

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TEKNISTALOUELLINEN TIEDEKUNTA
TIETOTEKNIIKAN OSASTO

WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä opiskelukäyttöön

Seminaarityön aihe on hyväksytty 24.9.2007.

Työn tarkastajana ja ohjaajana toimii professori Jari Porras.

Lappeenrannassa 9.11.2007

Ossi Kemppainen
Korpraalinkuja 3 as. 203
53810 Lappeenranta

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Teknistaloudellinen tiedekunta

Tietotekniikan osasto

Ossi Kemppainen

WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä opiskelukäyttöön

Kandidaatintyö

2007

42 sivua, 6 kuvaa, 2 taulukkoa ja 8 liitettä

Tarkastaja: Professori Jari Porras

Hakusanat: WWW-pohjainen, sisällönhallintajärjestelmä, Joomla, sisällönhallinta,
opiskelukäyttö

Tämän kandidaatin työn tarkoituksena on esitellä ja toteuttaa opiskelukäyttöön soveltuva WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä. Järjestelmän avulla pyritään kehittämään opiskeluissa tapahtuvaa ryhmätyöskentelyä ja sisällönhallintaa. Työssä myös esitellään yleisesti WWW-pohjaista sisällönhallintaa, ja siihen pohjautuvan sisällönhallintajärjestelmän rakennetta ja ominaisuuksia.

Työn käytännön ratkaisumenetelmäksi valittiin ilmainen vapaaseen lähdekoodiin perustuva WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä Joomla. Joomla:n avulla voidaan kerätä, hallita ja julkaista erilaista sisältöä. Sisältö voi olla opiskelukäytössä esimerkiksi dokumentteja, raportteja, harjoitustöitä ja muuta materiaalia. Lisäksi Joomlaan voidaan sisällyttää muitakin toiminnallisuuksia. Opiskelukäytössä Joomla:n tärkeimpiä ominaisuuksia ja toiminnallisuuksia ovat dokumenttien ja tiedostojen hallinta, keskustelufoorumi, kalenteri, chat sekä osoitekirja.

Työssä tarjotaan niin opiskelijoille kuin oppilaitoksille nykyaikaista, ja samalla monipuolista apuvälinettä opiskelun tueksi. Työssä esitellyn järjestelmän avulla voidaan avata uusia mahdollisuuksia uudenaikaiselle opiskelumateriaalin hallinnalle ja opetuskäytölle.

ABSTRACT

Lappeenranta University of Technology
Faculty of Technology Management
Department of Information Technology

Ossi Kemppainen

WWW-based content management system for studying

Bachelor's thesis

2007

42 pages, 6 pictures, 2 tables and 8 appendices

Examiners: Professor Jari Porras

Keywords: Web-based, content management system, Joomla, content management, studying

The intention of this bachelor's thesis is to present and implement a web-based content management system for studying. The main purpose is to improve group work and content management in studies by the means of the content management system. This work presents generally WWW-based content management and its system structure and features.

The practical solution of this work is implemented with a free open source WWW-based content management system Joomla. With the help of Joomla, it is possible to collect, manage and publish different kind of content. In studies, the content could be for example, documents, reports, exercises and other kind of material. In addition, it is possible to include other functionalities to the Joomla. In studies the most important features and functionalities of the Joomla are document and file management, a forum, a calendar, a chat and an address book.

This work offers a modern and a multifaceted tool for students and educational institutions to support studying processes. The presented content management system opens possibilities to the new kind of study material management and the didactic use.

SISÄLLYSLUETTELO

SYMBOLILUETTELO	2
1 JOHDANTO	3
1.1 Tausta.....	3
1.2 Tavoitteet ja rajaukset.....	4
2 WWW-POHJAINEN SISÄLLÖNHALLINTA	5
2.1 Tausta.....	5
2.2 Tekniikka	6
3 WWW-POHJAISET SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄT	
YLEISESTI.....	8
3.1 Rakenne	8
3.2 Perus-, vakio- ja lisäominaisuudet.....	10
4 JOOMLA – WWW-POHJAINEN SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄ	
OPISKELUKÄYTTÖÖN.....	15
4.1 Rakenne	16
4.2 Ominaisuudet ja toiminnallisuudet.....	18
4.3 Vaatimukset opiskelukäytössä.....	21
5 JOOMLAN ASENNUS, HALLINTA JA KÄYTTÖ.....	24
5.1 Alkutoimenpiteet	24
5.2 Asennus.....	26
5.3 Sivuston hallinta	29
5.3.1 Sivuston perusasetuksien määrittely.....	29
5.3.2 Sivuston ulkoasun ja sisällön mukauttaminen.....	30
5.3.3 Laajennuksien asennus ja poisto.....	32
5.4 Käyttö.....	33
6 JOOMLAN SOVELTUVUUS OPISKELUKÄYTTÖÖN.....	36
7 YHTEENVETO.....	39
LÄHDELUETTELO	41
LIITTEET	

SYMBOLILUETTELO

Back-end	Joomlan taustapuoli, hallintopaneeli
CM	Content Management
CMS	Content Management system
Front-end	Joomlan etupuoli, etupaneeli
HTML	HyperText Markup Language
PDF	Portable Document Format
PHP	Hypertext PreProcessor
RSS	Really Simple Syndication, tai Rich Site Summary
SQL	Structured Query Language
WCM	Web Content Management
WCMS	Web Content Management System
WYSIWYG	What You See Is What You Get
XML	Extensible Markup Language

1 JOHDANTO

Tämä Kandidaatintyön loppuraportti on tehty Lappeenrannan teknillisen yliopiston teknistaloudellisen tiedekunnan, tietotekniikan osaston ja laitoksen kurssille Kandidaatintyö ja seminaari. Työn aihe on WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä opiskelukäyttöön. Raportissa käsitellään aluksi työn taustoja, tavoitteita ja rajoituksia, joiden jälkeen selvennetään WWW-pohjaisen sisällönhallinnan taustaa ja tekniikkaa. Näiden jälkeen esitellään yleisesti WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän rakennetta ja ominaisuuksia. Seuraavassa kohdassa käydään toteutettavan sisällönhallintajärjestelmän rakennetta, ominaisuuksia ja toiminnallisuksia läpi, sekä kerrotaan samalla järjestelmän vaatimukset opiskelukäyttöä ajatellen. Näiden jälkeen siirrytään itse järjestelmän asennukseen, hallintaan ja käyttöön. Kohdassa käydään läpi järjestelmän asennusta valmistelevat alkutoimenpiteet, itse asennus, järjestelmän hallinta, sekä järjestelmän käyttö loppukäyttäjien näkökulmasta. Raportin lopussa pohditaan järjestelmän soveltuvuutta opiskelukäyttöön, ja esitellään järjestelmän tuomia hyötyjä ja haittoja opiskeluun. Lopuksi yhteenvedossa käydään työ lyhyesti läpi, ja kootaan raportin keskeisimmät sisällöt tiiviiksi ja yhtenäiseksi kokonaisuudeksi.

1.1 Tausta

Yleisesti on huomattu, että opiskelijat joutuvat käsittelemään lukuisia dokumentteja, raportteja ja muita sähköisiä artikkeleita monissa eri kurseissa ja harjoitustöissä. Lisäksi opiskelijat tekevät tyypillisesti harjoitustöitä ryhmissä, jolloin ryhmän asiakirjojen, aikataulujen ja kokonaisuuden hallinta voi olla työlästä, tai jopa hankalaa. Tämän vuoksi opiskelijoille olisikin erittäin helppoa, jos ryhmän tuottamat tiedostot, työt ja materiaalit voitaisiin tallentaa keskitetysti yhteen paikkaan, josta ne olisivat koko ryhmän saatavilla WWW-selaimen avulla. Lisäksi opiskelijoille olisi helppoa, jos ryhmäharjoitustöistä voisi keskustella ja sopia palaverista yhteisesti esimerkiksi ryhmän omalla keskustelufoorumilla. Ryhmän yhteisestä kalenterista olisi myös hyötyä, sillä sen avulla jokainen ryhmän jäsen voisi tarkastaa palaverien ja harjoitustöiden aikataulumerkintöjä, sekä tarvittaessa lisätä ja muokata niitä.

Opiskelijoiden ryhmätyöskentelyssä on tyypillisesti useita erilaisia tarpeita ja tehtäviä, jotka edellyttävät niin dokumenttien, aikataulujen, keskustelujen ja itse

ryhmätyökokonaisuuden hallintaa. Näihin tarpeisiin ja tehtäviin voidaan soveltaa esimerkiksi WWW-pohjaista sisällönhallintajärjestelmää, jonka avulla opiskelijoilla olisi mahdollisuus hallita tuottamaansa sisältöä, ja harjoitustöihin liittyvää materiaalia. Niinpä raportin tutkimusongelmaksi voidaan asettaa seuraavaa: ”Miten voidaan kehittää opiskelijoiden yksilö- tai ryhmätyöskentelyä, ja näihin liittyvää sisällönhallintaa WWW-pohjaisella sisällönhallintajärjestelmällä?”

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Kandidaatintyön tavoitteena on esitellä ja toteuttaa opiskelijoille yksilö- ja ryhmätyökäyttöön soveltuva WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä. Tavoitteena on myös samalla esitellä tapa, kuinka opiskelijoiden sisällönhallintaa voidaan kehittää ja saada entistä tehokkaammaksi. Työssä myös kerrotaan, mitä ominaisuuksia, toimintoja tai vaatimuksia opiskelijakäytössä sisällönhallintajärjestelmältä vaaditaan, ja kuinka tämäntyyppinen järjestelmä soveltuu opiskeluympäristöön. Lisäksi yleisiin tavoitteisiin kuuluu itse järjestelmän toteuttaminen ja sen konfigurointi.

Kandidaatintyön päärajaus tehdään siten, että työssä esitellään ja toteutetaan tutkimusongelmaan vain yksi ratkaisu. Rajaus tehdään yhteen WWW-pohjaiseen sisällönhallintajärjestelmään, sillä esiteltävä järjestelmä on erittäin laaja ja monipuolinen. Lisäksi toteutettava järjestelmä on ilmainen ja vapaaseen lähdekoodiin perustuva. Kyseisen järjestelmän nimi on Joomla. Toisena rajauksena työssä keskitytään vain opiskelijoille suunnattuihin järjestelmän ominaisuuksiin ja toimintoihin. Toisaalta työssä esitellään myös yleisesti WWW-pohjaisten sisällönhallintajärjestelmien tekniikkaa ja taustatietoja, jotta työn kokonaisuuden hahmottaminen olisi helpompaa. Työssä tarjotaan erityisesti opiskelijoille mahdollisuutta tutustua nykyaikaiseen ja WWW-pohjaiseen sisällönhallintajärjestelmään.

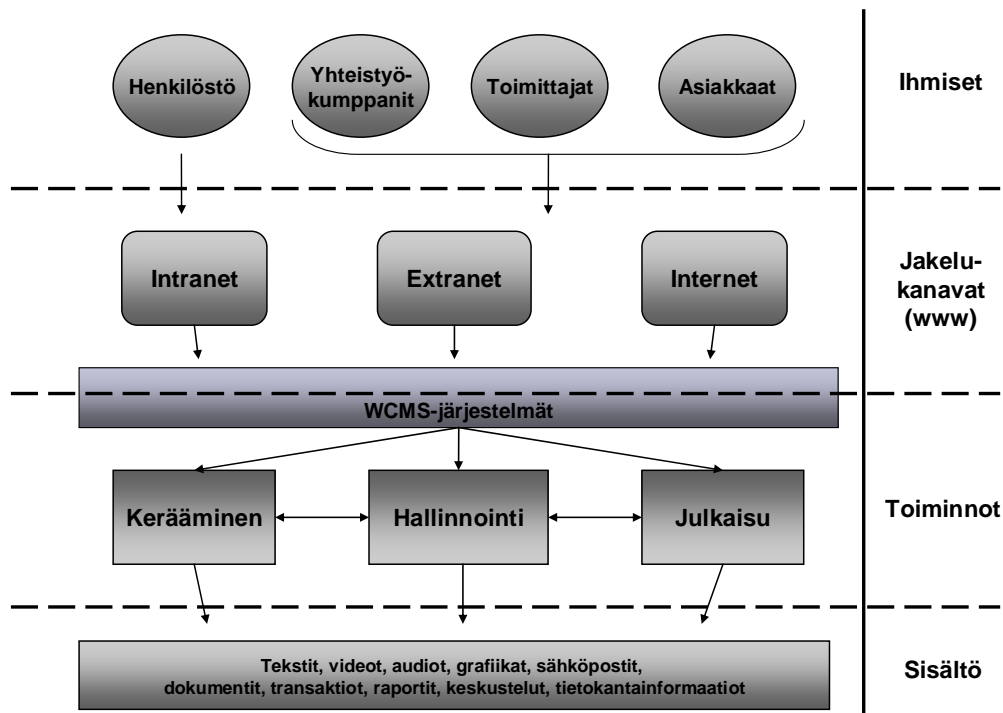
2 WWW-POHJAINEN SISÄLLÖNHALLINTA

WWW-pohjaisella sisällönhallinnalla tarkoitetaan erilaisten ja erityyppisten sisältöjen hallintaa, jotka ovat toimitettu verkkoon, esimerkiksi Intranetiin, Extranetiin tai Internetiin. Tämän tyyppisiin sisältöihin kuuluvat esimerkiksi erilaiset tekstit, dokumentit, videot, audiot ja tietokantainformaatiot. (McKeever 2003) Kyseisiä sisältöjä hallitaan tyypillisesti WWW-sisällönhallintajärjestelmillä.

2.1 Tausta

Taustana WWW-pohjaiselle sisällönhallinnalle on sisällönhallinta (engl. CM, Content management). Sisällönhallinnalla tarkoitetaan McKeeverin mukaan prosessia, jossa pyritään saavuttamaan kontrolli informaation ja eri toimintojen luomisesta, julkaisemisesta sekä hallinnasta. Toisaalta Albanese et al. määrittelevät sisällönhallinnan prosessiksi, jossa jaotellaan sisältö semanttisiin kategorioihin, joista informaatio on helposti saatavissa ja esitettävissä. Lisäksi he esittävät, että sisällönhallinta on ensiarvoista sellaisille WWW-pohjaisille järjestelmille, joiden sisältömateriaali kasvaa jatkuvasti. (Albanese et al 2004) Kyseisiä määritelmiä voidaan soveltaa myös suoraan WWW-pohjaiseen sisällönhallintaan.

