



OIKEUKSIEN HALLINTA OPINTOPORTAALISSA

Otto-Antti Kivikärki

Opinnäytetyö
Heinäkuu 2014
Tietojenkäsittelyn ko
Ohjelmistotuotanto

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittely
Ohjelmistotuotanto

KIVIKÄRKI, OTTO-ANTTI
Oikeuksien hallinta opintoportaalissa

Opinnäytetyö 58 sivua
Heinäkuu 2014

Tämän opinnäytetyön aiheena on opintoportaalien oikeuksien hallinta. Työn toimeksiantajana toimi Tampereen ammattikorkeakoulun metsätalouden koulutusohjelma, joka on mukana hankkeessa, jossa on tarkoitus kehittää oppimateriaalia nykyaikaisemmaksi. Alalle on tarkoitus luoda yhteinen portaaliksi, johon materiaalia tuottavat alan eri toimijat. Tämän työn tavoitteena on tutkia oppimateriaalien tekijän- ja käyttöoikeuksien hallintaa ja sitä, kuinka nämä voidaan toteuttaa sisällönhallintajärjestelmässä teknisesti. Tekijänoikeuksista sopimisen tutkiminen on myös yksi osa opinnäytetyötä, sillä tekijänoikeuksista tulee sopia tulevan portaalien eri toimijoiden tai henkilöiden kesken. Opintoportaalien on tarkoitus toimia hyvänä tietolähteenä alan asioihin ja sen on tarkoitus olla käytettävissä useilla eri koulutustasoilla ja organisaatioilla, kuten ammattikoulu- ja ammattikorkeakoulutasolla.

Käyttö- ja tekijänoikeudet liittyvät toisiinsa erittäin vahvasti ja niiden oikeanlainen hallinta vaatii ratkaisuja, joita tässä työssä on esitelty. Tekijänoikeuksien hallinnan tärkeänä apuvälineenä voidaan käyttää tekijänoikeussopimusta, joka toimii samalla eräänlaisena käyttöoikeuksien määrittelydokumenttina. Sen pohjalta käyttöoikeudet voidaan määrittellä oikeaoppisesti ja siirtää ne sisällönhallintajärjestelmään, jossa niiden hallintaan voidaan käyttää esittelemiäni käytännöllisiä menetelmiä.

Opinnäytetyön tuotoksena oikeuksien hallinnasta valmistui prototyyppi valittuun sisällönhallintajärjestelmään. Prototyyppi antaa hyvän yleiskuvan oikeuksien hallinnasta sisällönhallintajärjestelmissä ja sen avulla toimeksiantaja voi myös testata työssä esittelemiäni oikeuksien hallinnan menetelmiä käytännössä. Lisäksi se tarjoaa hyvät lähtökohdat opintoportaalien jatkokehittämiselle, johon kuuluu lähinnä maksullisten lisäosien käyttöönotto.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Information Systems
Option of Software Development

KIVIKÄRKI, OTTO-ANTTI
Administering Rights in a Study Portal

Bachelor's thesis 58 pages
July 2014

The purpose of this thesis was to research how to administer copyrights and access rights in the upcoming study portal at Tampere University of Applied Sciences, which is going to be built on top of a content management system. Another target of research was the making of a copyright agreement between different operators of the portal. The objective was to examine how the rights can be managed in a content management system.

This thesis utilized a case study approach and it presents solutions for properly controlling access rights and copyrights that fit tightly together. Various practical methods can be used to control the rights in a content management system and the results show that those methods are needed.

The product of the thesis was a prototype of rights administration for the selected content management system. The prototype gives a good overview of administering the rights in the content management systems and with it the client can test the introduced administration methods in practice. It also provides a good starting point for continuing development which primarily includes the introduction of paid extensions.

SISÄLLYS

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 6 |
| 2 | TEKIJÄNOIKEUDET | 8 |
| 2.1 | Tekijänoikeuksien perusteet | 8 |
| 2.2 | Taloudelliset oikeudet..... | 9 |
| 2.3 | Moraaliset oikeudet..... | 12 |
| 3 | TEKIJÄNOIKEUSSOPIMUS..... | 13 |
| 3.1 | Tekijänoikeussopimuksen tarkoitus..... | 13 |
| 3.2 | Tekijänoikeussopimuksen tekeminen | 14 |
| 3.3 | Tekijänoikeussopimuksessa huomioitavia asioita | 15 |
| 3.3.1 | Taloudellisten oikeuksien luovuttaminen | 15 |
| 3.3.2 | Opintoportaalin materiaalien oikeudet..... | 16 |
| 3.3.3 | Tekijänoikeuksien edelleenluovuttaminen..... | 17 |
| 4 | KÄYTTÖOIKEUKSIEN HALLINTA | 18 |
| 4.1 | Käyttöoikeuksien hallinnan periaatteet..... | 18 |
| 4.2 | Käyttöoikeushallinnon suunnittelu | 19 |
| 4.3 | Käyttäjän todentaminen ja valtuuttaminen | 19 |
| 4.4 | Vahva tunnistautuminen | 21 |
| 5 | KÄYTTÖOIKEUKSIEN HALLINTA SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMISSÄ..... | 22 |
| 5.1 | Pääsyylista | 22 |
| 5.2 | Roolipohjainen käyttöoikeuksien hallinta..... | 23 |
| 5.3 | Käyttöoikeuksien ja valtuuksien määrittely..... | 25 |
| 5.3.1 | Opintoportaalin käyttöoikeusmalli ja käyttäjätyyppien luominen | 25 |
| 5.3.2 | Päyyläpitäjä | 27 |
| 5.3.3 | Toimija-yläpitäjä..... | 28 |
| 5.3.4 | Toimija | 29 |
| 5.3.5 | Opiskelija | 29 |
| 5.3.6 | Julkinen käyttäjä..... | 29 |
| 6 | SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMIEN SOVELTUVUUS OPINTOPORTAALIN OIKEUKSIEN HALLINTAAN | 30 |
| 6.1 | Näkökulma ja vertailukriteerit | 30 |
| 6.2 | Järjestelmän suunnitteleminen | 31 |
| 6.3 | Järjestelmien ydinominaisuudet..... | 32 |
| 6.4 | Lisäosien käyttäminen | 32 |
| 6.5 | Drupal | 33 |
| 6.6 | Joomla..... | 36 |

| | | |
|-----|--|----|
| 6.7 | Wordpress | 39 |
| 6.8 | Johtopäätös..... | 41 |
| 6.9 | Maksullisten lisäosien käyttöönotto..... | 44 |
| 7 | PROTOTYYPIN TOTEUTUS..... | 46 |
| 7.1 | Järjestelmän vaatimukset | 46 |
| 7.2 | Järjestelmän asennus | 47 |
| 7.3 | Käyttäjän rekisteröityminen..... | 48 |
| 7.4 | Käyttäjärühmät..... | 50 |
| 7.5 | Käyttöoikeustasot..... | 51 |
| 7.6 | Kategoriat käyttöoikeuksien hallinnan apuvälineenä | 52 |
| 7.7 | Oikeuksien asettaminen kategorialle | 53 |
| 7.8 | Artikkeleiden kirjoittaminen ja julkaisu | 54 |
| 8 | POHDINTA..... | 55 |
| | LÄHTEET..... | 57 |

1 JOHDANTO

Internet-teknologioiden kehitys on ollut viime vuosina nopeaa ja se on johtanut siihen, että sivustoja ja järjestelmiä on alettu uusia oppilaitoksissa, yrityksissä sekä yhteisöissä. Moderneja verkkokauppoja, uutissivustoja, blogeja ja vastaavia kehitetään entistä enemmän. Materiaalin ei tarvitse enää olla kokonaan staattista, vaan siinä voi olla mukana interaktiivisia elementtejä.

Olen ollut jo pitkään kiinnostunut internet-teknologioista. Uskon, että ne ovat kasvavin alue ohjelmoinnin saralla, sillä niiden avulla luotujen sovellusten käytettävyys verrattuna tavallisiin työpöytäsovelluksiin on paljon parempi. Uskonkin, että tulevaisuudessa selainpohjaiset internet-sovellukset tulevat yleistymään enemmän ja enemmän. Kiinnostuin tästä opinnäytetyöaiheesta juuri edellämämainituista syistä. Sisällönhallintajärjestelmät muodostavat nykyaikana yhä suuremman osan internetsivuista ja niiden ymmärtäminen sekä osaaminen on tulevaisuudessa hyödyllistä. Niiden avulla materiaalia voidaan hallita internet-ympäristössä uudella tavalla. Tällaiset järjestelmät helpottavat sivustojen luomista internettiin, sillä ne on suunniteltu siten, että melkein kuka tahansa voi hankkia ja asentaa järjestelmän. Ainoana konkreettisena vaatimuksena on, että sille soveltuva alusta, eli palvelin, on yhteensopiva ja valmis toimintaan.

Oppilaitokset ovat ottaneet nämä uudet mahdollisuudet huomioon ja siirtäneet suuria osia materiaaleistaan ja toiminnoistaan nettiin. Monilla kouluilla onkin jo opiskelijoille erilaisia intranet-järjestelmiä ja oppimisympäristöjä, joissa he voivat hallita ja seurata opintoihinsa liittyviä asioita, kuten esimerkiksi kursseja ja niihin liittyviä oppimismateriaaleja. Tällaiset uudet ympäristöt ovat hyvä asia ja helpottavat opiskelua huomattavasti. Niiden käyttämisestä löytyy eduista huolimatta myös paljon haasteita. Niitä voivat olla esimerkiksi tässä opinnäytetyössä tutkittavat käyttö- ja tekijänoikeuksien hallinta sekä niiden määrittely, sillä edes Suomen Laki ei tarkasti ota kantaa, kuinka verkkoympäristöissä tekijänoikeuksia tulisi hallita. Tämän vuoksi ei aina ole itsestään selvää, millainen materiaali saa suojaa ja miten.

Tampereen ammattikorkeakoulun metsätalouden koulutusohjelma on mukana hankkeessa, jossa halutaan kehittää Puuhuollon oppimateriaalia luomalla sitä varten internetportaali. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, kuinka tulevan portaalin

käyttö- ja tekijänoikeuksista tulee sopia, kuinka ne tulee ottaa huomioon järjestelmässä ja kuinka niiden hallinta voidaan toteuttaa teknisesti sisällönhallintajärjestelmää hyväksikäyttäen.

Opinnäytetyössä kerron aluksi tekijänoikeuksien teoriasta yleisellä tasolla, jonka jälkeen kuvailen kuinka niistä tulisi sopia opintoportaalissa. Tämän jälkeen selvitän käyttöoikeuksien hallinnan taustoja ja kerron millaisia hallinnan periaatteita opintoportaalissa kannattaisi käyttää. Tarkastelen myös, millaisia käyttäjätyppejä opintoportaalissa voisi olla. Näiden aihealueiden käsittelemisen jälkeen tutkin kolmen suosituimman sisällönhallintajärjestelmän soveltuvuutta opintoportaalien käyttöoikeuksien hallintaan. Ennen viimeisen luvun asioiden yhteen tiivistämistä käsittelen vielä, kuinka toteutin käyttöoikeuksien hallinnan valittuun sisällönhallintajärjestelmään. Opinnäytetyön tuotoksena valmistuikin prototyyppi käyttöoikeuksien hallinnasta.

2 TEKIJÄNOIKEUDET

Tämän luvun tarkoitus on antaa yleiskuva tekijänoikeuksiin kuuluvista asioista. Käyn läpi tekijänoikeuksien perusteita ja kerron niihin kuuluvista taloudellisista sekä moraalisisista oikeuksista, jotka liittyvät opintoportaalin tekijänoikeuksiin.

2.1 Tekijänoikeuksien perusteet

Tekijänoikeus luotun teoksen syntyy aina sen luoneelle yksityishenkilölle ja hänelle kuuluvat lähtökohtaisesti kaikki oikeudet omaan teokseensa, eikä hänellä ole mitään velvollisuutta luovuttaa niitä kenellekään muulle. Suomessa vain yksityishenkilö voi olla tekijä, eikä yritystä, laitosta tai organisaatiota voida laskea luovaksi tekijäksi. (Salokannel & Nilsson 2001, 18; Sorvari 2010, 165.) Teokseksi ei kuitenkaan lasketa automaattisesti kaikenlaista kirjallista tai taiteellista tuotosta, vaan sen pitää ylittää niin sanottu teoskynnys, jotta tekijänoikeus kyseessä olevaan tuotokseen astuu voimaan. (OKM, Tekijänoikeuden perusteita.) Teoskynnyksen ylittämiseen tuotoksen pitää olla tarpeeksi itsenäinen ja omaperäinen. Itsenäisyydellä tarkoitetaan sitä, että teoksen pitää olla tekijän oman henkilökohtaisen työn tuotos, eikä sitä ole suoraan kopioitu muualta. Omaperäisyydellä tarkoitetaan sitä, että teoksen pitää olla luovan työn aikaansaannos ja niin sen kuin tekijän persoonallisuudenkin pitäisi jollain tavalla heijastua teoksesta. (Sorvari 2010, 16.)

Tekijänoikeuksien voimaantulemisesta ei tarvitse tehdä minkäänlaista ilmoitusta tai rekisteröintiä. Jos kyseessä on yksityisen henkilön luoma teos, joka ylittää teoskynnyksen ja täyttää sen asettamat kriteerit, astuvat tekijänoikeudet kyseiseen teokseen voimaan. Tekijän aikaansaama teos saa suojaa myös muissa ilmenemismuodoissa kuin siinä, johon muotoon tekijä on sen aluksi luonut. Tämä käytännössä tarkoittaa sitä, että tekijä saa päättää teoksensa julkaisemisesta muissa muodoissa, esimerkiksi teoksen elokuvaksi tai musikaaliksi muuttamisesta. Teoksen suoja-aika ei myöskään ole ikuinen, vaan se päättyy sitten, kun tekijän kuolemasta on kulunut 70 vuotta. Jos teoksella on enemmän kuin yksi tekijä, lasketaan suoja-aika viimeiseksi kuolleen tekijän kuolemisvuodesta. (Sorvari 2010, 16, 34, 35.)

Tekijänoikeuskysymyksiä mietittäessä kannattaa aina aluksi pohtia, onko kohdemateriaali ollenkaan tekijänoikeussuojan alaista. Jos pohdinnan kohteena oleva materiaali ei täytä tekijänoikeudellisia vaatimuksia tai sen suoja-aika on päättynyt, tekijänoikeudet eivät ole voimassa. Jos kyseessä oleva materiaali on kuitenkin tekijänoikeuksilla suojattu, tarvitaan sen käyttämiseen lähtökohtaisesti aina lupa tekijältä tai oikeuksien haltijalta. (Sorvari 2010, 11-12.)

