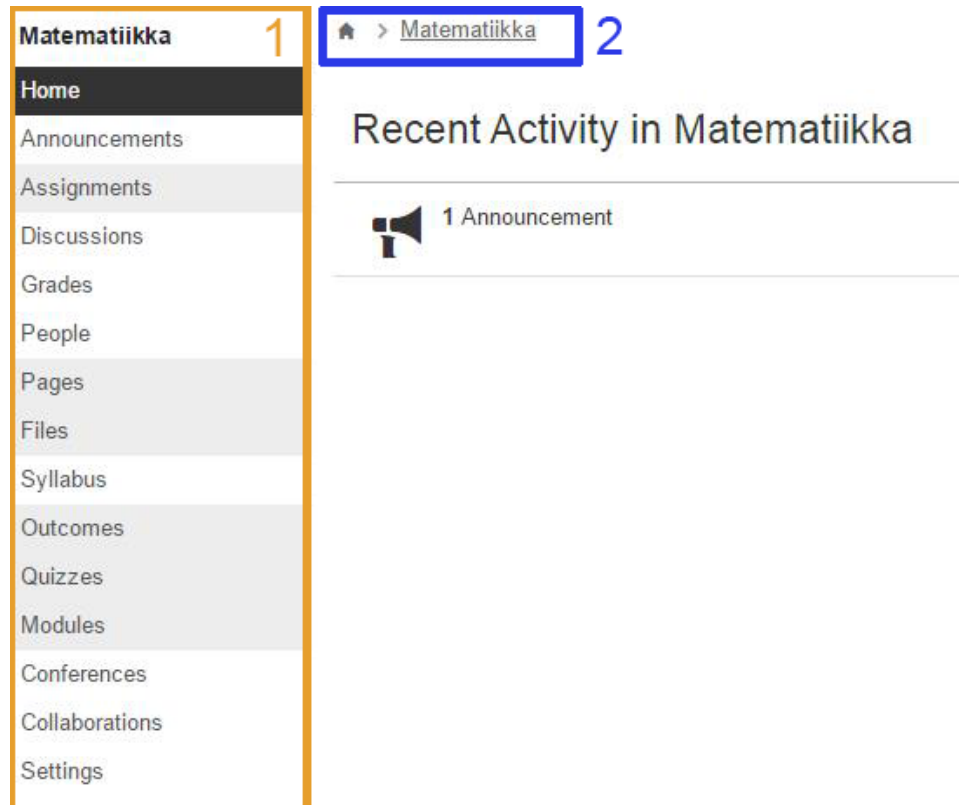
Omia kursseja pääsee selaamaan yleisvalikossa olevasta courses-valikosta kuten kuvassa 21, josta aukeaa selkeä listaus kursseista. Valikko on nimetty yhdellä sanalla ja se kuvaa hyvin valikon toimintaa. Valikkoa painettaessa, se listaa allekkain kaikki kurssit, joissa ollaan mukana opettamassa tai oppimassa.

Navigaation helpottamiseksi valitaan view all or customize -linkki, jolloin päästään erilliseen näkymään, jossa nähdään kaikki kurssit. Vaihtoehdon hyvänä puolena nähdään se, ettei kaikkia kursseja näytetä kurssilistauksessa suoraan, jotta listaus ei näyttäisi sekavalta ja täyteen ahdetulta. Linkki on selkeästi löydettävissä, koska kyseinen linkki on merkitty alleviivaustehosteella, joten se on myös helppo havaita.

Toinen navigaatiota koskeva valikko löytyy käyttöliittymän vasemmasta reunasta, kuten kuvassa 22, jossa elementti on numerolla 1. Navigaatiovalikko on helposti löydettävissä, sillä valikko on vasemmassa laidassa, kurssin otsikon alapuolella ja siihen on listattu erikseen kaikki valikkoa koskevat alavalikot selkokielisesti ja laskevassa järjestyksessä. Navigaa-

tiota voidaan kutsua kurssinavigaatioksi, koska sen avulla voidaan muokata tai lisätä kurssille sisältöjä tai sivustoja tai hallita käyttäjiä.

Kurssinavigaation vierestä kuvassa 22 löytyy murupolku, joka on merkitty numerolla 2. Murupolku toimii kolmantena vaihtoehtona navigoimiseen. Se toistuu lähes jokaisella sivulla, josta pääsee edelliseen valintaan. Tämä on tehokas tapa liikkua kurssilla taaksepäin. Murupolun tekstit ovat kuitenkin hyvin pienikokoisia, joten niiden havaitseminen tuottaa aluksi hieman vaikeuksia. Elementin sijoittelu keskelle sivua koetaan hieman epäloogiseksi valinnaksi, sillä se ei heti ensimmäisellä katselukerralla erottunut kyseisestä paikasta kuvan 22 numerolla 2.