WWW-pohjainen sisällönhallinnan hierarkkinen kehys koostuu laajasta kerroksien kokonaisuudesta, joissa on mukana niin ihmisiä, verkkoja, toimintoja kuin sisältöäkin. (McKeever 2003) Kokonaisuus on esitettyä kuvassa 1. Kuva havainnollistaa, miten WWW-pohjainen sisällönhallinta muodostuu varsinkin yritysmaailmassa. Toisaalta samaa kokonaisuutta voidaan soveltaa myös niin opiskelu- kuin yksityiskäyttöönkin. Kuvan kokonaisuudessa ihmiset muodostavat kerroksien ylimmän tason. He ovat koko järjestelmän käyttäjiä ja ylläpitäjiä. Seuraavana kerroksessa on jakelukanavat, joiden kautta järjestelmän käyttäjät saavat yhteyden WWW-pohjaiseen sisällönhallintajärjestelmään. Jakelukanavina ovat tyypillisesti Intranet, Extranet tai Internet. Jakelukanavien jälkeen ovat toiminnot, jotka sisältyvät WWW-pohjaisiin sisällönhallintajärjestelmiin. Vakiotoimintoja ovat sisällön kerääminen, hallinnointi ja julkaiseminen. (Boiko 2005) Niiden avulla voidaan vaikuttaa sisältöön, joka on hierarkkisen kehyksen viimeinen kerros. Sisältöä ovat esimerkiksi tekstit, videot, sähköpostit, dokumentit, raportit ja muut näiden kaltaiset materiaalit. (McKeever 2003, s.3)



Kuva 1. WWW-pohjaisen sisällönhallinnan hierarkkinen kehys. (Mukailtu: Boiko 2005, McKeever 2003 ja CAO et al. 2003)

2.2 Tekniikka

Guentherin mukaan WWW-pohjaisessa sisällönhallinnassa on tekniikan osalta kolme lähestymistapaa sisällön hallintaan. Lähestymistavat ovat hyvin samankaltaisia ja jopa päällekkäisiä keskenään. Guenther mainitsee lähestymistavoiksi portaalit, dokumenttien hallintajärjestelmät ja sisällönhallintajärjestelmät, jotka perustuvat WWW-pohjaisuuteen. Lähestymistapojen raja on hyvin häilyvä, ja ne voivat linkittyä toisiinsa hyvinkin tiiviisti. (Guenther 2001)

Portaaleilla tarkoitetaan tietojärjestelmää, joka järjestää ja auttaa saamaan yhteyksiä eri toimijoiden välille. Toimijat voivat olla esimerkiksi yritysmaailmassa palveluiden ja tuotteiden toimittajat ja näiden asiakkaat (yritysportaali). (Guenther 2001, JHS 145 2006) Toimijat voivat olla yhtä hyvin myös koulun opiskelijoita, henkilökuntaa ja opettajia (kouluportaali). Portaalit ovatkin näin eräänlaisia liittymiä (ikkunoita) eri tahoihin, palveluihin, ja järjestelmiin, mutta toisaalta ne voivat olla myös kokoavia verkkopalveluita

muihin erillisiin palveluihin. Lisäksi on mahdollista, että portaalit ovat niin linkittäviä palveluja, sekä samalla sisällön kokoavia keskuksia. (JHS 145 2006)

Dokumenttien hallintajärjestelmät ylläpitävät erilaisia dokumentteja ja niiden kokoelmia järjestelmien vaatimalla tavalla. Tällaisien hallintajärjestelmien avulla voidaan määrittää, miten dokumentit luodaan, käsitellään, ja miten niitä voidaan suojata. Dokumenttien hallintajärjestelmien tärkeimpiä ominaisuuksia ovat dokumenttien säilyttäminen ja käsitteleminen, mutta tyypillisesti järjestelmät myös todentavat käyttäjän, hallinnoivat käyttöoikeuksia, pitävät yllä versiointia ja dokumentin alkuperäisen muodon säilyttämisen. (Anttila 2001)

Sisällönhallintajärjestelmät ovat kolmas tapa luokitella WWW-pohjaista sisällönhallintaa. Tällaisilla järjestelmillä tarkoitetaan systeemejä, joilla voidaan toteuttaa toiminnallisuudet verkkopalvelun sisällön muokkaamiseen, hallintaan ja julkaisemiseen. (Huhtamäki 2007)

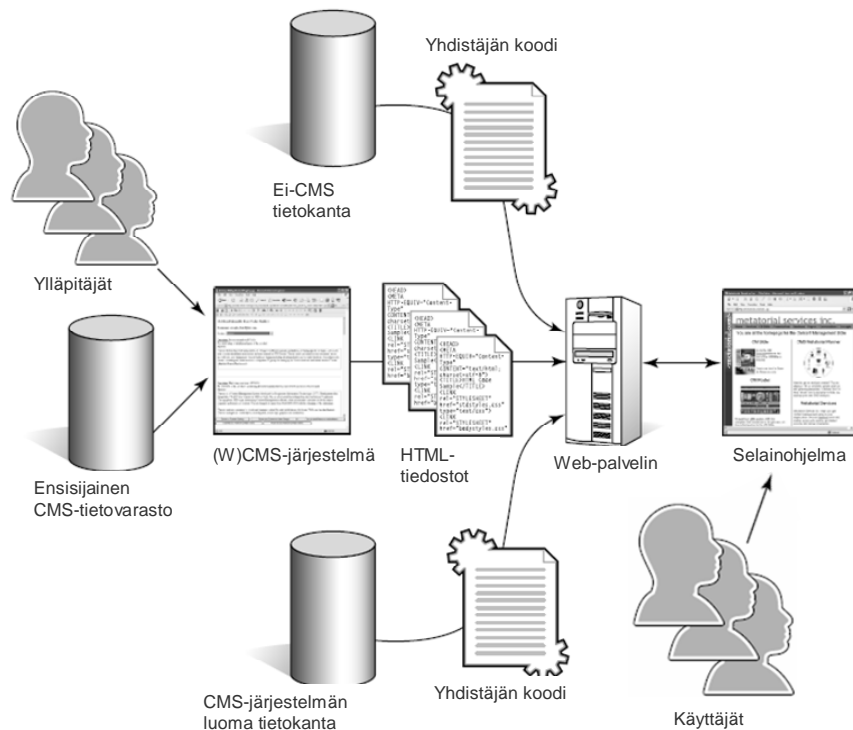
Sisällönhallintajärjestelmät ovat erityisiä työkaluja sisällönhallintaan. (Guenther 2001)

3 WWW-POHJAISET SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄT YLEISESTI

WWW-pohjainen sisällönhallinta järjestelmän avulla tarkoittaa toimintaa, jossa verkkopalvelun sisältöjä pyritään hallitsemaan järjestelmällä mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti. Toimintaa kutsutaan yleisesti myös WWW-sisällönhallinnaksi (engl. WCM, Web Content Management, WWW-based Content Management), ja sen järjestelmiä WCMS-järjestelmiksi (engl. Web Content Management System). WCMS-järjestelmät ovat yleisnimitys WWW-pohjaisille tietojärjestelmille, joiden avulla voidaan luoda, säilöä, hallita ja julkaista sisältöä, joka on tallennettuna tietovarastoon. (Boiko 2005, McKeever 2003) Seuraavassa on esiteltyä WWW-pohjaisten sisällönhallintajärjestelmien rakennetta, perus-, vakio- ja lisäominaisuuksia.

3.1 Rakenne

WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän kokonaisuus rakentuu monista erillisistä ja itsenäisistä osista, sekä komponenteista. Kaikki järjestelmän perusosat ja -komponentit toimivat yhteistyössä ainakin yhden, tai useamman osan kanssa, jolloin muodostuu yhtenäinen järjestelmäkokonaisuus. (Boiko 2005, Simpson 2005) WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä rakentuu Boikon mukaan kuvan 2 kaltaisesti. (Boiko 2005)



Kuva 2. WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän rakenne. (Suomennettu: Boiko 2005)

Web-palvelin: Palvelin, joka tarjoaa Web-sivuja luettavaksi käyttäjien selaimille HTTP-protokollaa käyttäen. (Korpela 2007)

WCMS-järjestelmä: On asennettu ja konfiguroitu Web-palvelimeen; on koko systeemin ydin. Järjestelmä huolehtii sisällön koostamisesta, sekä samalla hallitsee sisällön työn kulkua ja sen ohjausta. Arkkitehtuuri voi vaihdella toteutetun järjestelmän mukaan, mutta tyypillisesti se on palomuurin takana oleva ohjelmisto, jota hallitsevat ylläpitäjät. (Boiko 2005)

Tietovarasto (ensisijainen): On myös asennettu Web-palvelimeen, ja on joko relaatiotietokanta- tai XML-tietolähde-pohjainen. Tietovarasto säilöo kaiken sisällön, hallinnollisen datan, ja kaikki resurssit, jolla voidaan rakentaa tietojärjestelmä. (Boiko 2005, Freire et al. 2001)

HTML-tiedostot: Sisällönhallintajärjestelmä hallinnoi, koostaa ja esittää HTML-tiedostot järjestelmän käyttäjille. (Boiko 2005)

Sisällönhallintajärjestelmän luoma tietokanta: Tämä sijaitsee Web-palvelimen dynaamisella puolella. Toisin sanoen sisällönhallintajärjestelmä voi kopioida dataa ja sisältöä ensisijaisesta CMS-tietovarastosta sisällönhallintajärjestelmän luomaan tietokantaan. Tällä tavalla dynaamista sisältöä voidaan hallinnoida palomuurin takaa ja pitää sisältö julkaisemattomana, jos se ei ole vielä valmiina julkaistavaksi. (Boiko 2005)

Muut tietolähteet ja -varastot: Ovat tietolähteitä, joihin otetaan yhteys Web-selaimella. Muut tietolähteet ovat täysin itsenäisiä kokonaisuuksia, ja eivät ole kytkeytyneenä sisällönhallintajärjestelmään. Tietolähteisiin voidaan siis ottaa yhteys ilman, että käyttäjä on kytkeytyneenä sisällönhallintajärjestelmään. (Boiko 2005)

3.2 Perus-, vakio- ja lisäominaisuudet

WWW-pohjaisten sisällönhallintajärjestelmien ominaisuudet voidaan jakaa kolmeen eri osaan; perus-, vakio- ja lisäominaisuuksiin. Perusominaisuudet ovat niitä ominaisuuksia, jotka luovat pohjaa koko WWW-pohjaiselle sisällönhallintajärjestelmälle. Tällaisten ominaisuuksien avulla voidaan toteuttaa järjestelmän toiminnot, joilla järjestelmä voi ylittäänsä toimia. Vakio-ominaisuudet ovat puolestaan sellaisia ominaisuuksia, jotka tekevät WWW-pohjaiseen sisällönhallintajärjestelmään vakiotoiminnallisuudet (sisällön kerääminen, hallinnoiminen ja julkaiseminen). Lisäominaisuudet ovat niitä ominaisuuksia, joiden avulla täydennetään perus- ja vakio-ominaisuuksia, sekä tehdään samalla järjestelmästä monipuolisempi. (Huhtamäki 2007, Simpson 2005)

Kokonaisuudessaan WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän ominaisuudet ovat hyvin monipuolisia ja käytännönläheisiä, ja järjestelmissä niitä on usein runsaasti tarjolla. (Freire et al. 2001) Tämän vuoksi ominaisuudet on hyvä jakaa pääominaisuusluokkiin, ja niiden erillisiin aliominaisuuksiin. Pääominaisuusluokat ja niiden aliominaisuudet näkyvät taulukossa 1.

Taulukko 1. WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän ominaisuudet. (Mukaiutu: Boiko 2005, Huhtamäki 2007)

Pääominaisuusluokka	Ominaisuudet
Perusominaisuudet	Pääsynhallinta
	Käyttäjien tunnistaminen
	Käyttöoikeuksien hallinta
Vakio-ominaisuudet	Sisällön kerääminen / tuottaminen
	Sisällön hallinnoiminen
	Sisällön julkaiseminen
Lisäominaisuudet	Sisällön keräämiseen / tuottamiseen perustuvat
	Sisäänrakennetut työvälineet
	Sisällön ja ulkoasun erottaminen
	Sisällön uudelleen käyttö
	Linkittäminen
	Hajautettu muokkaaminen
	Metatiedon tuottaminen
	Sisällön hallinnoimiseen perustuvat
	Versiointi ja arkistointi
	Työnkulujen ohjaus
	Sisällön turvaaminen
	Integrointi muihin järjestelmiin
	Raportointi
	Dokumenttien hallinta
	Sisällön julkaisemiseen perustuvat
	Ulkoasun muuttaminen
	Sivupohjien käyttäminen
	Laajennuksien lisääminen
	Julkaisumuotojen valitseminen
	Personointi
	Käytön tilastointi
	Selainriippumattomuus
	Sivujen validius
	Muut erilliset lisäohjelmat
	Uutisten lisääm., muokk., ja julkaiseminen
	Erilliset integroidut työvälineet
	Tiedonhaun apuvälineet
	Sovelluksen räätälöinti sivupohjilla
	Monikanavajulkaiseminen
	Kyselyt
	Keskustelualue, vieraskirja, kalenteri, ostoskori

Perusominaisuudet WWW-pohjaisessa sisällönhallintajärjestelmässä ovat pääsynhallinta (access), käyttäjien tunnistaminen (authentication), käyttöoikeuksien hallinta (authorization). Pääsynhallinnalla voidaan rajata käyttäjät verkkopalveluun ja järjestelmään. Tällöin määritellään tietyt käyttäjät järjestelmälle. Käyttäjien tunnistaminen tarkoittaa käyttäjien identifioimista niin, että voidaan todentaa käyttäjien alkuperä jostakin.

Tämä voidaan hoitaa esimerkiksi salasanojen ja erilaisten tunnisteiden avulla. Käyttöoikeuksien hallinta tarkoittaa käyttäjien oikeustasojen ja pääsyjen määrittämistä. Se voidaan hoitaa joko niin, että määritellään jokaiselle käyttäjälle erikseen omat oikeudet, tai niin, että käyttäjistä muodostetaan ryhmiä ja niille tehdään erilaisia profiileja. Näin voidaan kontrolloida käyttäjien pääsyä ja oikeuksia järjestelmän eri toimintoihin. (Huhtamäki 2007)

Vakio-ominaisuudet ja -toiminnot WWW-pohjaisessa sisällönhallintajärjestelmässä ovat jo edellä mainitut sisällön kerääminen, hallinnointi ja julkaisu. Sisällön keräämisellä tarkoitetaan tässä yhteydessä tiedon luomista tai hankkimista jo olemassa olevista lähteistä. Riippuen lähteestä, sisältöä ei tarvitse välttämättä muokata tai muuntaa, sillä se voi olla jo oikeassa muodossa. Sisällöt kerätään yhteen ja jaotellaan, sekä niihin voidaan lisätä tarvittaessa metadataa (tietoa tiedosta). (Boiko 2005)

Sisällön hallinnoimisella tarkoitetaan tiedon säilytyspaikan valitsemista niin, että tiedot, tiedostot ja muut materiaalit ovat hallittavissa. Hallittavuus merkitsee tässä yhteydessä sisällön hakemista, muuttamista, poistamista ja lisäämistä. Tällaisia sisällön säilytyspaikkoja ovat tyypillisesti tietopankit ja -kannat, joista sisältöä voidaan yleisesti hallita. (Boiko 2005)

Sisällön julkaisemisella tarkoitetaan sisällön saatavaksi saattamista niin, että se on sisällön käyttäjien käytettävissä. Toisin sanoen sisältö puretaan tietokannoista sellaiseen muotoon (esim. WWW-sivut), että sisällön käyttäjät voivat hyödyntää sisällön informaatiota. (Boiko 2005)

Lisäominaisuudet WWW-pohjaisessa sisällönhallintajärjestelmässä perustuvat niin peruskuin vakio-ominaisuuksiin, jolloin ne liittyvät kiinteästi koko järjestelmän rakenteeseen ja eri toimintoihin. Tämän vuoksi osa lisäominaisuuksista onkin usein tietyissä järjestelmissä jo suoraan perusominaisuuksina. Kuitenkin tässä työssä lisäominaisuudet esitellään omana kokonaisuutenaan, sillä niiden avulla usein täydennetään järjestelmien vakio-ominaisuuksia. Seuraavassa lisäominaisuudet on jaoteltu neljään eri ryhmään perustoiminnallisuuksien mukaan:

Sisällön tuottaminen ja kerääminen:

- Sisäänrakennetut työvälineet: Järjestelmässä on sisäänrakennetut työvälineet sisällön tuottamiseen ja keräämiseen, tai tuki ulkoisille tiedostomuodoille (import). Reunaehtona on se, että toiminnot on toteutettava WWW-lomakkeiden avulla.
- Sisällön ja ulkoasun erottaminen: Tiedon ja sisällön rakenteistaminen on keskeistä ja samalla pakollista monikavanajulkaisulle.
- Sisällön uudelleenkäyttö: Sama tieto, esimerkiksi yksittäinen dokumentti tai tekstikappale voidaan julkaista useassa eri jakelukontekstissa.
- Linkittäminen: Sisällöntuottajan ja -käyttäjien on voitava määritellä sovelluksen sisäisiä linkkejä esimerkiksi dokumentteihin tai muihin sivuihin.
- Hajautettu muokkaaminen: Sisällöntuottajia ja käyttäjiä voi olla useita, jolloin sisällönhallintajärjestelmän on mahdollistettava esimerkiksi tiedon lukitseminen ja versiointi.
- Metatiedon tuottaminen: Sisällön hallinta edellyttää metatiedon keräämistä ja sen lisäämistä sisältöön. (Huhtamäki 2007)

Sisällön hallinta:

- Versiointi ja arkistointi: Versiointi mahdollistaa muutosten hallinnan, virheistä toipumisen ja tiedon palauttamisen. Arkistointi on tyypillisesti parempi vaihtoehto kuin tiedon tuhoaminen, sillä silloin tietoa ei häviä.
- Työnkulun ohjaus: Työnkulun on oltava muokattava, joustava ja riippumaton organisaatiossa tapahtuvista muutoksista, sillä jatkuvia muutoksia tapahtuu usein.
- Sisällön turvaaminen: Virheistä toipuminen ja tietoturva ovat sisällön turvallisuuden kannalta tärkeitä osia koko järjestelmässä.
- Integrointi muihin järjestelmiin: Mahdollisuus integroida sisällönhallintajärjestelmä muihin järjestelmiin laajentaa järjestelmän käyttöä.
- Raportointi: Raportoidaan (mahdollisesti proaktiivisesti) järjestelmässä tapahtuvista virheistä tai esimerkiksi muutoksista sovelluksen tilassa ylläpitäjille tai käyttäjille. Proaktiivinen toiminta tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että järjestelmä välittää raportit ilman käyttäjän aktiivista toimintaa.