Tekijänoikeuskysymyksiin on harvoin yhtä ainoaa oikeaa vastausta. Tekijänoikeuslakia voidaan tulkita monella eri tavalla ja sitä pitää myös pystyä soveltamaan verkossa tapahtuvaan toimintaan. Valtioneuvosto on asettanut opetus- ja kulttuuriministeriön avuksi tekijänoikeusneuvoston, jonka tarkoitus on auttaa tekijänoikeusasioissa ja antaa tarvittaessa lausuntoja siitä, kuinka tekijänoikeuslakia pitäisi soveltaa. Tekijänoikeusneuvosto antaa nimenomaisesti soveltamisohjeita, eikä se anna lausuntoja sopimusriitoihin tai tekijänoikeuslain tulkintoihin liittyvissä asioissa. Lausunnot ovat myös ainoastaan suosituksia eivätkä ne sido kumpaakaan osapuolta, pyytäjää tai antajaa, mihinkään. Lausuntoja neuvostolta voivat pyytää niin yksityishenkilöt kuin yrityksetkin. (OKM, Tekijänoikeusneuvosto.)

2.2 Taloudelliset oikeudet

Toinen tekijänoikeuksiin kuuluvista kahdesta pääkohdasta on tekijän taloudelliset oikeudet. Tekijänoikeuslain (821/2005, 2 §) mukaan, tekijällä on oikeus määrätä oman teoksen kappaleiden valmistamisesta ja sen saattamisesta yleisön saataville muuttumattomana tai muutettuna, käännöksenä tai muunnelmana, toisessa kirjallisuuslajissa tai toista tekotapaa käyttäen. Nämä oikeudet mahdollistavat sen, että yksityinen henkilö voi halutessaan vaatia rahallista korvausta tekijänoikeuden alaisesta työstään. Pohjoismaiden tekijänoikeuslainsäädännön mukaisesti tekijän taloudellisiin oikeuksiin kuuluu myös oikeus määrätä teoksen muokkaamisesta. (Salokannel & Nilsson 2001, 24, 27.)

Tekijänoikeudellisesti on tärkeää myös ymmärtää ero julkistamisen ja julkaisun välillä. Teos lasketaan julkistetuksi silloin, kun se on saatettu yleisön saataville. Silloin riittää se, että ihmisillä on mahdollisuus tutustua teokseen jollakin tavalla. Julkaistuksi teos

taas lasketaan silloin, kun se on levitetty yleisön saataville sillä tavoin, että myös sen kappaleita on pysyvästi levitetty yleisön joukkoon. (Salokannel & Nilsson 2001, 24.)

Oikeus määrätä teoksen muokkaamisesta

Muokkaus eli adaptaatio-oikeus, kuuluu lähtökohtaisesti teoksen tekijälle. Tekijä saa itse päättää oman teoksensa muokkaamisesta ja jos teosta halutaan muokata, on siihen aina kysyttävä lupa erikseen. Tekijä voi myös luonnollisesti luovuttaa muokkaamisoikeuden jollekin toiselle osapuolelle sopimuksella tai suullisesti. (Salokannel & Nilsson, 27.) Pieniin muutoksiin, kuten kirjoitusvirheiden korjaamisiin, ei kuitenkaan yleensä tarvitse erikseen kysyä lupaa tekijältä.

Oikeus määrätä teoksen kappaleiden valmistamisesta

Teoksen tekijä saa yksinoikeudella päättää oman teoksensa kappaleiden valmistamisesta kaikissa muodoissa. Esimerkiksi kirjailija voi valmistaa teoksestaan kappaleita kirjoittamalla niitä käsin tai luomalla niitä kopioimalla, kun taas säveltäjä voi julkaista oman teoksensa nuotit kirjallisesti sekä myös julkaista nuoteista tehdyn teoksen äänitteen muodossa. Tekijänoikeuslaki kattaakin käytännössä kaikki mahdolliset valmistamismuodot: nykyiset ja myös ne, joita tulevaisuudessa saatetaan keksiä. (Sorvari 2010, 40-41.)

Internetiin tekijänoikeuksien alaista materiaalia laitettaessa sen tekijällä on oikeus päättää valmistamisesta kaikilla muillakin tavoin kuin digitaalisessa muodossa, jossa se jollakin palvelimella sijaitsee. Kun teos asetetaan saataville tällä tavoin, on hänellä yksinoikeus valmistaa siitä esimerkiksi fyysinen kirja, video tai äänite. Jotta teos voidaan ensinnäkin laittaa saataville internetiin, täytyy siitä luoda kopio, joka on teoksesta kappaleen valmistamista ja täten tekijän yksinoikeuksiin kuuluvaa toimintaa.

Oikeus määrätä teoksen saattamisesta yleisön saataviin

Teos saatetaan yleisön saataviin, kun se esitetään tai näytetään julkisesti ja levitetään yleisön keskuuteen. Edellämainittujen tapojen lisäksi tekijän yksinoikeuksiin kuuluvat myös periaatteessa kaikenlaiset muut tavat teoksen yleisölle saattamiseksi. Teosta voidaan levittää nykyään myös internetin erilaisten palveluiden välityksellä, mikä on myös yksi keino saattaa se yleisön saataviin. (Salokannel & Nilsson 2001, 25-27.) Tämä tarkoittaa opintoportaalin tapauksessa käytännössä sitä, etteivät sen hallinnoijat

voi laittaa saataville mitään teoskynnyksen ylittävää materiaalia ilman alkuperäisten tekijöiden lupaa. Yleisölle saattamiseen eli julkaisuun tarvitaan aina lupa.

Tekijälle kuuluvat kaikki oikeudet oman teoksensa julkiseen esittämiseen tavalla tai toisella eikä kukaan muu voi esittää teosta näin, ellei siihen pyydetä erikseen lupaa teoksen oikeudenhaltijoilta (Salokannel & Nilsson 2001, 25). Julkisella esittämisellä tarkoitetaan sellaista tilannetta tai tilaisuutta, kun teosta esitetään läsnäolevalle yleisölle esimerkiksi oppitunnilla, jossa esitystä pitää teoksen luonut opettaja. Teoksen esittäminen voi tapahtua myös välillisesti ilman alkuperäisen tekijän läsnäoloa. Tällaisessa tapauksessa teosta ei saa esittää esimerkiksi tallenteelta tai äänitteeltä ilman tekijänoikeuksien haltijoiden lupaa. (Sorvari 2010, 44.)

Tekijänoikeus aktualisoituu nimenomaisesti vain, jos teos saatetaan yleisön saataviin. Yksityinen teoksen esittäminen ei kuulu tekijän yksinoikeuksien sisältöön. Yksityiseen esittämiseen kuuluvat sellaiset tilaisuudet, joiden potentiaalinen osallistujamäärä jää alle kahdenkymmenen. Julkiseksi tilaisuuden taas tekee se, jos tilaisuudella on yli 50 osallistujaa. Näiden osallistujamäärien välimaastoon soveltamisohjetta ei ole olemassa. Opintoportaalien tapauksessa käytetään samaa arviointitapaa: jos käyttäjiä on yli 50 suuntautuu teoksien esittäminen yleisölle. (Sorvari 2010, 42-44.) Opintoportaalilla tulee olemaan mitä todennäköisimmin yli 50 käyttäjää, joten materiaalin välittäminen suuntautuu täten yleisölle. Tämä tarkoittaa sitä, että teos saatetaan yleisön saataviin ja tekijällä on täten yksinoikeus päättää sen asettamisesta opintoportaaliiin.

Yleisölle teoksen levittäminen pitää sisällään tekijän yksinoikeudet teoksen myyntiin, vuokraamiseen tai lainaamiseen. Esimerkiksi kirjastot, videovuokraamot ja vastaavat voivat levittää kappaleita yleisölle. Tekijänoikeuksien haltijat eivät voi kuitenkaan täysin kontrolloida teoksien kappaleiden levittämistä, sillä jos kappale on kertaalleen pysyvästi luovutettu tekijän luvalla, saa kyseisen kappaleen luovuttaa edelleen ilman alkuperäisen tekijän lupaa. (Sorvari 2010, 44-45.) Esimerkiksi kun tekijä tai tekijän valtuuttama taho myy teoksen, saa ostaja siten myydä tai muuten luovuttaa teoksen halutessaan eteenpäin.

2.3 Moraaliset oikeudet

Tekijän moraaliset oikeudet ovat tekijänoikeuksien toinen pääkohta taloudellisten oikeuksien lisäksi. Näiden oikeuksien keskeisimpään sisältöön kuuluvat isyys- sekä respektioikeus (Salokannel & Nilsson 2001, 27.), joita tässä luvussa käsitellään. Moraaliset oikeudet eroavat taloudellisista oikeuksista siten, että ne voidaan luovuttaa vain, jos kyseessä on laadultaan ja laajuudeltaan rajoitettu teoksen käyttäminen (TekijäL 821/2005, 3§).

Isyysoikeus

”Kun teoksesta valmistetaan kappale tai teos kokonaan tai osittain saatetaan yleisön saataviin, on tekijä ilmoitettava sillä tavoin kun hyvä tapa vaatii.” (TekijäL 821/2005, 3§.) Isyysoikeuden ansiosta teoksen tekijä saa oman nimensä esille, mutta on myös tilanteita joissa ei vaadita nimen ilmoittamista. Tällaisia tilanteita voi kohdata esimerkiksi silloin, jos työ on kooltaan pieni nimen ilmoittamista varten tai jos alan käytäntö on sellainen, että nimeä ei ole tapana ilmoittaa teoksessa. (Sorvari 2010, 47.)

Respektioikeus

Respektioikeus eli kunnioittamisoikeus, suojaa teoksen tekijän mainetta ja kunniaa. Teosta ei saa muuttaa eikä levittää tavalla, joka voisi loukata tekijän kirjallista tai taiteellista arvoa. Käytännössä kaikenlainen luvaton teoksen muokkaaminen loukkaa tekijän respektioikeutta. Esimerkiksi jos teokseen lisätään tekijältä kysymättä moraalisesti tai poliittisesti kyseenalaista materiaalia, voi tapahtua respektioikeuden loukkaaminen. (Salokannel & Nilsson 2001, 28.)

3 TEKIJÄNOIKEUSSOPIMUS

Tekijänoikeudet ja käyttöoikeudet tulee molemmat ottaa huomioon opintoportaalien hallinnoimista suunniteltaessa. Kaikenlaiset väärinkäytökset on myös helpompi välttää, kun tekijänoikeuksista on sovittu oikealla tavalla. Tässä luvussa käyn läpi, mitä tekijänoikeussopimuksen tekemisessä pitäisi ottaa huomioon.

3.1 Tekijänoikeussopimuksen tarkoitus

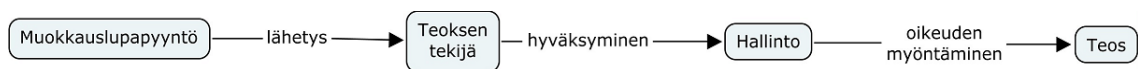
Tekijänoikeussopimuksen yhtenä tarkoituksena on helpottaa portaalien hallinnoimista ja käyttöoikeuksien jakamista. Se myös helpottaa käyttäytymistä ongelmatilanteissa ja yhtenäistää portaalien toimintatapoja. Jos tekijänoikeussopimusta ei tehtäisi, tarvitsisi tekijän yksinoikeuksiin kuuluvien toimintojen suorittamiseen aina kysyä lupa erikseen alkuperäiseltä tekijältä tai tekijänoikeuksien haltijalta. Tällaisia yksinoikeudellisia toimintoja ovat muun muassa teoksen muokkaaminen tai päivittäminen, teoksen julkaisu portaalissa ja teoksen julkinen esittäminen. Sopimukselemattomassa ympäristössä tekijänoikeusrikkomuksia olisi myös helppo suorittaa, sillä käyttäjä ei välttämättä tiedä mitä hän saa tai ei saa tehdä. Luotava sopimus helpottaa yhteisten sääntöjen noudattamista ja ongelmatilanteiden selvittämistä, sillä noudatettavat säännöt on kirjattu ylös ja niihin voidaan viitata ja vedota tarvittaessa. Se asettaa myös yhteiset pelisäännöt koko tekijänoikeustoiminnalle.

Yksi syy sopimuksen tekemiseen on myös se, että lähtökohtaisesti opettajalle itselleen kuuluvat kaikki oikeudet tekemäänsä teokseen. Työnantaja voi kyllä joissain tapauksissa saada oikeuden hyödyntää opettajien tekemiä materiaaleja ilman erillistä lupaakin, mutta teoksien hyödyntämistä varten pitää pääsääntöisesti kysyä erikseen lupa tai tehdä sopimus. Tällaiseen tilanteeseen voidaan päätyä esimerkiksi silloin, kun työnantaja haluaa julkaista teoskynnyksen ylittäneitä materiaaleja opintoportaalissa. (Toikkanen & Oksanen 2011, 53.)

Tekijänoikeussopimus helpottaa myös käyttöoikeuksien hallinnoimista, sillä kun sopimus on suunniteltu ja tehty huolellisesti, voidaan käyttöoikeudet suunnitella sen pohjalta paremmin. Ne voidaan määritellä ja rajata siten, että tekijänoikeusrikkomusten mahdollisuudet ovat erittäin pienet. Käyttöoikeuksien hallinta olisi huomattavasti

hankalampaa sopimuksettomassa ympäristössä, sillä käyttöoikeuksia teoksiin pitäisi jakaa tapauskohtaisesti sen mukaisesti kun tekijät ovat myöntäneet erilaisia lupia toisille osapuolille. Tällaiset toimintatavat eivät ole järkeviä, sillä opintoportaaliin tulee todennäköisesti olemaan paljon teoksia ja niiden käyttäjiä. Tekijänoikeuslupapyyntöjen käsitteleminen veisi paljon aikaa ja resursseja portaalin hallinnolta. Käyttöoikeuksien seuranta olisi myös todella hankalaa, jos lupia myönnettäisiin yksitellen. Jonkun pitäisi aina myös myöntää ja asettaa käyttöoikeudet lupien pohjalta.