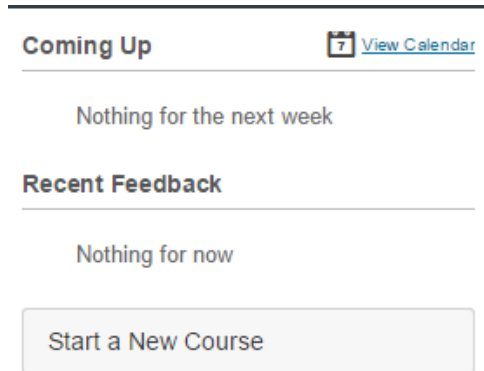


Kuva 22. Kurssinavigaatio

4.2.3 Kurssi ja sisältö

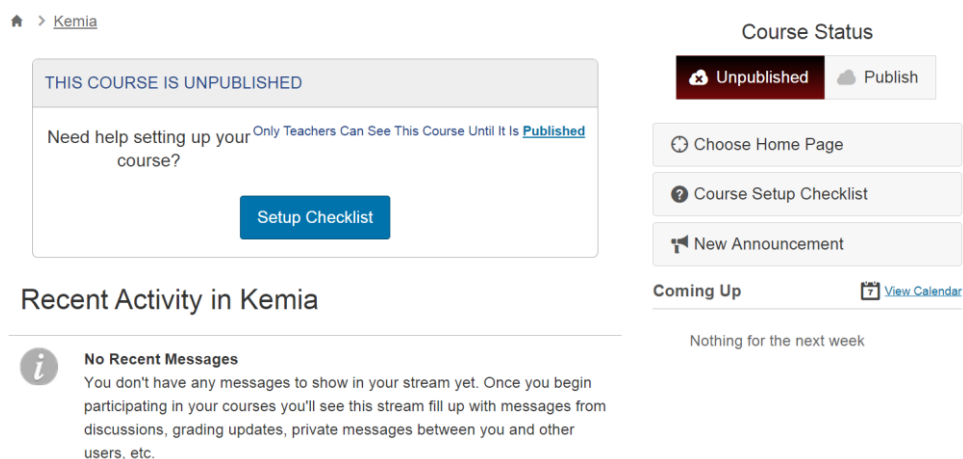
Kuvan 23 etusivun oikeasta sivupaneelistä pystytään lisäämään uusia kursseja. Sivupaneelissa on harmaanvärinen painike, jonka avulla uuden kurssin luominen onnistuu. Painike erottuu selvästi sivustolta ja järjestelmää ensimmäisellä kertaa käyttävä havaitsee sen välittömästi. Painikkeen tekstistä käy hyvin ilmi painikkeen tarkoitus.

Kun kurssinluonti-painiketta on painettu kuvassa 23, järjestelmä kysyy kurssin nimeä sekä lisenssiehtoja, mikäli kurssin haluaa lisätä julkiseksi tai yksityiseksi. Tarvittavien tietojen syöttäminen koetaan ymmärrettäväksi ja helpoksi. Syöttämällä nämä tiedot kurssin luonti-ikkunassa järjestelmä ohjaa automaattisesti tulevan kurssin etusivulle. Etusivulle ohjaaminen tapahtuu ongelmitta.



Kuva 23. Sivupalkki

Kurssin etusivulta kuvassa 24 löytyy ensimmäiseksi ohjeistus kurssin sisällön luomiseen ja tieto siitä, että kurssia ei ole julkaistu. Julkaisemattomasta kurssista ilmoitetaan punaisella huomiovärillä sivupaneelissa, jossa otsikkona toimii kurssin tilaa kuvaava otsikko. Keskellä sivua on painike, joka ohjaa käyttämään tarkistuslistaa. Listasta löytyy ohjeistus kurssin materiaalien ja toimintojen käyttämiseen sekä lisäämiseen.

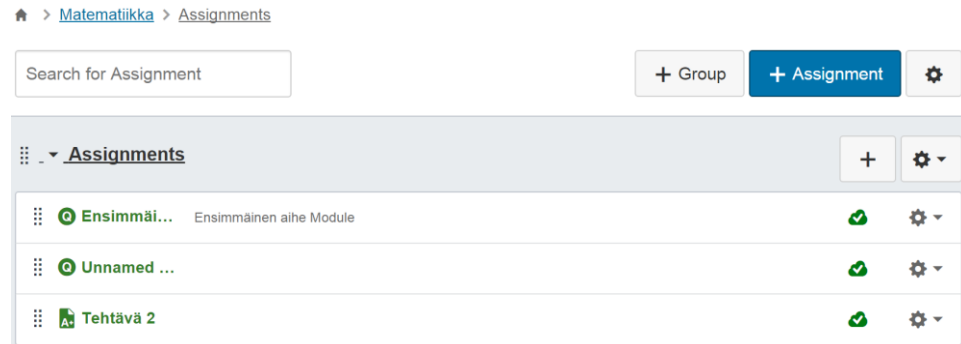


Kuva 24. Uuden kurssin etusivu

Mikäli järjestelmässä ollaan muulla kuin oman kurssin etusivulla, pääsee omaa kurssia selaamaan painamalla oman kurssin nimeä, jonka voi paikantaa yleisnavigaation kautta. Kurssin oma kotisivu on oletuksena aktiivisuussivu. Aktiivisuussivulta havaitaan ajankohtaiset keskustelut sekä uutiset, joita kurssilla käydään. Kurssin ylläpitäjä tai opettaja voi määritellä kurssin kotisivuksi muun kuin aktiivisuussivun. Käytettävyyden kannalta aktiivisuussivu on asetettu oletuksena kurssin kotisivuksi, jotta käyttäjät näkevät kaikki uusimmat uutiset kurssilta.

Sisältöön liittyviä tehtäviä, keskusteluja tai tiedostoja pystytään lisäämään kurssinavigaatiota käyttäen. Oleellisimpia sisältöön liittyviä valikoita kurssinavigaatiossa on assignments-valikko, jonka kautta voi lisätä uuden toimeksiannon. Kuvassa 25 toimeksiantovalikolla pystytään lisäämään toimeksiantoja painamalla toimeksiantoa koskevaa painiketta, mikä on kuvassa sinisenvärinen. Näkymässä on helppo lisätä uusi toimeksianto,