- Dokumenttien hallinta: Sisällönhallintajärjestelmässä oleva integroitu dokumenttienhallintajärjestelmä auttaa käyttäjiä ja ylläpitäjiä sisällön hallitsemisessa ja käytössä. (Huhtamäki 2007)

Sisällön julkaiseminen:

- Ulkoasu muuttaminen: Ulkoasun voidaan irrottaa esimerkiksi tyyliedostojen avulla sisällöstä.
- Sivupohjien käyttäminen: Asettelen määrittelemisen sivupohjilla, joiden muokkaaminen onnistuu ilman teknistä osaamista. WYSIWYG-käyttöliittymä (What You See Is What You Get) sivupohjien muokkaamiseen on mahdollinen.
- Laajennuksien lisääminen: Järjestelmään voidaan lisätä erilaisia laajennuksia muista ohjelmista tai niiden osista (esim. Open Source).
- Julkaisumuotojen valitseminen: Tiedon julkaiseminen eri muotoihin antaa käyttäjille vapauden valita itse julkaistavan tiedon muodon.
- Personointi: Sisällön julkaiseminen käyttäjän tai käyttäjäryhmän perusteella mukautettuna.
- Käytön tilastointi: Käytön lokidatan tallentaminen tietokantaan ja erilaisten raporttien muodostaminen ja niiden esittäminen. Esimerkkejä erilaisista lokeista: suosituimmat sivut, päivittäinen käyttö tai hakutoiminnon käyttö.
- Muut julkaisemiseen liittyvät ominaisuudet: Selainriippumattomuus, validi HTML ja CSS, navigaation apuvälineet. (Huhtamäki 2007)

Muut erilliset ohjelmat:

- Uutisten lisääminen, muokkaaminen ja julkaiseminen (esim. RSS-muoto).
- Erilliset tai integroidut ylläpitäjän työvälineet (esim. oma sivusto ylläpitäjille)
- Tiedonhaun apuvälineet (esim. etsi-toiminto)
- Sovelluksen räätälöinti sivupohjien tuella (esim. käyttäjät voivat valita sivupohjien templaateista haluamansa sivupohjan).
- Monikanavajulkaiseminen ja mukautuminen (esim. Laiteriippumattomuus & yleinen saavutettavuus).
- Mieli-pidekyselyt, äänestäminen ja muut käyttäjien yhteiset kyselytoiminnot.
- Keskustelufoorumi, chat, vieraskirja, kalenteri, ostoskori, pelit. (Huhtamäki 2007)

4 JOOMLA – WWW-POHJAINEN

SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄ OPIKSELUKÄYTTÖÖN

Joomla on WWW-pohjainen ja vapaa avoimeen lähdekoodiin perustuva sisällönhallintajärjestelmä, jonka avulla voidaan kerätä, hallita ja julkaista WWW-sivujen sisältöä. Vapaa järjestelmä tarkoittaa sitä, että kuka tahansa voi kopioida, tutkia, muokata ja jakaa järjestelmän ohjelmistoa. Avoin lähdekoodi puolestaan tarkoittaa sitä, että kuka tahansa voi korjata, kehittää, kopioida ja käyttää järjestelmää vapaasti ilmaiseksi ilman lisenssimaksuja. (Joomlaportal 2007, Graf 2006)

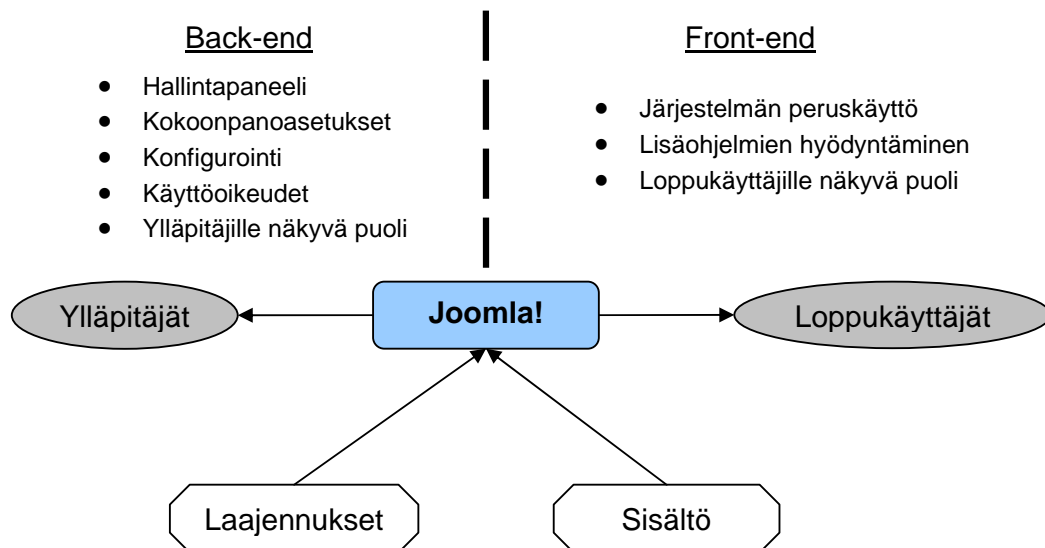
Joomla-järjestelmä on alun perin lähtöisin toisesta vapaan lähdekoodin sisällönhallintajärjestelmästä, Mambosta. Mambo-järjestelmä syntyi vuonna 2000, kun australialainen yritys nimeltä Miro aloitti järjestelmän kehittämisen. Vuonna 2002 järjestelmästä julkaistiin myös kaupallinen versio, jota yritys lähti kehittämään päätuotteenaan. Kuitenkin vuonna 2005 syyskuussa Mambon kehittäjätiimi ryhmittäytyi uudelleen Open Source Matters -ideologian alle, ja avoimen Joomla-järjestelmän kehittäminen alkoi. Mambo- ja Joomla-järjestelmillä ovat siis yhteiset lähtökohdat, mutta nykyäänkin ne ovat kaksi eri sisällönhallintajärjestelmää; kaupallinen ja vapaa avoimeen lähdekoodin perustuva järjestelmä. (Graf 2006)

Joomlan voi ladata ilmaiseksi Joomla virallisilta Internet-sivuilta (<http://joomla.org>) tai suomenkieliseltä portaalisivustolta (<http://joomlaportal.fi>). Tällä hetkellä Joomla:sta on saatavana kaksi eri versiota, joista toinen on Joomla! 1.0.13, ja toinen vielä kehitysvaiheessa oleva Joomla! 1.5 RC2. (Joomlaportal 2007) Joomlaan tutustuminen kannattaa aloittaa edellä mainituilta www-sivuilta, sekä englanninkielisestä Joomla oppaasta: Joomla! 1.0 Quick Start Guide, joka löytyy Netshine Software Limited -nimisen yrityksen sivuilta (<http://www.netshinesoftware.com/joomla/joomla-tutorial.html>) (Walker 2005). Lisäksi ylläpitäjille on myös oma oppaansa, joka on Red Evolution -nimisen yrityksen tekemä. Opas löytyy viralliselta Joomla-projektien tallennuspaikalta, JoomlaCode sivustolta: (http://downloads.joomlacode.org/frsrelease/1/0/5/10543/Joomla_quick_start_guide_red_evo_3.pdf) (Red Evolution 2006)

Joomla valittiin työn käsiteltäväksi järjestelmäksi, koska opiskelukäyttöön tarvitaan järjestelmä, joka täyttää niin monipuolisuuden, ilmaisuuden kuin helppokäyttöisyyden vaatimusehdot. Näiden vuoksi on hyvä esitellä Joomla'n rakennetta, ominaisuuksia ja toiminnallisuuksia, sekä opiskelukäytön vaatimuksia.

4.1 Rakenne

Joomla on myös julkaisujärjestelmä, jonka tarkoituksena on erottaa varsinainen sisältö esityskerroksesta, sekä tehdä sisällön tuottaminen ja julkaiseminen helpoksi. Joomla julkaisujärjestelmän rakenne noudattaa pääasiallisesti yleistä sisällönhallintajärjestelmän rakennetta. Joomla voidaan jakaa back-end-osaan (taustapuoli) ja front-end-osaan (etupuoli). Back-end-osaan kuuluu hallintopaneeli, kokoonpanoasetukset, järjestelmän konfigurointi ja käyttöoikeuksien hallinta. Front-end-osaan kuuluu järjestelmän peruskäyttö ja lisäohjelmien hyödyntäminen. Joomla'n muita tärkeitä kokonaisuuksia ovat itse järjestelmän sisällöt ja asennetut laajennukset. (Graf 2006) Joomla'n rakenne on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Joomla'n rakenne.

Front-end- ja back-end-osat järjestelmän käyttäjille näkyvät kokonaisuudet. Opiskelukäytössä käyttäjiä voivat olla niin perus- kuin aikuisopiskelijatkin. Järjestelmän front-end-osa on se puoli, joka näkyy loppukäyttäjille, ja sen avulla loppukäyttäjät voivat

käyttää julkaisujärjestelmää. Esimerkkinäkymä front-end-osasta on liitteessä 1. Loppukäyttäjät voivat olla tavallisia opiskelijoita, eikä heiltä vaadita erityistä tietotekniikan osaamista. Back-end-osa on puolestaan se puoli, joka näkyy ylläpitäjille. Back-end-osasta on esimerkkinäkymä liitteessä 2. Ylläpitäjät ovat tässä tapauksessa tyypillisesti teknisesti valveutuneita opiskelijoita, jolla on tekninen tietotaito ja halu ylläpitää sisällönhallintajärjestelmää. Back-end-osa on eräänlainen hallintapaneeli, jonka avulla ylläpitäjät voivat konfiguroida, ylläpitää, poistaa, muuttaa sekä lisätä järjestelmän sisältöä, laajennuksia ja kokoonpanoasetuksia.

Joomlan kokoonpanoasetukset ovat järjestelmän perusasetuksia, joiden avulla määritellään järjestelmän kaikki julkaistavat osat ja toiminnallisuudet. Kokoonpanoasetuksia voivat muuttaa vain järjestelmän ylläpitäjät back-end-osiosta. Kokoonpanoasetuksista on tarkemmin kohdassa 5.3.1 Sivuston perusasetuksien määrittely.

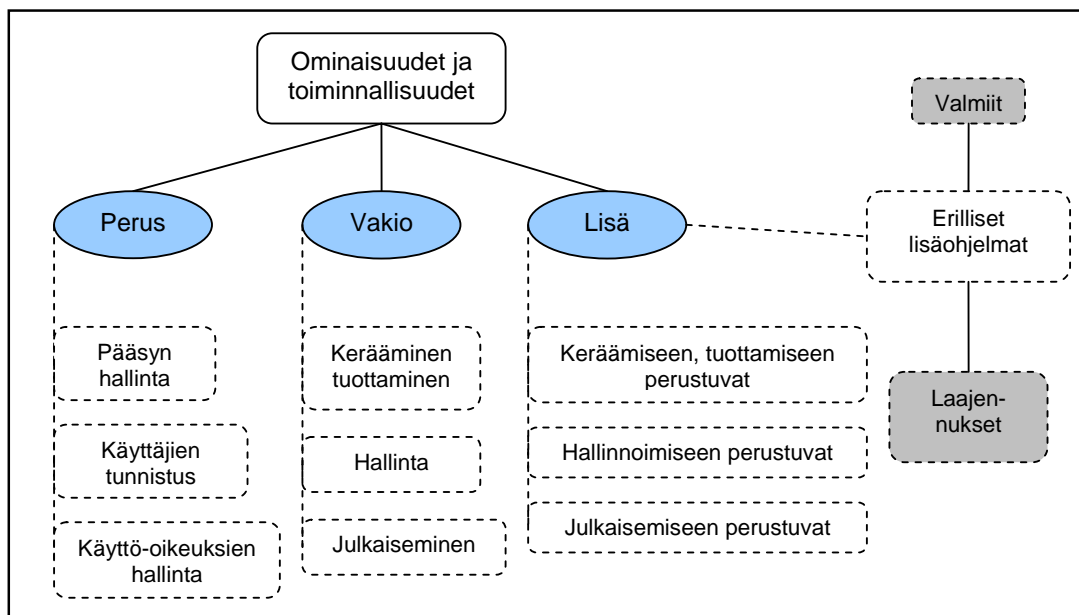
Joomlan käyttäjille on asetettu erityiset käyttöoikeudet, joiden avulla voidaan rajoittaa ja organisoida järjestelmän käyttöä halutulla tavalla. Käyttöoikeudet määritellään jokaiselle järjestelmän käyttäjälle käyttäjän käyttäjänimen (engl. username) avulla. Käyttöoikeudet perustuvat järjestelmän ylläpitäjien määräämiin asetuksiin back-end-osiossa. Joomlan käyttöoikeusluokat voidaan jakaa kahteen eri osaan front-end-osaan ja back-end-osaan. Front-end-osan käyttäjät ovat järjestelmän peruskäyttäjiä, joilla voi olla erilaisia rooleja ja käyttöoikeuksia käyttäjän tehtävästä riippuen. Front-end-osan käyttöoikeusluokat ovat rekisteröitynyt (engl. registered), tekijä (engl. author), editoija (engl. editor) ja julkaisija (engl. publisher). Käyttöoikeudet kasvavat rekisteröityneestä julkaisijaan päin. Back-end-osion käyttäjät ovat järjestelmän ylläpitäjiä. Ylläpitäjille voidaan myös antaa eritasoisia käyttöoikeuksia riippuen ylläpitäjän roolista ja tehtävästä. Back-end-osion käyttöoikeusluokat ovat manageri (engl. manager), hallitsija (engl. administrator) ja superhallitsija (engl. super administrator). Ylläpitäjien käyttöoikeudet kasvavat managerista superhallitsijaan päin. Käyttöoikeuksien mukaan järjestelmässä voidaan näyttää käyttäjille erilaisia sisältöjä ja toiminnallisuuksia riippuen käyttäjien käyttöoikeusluokasta. Näin voidaan kontrolloida ja määritellä järjestelmän käyttäjien tekemisiä, ja sisällön käyttöä sekä hallintaa. (Graf 2006) (Joomlportal 2007) (JHS 145 2006)

Joomlaassa käytetään laajennuksia (engl. extensions), joiden avulla tehdään järjestelmästä monipuolisempi käyttää. Laajennuksien avulla voidaan tuoda järjestelmään lisäominaisuuksia ja -toiminnallisuuksia, sekä visuaalista ilmettä. Laajennuksista on tarkemmin kohdassa 4.2 Ominaisuudet ja toiminnallisuudet.

Joomla voi käsitellä lähes kaikenlaista sisältöä, mutta usein sisältö on vain tekstiä. Sisältö voi olla kuitenkin myös esimerkiksi kuvia, linkkejä, musiikkia, videokuvaa, tai yhdistelmä kaikkea näitä. Joomlaan sisältöä hallitaan siten, että eri sisällöt jaetaan omiin luokkiin (engl. section), jotka jaetaan omiin kategorioihin (engl. category), jotka edelleen jaetaan omiin sisältötyyppeihin. Sisällöt lopuksi tallennetaan ja säilytetään tietokannoissa. (Graf 2006) Joomlaan sisältöä hallitsevat niin järjestelmän tavalliset käyttäjät kuin ylläpitäjätkin.