Alla olevassa kuviossa (Kuvio 1) on esitetty tiiviisti miten käyttö- ja tekijänoikeuslupaprosessi toimisi esimerkiksi muokkauslupapyyntön tapauksessa, jos tekijänoikeussopimuksessa ei olisi sovittu oikeuksista. Prosessi olisi pitkä ja vaatisi ainakin luvan hakijan, teoksen tekijän ja portaalin hallinnon osallistumista pyynnön käsittelyyn. Sen käsittely olisi aikaa vievää, koska prosessissa on kolme eri osapuolta, joiden kautta pyynnön pitäisi kulkea. Tässä esimerkissä kuvataan vain yksittäistä tekijänoikeuslupapyyntöä. Portaalissa niitä voi tulla kuitenkin paljon, jolloin niiden käsitteleminen hidastaisi ja hankaloittaisi hallinnon toimintaa entistä enemmän.



Kuvio 1. Oikeuslupapyyntöprosessi ilman sopimusta

3.2 Tekijänoikeussopimuksen tekeminen

Tekijänoikeuksista voidaan sopia niin suullisella kuin kirjallisesellakin sopimuksella (Salokannel & Nilsson 2001, 36-37). Suullisesti niistä sopiminen voi olla soveliasta silloin, kun kyseessä on yksittäisen teoksen oikeuksista sopiminen irrallisessa tilanteessa kuten esimerkiksi yksittäisessä opetustilaisuudessa. Opintoportaalin tapauksessa tekijänoikeuksista on parempi kuitenkin sopia kirjallisella sopimuksella jokaisen materiaalia tuottavan toimijan kanssa. Sopimus kannattaa tehdä myös riittävän yksityiskohtaisesti, sillä tekijänoikeussopimuksia tulkitaan aina suppeasti, mikä tarkoittaa sitä, että sopimus kattaa kirjaimellisesti vain sen mitä siihen on kirjattu. Jos tekijänoikeussopimus on kirjoitettu hyvin yleisluontoisesti, sen sisältöä voi olla hankala tulkita ongelmatilanteissa. (Sorvari 2010, 168, 171.)

Opetusministeriö on luonut verkko-opetusta varten muutamia mallipohjia tekijänoikeuksista sopimista varten. Niistä on hyvä ottaa mallia sopimusta tehdessä, mutta niitä ei voi suoranaisesti käyttää sellaisenaan sopimuksen laatimiseen. Sopimuksen tekeminen on tapauskohtaista ja sitä luodessa on muistettava se, että sopimuksen eri osat vaikuttavat toisiinsa. Jos sopimuksen yhtä kohtaa muutetaan, se voi vaikuttaa muihin osiin sopimustekstissä. Näiden asioiden vuoksi tekijänoikeussopimusta tehdessä kannattaakin käyttää apuna asiantuntijaa. (Sorvari 2010, 173-174.) Tämä opinnäytetyö ei ota virallisesti kantaa varsinaisen sopimuksen tekemiseen, vaan antaa ohjeita, mitä sen tekemisessä tulisi ottaa huomioon.

Sopimuksia tehdessä pitää myös muistaa ottaa huomioon se, että tekijänoikeudet eivät koske automaattisesti kaikenlaista materiaalia vaan vain sellaisia teoksia, jotka ovat ylittäneet luvussa 2.1 mainitun teoskynnyksen. Jos teos ei ylitä kynnystä, se ei saa tekijänoikeudellista suojaa ja täten lupaa käyttämiseen ei tarvitse kysyä. Jotkut henkilöt voivat halutessaan myös antaa oman teoksensa vapaasti käytettäväksi. Tällaisessa tilanteessa asiasta on hyvä myös tehdä omanlaisensa sopimus, jotta tiedetään, että kyseessä oleva teos on vapaasti käytettävissä. Teosta saa tällöin esimerkiksi jakaa ja muokata niin kuin tarve vaatii.

3.3 Tekijänoikeussopimuksessa huomioitavia asioita

3.3.1 Taloudellisten oikeuksien luovuttaminen

Yleensä oikeuksien luovuttamisen syynä on se, että on helpompaa, jos jokin keskitetty osapuoli kuten kustantaja tai tässä tapauksessa portaalin ylläpito huolehtii tekijänoikeusasioista. Kun oikeuksia siirretään alkuperäiseltä tekijältä yritykselle, yrityksestä ei kuitenkaan koskaan tule tekijää, vaan vain pelkästään tekijänoikeuksien haltija siltä osin, kun oikeudet tälle kyseiselle vastaanottajalle on luovutettu. (Salokannel & Nilsson 2001, 18.)

Tekijänoikeudet voidaan tarvittaessa luovuttaa kokonaan taloudellisten oikeuksien osalta. Tällaisessa tilanteessa alkuperäiselle tekijälle ei jää mitään hyödyntämisoikeuksia, moraaliset oikeudet teokseen kuitenkin säilyvät. Yleensä on

kuitenkin tavallisempaa, että taloudellisia oikeuksia luovutetaan osittain erilaisilla sopimuksilla. Esimerkiksi toimijan laittaessa opintoportaaliin materiaalia ei hänen kannata luovuttaa kaikkia taloudellisia oikeuksiaan teokseen, vaan hänen kannattaa luovuttaa vain oikeus digitaalisen version julkaisuun portaalissa. Tällöin hänellä säilyy oikeudet omaan teokseensa kaikissa muissa muodoissa, kuten esimerkiksi kirjana tai käännöksenä. (Sorvari 2010, 165-167.)

Luovutus sopimuksen voi tehdä kahdella eri tavalla, yksinomaisesti tai rinnakkaisesti. Jos oikeudet luovutetaan yksinomaisesti, tarkoittaa se sitä, että tekijä ei voi enää käyttää teostaan itse vaan luovutuksensaajalla on siihen yksinoikeus. Yksinomainen luovutus koskee kuitenkin vain niitä muotoja, jotka sopimuksessa mainitaan. Tekijä voi silti tehdä teoksestaan käännöksen tai kirjan. Esimerkiksi, jos teoksen oikeudet luovutetaan yksinomaisesti sähköisessä muodossa olevaan teokseen, saa luovutuksensaaja teokseen siinä muodossa yksinoikeuden. Rinnakkainen luovutus eroaa yksinomaisesta luovutuksesta siinä, että luovutuksensaaja ei saa yksinoikeutta teokseen, vaan se saa eräänlaisen käyttöoikeuden tai luvan teokseen. Tällöin tekijälle jää oikeudet käyttää omaa teostaan ja antaa samanlaisia oikeuksia muille osapuolille. (Sorvari 2010, 167-168.)

3.3.2 Opintoportaalin materiaalien oikeudet

Opintoportaalia koskevassa sopimuksessa kannattaa sopia, kuka ja miten portaalissa olevia teoksia saa muokata, poistaa ja julkaista. Pelkkä taloudellisten oikeuksien luovuttaminen ei esimerkiksi pidä sisällään muokkausoikeutta, vaan siitä pitää sopia erikseen. (Salokannel & Nilsson 2001, 39.) Ei ole myöskään järkevää jakaa yksittäisiä oikeuksia materiaaliikohtaisesti kaikille niitä tarvitseville vaan on käytännöllisempää hoitaa asia niin, että tietyt henkilöt vastaavat teosten muokkaamisesta, julkaisusta ja poistamisesta. Tästä on hyvä sopia selkeät pelisäännöt, joiden mukaan portaalin materiaalien kanssa toimitaan. Nämä oikeudet kannattaa ainakin määrittellä portaalin hallinnoijille siltä varalta, että jotain materiaalia pitää muuttaa ja alkuperäinen tekijä ei siihen pysty esimerkiksi matkan tai sairauden vuoksi. Muokkausoikeus pysyy myös tietysti tekijällä itsellään. Muille ei tarpeettomia muokkausoikeuksia kannata antaa vaan parempi olisi, että tekijät huolehtisivat itse omien materiaaliensa päivittämisestä ja

muokkaamisesta. Tämä helpottaa portaalin hallinnoimista, sillä oikeuksia ei tarvitse jakaa edelleen kolmansille osapuolille.

3.3.3 Tekijänoikeuksien edelleenluovuttaminen

Jotta opintoportaalia voidaan hallita mahdollisimman tehokkaasti, kannattaa tekijänoikeuksien edelleenluovuttamisesta sopia tekijänoikeussopimuksessa. Vaikka edelleenluovutustilanteisiin ei päädyttäisi usein, olisi portaalin hallinnoijien hyvä pystyä edelleenjakamaan tekijänoikeuksia kolmansille osapuolille tarvittaessa. Esimerkkinä edelleenluovutustilanteesta voisi olla kun opintoportaali lähtee mukaan johonkin toiseen hankkeeseen. Oikeuksien edelleenluovuttamisesta on hyvä sopia kirjallisesti tekijänoikeussopimuksessa väärinkäsitysten ja ongelmien välttämiseksi.

Vaikka teoksen tekijä voi luovuttaa oikeudet kokonaan tai osittain toiselle henkilölle, yritykselle tai organisaatiolle, ei luovutuksensaaja voi kuitenkaan edelleenluovuttaa oikeuksia ilman niistä erikseen sopimista (Salokannel & Nilsson, 39). Jos luovutuksensaajalle annetaan tällaiset oikeudet, ei hän myöskään ymmärrettävästi voi luovuttaa enempää oikeuksia eteenpäin kuin mitä hän on saanut. (Sorvari 2010, 168.) Esimerkiksi jos portaalin ylläpito saisi tekijänoikeussopimuksessa edelleenluovutusoikeuden lisäksi pelkästään muokausoikeudet kaikkiin portaalin teoksiin, voisi ylläpito luovuttaa edelleen vain tämän yksittäisen oikeuden eikä muuta.

4 KÄYTTÖOIKEUKSIEN HALLINTA

Tässä luvussa käyn läpi käyttöoikeuksien hallinnan periaatteita ja tapoja, joista käyttöoikeuksien hallinta koostuu.

4.1 Käyttöoikeuksien hallinnan periaatteet

Käyttöoikeuksien hallintaa on ollut olemassa siitä lähtien, kun ihmisillä on ollut suojelemisen arvoista omaisuutta. Ennen tietokoneita ja tietotekniikkaa käyttöoikeuksia hallittiin vain fyysisten esteiden, kuten lukkojen, porttien ja muiden vastaavien avulla. Hyvänä esimerkkinä jokaisen asunnon ulko-ovesta löytyy lukko, jolla luvattomien henkilöiden sisäänpääsy voidaan estää. Tällä tavoin ihmiset haluavat luonnollisesti suojella omaisuuttaan ja estää luvattomien henkilöiden käsiksi pääsyn siihen. Käyttöoikeuksien hallinta onkin oletettavasti perustavanlaatuisin ja laajimmin levinyt turvallisuusmekanismi, joka on käytössä tänä päivänä, se esiintyy muodossa tai toisessa käytännössä jokaisessa tietoteknisessä järjestelmässä. (Ferraiolo, Kuhn & Chandramouli, 2007, 1.) Nämä edellämainitut fyysiset käyttöoikeuksien hallinnan keinot ovat käytössä tietysti edelleen nykyaikana, mutta tarve digitaalisen materiaalin suojelemiselle on myös olemassa. Tietotekniikassa tapahtuva käyttöoikeuksien hallinta onkin vähintään yhtä tärkeää kuin lukon pitäminen omassa ulko-ovessa.

Käyttöoikeuksien hallinnan tarkoituksena on järjestelmän tietosuojan ja yhtenäisyyden valvominen ja hoitaminen. Se on käytännössä tapa pakottaa käyttäjät toimimaan halutulla tavalla tai tietyn mallin mukaisesti. Tietosuojalla viitataan siihen, että järjestelmään sisältyvä materiaali ja tiedot täytyy pitää yksityisinä ja turvassa. Kukaan valtuuttamaton henkilö ei voi päästä käsiksi järjestelmän sisältöön. Järjestelmän yhtenäisyydellä taas viitataan siihen, että sen sisältämien tietojen muuttaminen pitää estää käyttäjiltä, joilla ei ole valtuuksia siihen. (Ferraiolo ym. 2007, 2.)

Luvattomien käyttäjien pääsy järjestelmään tulee estää kokonaan ja luvallisten käyttäjien käyttöoikeuksia tulee rajoittaa, ettei jokainen järjestelmän käyttäjä pääse tekemään kaikkia mahdollisia operaatioita järjestelmässä. Vähäisimpien oikeuksien periaatteen (Principle of least privilege) mukaan, käyttäjällä tulee olla käyttämäänsä järjestelmään vain sellaiset oikeudet, jotka hän työnsä suorittamista varten tarvitsee.

Käyttäjällä ei tarvitse olla ylimääräisiä oikeuksia, joita hän ei absoluuttisesti tarvitse tai käytä järjestelmässä. Kun käyttöoikeudet rajataan tällä tavoin, järjestelmän turvallisuus nousee huomattavasti, sillä käyttäjä ei pääse suorittamaan sellaisia toimintoja, jotka voivat olla haitallisia järjestelmän toiminnalle. (Ferraiolo ym. 2007, 5.)

4.2 Käyttöoikeushallinnon suunnittelu

Käyttövaltuushallinnon periaatteet ja hyvät käytännöt ohjeessa (Valtionvarainministeriö 2006, 9-10) mainitaan, että käyttöoikeuksien hallinnan nykytilan ongelma on liian löysästi määritellyt hallintaprosessit, vastuut ja itse käyttöoikeudet. Tällaiset käytännöt ovat pitkällä aikavälillä haitallisia järjestelmän toiminnalle. Käyttäjille saatetaan antaa varmuuden vuoksi enemmän oikeuksia, kuin mitä tarvitsisi ja tarpeettomat käyttöoikeudet saattavat jäädä roikkumaan järjestelmään pitkiksi ajoiksi hallintaprosessien puutteellisuuksien vuoksi.

Käyttöoikeuksien hallinta onkin hyvä suunnitella edellisessä luvussa mainitun vähäisimpien oikeuksien periaatteen mukaan eli siten, että jokaiselle erilaiselle käyttäjätyypille, roolille tai käyttäjäryhmälle myönnetään vain tarvittut oikeudet eikä enempää. Käyttöoikeuksien oikeanlainen hoitaminen vaatii hallintaprosessien vahvistamista ja vastuiden oikeanlaista jakamista organisaation käyttöoikeushallinnon sisällä. Kun käyttöoikeuksiin liittyvät vastuut jaetaan järjestelmässä oikeaoppisesti, sen turvallisuus paranee ja siitä tulee tiiviimpi kokonaisuus, jossa riskit virheiden tekemiselle ovat pienemmät. Jotta tähän päästään on tärkeää määritellä, ketkä organisaation henkilöt myöntävät käyttöoikeuksia ja pitävät niitä yllä, sillä henkilöiden oikeudet voivat luonnollisesti muuttua ajan kuluessa. Käyttöoikeuksien myöntämisen ja ylläpidon lisäksi on myös tärkeä sopia oikeuksien poistamisesta, jotta järjestelmään ei jää käyttämättömiä tilejä tai oikeuksia. (VVM 2006, 11.)