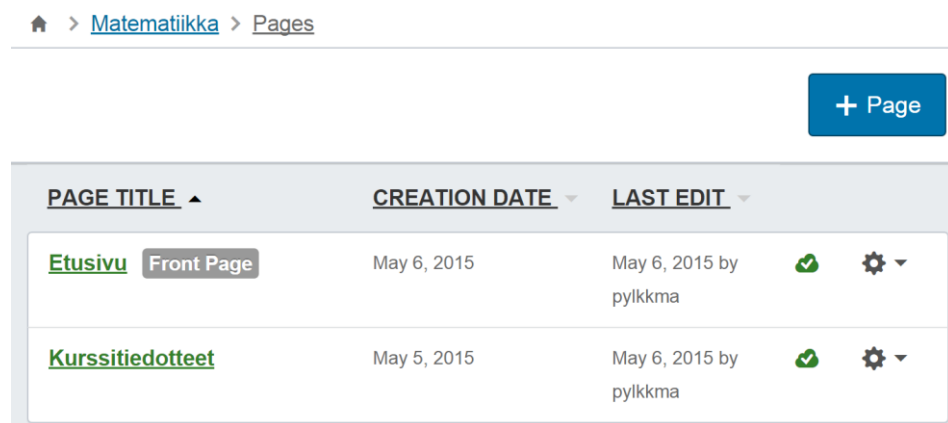
koska sitä koskeva lisäyspainike on merkitty sinisellä huomiovärillä ja erottuu sivuston muista painikkeista. Toimeksiannoilla voidaan kurssille lisätä tarvittavia sisältöjä ja tehtäviä, joista annetaan opiskelijoilla pisteitä. Toimeksiannon lisääminen koetaan helpoksi, mutta pisteytyksen määrittelyä piti hieman tutkia.



Kuva 25. Uuden toimeksiannon lisäys

Muita kurssisisältöön vaikuttavia vaihtoehtoja on pages-sivu, josta pystytään lisäämään omalle kurssille etusivu, mikäli sellaista aiotaan kurssilla käyttää. Kuvan 26 mukaisesti lisätään uusi sivu painamalla sinisenväristä painiketta. Painike sijaitsee oikeassa reunassa ja se on helposti havaittavissa. Etusivulle laitetaan lyhyt kuvaus kurssista ja sen tavoitteista.

Etusivu koetaan tärkeäksi, sillä sen avulla muut käyttäjät voivat lukea kurssin kuvauksen siitä, mitä se käsittelee ja mitä tehtäviä kurssilla tehdään. Tämä helpottaa uusien käyttäjien etenemistä kurssilla, koska he saavat etusivun perusteella heti tiedon siitä, mitä kaikkea tehtäviä kurssilla tehdään ja missä järjestyksessä.



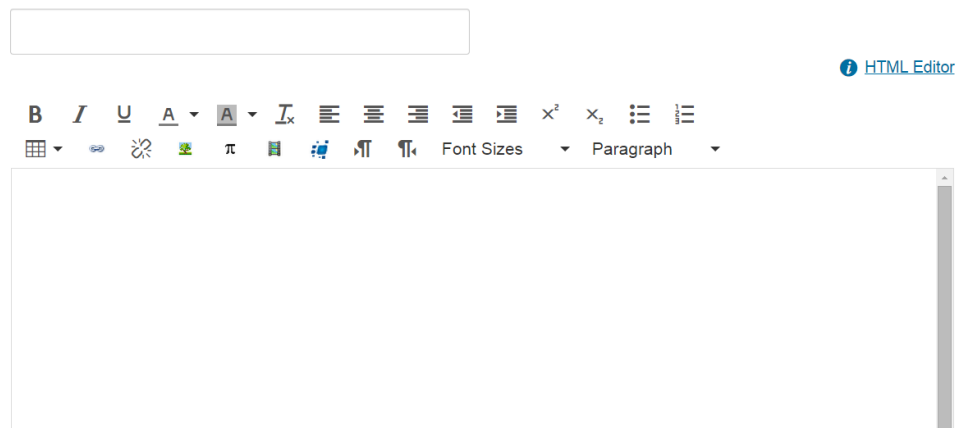
Kuva 26. Pages-sivun muokkausnäky

Järjestelmässä kaikkea tekstiä koskevat muokkaukset tapahtuvat tekstieditorissa, joka sisältää asetukset ja työkalut oikeaoppisen tekstin ja sisällön luomiseen. Tekstieditorin asetukset ja ominaisuudet toistuvat järjestelmässä yhtenäisenä, joita on helppo käyttää jatkossakin, kun muokataan tekstiä. Tekstieditori-näkymässä suurempi kenttä sisältää sisällön luonti-osuuden ja ylempi kenttä otsikkoa koskevan sisällön.

Verrattaessa Moodlen tekstieditoriin, ei Canvas LMS -järjestelmän vastaavassa ollut juurikaan eroja. Eroavaisuus tekstieditoreissa on se, että Canvas LMS -järjestelmän vastaava sisältää HTML-vaihtoehdon, joka havaitaan tekstieditorinäkyvässä, sillä se on merkitty sinisellä huomioväriellä. Tekstieditoria on helppo käyttää koska se sisältää selkeät kentät kuten otsikko ja sisältö-alueen. Lisäksi siitä löydetään otsikkokentän alapuolelta kuvasta 27 tekstiin vaikuttavat asetukset sekä toiminnot.

Tekstieditorin alapuolella on julkaisua varten painikkeet, joista toisella voidaan tallentaa haluttu sisältö. Tallennus-painike erottuu sivun alapuolelta sinisellä huomioväriellä, jonka vieressä sijaitsee cancel-painike. Cancel eli peruuta-painiketta käyttämällä voidaan estää julkaisu, mikäli siihen ei olla tyytyväisiä.

Tekstiä koskevasta muokkausnäkyvästä kuvassa 27 päästään pois, kun tarvittavat kentät on täytetty ja painettu oikeassa alareunassa olevaa tallennuspainiketta, jolloin ilmoitus saadaan julkaistua. Tallennuspainikkeen asettelu sivuston alareunaan koetaan selkeäksi ja sen sisällä oleva teksti ilmoittaa yhdellä sanalla siitä, mitä painikkeesta tapahtuu. Lisäksi sivun keskeltä löytyy painike, minkä avulla lisätään jokin liite tai kuvatiedosto suoraan tietokoneelta.