4.2 Ominaisuudet ja toiminnallisuudet

Joomla sisällönhallintajärjestelmään on integroitu valmiiksi useita ominaisuuksia ja toiminnallisuuksia. Joomlaassa on niin yksityis- kuin yrityskäyttöönkin tarkoitettua sisällönhallintajärjestelmän ominaisuuksia. Järjestelmään on yhdistetty jo edellä esiteltyt perus-, vakio- ja tietyt lisäominaisuudet. Järjestelmä sisältää toiminnallisuudet ja erilliset työkalut sisällön keräämiseen / tuottamiseen, hallinointiin ja julkaisemiseen, sekä näiden eri variaatioihin. Lisäksi Joomlaan on lisätty useita lisäohjelmia, jotka voidaan jakaa valmiiksi asennettuihin ja erillisiin laajennuksiin. Seuraava kuva (kuva 4) havainnollistaa Joomlaan ominaisuuksien ja toiminnallisuuksien rakennetta.



Kuva 4. Joomla ominaisuudet ja toiminnallisuudet rakennekuvana.

Joomla valmiit lisäominaisuudet ovat käytettävissä heti järjestelmän asentamisen jälkeen, eikä niitä erikseen asentaakaan. Kuitenkin joitakin kyseisiä ominaisuuksia ja toiminnallisuksia on konfiguroitava ja muokattava haluttua käyttöä varten. Valmiiksi asennetut lisäominaisuudet ja niiden merkitykset ovat taulukossa 2. (Graf 2006)

Taulukko 2. Joomla valmiit lisäohjelmat ja ominaisuudet.

Ominaisuus	Merkitys
WWW-pohjaisuus	Järjestelmä käytettävissä selaimen avulla
Etsi-toiminto	Sisällön etsintä koko järjestelmästä
Monikielisyystuki	Tuki usealle kielelle
Vierailijastatistiikat	Näyttää tilastoa sivujen käyttäjämääristä
Tuki sivupohjille	Mahdollistaa erilaisten ulkoasujen käytön nopeasti
Tuki asennettaville komponenteille	Mahdollisuus asentaa laajennuksia / ohjelmia
Erillinen hallintapaneeli ylläpitäjille	Erillinen järjestelmän konfigurointipaikka
Mainosbannereiden hallinnointi	Erillinen bannereiden hallinnointityökalu
Roskakori tuhotuille tiedostoille	Säilytyspaikka tuhotuille tiedostoille
Blogi	Weblog, verkkoloki
Äänestystyökalu	Mahdollistaa nopeat kyselyt / tiedustelut käyttäjiltä
WYSIWYG-editori	What You See Is What You Get -työkalu
Sisällön tiivistelmät RSS-formaatissa	Mahdollisuus lähettää sisältöä RSS-muodossa
Syndikaatit	Näyttää sivujen koodin oikeellisuuden
Wrapper-työkalu	Sivujen kaappaus-työkalu

Opiskelun kannalta Joomlaan tietyt valmiit lisäominaisuudet ovat hyvin tärkeitä. Järjestelmän WWW-pohjaisuus opiskelukäyttöön on yksi tärkeimmistä ominaisuuksista, sillä tällöin peruskäyttäjien ei tarvitse asentaa järjestelmää koneelleen, ja järjestelmä on näin helposti käytettävissä Web-selaimen avulla. Julkaisujärjestelmä on myös hyvin tärkeä ominaisuus opiskelijoille, sillä tällöin opiskelija pystyvät helposti tuottamaan, ja jakamaan omaa sisältöään esimerkiksi harjoitustyöryhmän jäsenilleen. Näiden lisäominaisuuksien lisäksi opiskelijoille tärkeitä toimintoja ovat tuki asennettaville komponenteille (järjestelmän laajennettavuus), WYSIWYG-editori (dokumenttien tuottaminen), sekä Wrapper-työkalu (esim. linkitys kurssin kotisivuun).

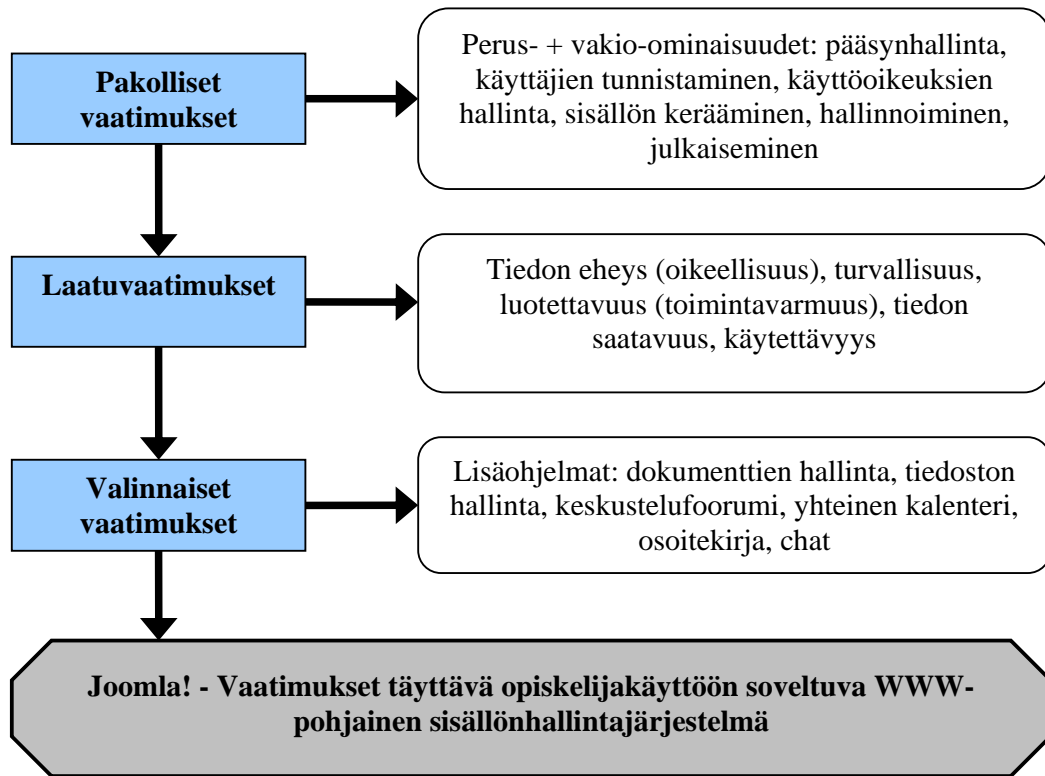
Joomlaan lisäominaisuusohjelmien toinen tärkeä kokonaisuus on laajennukset. Laajennukset voidaan jakaa sivupohjiin, kielitiedostoihin, komponentteihin, moduuleihin ja liitännäisiin. (Graf 2006) Laajennuksien avulla järjestelmästä saadaan räätälöityä ja muokattua opiskelukäyttöön soveltuva sisällönhallintajärjestelmä. Sivupohjat ovat sivuston ulkoasun esittämiseen liittyvä laajennus. Niiden avulla saadaan järjestelmä näyttämään helposti erilaiselta ja käyttötarkoitukseen sopivalta. Kielitiedostojen avulla järjestelmästä saadaan luotua monikielinen. Kielitiedostot muuttavat järjestelmän valikot ja toiminnallisuudet toisenkielisiksi, esimerkiksi englannin kielestä suomenkieliseksi. Komponentit ovat puolestaan kokonaisia ohjelmia, jotka ovat vuorovaikutuksissa isäntäsovelluksen kanssa, ja tarjoavat yhdessä käyttäjille jotain lisäpalvelua. Komponentit ovat tärkein laajennuksien osa, sillä niillä saadaan luotua järjestelmään lisäominaisuuksia ja -toiminnallisuuksia. Moduulit ovat itsenäisiä osia (esim. valikot, bannerit, etsi-toiminto), joiden avulla saadaan koottua järjestelmään yhtenäisiä kokonaisuuksia (esim. päävalikko, käyttäjävalikko, sivuston yläosa). Liitännäiset puolestaan ovat joko komponentteihin tai moduuleihin tarkoitettuja lisätoimintoja (esim. RSS-syötteet uutisista, PDF-formaatin muodostaja teksteistä), joiden avulla järjestelmästä saadaan monipuolisempi. Kaikentyypisiä laajennuksia voi ladata ilmaiseksi Internetistä, ja asentaa vapaasti omaan sisällönhallintajärjestelmään. (Graf 2006) Esimerkiksi Joomlaan virallinen tukisivusto Joomla! Extensions Directory (<http://extensions.joomla.org/>) ja saksalainen Joomlaan tukisivusto Joomla CMS Downloads (<http://www.joomlaos.de/>) tarjoavat monipuolisia laajennuksia Joomlaan.

4.3 Vaatimukset opiskelukäytössä

WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä opiskelukäyttöön asettaa tiettyjä reunaehjoja järjestelmän toteuttamiselle. Tällöin on otettava useita erilaisia seikkoja huomioon suunnitellessa ja toteutettaessa tällaista verkkopalvelua opiskelukäyttöön. On määriteltävä ensin, että millaiseen opiskelukäyttöön sisällönhallintajärjestelmä tulee, ja mitä järjestelmän odotetaan tekevän. On myös määriteltävä järjestelmän käyttäjien ja ylläpitäjien yleiset vaatimukset järjestelmän käytöstä. Lisäksi järjestelmälle on määriteltävä omat vaatimukset opiskelukäyttöä varten.

Opiskelukäyttöön (perus- ja aikuisopiskelijat) tuleva WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmän tehtävänä on parantaa opiskelijoiden koulumateriaalien hallintaa, ja kehittää heidän ryhmätyöskentelyä. Järjestelmän peruskäyttäjille riittää tekniseksi vaatimukseksi perustietotekninen osaaminen, johon kuuluu tekstinkäsittelyn osaaminen ja Web-selaimen käyttäminen. Ylläpitäjien puolestaan pitäisi olla hieman teknisesti valveutuneita. Tällä tarkoitetaan sitä, että ylläpitäjä osaa asentaa Web-palvelimen, Joomla:n ja sen laajennukset, sekä valvoa peruskäyttäjien ja järjestelmän toimintaa.

Opiskelukäyttöön tarkoitetun WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän vaatimukset voidaan jakaa kolmeen osaan: pakollisiin -, laatu- ja valinnaisiin vaatimuksiin. Järjestelmävaatimukset on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän vaatimukset opiskelukäytössä.

Pakolliset vaatimukset määritellään suoraan WWW-pohjaisten sisällönhallintajärjestelmien perus- ja vakio-ominaisuuksista. Toisin sanoen pakollisia vaatimuksia järjestelmälle ovat pääsynhallinta, käyttäjien tunnistaminen, käyttöoikeuksien hallinta, sisällön kerääminen, hallinnoiminen ja julkaiseminen. Pakollisten vaatimuksien tulee olla valmiina integroituna opiskelukäyttöön tarkoitetussa järjestelmässä, sillä ne takaavat perustietoturvallisen järjestelmän käyttämisen, sekä vakio-ominaisuudet järjestelmään. Joomla:ssa kyseiset ominaisuudet ovat integroituna järjestelmään.

Laatuvaatimukset WWW-pohjaisissa sisällönhallintajärjestelmissä ovat yleisiä järjestelmän käytettävyyteen ja turvallisuuteen liittyviä asioita. Tarkemmin tarkasteltuna laatuvaatimukset kohdistuvat niin tietojärjestelmän kuin reaaliaikajärjestelmän vaatimuksiin, sillä Joomla edustaa järjestelmänä molempia. (Heikkilä 2004) Laatuvaatimuksia kuitenkin tarkastellaan tässä tapauksessa opiskelun näkökulmasta, ja niiden täytyy täytyä, jotta järjestelmä olisi mahdollisimman soveltuva opiskelukäyttöön. Opiskelukäyttöön tulevan WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän laatuvaatimukset

ovat: tiedon eheys (oikeellisuus), turvallisuus, luotettavuus (toimintavarmuus), tiedon saatavuus, ja käytettävyys. (Heikkilä 2004) Tiedon eheydellä tarkoitetaan tietojen muuttumattomuutta siten, että tiedot (esim. dokumentit, tekstit, tiedostot, harjoitustyöt) eivät muutu niitä siirrettäessä tai säilytettäessä. Turvallisuudella tarkoitetaan järjestelmän ja sen sisällön yleistä turvallisuutta, johon voidaan lukea järjestelmän tietoturva, käyttäjien yksityisturva, sekä yleinen järjestelmän ja sisällön riskien minimoiminen. Turvallisuuteen liittyy myös järjestelmän luotettavuus, sillä ilman riittävää turvallisuutta, ei järjestelmällä ole luotettavuuttakaan. Luotettavuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että käyttäjät voivat turvautua järjestelmään ja sen toimintoihin, ilman epäilyä järjestelmän epävakaudesta tai toimimattomuudesta. Toisin sanoen järjestelmän toimintavarmuus tulee olla ensiluokkaista opiskelukäytössä. Tiedon saatavuudella tarkoitetaan tietojen saatavaksi saattamista niin, että ne ovat käytettävissä kaikilla ryhmän jäsenillä, jotka niitä tarvitsevat, ja jolle ne ovat tarkoitettu. (Heikkilä 2004, Huhtamäki 2007, JHS 145 2006)

Joomlan valinnaiset vaatimukset opiskelukäytössä liittyvät järjestelmän erillisiin lisäohjelmiin, tarkemmin sanottuna laajennuksiin. Vaatimuksien avulla voidaan valita oikeanlaiset laajennukset, jotka toteutetaan erillisillä Joomlan komponenteilla. Opiskelukäytössä merkittävimpiä tarvevaatimuksia ovat dokumenttien ja tiedostojen hallitseminen, erilaiset kommunikointitavat, yhteinen kalenteri ja osoitekirja. Vaatimukset tulevat suoraan jokapäiväisestä opiskelusta, jossa hyödynnetään niin dokumentteja, tiedostoja, kommunikointia kuin kalenteria ja osoitekirjaakin. Dokumenttien ja tiedostojen hallinnalla saadaan dokumentit ja erityyppiset tiedostot säilöttyä, versioitua, ja pidettyä helposti saatavilla. Opiskelijoiden välinen etäkommunikointi voidaan hoitaa järjestelmässä esimerkiksi keskustelufoorumilla ja chat-toiminnolla. Järjestelmän yhteisellä kalenterilla puolestaan opiskelijat voivat sopia yhteisistä tapaamisista, merkitä tulevia tenttejä sekä muita merkintöjä. Osoitekirjan avulla opiskelijat näkevät muiden ryhmäläisten yhteystiedot (esim. osoite, sähköposti ja puhelinnumero), jolloin muu kommunikointi helpottuu.

5 JOOMLAN ASENNUS, HALLINTA JA KÄYTTÖ

Joomlan toteuttaminen valmiiksi ja toimivaksi sisällönhallintajärjestelmäksi vaatii ylläpitäjältä hieman tietoteknistä osaamista ja palvelintietokoneelta asetuksien määrittelyä. Ennen järjestelmän asennusta, tulee suorittaa alkutoimenpiteet, joissa palvelintietokone konfiguroidaan Joomlan teknisten vaatimuksien mukaisiksi. Tämän jälkeen on itse järjestelmän asennus, joka tapahtuu aina WWW-selaimen avulla. Lopuksi on vuorossa Joomlan hallinta ja järjestelmän käyttö.

Joomlan asennus ja alkutoimenpiteet suoritetaan peruskotitietokoneeseen, jonka käyttöjärjestelmänä on Fedora 7 Linux. Tietokoneen kokoonpanoon kuuluu 500 Megahertsin prosessori, 512 Megatavua keskusmuistia, 32 Megatavun näytönohjain, ja 40 Gigatavun kovalevy. Asennustoimenpiteet suoritetaan aina ylläpitäjän tunnuksella root, jotta asennukseen olisi riittävät oikeudet ja valtuudet.