4.3 Käyttäjän todentaminen ja valtuuttaminen

Käyttäjän todentaminen ja valtuuttaminen ovat käyttöoikeuksien hallinnan perusta. Ne yhdistetään joskus samaksi asiaksi, vaikka kyseessä onkin kaksi eri käyttöoikeuksien hallinnan osa-aluetta. Todentamisen avulla pystytään määrittämään käyttäjän identiteetti

ja henkilöllisyys. Valtuuttamisella määritellään, onko jo todennetulla käyttäjällä käyttöoikeutta johonkin resurssiin. Valtuuttaminen riippuu täten oikeanlaisesta todentamisesta: jos käyttäjää ei pystytä todentamaan millään tavalla, ei myöskään käyttöoikeuksia voida liittää käyttäjätiliin tai identiteettiin. Täten myöskään valtuuttaminen ja oikeuksien myöntäminen järjestelmän resursseihin ei ole mahdollista. (Ferraiolo ym. 2007, 3-4.)

Identiteetin tai käyttäjän vahvistamisprosessia kutsutaan todentamiseksi ja oikeuksien tarkistamiseksi (identification and authentication). Prosessin tarkoituksena on varmistaa käyttäjän identiteetin todellisuus ja vahvistaa, että vain todennetut käyttäjät voivat saada pääsyn johonkin tiettyyn järjestelmään, laitteeseen tai verkkoon. Käyttäjän todentamiseen on kolme perustyyppiä (Benantar 2006, 10-11.):

- Käyttäjä esittää jotain, mitä vain hän tietää, kuten esimerkiksi salasanan tai pin-koodin.
- Käyttäjä esittää jotain, jonka hän omistaa, kuten kulkukortin tai jonkinlaisen varmennekortin
- Käyttäjä esittää jotain, mitä hän itse fyysisesti on, kuten biometrisen tunnisteen tai sormenjäljen.

Näistä perustyypeistä yleisin todentamiskeino on salasanalla tunnistautuminen. Niillä tunnistautumisen huono puoli on se, että useisiin eri järjestelmiin rekisteröityneiden käyttäjien pitää muistaa useita erilaisia salasanajoja. Näin käyttäjät saattavat päätyä valitsemaan helposti muistettavia ja heikkoja versioita niistä. Salasana voidaan myös arvata tai varastaa. Todennäköistä on myös se, että käyttäjät käyttävät samaa salasanaa useassa eri paikassa. Toisaalta salasanan turvallisuutta voidaan parantaa asettamalla sille tiettyjä vaatimuksia, joita sen on täytettävä. Tällaisia vaatimuksia voivat olla muun muassa pituus tai koostumus, jotka parantavat sen turvallisuutta. Järjestelmässä voidaan esimerkiksi vaatia, että salasanan täytyy sisältää erikoismerkkejä, numeroita ja olla yli kahdeksan merkkiä pitkä. Käyttäjän salasana voidaan joissain tapauksissa muodostaa myös automaattisesti järjestelmän puolesta ja se saattaa olla näin jopa turvallisempi kuin käyttäjän itsensä määrittelemä salasana. (Benantar 2006, 10.)

4.4 Vahva tunnistautuminen

Jos järjestelmässä käsitellään arkaluontoista, salaista tai erittäin tärkeää tietoa, on hyvä harkita vahvan tunnistautumisen käyttöönottamista. Vahvalla tunnistautumisella tarkoitetaan käytännössä käyttäjän identiteetin vahvistamista jollakin erillisellä menetelmällä normaalin käyttäjän todentamisen lisäksi. (Benantar, 2006, 12.) Tällaisia vahvan tunnistautumisen menetelmiä voivat muun muassa olla sähköposti- tai tekstiviestit sekä myös verkkopankkitunnistautuminen.

Suomessa on tällä hetkellä käytössä vahvaan tunnistautumiseen perustuva pankkien TUPAS-palvelu. Sen kautta ihmiset voivat luotettavasti tunnistautua omilla verkkopankkitunnuksillaan TUPAS-palvelun hankkineiden yritysten omiin palveluihin. Sen kautta ei voi kuitenkaan suoraan tehdä maksutapahtumaa, vaan sitä voidaan käyttää pelkästään vahvaan tunnistautumiseen. Palvelun toiminta on käyttäjän näkökulmasta suoraviivaista ja yksinkertaista. Yrityksen palvelua käyttävä asiakas lähettää tunnistautumispyynnön, jonka seurauksena hänet siirretään valitseman pankin internetpalveluun. Siellä hän syöttää omat pankkitunnuksensa ja onnistuneen pankkitunnistautumisen jälkeen käyttäjä siirretään takaisin yrityksen sivulle, jolloin hän on vahvasti tunnistautunut käyttämäänsä palveluun. (Finanssialan Keskusliitto 2011a, 4-6.) Palvelu on erittäin turvallinen pankkien tarjoaman SSL-salauksen vuoksi, jonka ansiosta ulkopuoliset henkilöt eivät voi nähdä tunnistautumisen sisältäviä tietoja (Finanssialan Keskusliitto 2011b, 4).

5 KÄYTTÖOIKEUKSIEN HALLINTA SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMISSÄ

Opintoportaali tullaan rakentamaan sisällönhallintajärjestelmän päälle. Niissä käyttöoikeuksien hallinta on pääasiassa toteutettu pääsyylojien ja roolipohjaisen käyttöoikeuksien hallinnan kautta, joita tässä luvussa selvitetään tarkemmin. Käyn läpi tässä luvussa myös sen, miten oikeuksia tulisi jakaa portaalin käyttäjien kesken.

5.1 Pääsyylista

Pääsyylista (Access Control List, ACL) on niin sanotusti alemman tason käyttöoikeuksien hallinnan menetelmä. Siinä jokaisella objektilla on oma lista käyttäjistä tai käyttäjryhmistä, jotka ovat valtuutettuja saamaan käyttöoikeuden sen käyttämiseen. Objekti voi olla tiedosto, kansio, verkkosivusto tai vaikkapa jokin laite, kuten tulostin. Opintoportaaln tapauksessa se voi olla esimerkiksi artikkeli tai teos. Jos objektiin on liitetty käyttäjryhmä yksittäisten käyttäjien sijaan, täytyy ryhmällä olla jonkinlaisia yhteisiä hallinnollisia toimintoja, jotta sen jäseniä voidaan hallita. Ryhmien hallinta tekee pääsyylojien hallinnoimisesta myös tehokkaampaa, koska silloin samanoikeuksisten henkilöiden käyttöoikeuksia voidaan muuttaa yhdellä kerralla ryhmän oikeuksia muuttamalla. Pääsyylista määrittelee ja sisältää myös sen, mitä operaatioita valtuutettu käyttäjä voi tehdä kyseisellä objektilla. Kaikenlaiset operaatiot eivät ole automaattisesti sallittuja. Kun käyttäjä haluaa tehdä jotain haluamallansa objektilla, tarkistaa järjestelmä pääsyylistasta, löytyykö sieltä käyttäjän tai käyttäjryhmän tietoja. Jos listan tiedot vastaavat käyttäjän tietoja ja haluttu operaatio on osa pääsyylojan sisältöä, myöntää järjestelmä pääsyn objektiin. Pääsyylojien luomis- ja muokkaus-oikeudet on rajattu vain niille, jotka omistavat kyseessä olevan objektin. Yleensä sen luoja on myös omistaja, joten sille kuuluvat myös edellämainitut oikeudet. (Ferraiolo ym. 2007, 59.)

Alla olevassa käyttöoikeustaulukossa (Taulukko 1) on havainnollistettu pääsyylojan mahdollista toimintaperiaatetta opintoportaalissa. Taulukon ensimmäinen sarake kuvaa portaalin tiedostoa tai kansiota, jolla on pääsyylista. Seuraavat sarakkeet kuvaavat käyttöoikeuslistan käyttäjiä ja käyttäjryhmiä, joilla on oikeudet suorittaa tiettyjä toimintoja listan objektille. Read, write, execute (Lue, kirjoita, aja) -komennot ovat

UNIX-pohjaisten käyttöjärjestelmien käyttöoikeuksien määrittelemiseen tarkoitettuja komentoja (Ferraiolo ym. 2007, 43). Esimerkiksi jos Matti haluaa käyttää Opetusmateriaali.pdf -tiedostoa, tarkistaa järjestelmä ensin pääsyylistasta löytyykö sieltä tässä tapauksessa Matti-nimistä käyttäjää. Jos sen niminen käyttäjä löytyy, antaa järjestelmä kyseiselle käyttäjälle kaikki oikeudet kyseiseen tiedostoon.

Taulukko 1. Pääsyylistaesimerkki

| Objekti | Käyttäjä | Käyttäjä |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Opetusmateriaali.pdf | Matti: Read, write, execute | Opiskelijat-ryhmä: Read |
| Käyttäjälista.pdf | Petri: Read | Seppo: Read, write |
| Tärkeät materiaalit –kansio | Hallinnoijat-ryhmä: Read, write | Petri: Read |

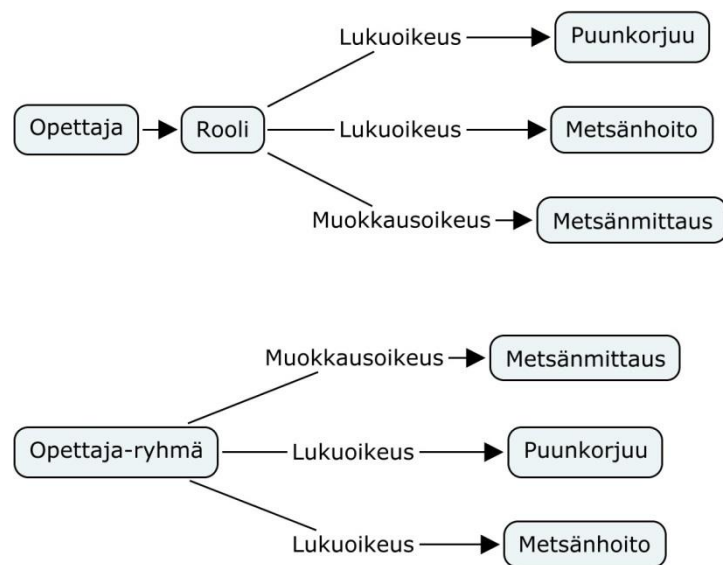
5.2 Roolipohjainen käyttöoikeuksien hallinta

Roolipohjainen käyttöoikeuksien hallinta (RBAC, Role-Based Access Control) on rakenne, joka muodostaa selkeän ja käytännöllisen pohjan käyttöoikeuksien hallinnalle. Siinä järjestelmän hallinnoijat, tai ne joille oikeudet on myönnetty, voivat luoda käyttöoikeusrooleja, joille oikeuksia voidaan myöntää. Rooli on siis erilaisista oikeuksista koostuva kokonaisuus, joka voidaan myöntää käyttäjälle. Yksittäinen rooli voi olla yhtäaikaaisesti monella käyttäjällä ja yhdellä käyttäjällä voi olla puolestaan useita rooleja. (Benantar 2006, 192-193.) Tämä tapa hallinnoida käyttöoikeuksia helpottaa hallinnoimista, koska roolien sisältämät oikeudet muuttuvat harvemmin kuin ihmiset, jotka niitä täyttävät. Järjestelmän käyttäjille voidaankin helposti antaa uusia rooleja esimerkiksi työtehtävien muuttuessa. (Sandhu & Coyne, Feinstein, Youman 1996, 38.) Esimerkiksi tietyn opettaja-roolin eli työtehtävän sisältämät oikeudet pysyvät samoina lähes aina. Jos opettaja ylenee esimerkiksi järjestelmän ylläpitäjäksi, on hänelle helppo antaa uusi ylläpitäjä-rooli, joka sisältää kaikki tarvittavat oikeudet.

Rooli määrittelee sen, ketkä tietyt henkilöt voivat päästä käsiksi järjestelmän sisältöön. Rooli määrittelee lisäksi sen, millä tavoin kyseistä sisältöä käsitellään. Kaikilla rooleilla ei myöskään ole täysin samoja oikeuksia ja ne yleensä edustavat tiettyä pätevyyttä tai työnkuvaa kuten esimerkiksi opettajaa. Opettajan rooli voi sittemmin sisältää erilaisia

vastuita, oikeuksia ja valtuuksia, joita hän voi hyödyntää järjestelmässä. Kyseinen opettaja voi olla pätevä hallinnoimaan useita eri järjestelmän osa-alueita, mutta hän voi ottaa vastuun vain yhdestä. Näin oikeuksia voidaan hajauttaa oikeanlaisesti vastuualueiden ja vaatimusten mukaisesti. (Sandhu ym. 1996, 38.)

Toisin kuin pääsyylistassa, roolipohjaisessa käyttöoikeuksien hallinnassa oikeuksia ei siis sidota suoraan käyttäjätiliin tai käyttäjäryhmään, vaan ne annetaan rooleille, joita voidaan jakaa edelleen käyttäjille. Alla olevassa kuviossa 2 on esitelty roolin ja käyttäjäryhmällisen pääsyylistan eroja eri materiaaleihin opintoportaalissa.