Kuva 27. Tekstieditori-näkymä

4.2.4 Uutiset ja keskustelualue

Uutinen tai ilmoitus lisätään menemällä kuvassa 22 announcements-valikkoon. Valikon avulla päästään kirjoittamaan uusi ilmoitus tai uutinen kurssisivulle. Ilmoitukset ovat tarkoitettu suuremmille ryhmille ja toimivat eräänlaisina tiedotteina. Julkaistu ilmoitus näkyy välittömästi kurssin etusivulla. Uutiset ja ilmoitukset näkyvät suoraan omalla etusivulla aktiivisuusnäkyvässä, johon järjestelmä päivittää automaattisesti aikaisemmat kurssitapahtumat. Aktiivisuusnäkyvästä on helppo seurata ilmoituksia, koska ne ovat jaoteltu omaan kategoriaansa.

Kuvan 28 perusteella havaitaan, että ilmoituksia voidaan erikseen etsiä ilmoitukset sivulla hakukenttää käyttäen. Hakukentässä on tarvittava ohjeis-

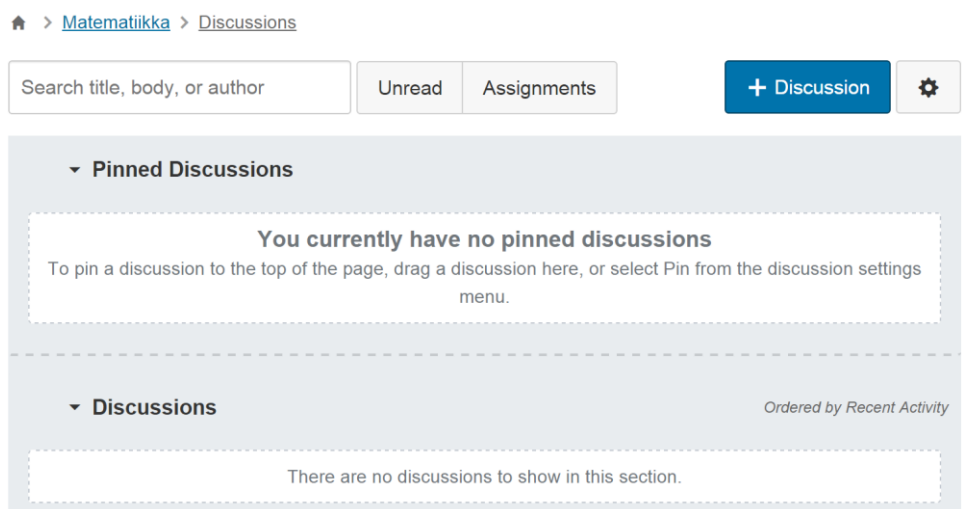
tus, joka kertoo millä hakusanoilla ilmoitusta haetaan. Hakusanoja ovat ilmoituksen otsikko tai kirjoittaja. Hakukenttää on helppo käyttää, sillä se listaa kentän alle halutun ilmoituksen, jota käyttäjä hakee. Ilmoitukset valikosta lisätään uusia ilmoituksia painamalla ilmoituksia koskevaa painiketta, joka erottuu sinisellä huomiovärillä ja sitä kuvaavalla tekstillä.



Kuva 28. Ilmoitukset sivu

Toinen keskusteluun ja vuorovaikutukseen vaikuttava toiminto järjestelmässä on discussions-valikko joka esiintyy kuvassa 22. Valikon avulla lisätään keskustelu omalle kurssisivulle. Eroavaisuus verrattuna announcements-valikkoon on se, että toiminnon voi merkitä arvosteltavaksi, jolloin oppilaiden täytyy kirjoittaa kommentti, jotta he pääsevät etenemään kurssilla. Kirjoitettavasta kommentista saa suoritusmerkinnän. Valikko havaitaan helposti kurssinavigaation kautta, koska sillä on valikon toimintaa kuvaava nimi.

Painamalla discussions-valikkoa, päästään kuvan 29 näkymään, missä luodaan uusi keskustelu tai muokataan jo aikaisemmin olleita keskusteluja. Keskustelu voidaan myös julkaista ilman, että oppilaalla on pakko kommentoida kyseistä keskustelua. Uusi keskustelu lisätään, painamalla oikeassa reunassa olevaa sinistä painiketta, joka esiintyy kuvassa 29. Keskustelut-toiminto havaitaan hyödylliseksi tavaksi, koska sen avulla saadaan keskustelua aikaiseksi kurssilla.



Kuva 29. Keskusteluiden hallinta-näkymä

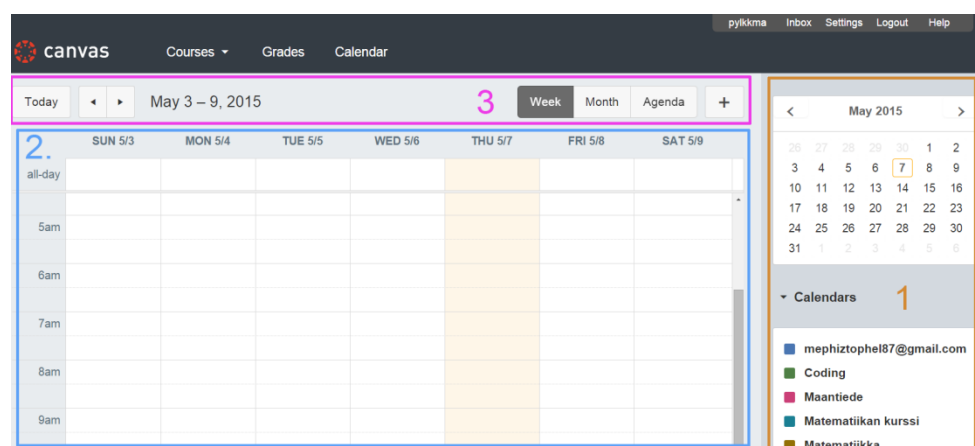
4.2.5 Kalenteri ja ryhmätyökalut

Kalenterinäkymään pääsy onnistuu jokaiselta sivulta, sillä se on sijoitettu järjestelmässä yleisnavigaatiopalkkiin kuvassa 21, josta se löytyy kalenteri nimellä. Kalenteriin pääsee myös erillistä oikopolkua käyttäen, joka sijaitsee sivupaneelissa kuvassa 24, järjestelmän oikealla puolella. Oikopolku havaitaan jo ensimmäisellä katselukerralla, koska se on nimetty selkeästi kalenterinimellä.