5.1 Alkutoimenpiteet

Alkutoimenpiteillä tarkoitetaan toimintoja, joilla valmistellaan palvelintietokone sellaiseen tilaan, että Joomla voidaan asentaa siihen. Alkutoimenpiteiden suorittaminen eri käyttöjärjestelmissä (Linux, Windows, Mac OS X) voi erota toisistaan, mutta alkutoimenpiteiden perusidea on jokaisessa käyttöjärjestelmässä sama. Näiden alkutoimenpiteiden tarkoituksena on asentaa ja konfiguroida palvelintietokoneeseen Apache-, PHP- ja MySQL-ohjelmat. Ohjelmilta vaaditaan seuraavat versiot:

- PHP 4.2.x tai uudempi (tuki MySQL, XML ja Zlib)
- MySQL 3.23.x tai uudempi
- Apache 1.13.19 tai uudempi (myös MS IIS käy)

(Graf 2006)

Apache on ohjelma, joka tekee HTTP-palvelimen Joomlaa varten. PHP on puolestaan ohjelmointikieli, jota hyödynnetään Web-palvelinympäristöissä dynaamisten sivujen luonnissa. MySQL-ohjelma on SQL-tietokannan hallintajärjestelmä, jonka avulla voidaan

hallita tietokantoja. (Graf 2006) Kyseiset ohjelmat voidaan asentaa yhdellä kertaa XAMPP-ohjelman avulla.

XAMPP-ohjelma on yhdistelmä Web-palvelinta, tietokantoja sekä monia pieniä ohjelmia (esim. PHP, Perl, phpMyAdmin). XAMPP:n avulla voidaan tehdä kotitietokoneesta nopeasti Web-palvelin, johon Joomla voi asentaa. XAMPP on Apache-ohjelman jakeluversio, ja se on tarkoitettu lähinnä kotikäyttöä varten. XAMPP-ohjelman voi ladata osoitteesta: <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>. Ohjelmassa on oma hallintapaneeli, josta voi tarkastella Web-palvelimen asetuksia, testata esimerkkiohjelmia, ja lukea dokumentaatiota. Lisäksi paneelissa on linkit phpMyAdmin-ohjelmaan (tietokantojen hallintaohjelma) sekä Webalizer-ohjelmaan (sivujen statistiikkalokit). (Seidler 2007)

XAMPP-ohjelman asennus on yksinkertainen. Ohjelma on Internetistä ladattaessa pakatussa tar.gz-formaatissa, jolloin se täytyy purkaa haluttuun kansioon. Ohjelma puretaan Linuxissa kansioon /opt käskyllä: `tar xvfz xampp-linux-1.6.4.tar.gz -C /opt`. Ohjelman purkamisen jälkeen, se tulee käynnistää komennolla: `opt/lampp/./lampp start`. Ohjelma tulostaa käynnistyessään seuraavat tekstit:

```
Starting XAMPP 1.6.4...
LAMP: Starting Apache...
LAMP: Starting MySQL...
LAMP started.
```

Käynnistämisen jälkeen ohjelmaan on konfiguroitava tietoturvasäätökset, eli asettaa omat salasanat. Tämä tapahtuu komennolla: `/opt/lampp/lampp security`. Tällöin ohjelma kysyy käyttäjältä salasanan ohjelman hallintapaneeliin, MySQL-tietokantaan ja phpMyAdmin-ohjelmaan. Salasanojen vaihtamisen jälkeen Web-palvelin on valmis myöhempää konfigurointia ja käyttöä varten. XAMPP:n toimivuuden voi testata asennetulla koneella ja www-selaimen avulla, menemällä osoitteeseen <http://localhost>. Tämän jälkeen käyttäjältä kysytään käyttäjätunnusta ja salasanaa XAMPP:n hallintapaneeliin. (Graf 2006, Seidler 2007)

Seuraavana alkutoimenpiteenä Web-palvelimeen luodaan Joomlaan tiedostokansio ja MySQL-tietokanta. Luotavaan kansioon asennetaan myöhemmin Joomla. Kansio luodaan hakemistoon `/opt/lampp/htdocs`, ja sen nimeksi asetetaan esimerkiksi Joomla. MySQL-tietokanta puolestaan tehdään phpMyAdmin-ohjelmalla, minne pääsee WWW-selaimen avulla hallintapaneelin linkistä phpMyAdmin. phpMyAdmin-ohjelmaan kirjaututaan sisään root-käyttäjätunnuksella ja sen salasanalla. Kirjautumisen jälkeen ohjelman etusivulta painetaan Tietokannat-linkkiä ja siirrytään tietokantojen hallintaosioon. Uusi tietokanta tehdään kirjoittamalla tietokannan nimi kohdan ”Luo uusi tietokanta” alapuolella ja painamalla ’Luo’-nappia. Tietokannan nimeksi voidaan asettaa esimerkiksi Joomla. Tämän jälkeen tietokantaan on mahdollista asettaa erilaisia tauluja, mutta niitä ei tarvitse asettaa, sillä Joomla hoitaa itse tämän varsinaisessa järjestelmän asennusvaiheessa.

XAMPP-ohjelmassa on myös muita toiminnallisuuksia. Toiminnallisuudet voidaan nähdä komennolla `/opt/lampp/lampp help`. Tällöin komento listaa mahdolliset lisäparametrit eri toiminnallisuuksiin. Tärkeimpiä tarvittavia komentoja XAMPP:n käynnistämiseen ja turvallisuuskomennon lisäksi ovat:

```
/opt/lampp/./lampp stop      # Pysäyttää XAMPP:n
/opt/lampp/./lampp reload    # Lataa uudelleen: Apache, MySQL, PHP
/opt/lampp/./lampp restart   # Käynnistää uudelleen XAMPP:n
/opt/lampp/./lampp backup    # Ottaa varmuuskopiot XAMPP:n
                              konfiguraatiotiedostoista
```

(Seidler 2007)

5.2 Asennus

Joomlaan asennustoimenpiteet aloitetaan lataamalla Joomlaan asennuspaketti (Joomla.1.0.13.Fi.Stable.2.10.2007) Joomlaan suomenkielisiltä Internet-sivuilta osoitteesta <http://joomlaportal.fi>. Asennuspaketti on pakattuna zip-formaattiin, ja se täytyy purkaa haluttuun Web-palvelimen kansioon, esimerkiksi Joomla-kansioon. Linuxissa XAMPP-ohjelmaa käytäessä purkamisen tapahtuu kansioon `/opt/lampp/htdocs/joomla` komennolla:

```
unzip Joomla.1.0.13.Fi.Stable.2.10.2007.zip
/opt/lampp/htdocs/joomla.
```

Asennuspaketin purkamisen jälkeen Joomla on asennettavissa WWW-selaimen avulla. Järjestelmän asennus alkaa menemällä WWW-selaimen avulla Web-palvelimessa olevaan Joomla-kansioon, joka on asennuspalvelimessa osoitteessa <http://localhost/joomla>. Tämän jälkeen alkaa Joomla asennusprosessi, jossa on ensin järjestelmän tarkistaminen ja lisenssin hyväksyminen, joiden jälkeen on nelivaiheinen asennus.

Järjestelmän tarkastamisvaiheessa tutkitaan palvelintietokoneelta vaadittavat asetukset, suositusasetukset, sekä hakemistojen ja tiedostorakenteiden käyttöoikeusasetukset. Asennusvaiheesta on kuva liitteessä 3. Vaadituissa asetuksissa asennusohjelma tarkastaa järjestelmän PHP-version ja siihen liittyvät komponentit (zlib-, xml- ja mysql-tuki). Lisäksi asennusohjelma tarkastaa configuration.php-tiedoston käyttöoikeudet. Tiedostoon tallennetaan Joomla peruskonfiguraatioasetukset. Oletuksena tiedostolla ei ole riittäviä käyttöoikeuksia, joten ne täytyy myöntää sille. Käyttöoikeudet annetaan komennolla `chmod 755 configuration.php`. Tämän jälkeen siirrytään suositusasetuksiin, jossa esitellään suositellut PHP-asetukset täyden yhteensopivuuden varmistamiseksi Joomla kanssa. Tässä kohdassa tulee kiinnittää huomiota register_globals asetukseen, joka tulee muuttaa ”Ei”-tilaan. Muutos tapahtuu php.ini tiedostossa, joka sijaitsee hakemistossa `/opt/lampp/etc/`. Tiedosto avataan esimerkiksi komennolla `nano /opt/lampp/etc/php.ini`. Tämän jälkeen tiedostosta etsitään kohta `register_globals = On`, ja muutetaan se tilaan `Off`, ja poistutaan tiedoston muokkauksesta tallentaen muutokset. Muokkauksen jälkeen Web-palvelin on käynnistettävä uudelleen komennolla `/opt/lampp/./lampp restart`. Tämän jälkeen suositusasetukset ovat asetettu ja voidaan siirtyä hakemistorakenteiden käyttöoikeusasetuksiin. Käyttöoikeudet täytyy myöntää listassa oleville hakemistoille, sillä oletuksena hakemistot ovat kirjoitusuojattuja. Käyttöoikeudet annetaan komennolla `chmod 755 <haluttu hakemisto>`, jossa haluttu hakemisto on listassa oleva hakemistorakenne. Jokaiselle listassa olevalle hakemistorakenteelle tulee antaa erikseen käyttöoikeudet. Käyttöoikeuksien antamisen jälkeen voidaan päivittää sivua, ja tarkastaa asetukset painamalla sivulla olevaa nappia ”Tarkista uudelleen”. Kun asetukset ovat kunnossa, voidaan siirtyä seuraavaan asennusvaiheeseen painamalla sivun linkkiä ”Seuraava >>”.

Asennuksen seuraava vaihe on lisenssin lukeminen ja sen hyväksyminen. Asennusvaiheesta on kuva liitteessä 4. Lisenssissä hyväksytään yleiset GNU/GPL

säädökset ja asetukset. Lisenssin lukemisen ja hyväksymisen jälkeen painetaan sivulla olevaa linkkiä ”Seuraava >>”.

Asennusvaiheen seuraavassa kohdassa aloitetaan itse Joomla:n asentaminen. Tästä on kuva liitteessä 5. Asennusvaiheessa kysytään MySQL-tietokanta-asetuksia, jotka aikaisemmin konfiguroitiin palvelimeen. Kysytyjä asetuksia ovat tietokantapalvelimen osoite (= localhost), MySQL-käyttäjätunnus (= root), MySQL-salasana (= aikaisemmin määriteltä), MySQL-tietokannan nimi (= joomla). Muihin asetuskohtiin ei tarvitse puuttua, sillä ne ovat oletuksena oikeanlaisia. Kun tietokanta-asetukset on määriteltä, painetaan sivulla olevaa linkkiä ”Seuraava >>”.

Joomla:n seuraava asennusvaihe on sivuston nimeäminen. Tästä on kuva liitteessä 6. Sivuston nimi kannattaa valita mahdollisimman kuvaavaksi ja yksinkertaiseksi. Esimerkiksi opiskelukäyttöön tuleva Joomla voidaan nimetä ”Opiskelujärjestelmäksi”. Nimeämisen jälkeen painetaan sivulla olevaa linkkiä ”Seuraava >>”.

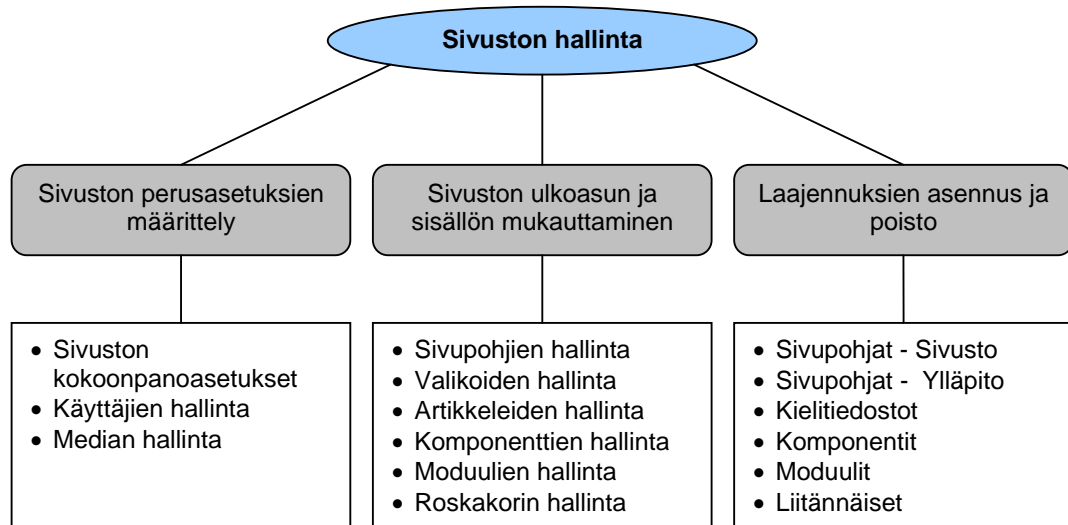
Asennusvaiheen kolmannessa osassa on vuorossa URL-osoitteen, polun, ja sähköpostiosoitteen tarkistaminen, sekä tiedostojen ja hakemistojen käyttöoikeuksien määrittäminen. Tästä on kuva liitteessä 7. Asennusohjelman oletusasetuksena URL-osoite, palvelimen polkuosoite ja käyttöoikeudet ovat valmiiksi oikeanlaisia, mutta ylläpitäjän sähköpostiosoite tulee kirjoittaa, ja muuttaa ylläpitäjän salasana omaksi. Näiden asetusten asettamisen jälkeen voidaan painaa sivulla olevaa linkkiä ”Seuraava >>”.

Asennusvaiheen viimeisessä vaiheessa asennusohjelma ilmoittaa onnistuneesta asennuksesta, ja käskää poistamaan asennushakemiston joomla-kansiosta. Tästä vaiheesta on kuva liitteessä 8. Asennushakemiston poistaminen tapahtuu komennolla `rm -rf /opt/lampp/htdocs/joomla/installation`. Tämän jälkeen Joomla:n asennus on suoritettu ja järjestelmä valmis käytettäväksi. Ylläpitäjän käyttäjänimi on admin ja salasanana aikaisemmin määriteltä salasana. Seuraavana voidaan painaa sivun yläreunasta linkkejä joko ”Sivustolle” tai ”Ylläpitoliittymään”. Sivustolle-linkki vie järjestelmän etusivulle, ja Ylläpitoliittymä-linkki vie Joomla järjestelmän hallintapaneeliin.

(Joomla Developer Network 2007, Joomlaportal 2007, Graf 2007)

5.3 Sivuston hallinta

Joomlan sivuston hallinnalla tarkoitetaan järjestelmän asetusten ja esitysasun muokkaamista niin, että järjestelmän käyttäminen olisi sen käyttötarkoitukseen mahdollisimman soveltuvaa. Joomlan sivuston hallinta voidaan jakaa järjestelmän sivuston perusasetusten määrittelyyn, sivuston ulkoasun ja sisällön mukauttaminen, sekä laajennuksien asentamiseen ja poistoon. Tätä havainnollistetaan kuvassa 6. Kuvassa on jaoteltu Joomlan sivuston hallinta-asetukset kolmeen eri ryhmään, joiden alla on listattuna hallintopaneelin valikoiden toimintoja ja asetuksia. Kyseiset toiminnot ja asetukset löytyvät hallintopaneelin valikoista ja ohjauspaneelistä. Joomlan sivuston hallinta suoritetaan aina Joomlan hallintopaneelissa ylläpitäjien toimesta järjestelmän asennuksen jälkeen.



Kuva 6. Joomlan sivuston hallinta.

(Graf 2007)

5.3.1 Sivuston perusasetusten määrittely

Sivuston perusasetuksilla määritellään Joomlan yleiseen käyttöön ja toimintaan liittyviä asetuksia. Sivuston perusasetuksiin kuuluu sivuston kokoonpanomääritykset, käyttäjien hallinta, roskakorin hallinta sekä median hallinta. Sivuston perusasetukset kannattaa määrittellä tai tarkastaa heti Joomlan asennuksen jälkeen.

Sivuston kokoonpanoasetusten avulla määritellään sivuston olemassa oloon liittyvät asetukset, jotka ovat pääasiassa tallennettuna configuration.php tiedostoon. Sivuston kokoonpanoasetusten tärkeimpiä kohtia ovat:

- Sivuston käytöstä poisto
- Sivuston nimen määrääminen
- Käyttäjien rekisteröitymisestä päättäminen
- WYSIWYG-editorin valinta
- Sivuston kielen ja ajan määrittelemine
- Artikkeleiden asetukset (esim. tulostus-, pdf- ja sähköposti-kuvakkeet)
- Järjestelmän tietokannan määrittäminen
- Palvelinasetukset (käyttöoikeudet tiedostoihin, istuntojen voimassaoloajat)
- Sivuston metatiedon kuvaukset
- Ylläpitäjän sähköpostiosoite
- Välimuistin asetukset
- Järjestelmän tilastointiin liittyvät asetukset

Käyttäjien hallinnassa määritellään Joomla:n kaikki käyttäjät, niiden sähköpostiosoitteet, alustavat salasanat sekä käyttöoikeudet. Lisäksi käyttäjien hallinnassa voidaan poistaa käyttäjiä järjestelmästä ja muokata käyttäjien olemassa olevia tietoja.