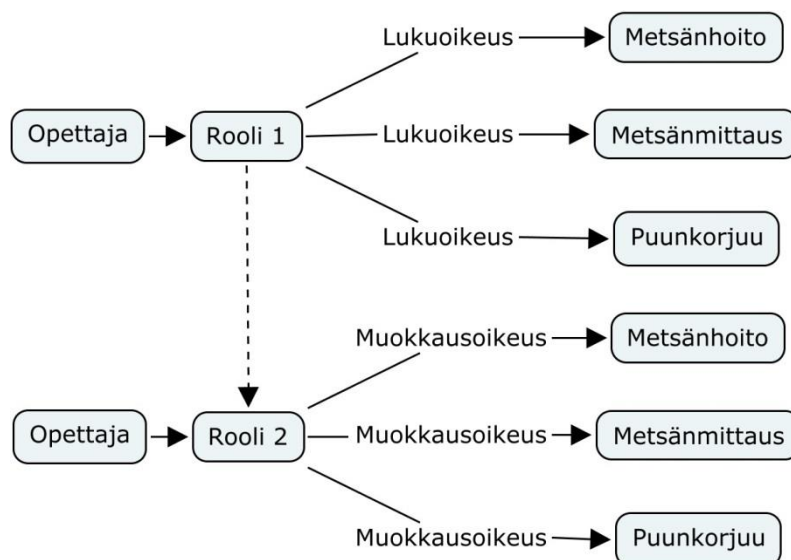


Kuvio 2. Roolin ja pääsyylistan eroavaisuudet

Pääsyylistat voivat olla hyvä keino hoitaa oikeuksia pienellä mittakaavalla, sillä niiden avulla järjestelmän oikeudet voidaan hienosäätää todella tarkasti. Käyttäjämäärän ja hallittavan tiedon määrän kasvaessa oikeuksien hallinta voi kuitenkin olla todella hankalaa, sillä järjestelmän sisältämien tiedostojen sekä käyttäjien oikeuksien lisääminen ja poistaminen pääsyylistoittain monimutkaistaa järjestelmän hallintaa. (Benantar 2006, 190.)

Otetaan esimerkiksi tilanne, jossa opettajan työtehtävä vaihtuu. Hänellä on tällä hetkellä erilaisia oikeuksia kymmeneen opintoportaalissa materiaaleihin ja kyseiset oikeudet on jaettu tiedostoihin pääsyylistoittain. Kun tämän opettajan työtehtävä muuttuu, myös hänen oikeutensa muuttuvat. Vanhoja oikeuksia ei välttämättä enää tarvita ja ne pitää kumota pääsyylistoittain. Opettajan uusi työtehtävä voi taas vaatia uusia oikeuksia, jotka pitää

asettaa erikseen jokaiseen pääsyylistään. Tämä prosessi pitäisi suorittaa uudestaan joka kerta kun jonkun käyttäjän tai käyttäjäryhmän oikeudet muuttuvat. Jos tämä edellä mainittu operaatio tehtäisiin roolien kautta, olisi se huomattavan paljon helpompaa. Ylläpidon pitäisi vain vaihtaa opettajalle toinen uutta työtehtävää vastaava ennaltamääriteltä rooli ja oikeudet olisivat sitä kautta hoidettu kuntoon. Alla olevassa kuviossa 3 on havainnollistettu roolin oikeuksien vaihdon helppoutta.



Kuvio 3. Rooli ja oikeuksien vaihtuminen

Roolipohjaisuus tarjoaakin ylläpidolle luonnollisen ja tehokkaan tavan hallita käyttöoikeuksia järjestelmänsä sisällä. Roolit vastaavat hyvin organisaatioiden oikeita työrooleja tai tehtäviä, joten ne on myös yleensä helppo määritellä olemassaolevan organisaation rakenteen pohjalta. Yhtenäisen mallin käyttäminen koko organisaation sisällä lisää myös järjestelmän yhtenäisyyttä ja turvallisuutta. (Benantar 2006, 191.)

5.3 Käyttöoikeuksien ja valtuuksien määrittely

5.3.1 Opintoportaalin käyttöoikeusmalli ja käyttäjätyyppien luominen

Sisällönhallintajärjestelmissä voidaan käyttää kumpaakin edellämainittua käyttöoikeuksien hallinnan menetelmää. Perustasolla järjestelmissä käytettäviä rooleja ja käyttäjäryhmistä koostuvia pääsyylistoja voidaan pitää samanlaisina, sillä molemmat

menetelmät antavat käyttäjälle mahdollisuuden käyttää hyväkseen oikeuksia, jotka on liitetty määriteltyyn käyttäjärühmään tai rooliin. Käyttöoikeusmalleissa on kuitenkin merkityso pillisiä eroja ja mallien käytössä on eroja. Käyttäjärühmässä oikeudet annetaan toteutuskoh ttaiselle ryhmälle, jonka piirteet voivat vaihdella. Rooli taas on yleispätevä ja toteutuksesta riippumaton käyttöoikeusmallin määrittelemä oikeuksista koostuva kokonaisuus. (Ferraiolo ym. 2007, 59-60.) Opintoportaal in käyttöoikeuksien hallintaa kannattaa lähteä toteuttamaan roolipohjaisen lähestymistavan kautta sen yleispätevyyden vuoksi. Kun oikeudet on määritelty rooleille kertaalleen, voidaan sama toteutus viedä toiseen niitä hyödyntävään järjestelmään melko helposti. Vaikka valitussa järjestelmässä käytettäisiinkin käyttäjärühmiä roolien sijaan, voitaisiin roolien oikeuksia soveltaa niihin melko helposti niiden samanlaisuuden vuoksi, sillä opintoportaal in oikeuksien hallintaan tarvittavien oikeuksien määrä on ainakin tässä vaiheessa vielä niin pieni, ettei rooleilla ja käyttäjärühmillä ole merkittäviä eroja.

Opintoportaal in toteutusvaiheessa pitää suorittaa tiettyjä asioita, jotta käyttöoikeudet saadaan luotua halutulla tavalla. Ensinnäkin, roolit pitää määritellä, mikä tarkoittaa sitä, että niille täytyy määritellä nimet ja tarvittavat oikeudet. Kun roolit on luotu, niitä pitää testata, jotta niiden toimivuus voidaan taata. Tällä tavoin voidaan varmistua niiden toimivuudesta, sillä rooleilla ei saa olla liikaa tai liian vähän oikeuksia. Testausta voidaan harjoittaa luomalla järjestelmään erilaisia testikäyttäjiä, minkä jälkeen niille voidaan määritellä halutut roolit testaamista varten. Kun roolit on luotu ja testattu, täytyy käyttäjiä ohjeistaa ja neuvoa oikeuksien käytössä, jotta he oppisivat käyttämään niitä tehokkaasti. Opintoportaalissa tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi ohjeistamista siitä, kuinka uusi julkaisu lisätään järjestelmään tai kuinka sitä päästään muokkaamaan. Ohjeiden lisäksi järjestelmän rakentamisen yhteydessä kannattaa luoda yhteinen säilytyspaikka roolien kuvauksille ja niihin kuuluville oikeuksille. (Coyne & Davis 2007, 21, 26, 28.) Tässä tapauksessa säilytyspaikkana voi toimia esimerkiksi jonkinlainen yhteinen jaettu määrittelydokumentti, johon on koottu rooleja koskevat tiedot. Tällöin organisaation jäsenten ja ylläpidon on helppo tehdä niihin muutoksia ja tarkastaa, mitä oikeuksia jokaisella järjestelmän roolilla on.

Käyttöoikeusroolien muodostamiseen vaikuttaa myös luvussa 3 käsitelty tekijänoikeussopimus. Sen sisältö määrittelee osittain, kuinka erilaisia oikeuksia rooleille voidaan myöntää. Tämä koskee lähinnä vain ylläpitoa, koska heidän oikeuksiinsa kuuluu sellaisia asioita, joista saattaa olla mainintoja sopimuksessa. Siinä

voidaan esimerkiksi määritellä, että ylläpidolla on oikeus muokata, poistaa ja lisätä muiden tekijöiden teoksia portaaliin. Tällaisessa tapauksessa ylläpitäjä-roolille tulisi antaa vastaavat oikeudet. Tekijänoikeussopimus voi siis toimia eräänlaisena määrittelydokumenttina käyttöoikeuksille.

Käyttöoikeuksien hallinnan periaatteista sopiminen on organisaation hallinnon vastuulla ja sen tehtävänä on määritellä kaikista tehtävistä vastaavat henkilöt ja kuinka heille jaetaan oikeuksia ja vastuita (VVM 2006, 11). Tässä alaluvussa ei oteta kantaa vielä itse sisällönhallintajärjestelmässä olevaan toteutukseen, vaan määritellään, millaisia rooleja ja oikeuksia rakennettavassa portaalissa voisi olla.

5.3.2 Pääylläpitäjä

Pääylläpitäjän roolilla tulee luonnollisesti olemaan kaikki tarvittavat oikeudet portaalin hallintaan. Yksi tämän työn kannalta tärkeimmistä tehtävistä on käyttöoikeuksien hallinnoimisesta huolehtiminen. Ylläpidon täytyy huolehtia käyttäjätilien poistamisesta ja aktivoimisesta. Uuden käyttäjän rekisteröityessä portaaliin hänelle on asetettava tarvittava rooli ja käyttäjätilin ollessa inaktiivinen tai tarpeeton pitää kyseinen tili poistaa järjestelmästä. (VVM 2006, 11.)

Alla olevassa listassa on esitelty käyttöoikeuksien hallinnan näkökulmasta tärkeimpiä oikeuksia, joita ylläpidolla tulee olla opintoportaalia ajatellen. Roolin tehtäviin kuuluu luonnollisesti myös muita ylläpidollisia tehtäviä, kuten järjestelmän tietoturvasta huolehtiminen.

- käyttäjätilin aktivointi tai lisääminen
- käyttäjätilin poistaminen
- käyttöoikeusroolin asettaminen
- käyttöoikeusroolin lisääminen järjestelmään
- käyttöoikeusroolin poistaminen järjestelmästä
- materiaalin julkaisuoikeus
- materiaalin muokkausoikeus
- materiaalin poistamisoikeus

5.3.3 Toimija-ylläpitäjä

Ylläpito voitaisiin hoitaa kokonaisuudessaan keskitetysti pääylläpidon puolesta. Tämä voisi kuitenkin aiheuttaa sille ylikuormitusta, koska henkilöitä tässä roolissa on vähän. Ei ole järkevää antaa niin laajoja oikeuksia useille eri henkilöille, vain organisaation johtohenkilöillä tulisi olla tällainen rooli järjestelmässä. Pääylläpidolla on paljon erilaisia tehtäviä, joista kaikista huolehtiminen voi olla rajoitetulla joukolla melko hankalaa ja aikaa vievää. Esimerkiksi jos TAMK:n päähallinnoijan roolissa oleva opettaja yrittäisi hallinnoida toisen koulun opettajien oikeuksia, tarvitsisi hänen todennäköisesti tietää kyseessä olevan oppilaitoksen toimintaperiaatteista ja siitä, kuinka koulun henkilökunnan tekemiä teoksia käsitellään heillä sisäisesti. Jos portaalissa tulee olemaan useita eri toimijoita, olisi yksittäisellä ylläpidolla liikaa vastuita ja portaalin hallinnointi olisi todennäköisesti aikaa vievää ja vaikeaa.

Tämän vuoksi on helpompaa asettaa toimijakohtaisesti ylläpitäjät, jotka huolehtivat omien organisaatioidensa oikeuksien hallinnasta. Näin vastuita voidaan kätevästi jakaa eri toimijoiden välillä ja portaalin hallinta helpottuu, kun jokainen organisaatio huolehtii sisäisesti oikeuksiensa hallinnasta.

Toimija-ylläpitäjän roolin oikeuksiin kuuluu osittain samoja oikeuksia kuin pääylläpitäjän rooliin. Sen ei kuitenkaan tarvitse päästä muokkaamaan järjestelmän kriittisiä osia, eikä sen tarvitse päästä myöskään vaihtamaan sisällönhallintajärjestelmän ydintoimintaan liittyviä asetuksia. Rajaamalla käyttöoikeudet oikeaoppisesti estetään järjestelmän väärinkäytön mahdollisuuksia.

Toimija-ylläpitäjän roolilla olisi hyvä olla ainakin julkaisu-, muokkaus- ja poistamisoikeudet oman organisaationsa materiaaleihin. Voi olla myös järkevää antaa roolille oikeus asettaa uusille käyttäjille rooleja, jotta pääylläpidon ei tarvitse tehdä sitä kaikkien järjestelmän käyttäjien kohdalla. Esimerkiksi vain TAMK:n opettaja voisi antaa oman koulunsa opiskelijalle opiskelija-roolin.

5.3.4 Toimija

Toimijoita voivat opintoportaalin tapauksessa olla esimerkiksi eri oppilaitosten opettajat. He eivät tarvitse läheskään yhtä paljon oikeuksia kuin ylläpitäjät. Tässä roolissa oleva henkilö pystyy kirjoittamaan ja muokkaamaan omia materiaalejaan, mutta ei voi julkaista niitä, ennen kuin ne on hyväksytty ylemmän tahon puolesta. Ei ole käytännöllistä, että toimija-roolilla olisi kovin laajat oikeudet. Sille ei kannata antaa esimerkiksi oikeutta muokata tai julkaista kaikkia portaalin materiaaleja. Tämä olisi hankalaa tekijänoikeuksien kannalta, sillä jokaiselta portaalin teoskynnyksen ylittävän teoksen tekijältä pitäisi kysyä lupa muokkaamiseen, ellei siitä tekijänoikeussopimuksessa sovittaisi.

5.3.5 Opiskelija

Tällä roolilla tulee olla pelkästään katseluoikeus portaalin, eikä se tarvitse muita oikeuksia. Opiskelijoiden ei tarvitse päästä muokkaamaan, poistamaan tai suorittamaan muita toimenpiteitä portaalin materiaaleilla. Kaikki portaaliin rekisteröityvät uudet käyttäjät voivat oletusarvoisesti saada tämän roolin, sillä niillä on vain yksi oikeus, joka rajoittaa heidän toimintojaan niin paljon, että ongelmia järjestelmän kannalta ei voi syntyä.

5.3.6 Julkinen käyttäjä

Julkisella käyttäjällä tarkoitetaan sellaista portaalin käyttäjää, jolla ei ole tunnuksia järjestelmään. Tällainen käyttäjä voi katsoa ainoastaan portaalin julkisiksi luokiteltuja materiaaleja. Käyttäjä voi myös mahdollisesti rekisteröityä tai pyytää tunnuksia portaaliin, jos niitä ei vielä ole.

Tällaiseksi käyttäjäksi lasketaan käytännössä kaikki sivustolla kävijät, jotka eivät ole portaalin varsinaisia jäseniä. Julkista käyttäjää ei voida periaatteessa laskea rooliksi tunnusten puuttumisen takia eikä sille siten voida asettaa mitään roolia järjestelmän ylläpidon puolesta. Selkeyden vuoksi on kuitenkin hyvä mainita, mitä sellaiset käyttäjät, joilla ei ole tunnuksia, voivat tehdä järjestelmässä.

6 SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMIEN SOVELTUVUUS OPINTOPORTAALIN OIKEUKSIEN HALLINTAAN

Tämän luvun tarkoituksena on selvittää, mikä vertailtavista sisällönhallintajärjestelmistä soveltuu parhaiten opintoportaalin oikeuksien hallintaan.