Kuvan 30 kalenterinäkymässä numerolla 1 sijaitsee kuukausikohtainen kalenteri ja sitä pystyy tutkimaan painamalla selauspainikkeita. Kalenterin alapuolella sijaitsee kurssikohtaiset valinnat, johon on jokainen kurssi merkitty erikseen värisymbolilla. Värisymbolilla voidaan paikantaa kuvasta 30 numerolla 2 olevan laajemman kalenterinäkymän kurssikohtaiset tapahtumat.

Laajemman kalenterinäkymän tarkoituksena on näyttää kurssikohtaiset tapahtumat värillisinä ilmoituksina kalenterissa. Lisäksi kyseinen kalenterinäkymä on monipuolisempi kuin sivuston pienempi kalenterivaihtoehto. Laajemman kalenterinäkymän monipuolisuudesta kertoo se, että sitä on mahdollista vaihtaa viikko, kuukausi tai senhetkistä päivää koskevaksi näkymäksi. Tämän päivän tapahtumiin pääsee erikseen painamalla kalenterin vasemmassa kulmassa olevaa painiketta, joka sijaitsee Canvas-logon alapuolella kuvassa 30.

Painikkeiden sijoittelu kuvassa 30 numerolla 3 voidaan havaita, että ne ovat keskellä sivustoa, jolloin niiden havaitseminen on helppoa jo ensimmäisellä katselukerralla. Painikkeet ovat selkeät ja helposti löydettävissä kalenterisivulta. Kalenteripainikkeiden väri on harmaa, joten mikään niistä ei erotu muista painikkeista. Uuden tapahtuman lisäys onnistuu sujuvasti ensimmäisellä käyttökerralla, koska tapahtumanlisäys-painike erottuu muista painikkeista sisältäen erikoismerkin.



Kuva 30. Kalenterinäkymä

Seuraavassa osuudessa lähdetään tutkimaan ryhmätyökaluja. Ennen ryhmätyökalujen käyttöä tulee järjestelmään lisätä käyttäjiä, jotta ryhmiä pystytään luomaan. Käyttäjien lisääminen sijaitsee kurssinavigaatio-valikossa, jossa se on nimetty kuvassa 22 people-valikoksi. Valikkoa painamalla

päästään näkymään, jossa voidaan lisätä ihmisiä ja ryhmiä. Ihmisten ja kontaktien lisääminen onnistuu näkymästä sujuvasti, sillä näkymässä on selkeät painikkeet käyttäjien lisäämiseen ja ryhmien luontiin. Painikkeet ovat merkitty sinisellä huomiovärillä ja niitä kuvaavilla teksteillä kuten kuvassa 31.

Matematiikka > People

Everyone [Matematiikan materiaalit](#) [opiskelijat](#) [+ Group Set](#)

Search people All Roles [+ People](#)

Name	Login / SIS ID	Section	Role	Last Activity	Total Activity
matti.matti@sisu.fi	matti.matti@sisu.fi	Matematiikka	Teacher	May 19 at 12:45am	11:01:53
matti.matti@sisu.fi	matti.matti@sisu.fi	Matematiikka	Student	May 7 at 4:50pm	06:26

Kuva 31. Näkymä, jonka kautta lisätään käyttäjiä ja ryhmiä

Ihmisten ja ryhmien lisäyksen jälkeen päästään käyttämään ryhmätyökaluja. Ryhmätyökalut sijaitsevat kurssinavigaatioissa collaborations-valikossa, jonka löytäminen on vaivatonta. Kuvassa 32 päästään ryhmätyökaluja koskevaan muokkaustilaan, jossa kysytään haluttua yhteistyökalua. Virheettömyyden kannalta dokumentille täytyy antaa kuvaava nimi, jotta sen jakaminen onnistuu muille käyttäjille.

Jos dokumentti jätetään nimeämättä, järjestelmä ilmoittaa tällöin virhesanomalla. On hyvä määrittellä ryhmä tai henkilö, jonka kanssa yhteistyökaluja käytetään. Henkilöiden tai ryhmien määrittely ei kuitenkaan ole pakollista. Muokkaustilan oikeasta alakulmasta löytyvät selkeät painikkeet, joilla peruutetaan tai tallennetaan ryhmätyökalun jakaminen. Jos järjestelmään luodaan useampi dokumentti, näkyvät ne listattuna yhteistyökalut päänäkymässä, jossa niitä voi poistaa tai muokata.

Current Collaborations

EtherPad [Tärkeä dokumentti](#)

Started by [pyykkä](#), May 19 at 11:39am

Start a New Collaboration

Collaborate using:

EtherPad is an open source project that lets you quickly set up shared documents. It's fast enough that you can see what others are typing as they're typing it. On the other hand, "pads" aren't protected by a password so anyone with a link to them can edit them. EtherPad is better suited than Google Docs if you want to support anonymity and/or allowing people without Google accounts to participate. [EtherPad](#)

Warning: be sure you are familiar with [EtherPad's deletion policy](#) to ensure your work is preserved.

Document name:

Description:

Collaborate With:

People Groups

Pyykkänen, Markus

Kuva 32. Ryhmätyökalunluonti-näkymä

5 EVALUOINNIN TULOKSET

Evaluoinnin tulokset -luvussa on koottuna kaikki havainnot sekä arviointitulokset, joihin törmättiin arvioinnin aikana. Laatumääreet, mistä aikaisemmin kerrottiin, luetellaan ensimmäisenä, jonka jälkeen kerrotaan kuinka hyvin ne toteutuivat arvioinnin aikana. Laatumääreiden lyhyen esittelyn jälkeen läpikäydään kaikki 10 erilaista heuristista sääntöä ja kuinka ne toteutuivat.