Median hallinta on nimitys Joomla:n tiedoston hallinnalle, jolla voidaan tarkastella ja lisätä, Joomla:n hakemistoihin kansioita ja tiedostoja. Tämä on yksinkertainen Joomla:n tiedostojen hallintajärjestelmä ylläpitäjille WWW-selaimen avulla.

5.3.2 Sivuston ulkoasun ja sisällön mukauttaminen

Sivuston ulkoasun ja sisällön mukauttaminen on Joomla:n yksi keskeisimmistä toiminnoista järjestelmän sivuston hallinnassa. Sivuston ulkoasun ja sisällön mukauttamisen avulla Joomla:sta saadaan muokattua, ja räätälöityä niin visuaalisesti kuin sisällöllisestikin juuri käyttötarkoitukseen sopiva sisällönhallintajärjestelmä. Järjestelmän mukauttamiseen kuuluu sivupohjien hallinta, valikoiden hallinta, artikkeleiden hallinta, komponenttien hallinta, sekä moduulien hallinta.

Sivupohjien hallinnalla tarkoitetaan sivuston ulkoasun muokkaamista visuaalisesti. Sivupohjat ovat valmiita kokonaisuuksia (ns. templaatteja), joihin kuuluu sivuston ulkoasun asetukset, kuten esimerkiksi sivujen muotoiluasetukset, värit, fontit ja sisällön sijoittelut. Sivupohjia on niin loppukäyttäjien sivustolle kuin ylläpitäjien

hallintapaneelillekin. Sivupohjien hallintaan kuuluu myös moduulien sijoittelu sivustossa. Moduuleilla tarkoitetaan yksittäisiä tietokokonaisuuksia, kuten esimerkiksi sivuston valikot (esim. päävalikko, kirjautumisvalikko, lisävalikko, kyselyvalikko ja bannerit). Moduulien sijoittelulla voidaan vaikuttaa sivuston visuaaliseen esitysrakenteeseen.

Valikoiden hallinta tarkoittaa Joomlaan loppukäyttäjille näkyvien valikkorakenteiden hallintaa. Hallintaan kuuluu linkkien lisääminen, poistaminen, kopioiminen, siirtäminen ja muokkaaminen, sekä linkin julkaisemisesta päättäminen. Valikoiden linkkejä voivat olla esimerkiksi linkit artikkeleihin, uutisiin, järjestelmän sisältöön, RSS-syötteisiin, ulkopuolisiin osoitteisiin tai järjestelmän komponentteihin. Joomlaan oletusvalikot ovat päävalikko (engl. mainmenu), muu valikko (engl. othermenu), yläosan valikko (engl. topmenu) ja käyttäjien valikko (engl. usermenu). Näiden lisäksi ylläpitäjillä on valikoiden hallinnassa mahdollisuus lisätä valikoita ja niiden sisältöjä.

Artikkeleiden hallinta on Joomlaan tekstien (artikkelit, uutiset ja dokumentit) hallintaan tarkoitettu työkalu. Sen avulla voidaan tarkastella, lisätä, poistaa, muokata ja julkaista artikkeleita. Artikkeleiden hallinnalla voidaan keskitetysti vaikuttaa Joomlaan tekstipohjaiseen sisältöön. Lisäksi artikkeleiden hallinnassa voidaan luoda erilaisia tekstikategorioita ja niihin aihepiirejä. Artikkeleiden hallinta on ylläpitäjien tärkeä työkalu, jonka avulla voidaan valvoa helposti käyttäjien kirjoittamia tekstejä.

Komponenttien hallinta on Joomlaan asennettujen komponenttien konfiguroimistyökalu. Sen avulla voidaan määritellä kunkin komponentin asetukset. Asetukset riippuvat komponenttien toiminnallisuuksista, mutta tyypillisimmin asetukset koskettavat komponenttien käytettävyyttä ja ominaisuuksien räätälöintiä. Komponenttien hallinta on keskeinen osa Joomlaan lisäohjelmien käyttöä.

Moduulien hallinta on sivuston moduulien julkaisemiseen tarkoitettu työkalu. Työkalulla voidaan vaikuttaa niin loppukäyttäjien sivuston kuin ylläpitäjien hallintapaneelien moduulien näkymiseen. Sen avulla voidaan esimerkiksi rajoittaa moduuleja näkymästä eritasoisille käyttäjäryhmille. Näin voidaan esimerkiksi päättää, mitkä moduulit näkyvät järjestelmään rekisteröidyille käyttäjille (oma näkymä).

Roskakorin hallinnalla tarkoitetaan poistettujen tiedostojen, linkkien, artikkeleiden ja valikoiden tallennuspaikkaa, josta ne voidaan tarvittaessa palauttaa takaisin samaan paikkaan. Työkalu toimii samalla periaatteella kuin esimerkiksi Windows-käyttöjärjestelmän työpöydällä oleva roskakori. (Graf 2007, Joomlaportal 2007)

5.3.3 Laajennuksien asennus ja poisto

Laajennuksien asennus ja poisto ovat sivuston hallinnan perustoimintoja. Laajennuksien avulla tehdään järjestelmästä niin toiminnallisuuksiltaan kuin ulkoasultaan monipuolisempi käyttää. Laajennuksien asennustoimenpiteet ovat aina samanlaisia riippumatta asennettavasta toiminnosta. Toisin sanoen asennus- ja poistotoimenpiteet suoritetaan aina samankaltaisesti, oli sitten laajennuksista kyseessä sivupohjat, kielitiedostot, komponentit, moduulit tai liitännäiset. Asennettavat tiedostot ovat aina zip-formaatissa ja ne asennetaan back-end-osiossa WWW-selaimen avulla, hallintapaneelin valikon kohdasta ”Asenna/poista”, ja valitsemalla halutun laajennuksen asennus tai poisto. Tämän jälkeen voidaan valita asennetaanko vai poistetaanko haluttu laajennus järjestelmästä. Asennustoimenpiteessä asennettava tiedoston hakemistopolku ja -nimi kirjoitetaan tai valitaan kohtaan ”Pakattu tiedosto”. Tämän jälkeen painetaan kohtaa ”Lataa tiedosto ja Asenna”. Näin laajennus ladataan ja asennetaan järjestelmään automaattisesti. Kuitenkaan asennettavan laajennuksen tyyppi täytyy olla sama, kuin valikosta valittu laajennus. Eli komponenttien asennuksessa voi asentaa vain komponentteja, moduulien asennuksessa moduuleja ja näin edespäin. Poistamistoimenpide tapahtuu valitsemalla haluttu poistettava laajennus valikosta ”Asenna/poista”. Tämän jälkeen valitaan laajennuslistasta poistettava laajennus, ja painetaan kohtaa ”Poista asennus”. Näin saadaan poistettua laajennus ja sen tiedostot järjestelmästä.

Opiskelukäyttöön tarkoitetun Joomla laajennukset kannattaa valita tarkasti, sillä vaihtoehtoja on tarjolla runsaasti. Opiskelukäyttöön tarvitaan kappaleen ”4.3 Vaatimukset opiskelukäytössä” -mukaan ainakin dokumenttien hallinta, keskustelufoorumi, kalenteri, chat ja tiedoston hallinta -ohjelmat. Ohjelmien toteuttamisessa käytetään pääasiassa komponentteja, sillä komponenteilla saadaan toteutettua erillisiä ohjelmakokonaisuuksia. Jokainen komponentti on ladattava ja asennettava erikseen kohdasta ”Asenna/poista komponentit”. Opiskelukäyttöön valitut komponentit ovat listattuna seuraavassa listassa, ja

ne ovat ladattavissa <http://extensions.joomla.org/> ja <http://www.joomlaos.de/> Internet sivuilta:

- Dokumenttien hallinta: DocMan 1.4
- Keskustelufoorumi: Fireboard 1.0.3
- Kalenteri: Ext Calender 0.92
- Chat: ShoutBox 1.2 (sisältää komponentin ja moduulin)
- Tiedostojen hallinta: Remository 3.4.2
- Osoitekirja: Adressbook 1.2

Edellisiin ohjelmiin on saatavilla suomenkieliset kielipaketit, jotka tekevät kustakin lisäohjelmasta täysin suomenkielisen. Kielipaketit ovat ladattavissa Joomlaportaalin sivustoilta: <http://joomlaportal.fi/>. Kielipaketit ovat ladattaessa zip-formaatissa, jolloin ne pitää purkaa auki ja kopioida komponentin kielihakemistoon. Kielihakemisto voi olla esimerkiksi muotoa `/opt/lampp/htdocs/joomla/components/com_docman/language`. Tyypillisesti kielipakettien mukana tulee myös tarkat asennusohjeet, joiden avulla kielipaketin saa asennettua.

5.4 Käyttö

Joomlan käyttäminen on aina kaksiosaista. Käyttö voidaan jakaa kahteen eri osaan perustuen järjestelmän käyttäjille näkyviin osiin. Käyttö jaetaan front-end eli etupuolen käyttöön, ja back-end eli hallintopaneelin käyttöön. Järjestelmän käyttäminen vaatii kaikilta osapuolilta sitoutunutta ja jatkuvaa järjestelmän käyttöä. Loppukäyttäjien tulee luottaa järjestelmään ja oppia hyödyntämään järjestelmän tarjoamia ominaisuuksia. Ylläpitäjien puolestaan täytyy huolehtia järjestelmän toimivuudesta, ja valvoa sen käyttöä. (Graf 2007)

Järjestelmän hallintopaneelin käyttö on ylläpitäjien tärkeimmistä tehtävistä. Hallintopaneelin avulla järjestelmän ylläpitäjät voivat hallita ja määrittää järjestelmässä käytettäviä toimintoja. Järjestelmän asennuksen ja lisäohjelmien jälkeen ylläpitäjän on määriteltävä asetukset loppukäyttäjää varten. Tämä on hyvä aloittaa loppukäyttäjille näkyvien valikoiden ja sivujen muokkaamisella. Valikoiden ja sivujen muokkaamisessa

poistetaan ylimääräiset valikot ja niiden linkit, sekä sivut, joita ei järjestelmän loppukäytössä tarvita. Tällöin on myös hyvä lisätä valikoihin tarpeellisia linkkejä esimerkiksi eri lisäohjelmiin (komponentteihin). Valikoita muokatessa kannattaa kiinnittää huomiota siihen, että komponenttien linkit tulevat käyttäjävalikkoon, joka näkyy vain rekisteröityneille käyttäjille. Tämän jälkeen on vuorossa komponenttien konfigurointi, jossa riippuen eri komponenteista, määritellään komponenttien perusasetukset ja konfiguraatiot (esim. käyttöoikeudet komponenttiin, komponentin valikot, kategoriat ja tapahtumat). Lopuksi ylläpitäjät määrittelevät järjestelmän käyttäjät, ja antavat heille käyttöoikeudet. Lisäksi ylläpitäjät valvovat tämän jälkeen järjestelmän käyttöönottoa ja järjestelmän käyttöä.

Järjestelmän varsinainen käyttö tapahtuu loppukäyttäjien avulla front-end-osiossa (järjestelmän etupuolella). Käyttäjien on ensin kirjaututtava järjestelmään sisään omalla käyttäjätunnuksella ja salasanalla, jotka ylläpitäjä on käyttäjälle antanut. Tämän jälkeen käyttäjän on hyvä tarkistaa ensimmäisellä kirjautumiskerralla omat tietonsa ja vaihtaa salasanansa käyttäjävalikon kohdasta ”Omat tiedot”. Käyttäjävalikossa on myös mahdollista kirjoittaa uutisia ja lähettää linkkejä järjestelmään. Opiskelukäytössä uutiset ja linkit voisivat liittyä esimerkiksi harjoitustöiden tekemiseen, kurssin tentteihin tai muihin kiireellisiin ilmoituksiin.

Käyttäjävalikossa on myös linkkejä asennettujen komponenttien käyttöön. Eri komponenteilla voidaan tehdä monia samankaltaisia asioita, kuten tallentaa tiedostoja, tarkastella toisten käyttäjien merkintöjä, ja kommunikoida toisille käyttäjille. Tämän vuoksi onkin hyvä sopia komponenttien käytöstä yleiset pelisäännöt käyttäjien kesken ennen järjestelmän käyttöönottoa. Esimerkiksi seuraavanlaiset käytösäännöt olisi hyvä sopia eri komponenttien käytöstä:

- DocMan-komponenttia käytetään vain dokumenttien ja tekstien hallintaan, vaikka sen avulla voidaan tallentaa muunkin tyyppisiä tiedostoja. Käyttäjien tekemät dokumentit tallennetaan kategorioihin, jotka voidaan jakaa opiskelukäytössä esimerkiksi näin: Väliaikaiset tekstit, Keskeneräiset harjoitustyöt ja Valmiit harjoitustyöt. Dokumenttien tallennuksessa dokumenttien yhteyteen voidaan laittaa metatietoa dokumentista, mutta ei laajoja tietokokonaisuuksia.

- Fireboard-komponenttia käytetään vain käyttäjien väliseen keskusteluun, joka tapahtuu asynkronisesti (epätahtisesti). Opiskelukäytössä foorumin keskustelukategoriat voidaan jakaa esimerkiksi koulukategoriaan, jonka alle voidaan sijoittaa harjoitustyö-, tentti-, tapaamis- ja tiedotuskategoriat. Jokaiseen kategoriaan tulee kirjoittaa vain aiheenmukaisia keskusteluja. Keskusteluihin ei liitetä liitetiedostoja, sillä tämä komponentti on tarkoitettu vain keskustelua varten.
- ExtCalender-komponenttia käytetään vain käyttäjien yhteisien aikataulujen sovittamiseen ja merkintöjen tekemiseen. Opiskelukäytössä kalenteriin merkitään esimerkiksi harjoitustöiden palautuspäivät, tenttien ajankohdat, harjoitusryhmien tapaamiset, ja muut merkittävät opiskelutapahtumat.
- Shoutbox-komponenttia käytetään vain käyttäjien väliseen synkroniseen (samantahtiseen) kommunikointiin. Chat-komponentin avulla voidaan välittää järjestelmään kirjautuneille käyttäjille nopeasti informaatiota. Opiskelukäytössä komponenttia voi käyttää esimerkiksi opiskelijoiden väliseen keskusteluun harjoitustöistä.
- Remository-komponenttia käytetään vain tiedostojen tallennus- ja latauspaikkana. Tiedostopankki-komponentin avulla käyttäjät voivat tallentaa lähes kaikäntyyppisiä tiedostoja järjestelmään. Esimerkiksi opiskelukäytössä komponentin avulla voitaisiin tehdä kategoriat Audio-, Video-, Koodi- ja Internet-sivujen tiedostoille.
- Adressbook-komponenttia käytetään vain rekisteröityjen käyttäjien yhteystietojen tarkastelemiseen. Ylläpitäjä kokoaa järjestelmän käyttäjiltä halutut tiedot (esim. Etunimi, sukunimi, sähköpostiosoite, puhelinnumero) ja tekee jokaisesta käyttäjästä erikseen oman käyntikortin. Näin käyttäjien tiedot on helposti löydettävissä ja yhteydenpito käyttäjien välillä voi helpottua.

6 JOOMLAN SOVELTUVUUS OPISKELUKÄYTTÖÖN

Joomla on laaja järjestelmäkokonaisuus, jonka käyttäminen opiskelun apuvälineenä on uudenlainen ryhmätyöskentelytapa. Kuitenkin Joomla soveltuvuudessa opiskelukäyttöön on monenlaisia eri näkökulmia. Järjestelmä voi tuoda opiskeluun monia hyötyjä, mutta myös haittoja ja ongelmiakin voi esiintyä. Nämä näkökulmat ja Joomla tulevaisuuden mahdollisuudet on esiteltävä ennen järjestelmän varsinaista käyttöönottoa ja hyödyntämistä.