6.1 Näkökulma ja vertailukriteerit

Toimeksiantaja halusi, että opintoportaalin oikeuksien hallinnan toteutusta tutkitaan avoimen lähdekoodin (open source) näkökulmasta. Toimeksiantaja halusi myös, että tutkisin kolmea suosituinta avoimen lähdekoodin sisällönhallintajärjestelmää, jotka ovat Wordpress, Joomla ja Drupal. Huomioon otetaan vain ne järjestelmien ominaisuudet ja lisäosat, jotka ovat vapaasti käytettävissä. Yritän myös tutkia järjestelmiä siitä näkökulmasta, että lisäosia tarvitsisi käyttää mahdollisimman vähän, koska tällöin järjestelmien väliset erot nousevat paremmin esille. Jos ottaisiin mukaan kaikki lisäosat, joita käyttöoikeuksien hallintaan voitaisiin käyttää, muuttuisi työn sisältö enemmän lisäosien vertailuksi.

Tärkein vertailukriteeri opintoportaalia ajatellen on se, millä tavoin tutkituissa järjestelmissä oikeudet ja niiden hallinta on toteutettu. Tämän työn kannalta tärkeimpiä ovat kirjoitus-, muokkaus-, poistamis- ja julkaisuoikeuksien toteutukset. Julkaisemiseen liittyy myös sen mahdollinen rajaaminen ylläpitäjille, jolla tarkoitetaan mahdollisuutta, että ylläpito voisi tarkistaa portaaliin laitettavan teoksen tai materiaalin ennen julkaisua. Tutkin, kuinka edellämainitut oikeudet on toteutettu ja pystytäänkö niitä soveltamaan luvussa 4 esittelemieni käyttöoikeusroolien mukaisesti.

Muita vertailukriteereitä ovat järjestelmien hallinnollisten ominaisuuksien käytännön toteutukset. Jokaisen järjestelmän hallintapaneelista löytyy oma osio käyttäjien ja käyttöoikeuksien hallintaan, jonka kautta voidaan hallita tämän työn kannalta tärkeitä asioita. Nämä osiot on toteutettu eri tavoin joka järjestelmässä ja tutkin, mikä niistä on paras ja helpoin käyttää. Huomioon pitää ottaa myös mahdollinen lisäosien tarve, joilla hallinnollisia ominaisuuksia voidaan laajentaa ja parantaa tarvittaessa, sillä portaalin hallinnan olisi hyvä olla sujuvaa ja johdonmukaista.

6.2 Järjestelmän suunnitleminen

Toteuttamisen suunnittelu on tärkeä osa järjestelmän rakentamisprosessia. Järjestelmän omistaja voi joutua pulaan ilman etukäteissuunnittelua, sillä suunnitleminen vasta rakentamisen yhteydessä ei ole kovinkaan hyvä vaihtoehto. Tämän vuoksi on hyvä miettiä etukäteen, mitä järjestelmältä halutaan ja mitä sen pitää sisältää, jotta haluttu lopputulos saadaan aikaiseksi. Suurin kysymys tässä tapauksessa on tietysti se, mikä järjestelmä olisi paras opintoportaalien oikeuksien hallintaan. Järjestelmän valintaan vaikuttaa oikeuksien hallinnan toteuttamistapa, mutta on tärkeä ottaa myös huomioon niiden ekosysteemit, sillä ne tuovat järjestelmille paljon lisäarvoa. Jokaisella tässä työssä tutkitulla järjestelmällä on todella laajat kehittäjäyhteisöt, jotka luovat järjestelmien tueksi erilaisia dokumentaatioita, oppaita ja lisäosia. (Canavan 2011, 69, 71.)

Tyypillisesti järjestelmän toteutuksen edistyessä ja vanhetessa myös sen sisällönhallintaprosessit kehittyvät. Opintoportaalissa on todennäköisesti hankala arvioida kuinka opettajat, opiskelijat ja muut käyttäjät tulevat aluksi toimimaan järjestelmän kanssa, koska siitä ei vielä ole kokemuksia. Sen vuoksi hallitumpaan sisällönhallintaan olisi hyvä siirtyä yksittäisten lisäysten kautta tapahtuvan lähestymistavan avulla. Tällöin käyttäjien käyttäytymistä seuraamalla ja ongelmia tunnistamalla järjestelmään voidaan tehdä tarpeelliseksi nähtyjä muutoksia. (Shreves 2011, 6.)

Oikeuksien hallinta on myös alustasta riippumatonta. Kun käyttöoikeusroolit on määriteltä kertaalleen huolellisesti, voidaan ne viedä mihin tahansa sisällönhallintajärjestelmään. Järjestelmästä ei ehkä löydy vaadittuja ominaisuuksia valmiina, mutta lisäosia käyttämällä ne voidaan tuoda perusversioon joka tapauksessa. Tutkittuja avoimen lähdekoodin järjestelmiä on mahdollista muokata niiden avulla melkeinpä rajattomasti, vaaditut ominaisuudet suorittavat lisäosat voi tehdä jopa itse. Käyttöoikeusroolien yleispätevyydestä johtuen ylläpidolla ja oikeuksien haltijoilla on opettelemista lähinnä vain valitun järjestelmän käyttöliittymän kanssa, eikä itse oikeuksien luomisessa, sillä samat oikeusmahdollisuudet (luo, muokkaa, poista) löytyvät joka järjestelmästä.

6.3 Järjestelmien ydinominaisuudet

Tutkittujen järjestelmien mukana tulevien ydinominaisuuksien avulla pystytään luomaan hyviä perussivuja, mutta oikeuksien hallinnan näkökulmasta ne eivät aina välttämättä riitä laajempaan käyttöön. Ydinominaisuudet on kauttaaltaan toteutettu melko yleisluontoisesti, jotta ne sopisivat hyvin moniin eri käyttötapauksiin. Oikeuksia järjestelmissä ei tästä syystä pystytä välttämättä määrittelemään kovinkaan tarkasti, sillä kaikkia haluttuja asioita ei ole välttämättä mahdollista tehdä perusominaisuuksien avulla.

Hyvänä esimerkkinä tästä on Drupalissa oleva roolille myönnettävä oikeus nimeltä ”Hallitse käyttäjiä”. Sen avulla käyttäjä, jolla kyseinen oikeus on, voi ylläpitovalikon kautta muuttaa **jokaisen** käyttäjän tietoja, joihin sisältyy käyttäjätunnuksia, salasanoja ja sähköpostiosoitteita. Oikeus on erittäin yleisluontoinen ja se koskee todellakin ihan kaikkia käyttäjiä, myös ylläpitäjien käyttäjätilejä. Esimerkiksi jos opintoportaalin pääylläpitäjä myöntäisi jollekin alemman tason toimija-ylläpitäjälle tällaisen valtuuden, voisi hän vaihtaa pääylläpitäjä-tilin salasanan oman ylläpitovalikkonsa kautta ja kirjautua sen jälkeen sisään itse pääylläpitäjän roolissa aiheuttaen vahinkoa järjestelmälle. Tällaisten tilanteiden vuoksi järjestelmien mukana tulevien oikeuksien hallinnan työkalujen käytössä kannattaa olla tarkkana.

6.4 Lisäosien käyttäminen

Jos käyttöoikeuksien hallintaa ei saada toteutettua järjestelmien mukana tulevilla ydinominaisuuksilla, pitää todennäköisesti turvautua lisäosien käyttämiseen, jotta toiminnallisuuksia saadaan laajennettua halutulla tavalla. Lisäosan käyttämistä harkittaessa kannattaa ainakin tutkia, kuinka kauan se on ollut kehityksessä. Jos sitä on kehitetty esimerkiksi vasta kuukauden verran, voi sen käyttämisessä olla suuria riskejä. (Calliott 2012.) Kannattaa myös tutkia, millaisia arvioita harkittu lisäosa on saanut sen muilta käyttäjiltä. Jos se on saanut paljon negatiivista palautetta, kannattaa käyttäminen todennäköisesti jättää väliin. Kaikkia lisäosia ei myöskään aina päivitetä vastaamaan sisällönhallintajärjestelmien uusimpia versioita, eikä ongelmatilanteissa saa välttämättä kovinkaan helposti tukea. Sisällönhallintajärjestelmää päivitettäessä uudempaan versioon, lisäosan toimivuus voi kärsiä tai jopa kokonaan loppua.

Lisäosat voivat joskus olla myös puolivalmiita toteutuksia, joiden toimivuutta ei voida täysin taata. Niistä voidaan joskus julkaista kehitysversioita (development release), joiden käyttöä tulisi todennäköisesti välttää, sillä niissä on suuri riski ohjelmointivirheiden löytymiselle. Tällaisissa tilanteissa portaalin ylläpitäjä tai kehittäjä joutuu korjailemaan lisäosan virheitä itse. Se ei silti tarkoita etteikö lisäosia kannattaisi käyttää, mutta niiden mahdollisista ylimääräisistä ylläpitovaatimuksista on hyvä olla tietoinen etukäteen. (Calliott 2012.)

6.5 Drupal

Drupal on näistä kolmesta tutkitusta järjestelmästä vähiten käytetty 5,6 % markkinaosuudellaan kaikista käytetyistä sisällönhallintajärjestelmistä (W3Techs). Se on monista pienistä osista koostuva modulaarinen järjestelmä, jonka asennuspaketin mukana tulee joukko keskeisimpiä toiminnallisuuksia tarjoavia ydinmoduuleita. Niihin kuuluu esimerkiksi ylläpito ja sisällönhallintatyökaluja, joiden avulla järjestelmän sisältämiä perusominaisuuksia voidaan hallita tehokkaasti. Kehittäjät kuitenkin suunnittelivat järjestelmän erittäin joustavaksi ja taitavat käyttäjät voivat muokata sitä melkeinpä rajattomasti omien tarpeidensa mukaisesti tarvittaessa lisäosien avulla. Kehittäjäyhteisö on luonut järjestelmään lähes 15 000 lisämoduulia, joiden avulla toiminnallisuksia voidaan laajentaa ja opintoportaalialia silmällä pitäen niiden joukosta löytyy varmasti sopivia työkaluja tarvittaessa. Luotujen lisäosien ansiosta kokemattomimmat käyttäjät voivat hyötyä toisten kehitykseen osallistuneiden henkilöiden kokemuksista ja taidoista. (Shreves 2011, 10, 13, 105.)

Drupalissa ylläpitäjä-roolissa oleva henkilö pääsee käsiksi hallintapaneeliin suoraan omalta sivustoltaan, kunhan on ensin kirjautunut sisään. Roolit, joille on myönnetty alemman tason ylläpito-oikeuksia voivat nähdä hallintaan tarkoitettun työkalupalkin vain sivuston yhteydessä sen ylälaidassa ja sen kautta voi käyttää vain niitä toimintoja, joihin kyseiselle käyttäjälle on annettu oikeudet. Opintoportaalissa esimerkiksi toimija-ylläpitäjällä voisi olla tällainen näkymä. Pääylläpitäjä voi käyttää työkalupalkin lisäksi laajempaa hallintapaneelia, josta voi muokata järjestelmän kaikkia ominaisuuksia. Pääylläpitäjän näkymä on todella kattava kun taas alemmalla tasolla se on hieman yksinkertaistettu, mutta kattaa silti kaikki tarvittavat toiminnot.

Käyttöoikeuksien hallinta toteutuu Drupalissa sisältötyyppien kautta ja ne ovat käteviä eri organisaatioiden materiaalien hallintaa ajatellen. Sisältötyypit ovat järjestelmään kuuluvia pohjia, joiden perusteella erilaista sisältöä voidaan luokitella ja jakaa eri osiin. Kaikki järjestelmään laitettava sisältö kuuluu jonkin sisältötyypin alle. Ne koostuvat erilaisista kentistä, kuten esimerkiksi otsikosta sekä leipätekstiosioista ja uutta materiaalia lisätessä onkin sille aina valittava sopiva sisältötyyppi. (Shreves 2011, 162.) Opintoportaalia ajatellen eri koulujen ylläpitäjä-rooleille voitaisiin esimerkiksi antaa muokkaus, poistamis ja kirjoitusoikeudet oman koulunsa sisältötyyppeihin. Esimerkiksi TAMKin ylläpitäjä-roolissa olevalla henkilöllä voisi olla edellämainitut oikeudet TAMKin materiaali -sisältötyyppiin.

Käyttäjää ja käyttöoikeuksia voidaan Drupalissa hallita kuvan 1 esittämän hallintapaneelin *Käyttäjät*-valikon kautta ja sen kautta voidaan hoitaa kaikki käyttöoikeuksiin liittyvät asiat. Valikon avautuessa aukeaa lista järjestelmän käyttäjistä ja heidän tiedoistaan. Samasta ikkunasta voidaan helposti luoda ja poistaa käyttäjiä sekä asettaa niille rooleja. Operaatioita voidaan suorittaa rastittamalla käyttäjää vastaava valintaruutu, jonka jälkeen *Päivitysvaihtoehdot*-alasetusvalikosta voidaan valita haluttu toimenpide. Drupalissa oikeuksien hallinta on kokonaisuudessaan tehty melko helpoksi ja sujuvaksi eikä valtuuksien, roolien ja käyttäjien kanssa toimiminen ole kovinkaan hankalaa. Kyse on lähinnä siitä, kuinka oikeudet on toteutettu järjestelmässä sisäisesti.

| <input type="checkbox"/> | KÄYTTÄJÄTUNNUS | TILA | KÄYTTÄJÄROOLIT | KÄYTTÄJÄ JO | VIIMEKSI PAIKALLA | TOIMENPITEET |
|--------------------------|-----------------|------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ville Vallaton | aktiivinen | • OAMK-Opettaja | 6 päivää 12 tuntia | 6 tuntia 21 min sitten | muokkaa |
| <input type="checkbox"/> | Opiskelija2 | aktiivinen | • Opiskelija | 6 päivää 12 tuntia | ei koskaan | muokkaa |
| <input type="checkbox"/> | Heikki Heikkilä | aktiivinen | • TAMK-Ylläpitäjä | 1 viikko 12 tuntia | 5 tuntia 35 min sitten | muokkaa |
| <input type="checkbox"/> | Opiskelija | aktiivinen | • Opiskelija | 1 viikko 13 tuntia | 6 päivää 10 tuntia sitten | muokkaa |

Kuva 1. Pääylläpitäjän näkymä ja Käyttäjät-valikko

Drupalin ydinmoduuleiden ja perusominaisuuksien joukosta löytyy melko hyvät ominaisuudet opintoportaalia ajatellen. Vaikkakin jotkut Drupalin oikeudet ovat erittäin yleisluontoisia ja antavat käyttäjälle liikaa valtaa, voidaan tästä huolimatta luvussa 4 määritellyt käyttäjäroolit luoda lähes sellaisinaan. Kirjoitus-, muokkaus- ja poistamisoikeudet voidaan jakaa määriteltyjen käyttäjäroolien mukaisesti. Järjestelmästä löytyy kaksi eri vaihtoehtoa kutakin edellämainittua oikeutta varten, joista toisen avulla voidaan suorittaa toimintoja vain omaan materiaaliin ja toisen avulla kaikkia tietyn sisältötyypin materiaaleja kohtaan. Näiden oikeuksien avulla esimerkiksi opettaja-roolille voitaisiin antaa valtuus muokata vain omaa materiaalia ja toimija-ylläpitäjä-roolille oikeudet muokata kaikkien materiaaleja. Kuvassa 2 on esitelty *Käyttäjät*-valikossa olevan *Käyttöoikeudet*-välilehden takaa löytyvää oikeuksien muokkaamista varten olevaa taulukkoa, josta roolin oikeuksia voidaan muokata yksinkertaisten valintaruutujen avulla. Samalta välilehdeltä löytyy myös roolien luomismahdollisuus.

| KÄYTTÖOIKEUS | TAMK- OPETTAJA |
|---|-------------------------------------|
| <i>Metsäkoneet</i> : Create new content | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>Metsäkoneet</i> : Edit own content | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>Metsäkoneet</i> : Edit any content | <input type="checkbox"/> |
| <i>Metsäkoneet</i> : Delete own content | <input type="checkbox"/> |
| <i>Metsäkoneet</i> : Delete any content | <input type="checkbox"/> |

Kuva 2. Käyttöoikeuksien antaminen roolille.