Ensimmäisenä laatumääreenä oli opittavuus, jonka toteutuminen onnistui kummassakin järjestelmässä melko hyvin. Opittavuuden kannalta Canvas LMS selviytyi paremmin kuin toinen vastaava, koska se sisälsi erottavammat valikot ja painikkeet. Järjestelmästä löytyi enemmän ohjeistusta kuin vastaavasti Moodlessa, josta esimerkkinä oli tarkistuslista. Tarkistuslista näkyi uuden kurssin etusivulla automaattisesti, minkä avulla opettaja sai ohjeistusta siitä kaikesta mitä tulee ottaa huomioon lisätessä materiaaleja kurssille.

Toisena laatumääreenä tuli tehokkuus, jonka perusteella kumpaakin järjestelmää oli tehokas käyttää. Ne sisälsivät opettajan roolin mukaiset työkalut, jotka liittyivät tehtävien luontiin, arviointien tekemiseen, ryhmätyökalujen ja erilaisten keskustelupalstojen ja ilmoitusten hallinointiin.

Palatessa järjestelmiin muistettavuus oli yksi tärkeä osatekijä, jossa Canvas LMS pärjäsi hiukan toista verrattavaa järjestelmää paremmin, koska se sisälsi selkeämmät ja muistettavammat navigaatiovaihtoehdot. Lisäksi muistamista helpotti se, että edellä mainittu näytti suoraan opettajan etusivulla hänen kurssiensa viimeaikaiset tapahtumat aktiivisuussivulla. Moodle itsessään ei sisältänyt aktiivisuussivua, vaan kaikki uutisia ja ilmoituksia koskevat ilmoitukset näkyivät lohkoissa.

Virheettömyyden osalta järjestelmät pärjäsivät melko hyvin, sillä ne sisälsivät varoitushilmoitukset, jotka auttoivat käyttäjää etenemään tarpeen tullen. Hyvänä esimerkkinä käyttäjän virheestä toipumisesta on kirjautuminen, jossa aiemmin mainittu järjestelmä pärjäsi Moodlea paremmin, koska se lähetti ohjeet salasanan nollausta varten käyttäjän sähköpostiin.

Tyytyväisyysmääritelmän perusteella Canvas LMS oli miellyttävämpi käyttää arviointikokemusten perusteella, sillä se sisälsi visuaalisesti näyttävämpiä elementtejä kuin toinen verrattava järjestelmä. Järjestelmän navigaatio mahdollisuudet saivat arvioinnin aikana positiivista palautetta, mutta kurssinavigaatioissa vaihtoehtoja oli hiukan liikaa. Huonona puolena järjestelmässä nähtiin myös se, että sisällön luominen vaati hiukan enemmän opettelua kuin Moodlessa.

Moodlessa sisällön luominen kurssille onnistui kurssin aihealueelle ja sisältöjen luomisikkunassa oli tarkat selitykset jokaiselle sisällölle. Canvas LMS -järjestelmässä täytyi tarkoin tutkia, minkä tyyppistä sisältöä halusi luoda. Lopputuloksena todetaan, että kumpikin järjestelmä soveltuu tulevaisuudessa verkko-opetuksen järjestämiseen.

5.1 Tilan näkyvyys

Järjestelmissä tilan näkyvyyttä oli hyödynnetty, kun kyseessä oli virheilmoitukset tai muiden ilmoitusten käyttö. Kumpikaan järjestelmä ei varsinaisesti sisältänyt ilmoitusta, jonka avulla käyttäjä voisi varmasti tietää mitä seuraavaksi on tekemässä, jos esimerkiksi kurssilla pitäisi käydä lisäämässä jokin sisältö. Moodlen eroavaisuus oli lohkojen käyttö, kun taas vastaavasti toinen järjestelmä sisälsi erikseen navigaation useampaan valikkoon.

Muita hyviä puolia järjestelmissä oli kalenterin sijoittuminen näkyvään paikkaan etusivulla. Canvas LMS -järjestelmän kalenteriin pääsi käsiksi useimmalta sivulta erillisestä sivupaneelistä. Kalenterin avulla pystyttiin myös seuraamaan kaikkea mitä kurssilla tapahtuu.

5.2 Järjestelmien todellisuuden vastaavuus

Arvioinnin aikana havaittiin, että Canvas LMS -järjestelmä sisälsi selvemmän navigaation kaikkien kurssien ja arvosanojen selaamiseen kuin vastaavasti Moodle. Arvioitavissa järjestelmissä ei havaittu olevan outoja termejä tai ilmauksia, joista käyttäjä ei välttämättä olisi saanut selvää. Kieliasu ja termit olivat siis helposti ymmärrettävissä ja noudattivat hyvää yleiskieltä.

5.3 Käyttäjien kontrolli ja vapaus

Oikoteiden tai poistumisreittien määräksi laskettiin 1–3 jokaisella sivulla, mikä toteutui arvioitavissa järjestelmissä hyvin. Moodle-järjestelmässä käyttäjän vapautta oli lisätty, koska oikeasta yläreunasta löytyi erikseen valinta kielelle, jonka voi löytää käyttöliittymän eri sivuilta. Valikosta käyttäjä pystyi vaihtamaan näyttökieltä ollessaan millä tahansa sivulla järjestelmässä. Vastaavasti Canvas LMS -järjestelmässä kielen vaihtaminen tapahtui omasta käyttäjäprofiilista.

Murupolun käyttö järjestelmissä nähtiin positiivisena asiana, sillä käyttäjä pääsi tehokkaasti takaisin edelliselle sivulle. Moodlessa murupolku oli helpommin löydettävissä, sillä murupolun tekstit olivat ilmaistu suuremmalla fonttikoolla ja sen sijoittelu oli asetettu vasempaan yläkulmaan.