Joomlalla saavutettavat hyödyt opiskelukäytössä ovat monipuolisia. Kuitenkin ennen hyötyjen saavuttamista, on järjestelmän käyttäjien sitouduttava käyttämään järjestelmää aktiivisesti, ja sovittujen käytösääntöjen mukaisesti. Näin Joomla voidaan työskennellä kurssien ryhmätöissä entistä nopeammin ja helpommin. Järjestelmä tuo nopeutta ryhmätöiden tiedon jakamiseen ja levittämiseen, sekä helpoutta sähköiseen ryhmätyöskentelyyn. Nämä etuisuudet tapahtuvat Joomla komponenttien ja muiden ominaisuuksien avulla. Esimerkiksi uutisominaisuuden avulla opiskelijat voivat tiedottaa järjestelmän käyttäjiä harjoitusryhmän sisäisistä tapahtumista. Näin tiedonkulku voi nopeutua ryhmän sisällä. Dokumenttien hallinta- ja tietovarastotyökalujen avulla opiskelijat pystyvät pitämään harjoitustyödokumentit ja muut tiedostot hyvässä järjestyksessä, ja ryhmän kaikkien jäsenten saatavilla. Näin opiskelijoilla on yksi keskeinen tietovarastopaikka dokumenteille, ja näin ei rasiteta esimerkiksi koulun sähköpostijärjestelmää (jos jokainen dokumentti lähetettäisiin erillisenä liitetiedostona sähköpostissa). Keskustelufoorumi- ja Chat-komponentilla puolestaan opiskelijoiden kommunikaatio paranee ja nopeutuu, sillä näin opiskelijoilla olisi selvä ja yksikertainen paikka tiedon ja informaation välittämiseksi. Kalenteri-komponentin avulla opiskelijat voivat merkitä tapaamisiaan ja ryhmän muita merkintöjä yhteiseen kaikille näkyvään kalenteriin. Näin ryhmän jäsenille muodostuu selvä ja yhtenäinen käsitys ryhmän menoista ja tapahtumista. Lopuksi osoitekirja-komponentin avulla ryhmän jäsenet voivat tarkastella toisten jäsenten yhteystietoja, jolloin yhteydenottojen ottaminen helpottuu huomattavasti.

Joomla hyödyntämiseen opiskelukäytössä liittyy hyötyjen lisäksi myös ongelmia ja haittojakin. Haitat ja ongelmat muodostuvat pääasiassa silloin, kun käyttäjien sitouttaminen järjestelmän aktiivisiksi käyttäjiksi on epäonnistunut. Tällöin järjestelmän

käyttäjille ei ole korostettu järjestelmän avulla saavutettavia hyötyjä ja järjestelmän aktiivista käyttöä. Näin järjestelmän hyödyntäminen, ominaisuuksien käyttö, ja järjestelmän avulla kommunikointi voi jäädä vähäiseksi, jolloin esimerkiksi opiskeluympäristön ryhmätöissä ryhmän jäsenet eivät ole tietoisia ryhmätyön edistymisestä, ja ryhmän sisäisistä tapahtumista. Järjestelmään sitouttaminen epäonnistuu tyypillisesti silloin, jos ryhmässä on ei-halukkaita järjestelmän käyttäjiä, tai käyttäjät eivät ole motivoituneita käyttämään järjestelmää ryhmätyön apuvälineenä. Muita järjestelmän käyttöön liittyviä ongelmia ovat palvelimen mahdolliset käyttöhäiriöt ja siitä johtuvat käyttökatkokset. Tällöin käyttäjien ei ole mahdollista käyttää järjestelmää ja luotettavuus järjestelmää kohtaan voi heikentyä. Lisäksi halukkaita järjestelmän ylläpitäjiä ja palvelinkoneita voi olla hankala löytää. Ongelmia voivat myös aiheuttaa järjestelmän mahdolliset väärinkäytöt ja tietojen tuhoutumiset.

Muita haittoja Joomlaan opiskelukäytössä ovat järjestelmän käytön lyhyt kestoisuus ja soveltuvuus vain tiettyihin pienimuotoisiin kokonaisuuksiin. Käytön lyhyellä kestoisuudella tarkoitetaan sitä, että järjestelmän käyttö voi tyypillisesti loppua opiskelukäytössä siihen, kun esimerkiksi kurssi tai harjoitustyö päättyy. Näin käyttäjien ja ylläpitäjien intressit eivät tyypillisesti riitä enää järjestelmän jatkohyödyntämiseen, ja järjestelmä joudutaan poistamaan käytöstä. Joomlaan soveltuvuus vain pienimuotoisiin kokonaisuuksiin on myös eräs haitta, sillä yksittäisen Joomla-järjestelmän avulla ei voida toteuttaa kaikille opiskelijoille samanaikaista opiskelujärjestelmää. Syyt tähän ovat Joomlaan puutteelliset käyttäjäryhmien räätälöinnit. Käyttäjäryhmien räätälöinnillä tarkoitetaan opiskeluryhmien muodostamista niin, että yksittäisessä järjestelmässä olisi monia eri opiskeluryhmiä, jotka käyttäisivät samaa järjestelmäkokonaisuutta. Joomlaa käyttäessä täytyy jokaiselle opiskeluryhmälle tehdä oma järjestelmäkokonaisuus. Niinpä Joomla onkin soveltuva vain pienimuotoisiin ja lyhyt kestoisiin kokonaisuuksiin, kuten esimerkiksi yksittäiset yksilö- ja ryhmätyöt, sekä opintokurssit.

Joomlaan tulevaisuuden mahdollisuudet opiskelukäytössä liittyvät oppilaitoksien rooliin ylläpitäjänä ja järjestelmän tarjoajana. Tällä tarkoitetaan sitä, että esimerkiksi yliopistot ja korkeakoulut voisivat tarjota Joomlaa opiskelijoilleen ilmaisena opiskelu- ja ryhmätyöjärjestelmänä. Näin järjestelmällä olisi niin sanotusti yksi yhteinen ylläpitäjä, joka huolehtisi järjestelmän palvelinkoneista, järjestelmän tarjoamisesta opiskelijoille,

järjestelmän toimivuudesta ja turvallisuudesta, sekä käyttäjistä. Järjestelmästä myös voitaisiin rakentaa opiskelukäyttöön valmis pakettikokonaisuus, jossa olisi kaikki vaaditut ominaisuudet ja toiminnallisuudet valmiiksi integroituna. Näin itse järjestelmän ja komponenttien asentaminen jäisi opiskelijoilta kokonaan pois, ja järjestelmän tarjoaminen käyttäjille helpottuisi. Oppilaitokset tarjoaisivat halukkaille opiskelijoille toimintavalmista ja omaa järjestelmää käytettäväkseen joko tiettyä kurssia tai laajempaa harjoitustyökokonaisuutta varten. Kurssin tai harjoitustyön päätyttyä ylläpitäjä poistaisi järjestelmän käytöstä, elleivät opiskelijat toisin ilmoittaisi. Järjestelmän avulla oppilaitokset voisivat tarjota opiskelijoilleen nykyaikaista ja monipuolista ryhmätyöskentelymetodia.

Joomlan toinen tulevaisuuden mahdollisuus liittyy järjestelmän hyödyntämiseen oppilaitoksien kurssien opetusapuvälineenä. Joomla:n avulla voitaisiin luoda kurseille oma virallinen kotisivu, johon luotaisiin kurssin pitäjille ja opiskelijoille omat käyttäjätunnukset ja -salasanat. Järjestelmässä voisi olla edellä esiteltyjen ominaisuuksien ja toiminnallisuuksien lisäksi esimerkiksi Wikipedia-toiminnallisuus integroituna suoraan järjestelmään. Tämä onnistuu Wikibot komponentin avulla, jonka saa ladattua osoitteesta <http://extensions.joomla.org/>. Näin järjestelmään saataisiin mukaan myös vapaan tietosanakirjan ominaisuus. Lisäksi kurssin omalla järjestelmällä opiskelijat voisivat palauttaa harjoitustöitä, voisivat ladata kurssin materiaalia itselleen ja keskustella kurssin asioista keskenään. Nämä toiminnallisuudet olisivat luottamuksellisia ja kurssin sisäisiä asioita, sillä kurssin ulkopuolisilla henkilöillä ei olisi mahdollisuutta nähdä kyseisiä asioita. Järjestelmän avulla voitaisiin myös hoitaa kurssin sisäiset tiedotukset, ilmoitukset, mielipidekyselyt sekä opiskelijoiden väliset verkottumiset.

Joomla on kokonaisuudessaan uudenaikainen ja erilainen opiskelun apuväline, jonka avulla voidaan kehittää opiskelijoiden yksilö- ja ryhmätyöskentelyä monella tapaa. Järjestelmän avulla saadaan hallittua opiskelumateriaalia entistä helpommin ja tehokkaammin niin sanotusti pelkän WWW-selaimen avulla. Näiden syiden vuoksi Joomla:n soveltuvuus opiskelukäyttöön onkin erinomainen. Oikean tyyppisellä Joomla:n hyödyntämisellä voidaan saavuttaa paljon hyötyjä niin yksilö- kuin ryhmätyöskentelyssä, sekä avata uusia mahdollisuuksia uudenaikaiselle opiskelumateriaalin hallinnalle ja opetuskäytölle.

7 YHTEENVETO

Yleisesti tiedetään se, että opiskelijat joutuvat opiskeluissaan käsittelemään ja säilyttämään lukuisia määriä dokumentteja, tietoa ja muuta dataa, joiden kokonaisvaltainen hallitseminen voi olla hankalaa. Asia korostuu erityisesti opiskelijoiden ryhmitöissä, jolloin ryhmässä on monia opiskelijoita, paljon dokumentaatiota ja muuta materiaalia, mutta ei varsinaista työkalua, joilla näitä voidaan hallita. Työssä haluttiin löytää eräs ratkaisu opiskelijoiden yksilö- ja ryhmätyöskentelyn kehittämiseen, ja samalla helpottaa itse opiskelua, sekä parantaa opiskelumateriaalien hallintaa.

Työn ongelmanratkaisu rajattiin WWW-pohjaiseen sisällönhallintaan ja sen erääseen järjestelmään. Tämän vuoksi työn alussa esiteltiin WWW-pohjaista sisällönhallintaa lyhyesti. Sen avulla luotiin teoreettista pohjaa työn ratkaisumenetelmille ja toteutuksille. Kohdassa esiteltiin WWW-pohjaisen sisällönhallinnan taustoja ja tekniikkaa. Taustana tekniikalle toimii sisällönhallinta ja sen erityyppiset järjestelmät. Kohdassa myös esiteltiin hierarkkinen kehys WWW-pohjaiselle sisällönhallinnalle, jonka kerroksia ovat ihmiset, jakelukanavat, toiminnot ja sisältö.

Seuraavassa työn osassa käsiteltiin WWW-pohjaisia sisällönhallintajärjestelmiä yleisesti. Kohdassa esiteltiin WWW-pohjaisien sisällönhallintajärjestelmien yleistä rakennetta ja ominaisuuksia. Näillä luotiin perustaa työn toteutettavalle ratkaisumenetelmälle. Rakenteen esittelyssä havainnollistettiin, kuinka WWW-pohjaiset sisällönhallintajärjestelmät muodostuvat, ja mitä osia niihin kuuluu. Ominaisuuksien esittelyssä puolestaan käytiin läpi kyseisten järjestelmien tyypillisimmät perus-, vakio- ja lisäominaisuudet.

Työn toteutettavaksi ratkaisumenetelmäksi valittiin WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä Joomla, joka soveltuu hyvin opiskelukäyttöön, sillä se on monipuolinen, ja ilmainen vapaaseen lähdekoodiin perustuva. Jotta Joomla ymmärtäminen olisi kokonaisvaltaisempaa, esiteltiin kohdassa Joomla rakenne, ominaisuudet ja toiminnallisuudet. Lisäksi samalla tuotiin esiin WWW-pohjaisen sisällönhallintajärjestelmän vaatimukset opiskelukäytössä. Näin saatiin yhtenäinen

kokonaisuus, jossa yhdistyi ratkaisumenetelmän esittely, sekä opiskelukäyttöön toteutettavan järjestelmän vaatimuksien valinta.

Työn käytännön toteutus oli valitun järjestelmän asennus, sekä järjestelmän sivuston hallinnan että käytön esittely. Kohdassa kerrottiin, mitä alkutoimenpiteitä täytyy suorittaa ennen varsinaista Joomla:n asennusta. Asennusvaiheessa puolestaan esiteltiin järjestelmän asennusvaiheet ja -toimenpiteet, joilla järjestelmä saatiin asennettua. Sivuston hallinta keskittyi esittelemään Joomla:n sivuston ylläpitäjien toimintoja. Järjestelmän käyttö -kohdassa tuotiin esiin Joomla:n peruskäyttöä, ja esiteltiin Joomla:n toiminnallisuuksille käytösäännöt. Käytännön ratkaisu osoitti, että Joomla:n asennus, konfiguroiminen ja käyttö eivät ole kovin vaikeita asioita ymmärtää, eikä toteuttaa.

Työn loppuvaiheessa pohdittiin Joomla:n soveltuvuutta opiskelukäyttöön. Kohdassa käytiin läpi Joomla:n hyviä ja huonoja puolia opiskelukäyttöä varten, sekä samalla esiteltiin Joomla:n tulevaisuuden mahdollisuuksia opiskelijajärjestelmänä. Joomla:n todettiin soveltuvan opiskelukäyttöön erinomaisesti sen ominaisuuksien ja toiminnallisuuksien vuoksi, mutta tiettyjä haittoja ja ongelmia löydettiin myös järjestelmästä. Joomla:n tulevaisuuden mahdollisuudet puolestaan liittyvät oppilaitoksien rooliin ylläpitäjänä ja järjestelmän tarjoajana.

Kokonaisuudessaan työ käsitteli WWW-pohjaista sisällönhallintaa, ja opiskelukäyttöön soveltuvaa WWW-pohjaista sisällönhallintajärjestelmää. Järjestelmän avulla vastattiin esitettyyn tutkimusongelmaan, sekä tuotiin esiin uudenlainen tapa opiskelun ja ryhmätöiden apuvälineeksi. Lisäksi työssä onnistuttiin pysymään asetetuissa tavoitteissa ja rajoituksissa. Työn yhtenä tärkeänä tuloksena oli juuri esitelty ja toteutettu WWW-pohjainen sisällönhallintajärjestelmä, joka soveltuu niin opiskelukäyttöön kuin opetuskäyttöönkin. Järjestelmän tulevaisuuden mahdollisuudet liittyvät varsinaisen idean jatkokehittelyyn, sekä toteuttamisen ja käyttöönoton suunnitteluun oppilaitoksissa.