Julkaisuoikeutta Drupalissa ei kuitenkaan pystytä jakamaan ilman jonkun lisäosan käyttämistä, sillä roolille ei voida antaa oikeutta, jolla se pystyisi katsomaan muiden julkaisematonta materiaalia. Roolille pystytään antamaan vain oikeus, jolla voidaan sallia oman julkaisemattoman materiaalin katsominen. Toimija-ylläpitoa ajatellen, perusjärjestelmän avulla ei ole mahdollista antaa oikeutta julkaista esimerkiksi kaikkien oman koulun opettajien materiaaleja ilman lisäosan käyttämistä. (Drupal Community Documentation 2013.)

Drupalin tuki suomenkielelle on kohtalainen ja suurin osa tärkeimmistä valikoista ja elementeistä on suomennettu yhteisön puolesta. Se ei silti yllä kaikkialle ja osa elementeistä jääkin vielä englanninkielisiksi. Esimerkiksi oikeuksien kuvauksia ei ole vielä suomennettu kokonaan ja ne ovat pääosin englanniksi, kuten kuvasta 2 näkyy. Hallintapaneeli voi näyttää tästä syystä käyttäjälle hieman sekavalta ja jos

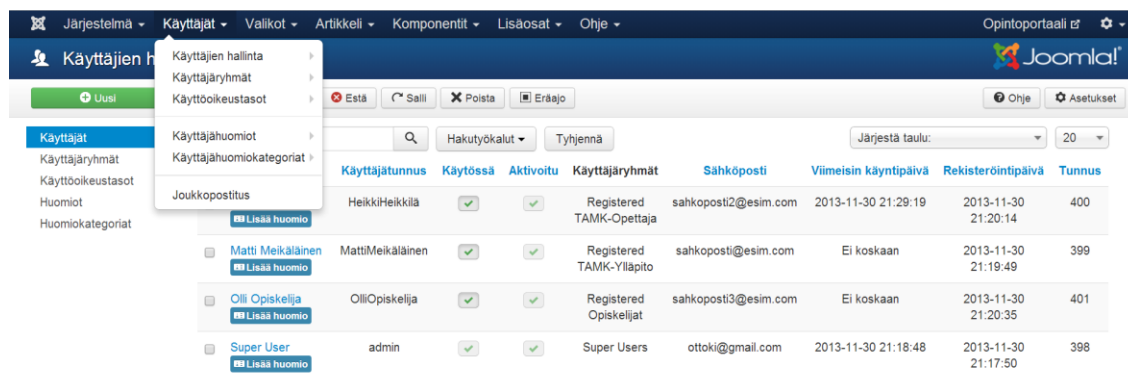
englanninkielisen käyttöliittymän käyttäminen ei ole ongelma, kannattaisi se ehkä pitää sellaisena selkeyden ja yhtenäisyyden vuoksi. Muuten hallintapaneeli on yleiseltä käytettävyydeltään melko hyvä ja asiat on jaoteltu loogisesti eri kokonaisuuksien alle.

6.6 Joomla

Toinen tutkimani järjestelmä on nimeltään Joomla, joka on tutkituista järjestelmistä toiseksi suosituin 9,2 % markkinaosuudellaan käytetyistä järjestelmistä (W3Techs). Kuten muissakin tutkituissa sisällönhallintajärjestelmissä, Joomlaan ominaisuuksia voidaan tarvittaessa laajentaa lisäosien avulla. Kehittäjäyhteisö on luonut järjestelmään jo yli 10 000 laajennusta, joiden joukosta löytyy ominaisuuksia moniin eri tarkoituksiin. Niiden laatu kuitenkin vaihtelee paljon ja jos haluaa varmistua lisäosan toimivuudesta, tuesta ja päivittämisestä, kannattaa todennäköisesti sijoittaa kaupallisen lisäosan hankkimiseen, joita Joomlaan löytyy melko paljon. Lisäosien käyttämisestä harkittaessa kannattaa myös ottaa huomioon se, että Joomlaan ilmestyy kahdenlaisia versioita. Puolen vuoden välein ilmestyvällä pidennetyn tuen versiolla (long term support) on noin kahden vuoden elinkaari. Toinen ilmestyvä versio on niin sanottu perustuettu versio (standard support), josta löytyy aina uusimmat ominaisuudet. Sen elinkaari kattaa noin yhden vuoden. Jos haluaa varmistua oman sivuston lisäosien päivityksistä ja korjauksista, kannattaa todennäköisesti sijoittaa alemman riskin sisältävään pidennetyn tuen versioon, johon päivityksiä tehdään todennäköisesti enemmän. (Shreves 2013, 13.)

Joomlaan ylläpitäjille tarkoitettuun hallintapaneeliin pääsee kirjautumaan omilla tunnuksillaan lisäämällä oman sivuston osoitteen perään loppupäättimen *"/administrator"*. Sinne on mahdollista kirjautua myös sivustolta löytyvän linkin kautta, jos sellaisen sinne haluaa asettaa. Hallintapaneeliin voivat kirjautua vain ne, joille oikeus siihen on myönnetty. Pääylläpitäjälle paneelissa on näkyvissä kaikki mahdolliset hallinnan vaihtoehdot kun taas alemman tason ylläpitäjien paneelin sisältöä pystytään rajaamaan siten, että vain tarpeelliset vaihtoehdot ovat esillä käyttöliittymässä. Esimerkiksi näkyvissä voi olla pelkästään artikkeli-valikko. Avautuva hallintapaneeli koostuu ylälaidassa olevasta päävalikosta ja sen alle avautuvasta työkalupalkista. Päävalikosta ylläpitäjä voi avata haluamansa osion, jonka jälkeen sen alle avautuu sitä vastaava työkalupalkki. Työkalupalkin kautta voi esimerkiksi luoda, muokata ja poistaa asioita, riippuen siitä, missä valikossa käyttäjä sijaitsee. Kaikille ylläpitäjille ei

kuitenkaan ole tarpeellista antaa oikeutta päästä järjestelmän taustaosan hallintapaneeliin, sillä joitain pienempiä operaatioita, kuten materiaalien muokkaamisia voidaan tehdä sivuston yhteydessä suoraan. Alla olevassa kuvassa 3 on esitelty Joomlaan *Käyttäjät*-valikon näkymä, jonka kautta sivuston ylläpitäjät voivat hallita käyttäjiään.



Kuva 3. Joomlaan Käyttäjät-valikko

Joomlaan ei ole varsinaisia oikeuksista koostuvia käyttäjärooleja, kuten muissa tutkituissa järjestelmissä, vaan käyttäjiä hallitaan luvussa 4 mainittujen pääsyylistojen avulla. Käyttäjistä luodaan ryhmiä, joille voidaan antaa erilaisia oikeuksia. Niitä voidaan kuitenkin tässä tapauksessa ajatella rooleina, sillä niihin kootaan samassa työtehtävässä olevia ihmisiä, joilla kaikilla on siten myös samanlaiset oikeudet. Myönnettäville oikeuksille on Joomlaan kolme erilaista vaihtoehtoa, jotka ovat *sallittu*, *estetty* ja *periytyvä*. Sallimalla oikeuden käyttäjä voi suorittaa siihen sisältyviä toimintoja järjestelmässä. Vastaavasti oikeuden estämisellä käyttäjän toimintoja voidaan rajoittaa. Periytyvällä oikeudella tarkoitetaan sitä, että se tulee käyttäjäryhmälle niin sanotulta ylemmän tason isäntäryhmältä. Järjestelmään voitaisiin esimerkiksi luoda ryhmä, jolla on oikeus kirjautua hallintapaneeliin. Tämän ryhmän voivat sen jälkeen periä kaikki sen alla olevat ylläpitäjä-ryhmät, jotka saavat automaattisesti ylemmän tason isäntäryhmän oikeudet. Opintoportaalinä tämä voisi käytännössä tarkoittaa sitä, että kaikki toimija-ryhmät perisivät ylläpitäjä-ryhmän oikeudet, saaden tällä tavoin kirjautumisoikeuden hallintapaneeliin. (Carey 2012.)

Luvussa 4 määritellyjä opintoportaalin käyttäjärooleja vastaavat oikeuskokonaisuudet on helppo toteuttaa käyttäjäryhmien ja kategorioiden kautta. Kategoriat ovat käytännössä artikkeleista koostuvia kokoelmia, joiden avulla sisältöä voidaan luokitella.

Ne toimivat melko pitkälti samalla tavalla kuin Drupalin sisältötyypit ja jokaiselle kategorialle voidaan ryhmäkohtaisesti määrittellä, mitkä operaatiot ovat sallittuja ja mitkä eivät. Kirjoitus, muokkaus ja poistamisoikeuksien määrittelyminen opintoportaalia vastaaville käyttäjäryhmille on helppoa hallintapaneelin alavetovalikoiden avulla. Julkaisuoikeuden antaminen toimii myös hyvin. Jos käyttäjäryhmälle annetaan oikeus ”*Muokkaa tilaa*”, pystyvät he julkaisemaan muiden käyttäjien luomia materiaaleja ja tarvittaessa muokkaamaan niitä julkaisukuntoon. Alla oleva kuva 4 kategorian oikeuksien määrittelystä havainnollistaa oikeuksien määrittelyä. Siinä ”*TAMK-Opettaja*” -ryhmälle annetaan oikeudet luoda ja muokata omia materiaaleja tiettyyn kategoriaan. ”*Muokkaa tilaa*” -oikeus (Edit State) on suomennettu huonosti käyttöliittymässä ja se tarkoittaa julkaisemisen ja arkistoinnin hallintaa.

| | Toiminto | Valitse uusi asetus ¹ | Voimassaoleva asetus ² |
|------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Public | Luo | Sallittu | Sallittu |
| - Guest | Poista | Perityvä | Ei sallittu |
| - Manager | Muokkaa | Perityvä | Ei sallittu |
| -- Administrator | Muokkaa tilaa | Perityvä | Ei sallittu |
| - Opiskelijat | Muokkaa omaa | Sallittu | Sallittu |
| - Registered | | | |
| -- Author | | | |
| --- Editor | | | |
| ---- Publisher | | | |
| - Super Users | | | |
| - TAMK-Opettaja | | | |
| - TAMK-Ylläpito | | | |

Kuva 4. Kategorian oikeuksien määrittelyminen

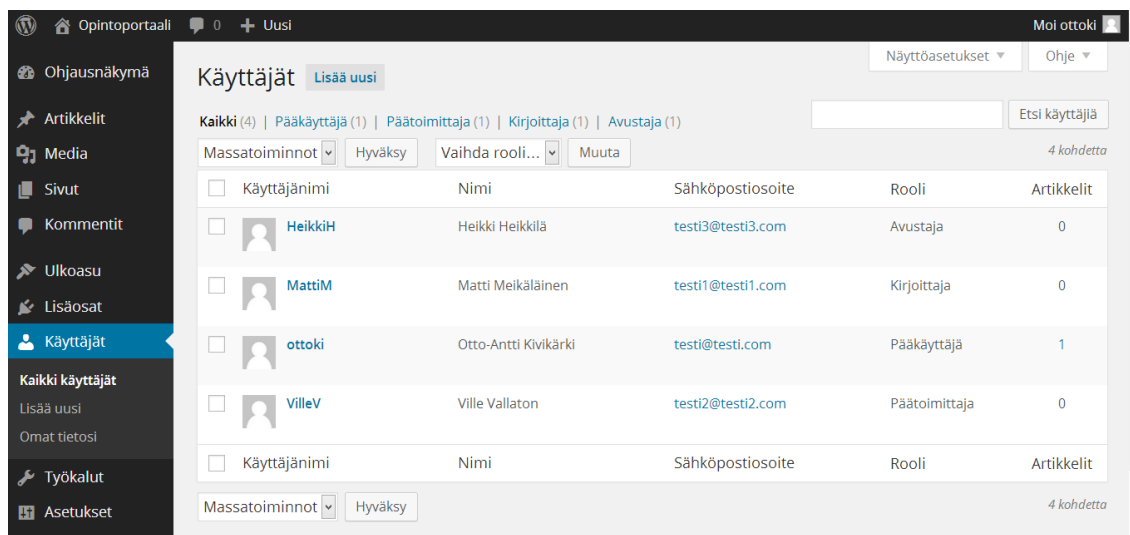
Joomlan hallintapaneeli on erittäin kattava ja perusjärjestelmästä tuntuu löytyvän paljon hallintaan liittyviä elementtejä. Käyttöliittymä on moderni ja sitä on suhteellisen helppo käyttää, vaikka aluksi sen sisältämän tiedon määrä saattaa tuntua paljolta, sillä valikoita ja muokausvaihtoehtoja on aika paljon. Joomlan tuki suomenkielelle on lähes täydellinen ja vain joitain yksittäisiä sanoja on suomentamatta. Opintoportaalin oikeuksia ajatellen Joomlasta löytyy kaikki tarpeellinen jo valmiiksi ilman lisäosia.