Canvas LMS -järjestelmän murupolku sijaitsi keskellä sivua melko pienellä fontilla eikä sitä välttämättä heti ensimmäisellä kerralla pystynyt havaitsemaan. Moodlen hyvänä puolena oli materiaalin raahaaminen oman tietokoneen työpöydältä suoraan kurssin aihealueelle, jota toisesta järjestelmästä ei kuitenkaan löydetty.

5.4 Yhtenäisyys ja standardit

Oppimisen hallintajärjestelmien standardien mukaisesti kurssisivu tai sisältö ilmestyi järjestelmissä keskelle sivua. Niiden jokaiselta sivulta löytyi standardien mukaiset painikkeet, joilla pystyi peruuttamaan tai hyväksymään materiaalin lisäyksen tai poistamisen. Vastaavasti navigaatio ja muu sisältö sijaitsivat oikealla tai vasemmalla puolella kurssisivua.

Käyttäjaprofiili oli löydettävissä järjestelmistä oikeasta yläkulmasta, johon päästiin painamalla omaa käyttäjätunnusta. Profiilia oli mahdollista muokata niin, että järjestelmään voitiin lisätä valokuva tai lyhyt kuvaus käyttäjästä. Molemmissa järjestelmissä uloskirjaus vaihtoehto sijaitsi oikeassa yläkulmassa, josta se havaittiin ensimmäisellä katselukerralla.

5.5 Virheiden ehkäisy

Virheiden ehkäisemisessä kummatkin järjestelmät pärjäsivät arvioinnissa kiitettävästi. Canvas LMS -järjestelmässä virheitä oli pyritty estämään niin, että luotu kurssi ei näkynyt välittömästi vaan se pitää merkitä erikseen tilaan, joka ilmoitti kurssin julkaisemisesta.

Virheiden ehkäisemiseksi järjestelmissä annettiin palautetta käyttäjälle virhesanomalla tai huomautuksella. Virhesanoma kuvattiin yleensä punaisella tekstillä tai ilmoituksella. Järjestelmissä tarvittavien täytettävien kenttien ilmoitukset oli toteutettu virheilmoituksilla, jolloin järjestelmä ei päästänyt eteenpäin, ennen kuin tietty kenttä oli täytetty.

5.6 Muistikuormituksen minimoiminen

Järjestelmiä käytettäessä toisella tai useammalla kerralla, oli niihin helppo palata jatkossakin. Navigaatioiden sijoittelu Canvas LMS -järjestelmässä helpotti siihen palaamista. Häiritsevänä tekijänä nähtiin kuitenkin valikkojen määrä, sillä verrattuna Moodleen niitä oli huomattavasti enemmän, jolloin käyttäjä joutui muistamaan ulkoa, mistä mikäkin toiminto tapahtuu.

5.7 Käytön tehokkuus ja joustavuus

Käytön tehokkuudesta molemmat järjestelmät saivat positiivista huomiota, mutta erityisen tehokkaaksi koettiin Canvas LMS -järjestelmässä tarkistuslistan käyttö, joka helpotti uuden opettajan työtä luoda kurssille tarvittavat materiaalit. Moodlen aihealuenäkymä oli yksinkertaisempi ja selkeämpi käyttää kuin toisen järjestelmän vastaava, jossa voitiin hallinnoida kaikkia järjestelmän sivuja.

Järjestelmistä löytyi tekstieditori, millä pystyttiin tehokkaasti luomaan kurssisivuja ja materiaaleja järjestelmissä. Tekstieditorit olivat ulkoasultaan ja käytettävyydeltään samantyyppisiä molemmissa järjestelmissä eikä niiden käyttäminen aiheuttanut ongelmia.

5.8 Estetiikka ja minimaalinen suunnittelu

Esteettisesti molemmat järjestelmät olivat miellyttäviä käyttää niiden ulkoasujen takia, koska värimaailma ja elementtien asettelu vastasi käytön miellyttävyyttä. LMS-järjestelmien sisäänkirjautuminen oli suunniteltu mahdollisimman helppokäyttöiseksi. Järjestelmien suunnittelun minimalistisuus toteutui, sillä ne eivät arvioinnin aikana sisältäneet mitään turhia ilmauksia tai työkaluja.

Muita huomioon otettavia estetiikkaan vaikuttavia asioita olivat Canvas LMS -järjestelmän suurikokoiset painikkeet, jotka erottuivat edukseen. Painikkeissa oli käytetty huomiovärejä, jotta käyttäjä pystyi havaitsemaan ne mahdollisimman hyvin. Painikkeiden sijoittelu koettiin onnistuneeksi arvioinnin aikana. Molemmissa järjestelmissä painikkeiden toimintoja oli kuvattu yhden sanan avulla, joka kuvasi painikkeen käyttötarkoitusta.

5.9 Virheiden tunnistus, määrittely, korjaus

Arvioinnin aikana järjestelmistä Moodlen kirjautumisesta löydettiin käyttöä häiritsevä virhe, joka esti salasanan uudelleen pyytämisen tai nollauksen. Virhe sai vakavuusmäärittelyssä prioriteetti numeron 3, mikä merkitsee sitä, että virhe tulisi korjata pikaisesti. Kokonaisuuden kannalta kummatkin järjestelmät onnistuivat virheilmoitusten osalta, sillä ne antoivat käyttäjälle selkeää palautetta virheestä ja kuinka siitä pystyi toipumaan.

5.10 Ohjeet ja dokumentaatio

Ohjeistuksen ja dokumentaation havaitseminen järjestelmissä toteutui. Canvas LMS -järjestelmässä ohjeistukset olivat selvemmin löydettävissä. Ohjeistukset paikannettiin sivuston alalaidasta ja ylälaidasta, joissa oli erikseen help-linkit. Järjestelmän ohjeiden englanninkielisyys voi kuitenkin tuottaa joillekin käyttäjille hankaluuksia ja etenkin niille, joiden äidinkieli ei ole englanti. Moodlessa ohjeistus voitiin paikantaa ylimmästä navigaatiosta, mutta se ei erityisemmin erottunut muista valikoista.