LÄHDELUETTELO

Anttila Juha 2001, Dokumenttien hallinta. Helsinki, Edita IT Press, 250 s., ISBN 951-826-427-9

Albanese Massimiliano, Picariello Antonio, Sansone Carlo, Sansone Lucio 2004, Web Personalization Based on Static Information and Dynamic User Behavior, Dipartimento di Informatica e Sistemistica Universit`a di Napoli "Federico II", Napoli, Italia

Boiko Bob 2005, Content Management Bible, 2nd Edition, Indianapolis, Wiley Publishing Inc., 1168 s., ISBN: 0-7645-7371-3

CAO Yong-gang, LI Nuo, JIN Mao-zhong, LAN Yu-qing 2003, A Lightweight Multimedia Web Content Management System, Software Engineering Institute, School of Computer Science and Engineering BeiHang University, Kiina

Freire Juliana, Kumar Bharat, Lieuwen Daniel 2001, WebViews: Accessing Personalized Web Content and Services, WWW10, May 1-5, ACM, Hong Kong, Kiina

Guenther Kim 2001, What Is a Web Content Management Solution, Information Today Inc., Online Manazine July/August 2001

Graf Hagen 2006, Building websites with Joomla!, Birmingham – Mumbai, Packt Publishing Ltd, 340 s., ISBN 1-904811-94-9

Heikkilä Hilka 2004, Ohjelmistojen luonne, www-dokumentti, URL: <http://www.cs.jyu.fi/~kolli/JOT04/materiaali/Laatu.pdf> [Viitattu: 6.11.2007]

Huhtamäki Jukka 2007, Hypermedian ohjelmointi, www-sivusto, URL: <http://matwww.ee.tut.fi/hmopetus/hm-ohj/2007/materiaali.php> [Viitattu: 6.11.2007]

JHS 145 2006, Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, Palvelutietojen ryhmittely ja osoitteet asiointia varten monta toimialaa kattavissa julkisen sektorin portaaleissa, www-dokumentti, URL: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs145> [Viitattu: 6.11.2007]

Joomla Developer Network 2007, Installation Guide, www-sivusto, URL: <http://dev.joomla.org/content/view/2013/93/> [Viitattu: 6.11.2007]

Joomlaportal 2005-2007, www-sivusto, URL: <http://www.joomlaportal.fi/> [Viitattu: 6.11.2007]

Korpela Jukka 2007, Peruskäsitteiden määritelmiä, www-sivusto, URL: <http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/webjulk/4.3.html> [Viitattu: 6.11.2007]

McKeever Susan 2003, Understanding Web content management systems: evolution, lifecycle and market, School of Computing, Duplin Institute of Technology, Dublin, Irlanti

Red Evolution 2006, JoomlaCode - Joomla! Project Site 2007, www-dokumentti, URL: http://downloads.joomlancode.org/frsrelease/1/0/5/10543/Joomla_quick_start_guide_red_ev_o_3.pdf [Viitattu: 6.11.2007]

Seidler Kai, Apache Friends 2002-2007, www-sivusto, URL: <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html> [Viitattu: 6.11.2007]

Simpson Doug 2005, Content for One: Developing a Personal Content Management System, University of Oregon, SIGUCCS'05, November 6–9, 2005, ACM, Monterey, California, Yhdysvallat

Walker Russel 2005, Joomla! 1.0 Quick Start Guide, Netshine Software Limited, www-dokumentti, URL: <http://www.netshinesoftware.com/joomla/joomla-tutorial.html> [Viitattu: 6.11.2007]

LIITTEET

Liite 1. Esimerkki Joomlan front-end-osiosta.

The screenshot shows a Joomla! front-end interface for an online learning system. The browser window title is "Opiskelijärjestelmä - Etusivu - Mozilla Firefox". The address bar shows the URL "http://olemus.inet.fi/opiskelu/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1". The page has a blue header with the title "Opiskelijärjestelmä" and a navigation menu with buttons for "Etusivu", "Uutiset", "Linkit", and "Etsi".

The main content area is divided into several sections:

- Päävalikko (Main Menu):** A vertical list of menu items including "Etusivu", "Uutiset", "Linkit", "Etsi", "LUT", "Sivujen hallinta", "Käyttäjävälkko", "Omat tiedot", "Lähetä uutinen", "Lähetä Web-linkki", "Osoitekirja", "Kalenteri", "Foorumi", "Tiedostopankki", "Dokumenttien hallinta", "Kirjautuminen", and "Kirjautuminen".
- Etusivu (Home):** A section with a star icon and the text "Järjestelmän ominaisuudet asennettu". It includes a note from "Kirjoittanut Ossi Kemppainen" dated 22.10.2007, stating that the system's features are being installed. Below this is a "Tervetuloa opiskelijärjestelmään!" (Welcome to the student system!) message from "Kirjoittanut Web Master" dated 12.08.2004, explaining that the system is built on Joomla! and is being used for content management.
- Kyseilyt (Surveys):** A section titled "Opiskelijärjestelmä on ..." with several radio button options for user feedback, such as "kätevä apuväline opiskelussa" and "turha kapistus muiden mukana".
- Viimeisimmät uutiset (Latest News):** A section with two columns of news items, each with a star icon and a green dot, repeating the welcome message.
- Chat:** A section titled "Viiimeisin viesti: 2 minuuttia sitten" (Latest message: 2 minutes ago) showing a list of chat messages, including "one two three", "testi 1234", "on on", "jeppje", "keskustelua", "testi 456", and "testi 123".

The footer of the page contains the text "Valmis" (Ready) on the left and "Nimi: kossi" and "Viesti:" on the right.

Liite 2. Esimerkki Joomla'n back-end-osiosta.

Opiskelijärjestelmä - Ylläpitoliittymä [Joomla!] - Mozilla Firefox

Tiedosto Muokkaa Näytä Sivuhistoria Kirjanmerkit Työkalut Ohje

http://olemus.inet.fi/opiskelu/administrator/index2.php

Google













Joomla! Ylläpitoliittymä™

Ohjauspaneeli Sivusto Valikot Artikkelit Komponentit Moduulit Liitännäiset Asenna/poista Sähköposti Järjestelmä Ohje

0 1 Kirjautu ulos admin

Opiskelijärjestelmä / com_admin

Ohjauspaneeli

 Lisää uusi artikkeli	 Artikkeleiden hallinta	 Staattisen sisällön hallinta
 Etusivun hallinta	 Aiheiden hallinta	 Kategorioiden hallinta
 Median hallinta	 Roskakorin hallinta	 Valikon hallinta
 Kielten hallinta	 Käyttäjien hallinta	 Sivuston asetukset

Kirjautuneet Komponentit Luetuimmat Viimeisimmät Valikon tila

Kirjautuneet käyttäjät

1	admin	Super Administrator	X
---	-------	---------------------	---

<< Alkuun < Edellinen 1 Seuraava > Loppuun >>

Näytetään # Tulokset 1 - 1 / 1

Joomla! is Free Software released under the GNU/GPL License.
Joomla! 1.0.13 Fi Beta [Sunglow] 9 Syyskuuta 2007 16:00 UTC
Tarkista uusin versio

Valmis

Liite 3. Joomla!n asennus, järjestelmän tarkistus.

Järjestelmän tarkistus

- Lisenssi
- Vaihe 1
- Vaihe 2
- Vaihe 3
- Vaihe 4

Tähän asennukseen on lisätty asennuksenaikaisia ohjeita.

Napsauttamalla pelastusrenkasta, saat lisäohjeita.



Joomla!n asennus, järjestelmän tarkistus

Seuraava >>

Tarkista uudestaan

Joomla! 1.0.13 Fi Beta [Sunglow] 9 Syyskuuta 2007 16:00 UTC

Vaadittavat asetukset:

Jos jokin vieressä näkyvistä asetuksista näkyy punaisella tekstillä, tee tarvittavat toimenpiteet tilanteen korjaamiseksi.	PHP-versio >= 4.1.0	Kyllä
	- zlib-pakkauksen tuki	Kyllä
	- XML-tuki	Kyllä
	- MySQL-tuki	Kyllä
Jos et korjaa tilannetta, voi Joomla! -sivustosi toimia puutteellisesti.	configuration.php tiedosto	Ei kirjoitussuojattu
Lisäohjeita vaadituista asetuksista saat klikkaamalla alla olevaa pelastusrenkaasta.	istunnon tallennuspolku /tmp	Ei kirjoitussuojattu



Suositusasetukset:

Vieressä esitetään suositellut PHP-asetukset täyden yhteensopivuuden varmistamiseksi Joomla!:n kanssa	Direktiivit	Suosittelu	Todellinen
Joomla! kuitenkin toimii, vaikka asetukseksi eivät täysin vastaa suositusasetuksia.	Vikasetotila:	Ei:	Ei
Lisäohjeita asetuksista saat klikkaamalla alla olevaa pelastusrenkaasta	Näytä virheet:	Kyllä:	Kyllä
	Tiedostojen lataaminen:	Kyllä:	Kyllä
	Magic Quotes GPC:	Kyllä:	Kyllä
	Magic Quotes Runtime:	Ei:	Ei
	Register Globals:	Ei:	Ei
	Tiedostojen puskurointi:	Ei:	Ei
	Alota istunto automaattisesti:	Ei:	Ei
	Register Globals Emulation:	Ei:	Kyllä



Hakemistojen ja tiedostorakenteiden suositusasetukset:

Jotkin Joomla!n funktiot ja toiminnot tarvitsevat näihin tiedostoihin kirjoitusoikeudet.	administrator/backups/	Kirjoitussuojattu
Jos näet joitakin kansioita/tiedostoja "Kirjoitussuojattu", punaisella, muuta nämä kirjoitusoikeudeksi, CHMOD755.	administrator/components/	Kirjoitussuojattu
Joomla! voi kuitenkin toimia, vaikka asetukseksi eivät täysin vastaa suositusasetuksia.	administrator/modules/	Kirjoitussuojattu
On kuitenkin suositeltavaa korjata nämä kohdat ennen jatkamista FTP ohjelmalla	administrator/templates/	Kirjoitussuojattu
	cache/	Kirjoitussuojattu
	components/	Kirjoitussuojattu
	images/	Kirjoitussuojattu
	images/banners/	Kirjoitussuojattu
	images/stories/	Kirjoitussuojattu
	language/	Kirjoitussuojattu
	mambots/	Kirjoitussuojattu
	mambots/content/	Kirjoitussuojattu
	mambots/editors/	Kirjoitussuojattu
	mambots/editors-xtd/	Kirjoitussuojattu
	mambots/search/	Kirjoitussuojattu
	mambots/system/	Kirjoitussuojattu
	media/	Kirjoitussuojattu
	modules/	Kirjoitussuojattu
	templates/	Kirjoitussuojattu

Liite 4. Joomla!n asennus, lisenssi.

[Järjestelmän tarkistus](#)

Lisenssi

[Vaihe 1](#)

[Vaihe 2](#)

[Vaihe 3](#)

[Vaihe 4](#)



Joomla!n asennus, lisenssi

[Seuraava >>](#)

GNU/GPL Lisenssi:

Joomla! is Free Software released under the GNU/GPL License.

Luettelo artikkeleista

- [GNU YLEINEN LISENSSI](#)
 - [Johdanto](#)
 - [EHDOT KOPIOIMISELLE, LEVITTÄMISELLE JA MUUTTAMISELLE](#)
 - [Miten näitä ehtoja voi soveltaa ohjelmiin?](#)

[GNU YLEINEN LISENSSI \(GNU GENERAL PUBLIC LICENSE, GPL-LISENSSI\)](#)

Versio 2, kesäkuu 1991

Tekijänoikeus 1989, 1991, Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA

Tämän lisenssisopimuksen kirjaimellinen kopioiminen ja levittäminen on sallittu, mutta muuttaminen on kielletty.

[Johdanto](#)

Liite 5. Joomla'n asennus, vaihe 1.

Järjestelmän tarkistus	 <h1>Joomla'n asennus, vaihe 1</h1> <p>Seuraava >></p> <h3>MySQL-tietokannan asetukset:</h3> <p>Joomla'n asentaminen palvelimelle tapahtuu neljässä vaiheessa.</p> <p>Kirjoita palvelimen nimi, johon Joomla! asennetaan. Tähän tulee yleensä tietokantapalvelimen osoite.</p> <p>Kirjoita MySQL-käyttäjätunnus, salasana jota Joomla! tulee käyttämään ottaessaa yhteyttä tietokantaan.</p> <p>Anna tietokannan nimi johon Joomla! asennetaan. Tämä on yleensä palveluntarjoajan antama tietokanta.</p> <p>Määrittele Joomla! käyttämien taulujen etuliite (esim jos_). Valitse myös poistetaanko vai varmuuskopioidaanko tietokannassa edellisen asennuksen jäljiltä olevat taulut.</p>
Lisenssi	
Vaihe 1	
Vaihe 2	
Vaihe 3	

Vaihe 4

<p>Tietokantapalvelimen osoite</p> <input type="text"/>	<p>Palveluntarjoajalta saat oikeat tiedot tähän. Jos asennat omalle koneelle, tämä on luultavasti "localhost".</p>
<p>MySQL-käyttäjätunnus</p> <input type="text"/>	<p>Palveluntarjoajalta saat oikeat tiedot tähän. Jos asennat omalle koneelle, tämä on luultavasti "root".</p>
<p>MySQL-salasana</p> <input type="text"/>	<p>Palveluntarjoajalta saat oikeat tiedot tähän. Jos asennat omalle koneelle, on se MySQL salasanasasi. (Pakollinen tietoturvan takia).</p>
<p>MySQL-tietokannan nimi</p> <input type="text"/>	<p>Osa palveluntarjoajista sallii vain yhden tietokannan käytön. Palveluntarjoalta saat oikeat tiedot tähän. Jos asennat omalle koneelle, voit luoda tietokannan valmiiksi ennen Joomla'n asennusta. Voit antaa tietokannalle nimeksi vaikka "joomla".</p>
<p>MySQL-taulujen etuliite</p> <input type="text" value="jos_"/>	<p>Älä käytä "old_" -liitettä, sillä sitä voidaan käyttää taulujen varmuuskopiointissa. Voit antaa etuliitteeksi vaikka "fin_".</p>
<p><input type="checkbox"/> Poista olemassa olevat taulukot.</p>	<p>Voit valita edellisten taulujen poistamisen tai varmuuskopiointiin. Tämä asennus ylikirjoittaa annetulla etuliitteellä olevat taulut, jos niitä on.</p>
<p><input type="checkbox"/> Varmuuskopioi vanhat taulukot.</p>	<p>Jokaisen uuden käyttäjän kannattaa asentaa esittelytietokanta. Kokeneet konkarit voivat ohittaa tämän vaiheen.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Asenna esittelytietokanta.</p>	

Liite 6. Joomla!n asennus, vaihe 2.

Järjestelmän tarkistus	 <h2>Joomla!n asennus, vaihe 2</h2> <p>Anna nimi Joomla! sivustolle:</p> <hr/> <p>Tietokannan asennus ONNISTUI!</p> <p>Anna nimi Joomla! sivustollesi.</p> <p>Sivuston nimi <input type="text"/></p> <p>e.g. Kotisivut Joomla!</p>	Seuraava >>
Lisenssi		
Vaihe 1		
Vaihe 2		
Vaihe 3		
Vaihe 4		

Liite 7. Joomlaan asennus, vaihe 3.

Järjestelmän tarkistus	 <h1>Joomlaan asennus, vaihe 3</h1> <p>Tarkista sivuston URL-osoite, polut, ylläpidon E-mail osoite, tiedostojen ja hakemistojen CHMOD-oikeudet.</p> <p>Jos URL osoite tai polut näyttävät virheelliseltä, korjaa nämä. Jos et ole varma näistä, kysy palveluntarjoaltasi tai ylläpitäjältä näistä. Käytössä olevat arvot näyttävät, miten sivustosi toimivat.</p> <p>Anna E-mail osoite, tämä tulee olemaan sivuston Pää-Ylläpitäjän E-mail osoite.</p> <p>Jotkin Joomlaan osat ja asennukset tarvitsevat näihin ehkä muutoksia, mikäli palveluntarjoajan tai palvelimen oletus arvot eivät salli tiedostojen kirjoittamista hakemistoihin. Yleensä oletusarvoiset asetukset toimivat parhaiten. Jos et ole aivan varma mitä teet, älä koske näihin asetuksiin. Voit vaihtaa näitä asetuksia myöhemmin sivuston asetuksista.</p>	Seuraava >>
Lisenssi		
Vaihe 1		
Vaihe 2		
Vaihe 3		
Vaihe 4		

URL

Polku

Ylläpidon E-mail

Ylläpidon salasana

Tiedostojen oikeudet

Älä muuta tiedostojen CHMOD-oikeuksia (palvelimen oletus)

CHMOD tiedostoihin:

Hakemistojen oikeudet

Älä muuta hakemistojen CHMOD-oikeuksia (palvelimen oletus)

CHMOD hakemistoihin:

Liite 8. Joomla!n asennus, vaihe 4.

[Järjestelmän tarkistus](#)

[Lisenssi](#)

[Vaihe 1](#)

[Vaihe 2](#)

[Vaihe 3](#)

[Vaihe 4](#)



Joomla!n asennus, vaihe 4

Onnittelut! Joomla! on asennettu.

Napsauta "Sivustolle" painiketta siirtyäksesi sivustolle! tai "Ylläpitoliittymä" painiketta kirjautuaksesi ylläpitäjän käyttäjätunnuksella ja salasanaalla ylläpitoliittymään.

ASENNUKSEN TÄSSÄ VAIHEESSA POISTA INSTALLATION HAKEMISTO!

Ylläpitoliittymän kirjautumisen tiedot.

Käyttäjätunnus : admin
Salasana : GmOd9TOW

Vaihda tunnus ja salasana ylläpitoliittymän käyttäjien hallinnasta, jos mahdollista.

[Sivustolle](#) [Ylläpitoliittymä](#)