6 YHTEENVETO

Tutkimuksen haasteina oli kokemattomuus käytettävyyden arvioinnista, jolloin se hidasti myös arvioinnin aloittamista. Muita haasteita olivat aika-
taulutus sekä aiheen rajausta. Kirjallisen materiaalin hankinta oli alussa
haastavaa, sillä työssä jouduttiin tutkimaan ja pohtimaan, mitä materiaale-
ja sekä lähteitä olisi hyvä käyttää. Tutkimusmenetelmän käyttö oli onnis-
tunut, koska kaikki arvioinnissa listatut suunnitelmat toteutuivat.

Arvioinnintulokset mahdollistavat jatkokehityksen tekemisen tulevaisuu-
dessa, mikäli järjestelmiä aiotaan testata loppukäyttäjillä. Tutkittaessa mo-
lempia järjestelmiä todettiin, että Canvas LMS on visuaalisesti edellä
Moodlea, ja sen navigointirakenne on selkeämpi käyttää. Huonona puole-
na järjestelmässä nähtiin kuitenkin suomen kielen puute, mikäli sitä aio-
taan käyttää jatkossa suomenkielisillä kursseilla.

Tutkimuksen alussa esitettyihin kysymyksiin saatiin myös vastauksia. En-
simmäiseen kysymykseen, jossa pohdittiin itsenäisen läpikäynnin tehok-
kuutta, voidaan todeta, että tehokkuus onnistui tämän oppinäytetyön osal-
ta. Tehokkuuden kannalta löydettiin yksi käyttöä häiritsevä virhe sekä saa-
tiin arvioinnin kautta vastattua heuristisiin sääntöihin, joten itsenäinen lä-
pikäynti on onnistunut valinta järjestelmien tarkastelussa.

Toinen kysymys koski järjestelmien käytön aloittamista ja kuinka helppoa
se on. Tästä todettakoon, että olisi suositeltavaa lukea järjestelmien oppaat
läpi ennen käyttöä, sillä ensimmäisellä katselu kerralla ei välttämättä löy-
detä kaikkia haluttuja toimintoja, eivätkä järjestelmät ohjaa käyttäjää kä-
destä pitäen. Yleisellä tasolla tutkimuksessa arvioitavat järjestelmät olivat
helppokäyttöisiä ja sisälsivät ohjeistukset sekä virheellisten toimintojen
ilmoitussanommat, joten niiden käytön aloittaminen ei tuottanut ongelmia.

Kolmas kysymys, jossa pohdittiin miten käytettävyyden arviointia olisi
hyvä käyttää järjestelmien arvioinnissa, johon todetaan, että arvioidessa
järjestelmiä on hyvä aina käyttää tarkastuslistaa. Listan käyttäminen tekee
arvioinnista sujuvampaa ja nopeampaa. Tässä työssä käytettiin apuna heu-
ristista listaa, jonka käyttö nähtiin onnistuneeksi ja jota voidaan suositella
myös muille arviointien tekijöille.

Lopuksi toimeksiantaja antoi palautteen, jossa todettiin arvioinnin suju-
neen mallikkaasti, koska sen tuloksista oli raportoitu ajoissa sekä järjes-
telmien vertailu oli tehty loogiseksi. Ylläpito-akökulman pois jättäminen
oli tarkoituksellista, koska se olisi vienyt liikaa aikaa, vaikka toimeksian-
taja olisi halunnut tietoa siitä.

LÄHTEET

- Auer, L. 2005. Käytettävyydestä. Viitattu 8.4.2015.
<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030308/1111676348138/1111677021119/1111677206424/1111677569162.html>
- Bennett, S. 2011. Learning Management Systems: A Review. Viitattu 28.4.2015
<https://akoaootearoa.ac.nz/download/ng/file/group-5274/review-of-lms-literature-for-aut-lms-review-committee.pdf>
- Canvas Help Center ohjeet. Viitattu 18.4.2015.
<https://guides.instructure.com>
- Ellis, R. 2009. A Field Guide to Learning Management Systems. Viitattu 22.4.2015.
https://www.td.org/~media/Files/Publications/LMS_fieldguide_20091
- Karevaara, S. 2013. Moodle 2
- Medved, JP. 2015. LMS Industry User Research Report. Viitattu 22.4.2015.
<http://www.capterra.com/learning-management-system-software/user-research>
- Moodle n.d. Viitattu 15.4.2015.
https://docs.moodle.org/28/en/Main_page
- Mustaniemi, J. 2009. Käytettävyyden arviointimenetelmät. Viitattu 20.4.2015.
<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/19970/Johanna.Mustaniemi.pdf?se>
- Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. Viitattu 20.4.2015.
<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J. 1995. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Viitattu 20.4.2015.
<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Oulasvirta, A. 2011. – Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus
- Pitkäranta, A. 2010. – Työkirja laadullisen tutkimuksen tekijälle. Viitattu 26.3.2015.
https://www.samk.fi/download/13153_Laadullisen_tutkimuksen_tyokirja_APitkaranta.pdf
- Ryan, J. 2014. Canvas LMS Course Design,

Räsänen, H. n.d, Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät. Viitattu 18.4.2015.
http://www.hamk.fi/verkostot/kudos/menetelmat/Documents/4_Kvalitatiiviset_tutkimusmenetelmaet.pdf

Schaffhauser, D. 2014. In Yearly LMS Count Canvas Gains, Blackboard Learn Loses. Viitattu 7.4.2015.
<http://campustechnology.com/articles/2014/10/14/in-yearly-lms-count-canvas-gains-blackboard-learn-loses.aspx>

Sinkkonen, I. Kuopla, H. Parkkinen, J. Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia

Sinkkonen, I. Nuutila, E. Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu

Watson, W. Watson, SL. Artikkeliksi LMS-järjestelmistä. Viitattu 22.4.2015.
[Watson_Argument_Clarity_Techtrends_2007-4.pdf](#)