6.7 Wordpress

Wordpress on kolmesta tutkitusta järjestelmästä ylivoimaisesti suosituin 59,8 % markkinaosuudellaan. Sen suosiosta kertoo myös se, että kaikista internetissä olevista sivustoista 20,9 % käyttää alustaa sisällönhallintaan. (W3Techs.) Järjestelmän avulla tavallisen blogisivun voi saada pystyyn erittäin nopeasti ilman minkäänlaisia ohjelmointitaitoja, sillä sen asennus ja käyttäminen on tehty erittäin helpoksi. Vuonna 2003 alkunsa saaneen Wordpressin suuri suosio johtuikin pääasiassa sen yksinkertaisuudesta sekä siitä, että se on avoimen lähdekoodin projekti ja vapaasti käytettävissä (Stern, Williams & Damstra 2010, 2).

Wordpress aloitti toimintansa pelkästään blogien tekemiseen tarkoitettuna järjestelmänä, mutta se on kehittynyt täydeksi sisällönhallintajärjestelmäksi, jolla voi tehdä paljon muutakin. Kehittyminen tähän suuntaan johtuu mitä todennäköisimmin siitä, että kehittäjäyhteisö on luonut järjestelmään tuhansia lisäosia, joiden avulla järjestelmän ominaisuuksia voidaan laajentaa. (About Wordpress.) Wordpressin tapauksessa niiden käyttäminen on melkein pakollista, jos järjestelmästä haluaa irti enemmän, sillä asennuksessa mukana tulevilla perusominaisuuksilla ei vielä pysty tekemään paljoakaan. Perusversio soveltuukin lähinnä vain Wordpressin alkuperäiseen käyttötarkoitukseen eli blogien tekemiseen. Jos käyttäjä haluaa tehdä jotain muuta, se vaatii lisäosien käyttämistä.

Wordpressin hallintapaneelin käyttöliittymä on todella hyvin toteutettu ja sitä on johdonmukainen käyttää. Paneeliin pääsee kirjautumaan, kun lisää oman sivuston osoitteen perään *"/wp-admin"* ja kaikki rekisteröityneet käyttäjät voivat kirjautua sinne edellämainitun osoitteen kautta. Peruskäyttäjät eivät kuitenkaan pysty muokkaamaan sen kautta muuta kuin omaa profiiliaan, kun taas ylläpitäjät voivat täysillä oikeuksillaan muokata kaikkea järjestelmään liittyvää kuten sisältöä, käyttäjiä, lisäosia ja ulkoasua. Oli käyttäjän rooli mikä tahansa, hallintapaneelissa näkyviin toiminnallisuuksiin pääsee käsiksi ikkunan vasemmalta puolelta löytyvän ohjausnäkyvän kautta. Sen sisältämiä linkkejä painamalla sisältö avautuu viereiseen tilaan täyttäen sen kokonaan. Alla olevassa kuvassa 5 on esitelty hallintapaneelin näkymää *Käyttäjät*-valikosta käsin.



Kuva 5. Wordpressin hallintapaneeli ja Käyttäjät-valikko.

Järjestelmän sisältöjä voidaan hallita artikkelien ja sivujen avulla. Artikkelit ovat sisältömerkintöjä, jotka yleensä näytetään listassa aikajärjestyksessä, uusin ensin. Tätä sisältötyyppiä käytetään yleensä blogiviestien kirjoittamiseen, mutta sitä voidaan käyttää myös uutisten, tapahtumien ja esimerkiksi opintoportaalisissa oppimateriaalien listaamiseen. Sivut toimivat erilailla kuin artikkelit ja ne on lähinnä tarkoitettu staattista eli muuttumatonta sisältöä varten. Niitä ei pystytä määrittelemään kategorioiden tai päivämäärien mukaisesti. Sivusta voisi käyttää esimerkkinä vaikkapa yhteystiedot-sivua, jonka sisältö tulee tuskin kovin usein muuttumaan. Molempien sisältötyyppien julkaisuasetuksia ja näkyvyyttä pystytään määrittelemään heti niiden luomisen yhtedessä. Niitä voidaan esimerkiksi tallentaa luonnoksina siten, etteivät ne vielä näy kenellekkään. Ne voidaan myös määrittää tarkastettaviksi, jolloin pääkäyttäjä tai päätoimittajan roolissa olevan henkilön pitää tarkistaa ne ennen julkaisua. (Stern ym. 2010, 22-23, 25.)

Toisin kuin sivuja, artikkeleita voidaan luokitella kategorioiden avulla. Niitä kannattaa käyttää silloin, kun sisältöä halutaan jakaa eri aihepiirien mukaisesti. (Stern ym. 2010, 23.) Kategoriat ovat tärkeitä käyttöoikeuksien hallinnan kannalta, koska ne voivat toimia samalla niiden hallinnan apuvälineenä. Eri kategorioihin voitaisiin määritellä erilaisia oikeuskokonaisuuksia. Niiden käyttöoikeuksia ei kuitenkaan pystytä hallitsemaan Wordpressin perusjärjestelmällä suoraan, vaan oikeuksien hallitsemiseksi pitäisi turvautua lisäosien käyttämiseen. Sivujenkaan käyttöoikeuksia ei voida hallita niiden luonteesta johtuen.

Järjestelmän käyttöoikeuksien hallinta on toteutettu roolipohjaisesti kuten Drupalissakin. Sen mukana tulee viisi perusroolia, joita voi määrittää niin uusille kuin vanhoillekin käyttäjille ohjausnäkyvän kautta. Roolien nimet ovat pääkäyttäjä, päätoimittaja, kirjoittaja, avustaja sekä tilaaja ja näistä jokaiselle on ennalta määritelty tietynlainen oikeuskokonaisuus, jota he voivat hyödyntää järjestelmässä. Nämä Wordpressin mukana tulevat roolit eivät sovellu opintoportaalin käyttöoikeuksien hallintaan sellaisinaan, vaan niitä pitäisi pystyä muokkaamaan. Järjestelmään ei pystytä lisäämään uusia rooleja eikä olemassa olevien roolien oikeuksia voi muokata. *Käyttäjät-*valikosta löytyy vain uusien käyttäjien lisääminen, jonka yhteydessä luotavalle tilille voi asettaa ennaltamääritellyn perusroolin.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, ettei luvussa 4 määriteltyjä käyttäjärooleja ja oikeuksia pystytä tämän järjestelmän perusversiolla rakentamaan ollenkaan. Myöskään artikkeleihin kuuluvien kategorioiden tai sivujen oikeuksia ei pystytä hallitsemaan perusversiolla ollenkaan. Jotta opintoportaalit saataisiin rakennettua halutulla tavalla, pitäisi turvautua lisäosien käyttämiseen.

6.8 Johtopäätös

Käyttöoikeuksien hallinta pystyttäisiin toteuttamaan opintoportaalit varten kaikissa tutkituissa järjestelmissä, mutta niiden sisältämissä ominaisuuksissa on kuitenkin eroja. Halutun lopputuloksen aikaansaamiseksi voidaan joutua turvautumaan lisäosien käyttämiseen. Niiden käyttäminen ei välttämättä ole itsessään ongelmallista, mutta jos tarvittavat asiat löytyvät jo oletusarvoisesti järjestelmästä, säästyy ylläpito ylimääräiseltä asentamiselta ja asetusten määrittelyltä.

Joomlassa ja Wordpressissä sisältöä pystytään hallitsemaan kategorioiden avulla. Drupalissa saman asian ajaa sisältötyypit. Nämä ovat tärkeitä käyttöoikeuksien kannalta, koska niiden avulla sisältöä pystytään lajittelemaan. Oikeuksien myöntäminen niiden avulla on paljon käytännöllisempää, kuin niiden myöntäminen erikseen jokaiseen sivuun, teokseen tai opetusmateriaaliin. Oikein kategorisoidusta sisällöstä on myös muita hyötyjä, sillä se helpottaa sivuston käyttämistä ja navigointia (Stern ym. 2010, 26).

Vaikka Wordpress on muuten helppokäyttöinen ja hyvä sisällönhallintajärjestelmä, ei se sovellu opintoportaalien oikeuksien hallintaan sellaisenaan. Se on tutkituista järjestelmistä ainoa, jonka perusversiosta ei löydy tarpeellisia ominaisuuksia käyttöoikeuksien hallintaan. Jotta sitä voitaisiin käyttää luvussa 4 määriteltyjen roolien mukaisesti, pitäisi käyttää lisäosia. Ensinnäkin kategorioiden oikeuksien hallitsemiseen tarvittaisiin lisäosa. Sen lisäksi tarvittaisiin vielä ainakin jonkinlainen lisäosa, jotta itse roolien oikeuksia voitaisiin hallita ja muokata laajemmalla tavalla perusversion toteutuksen sijaan. Wordpressissä ilmaisten lisäosien käyttämisessä kuitenkin piilee vaaroja, sillä järjestelmä päivittyy nopeaan tahtiin ja lisäosien toimintaa ei voida taata pitkälle tulevaisuuteen. Lisäosia on myös tarjolla todella paljon ja niiden joukosta hyvien etsiminen on haasteellista jo itsessään. Näistä syistä johtuen en rakenna opintoportaalien käyttöoikeuksista prototyyppiä Wordpressin avulla.

Joomlan ja Drupalin perusversioista löytyy enemmän ominaisuuksia opintoportaalien oikeuksien hallintaan kuin Wordpressistä. Niistä molemmista löytyy käyttäjien ja oikeuksien hallinnalle omistettu laajempi valikko, joiden kautta tälle työlle oleellisia asioita voidaan hallita. Kummankaan hallintapaneelin käyttöliittymää ei ole myöskään hankala käyttää. Drupalissa suomen kielen tuki ei ole vielä saavuttanut koko järjestelmää, mutta sen käyttäminen on silti ymmärrettävissä. Joomlaassa taas koko käyttöliittymä on suomennettu.

Drupal tuntuu ensimmäisiä kertoja käytettäessä melko pelkistetyltä järjestelmältä, vaikka sen valikoista löytyykin lähes kaikki tarpeellinen opintoportaalien oikeuksien hallintaan. Hyvänä esimerkkinä sen yksinkertaisuudesta on se, että järjestelmän mukana ei tule edes WYSIWYG-editoria tekstin muokkaamiseen, vaan se pitää asentaa järjestelmään modulina (Shreves 2011, 6). WYSIWYG-editori on tekstinmuokkain, jonka avulla tekstiä voidaan muotoilla uutta artikkelia luodessa siten, että se näyttää editorissa samalta kuin lopputuloskin. Drupalin hyvänä puolena on se, että suurin osa sen moduuleista, eli lisäosista, on ilmaisia. Järjestelmää pystytäänkin muokkaamaan erittäin paljon tarvittaessa. Toisaalta, Drupalia pidetään myös teknisesti haastavampana kuin kilpailijaansa Joomlaa (Canavan 2011, 71). Sen hallinnointi voi olla hyvin monimutkaista ja se sopii paremmin sellaisille henkilöille, joilla on taustalla osaamista järjestelmän muokkaukseen. Jos sivuston ylläpitoon ei kuulu tällaisia henkilöitä tai organisaatio ei voi palkata ammattilaista sen hallitsemiseen, ei Drupal todennäköisesti sovi käytettäväksi järjestelmäksi. Sen haastavuus lisää myös kustannuksia, sillä

järjestelmän ja modulien asentaminen, räätälöinti ja ylläpito vievät aikaa ja rahaa. (Comentum 2010.) Rahat mitkä säästetään lisäosien hinnoissa voivat mennä järjestelmän räätälöintiin. Varsinkin jatkokehitystä ajatellen Drupal ei välttämättä sovellu opintoportaalien oikeuksien hallintaan, sillä vaikka siitä löytyykin lähtökohtaisesti melkein kaikki tarpeelliset asiat prototyypivaiheessa, voi tulevaisuudessa tulla erilaisia tarpeita, joiden kehittäminen olisi liian hankalaa tai kallista.

Joomla sijoittautuu järjestelmänä Drupalin ja Wordpressin välimaastoon ja se tarjoaa parhaimmat palat molemmista järjestelmistä. Siitä on kehittynyt helppokäyttöinen sekä halvemmin ylläpidettävä järjestelmä, josta löytyy ominaisuuksia moneen eri lähtöön. (CNP Team Blog.) Opintoportaalien käyttöoikeuksien hallinnan prototyyppi pystytään rakentamaan Joomlaan perusversiolla kokonaan ilman lisäosia. Sen mukana tulee kaikki tarpeelliset ominaisuudet, joiden avulla niiden rakentaminen onnistuu. Oikeudet voidaan jakaa luvussa 4 määritellyllä tavalla ja niiden jakaminen kategorioittain toimii moitteettomasti. Näistä syistä valitsen Joomlaan opintoportaalien käyttöoikeusprototyypin tekemiseen. Opintoportaalien kannalta tärkeät sisällönhallintajärjestelmien eroavaisuudet on tiivistetty vielä yhteen alla olevassa taulukossa 2.

Taulukko 2. Sisällönhallintajärjestelmien vertailu

| | Wordpress (59,8%) | Joomla (9,2%) | Drupal (5,6%) |
|--|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Järjestelmä | Helppo | Keskivaikea | Vaikea |
| Hallintapaneeli | x | x | x |
| Helppo asentaa | x | x | x |
| Sisällön lajittelu | x | x | x |
| Käyttäjäroolien toteutus | | x | x |
| Suomenkielen tuki | x | x | x (osittain) |
| Oikeuksien jakaminen määrittelyn mukaisesti | | | |
| Julkaisu | | x | |
| Poisto | | x | x |
| Muokkaus | | x | x |
| Kirjoitus | | x | x |
| Muut | | | |
| Lisäosien määrä | 29 000 | 7 600 | 14 500 |
| Tarve lisäosille | x | | x |
| Työmäärä oik. kannalta | xxxx | xx | xxxxx |

6.9 Maksullisten lisäosien käyttöönotto

Järjestelmä rakennetaan aluksi avoimen lähdekoodin pohjalta, mikä tarkoittaa sitä, että tässä vaiheessa sen rakentamiseen käytetään vain ilmaisia ja vapaasti käytössä olevia elementtejä. Pelkästään tutkittavien järjestelmien omilla käyttöoikeuksien hallinnan työkaluilla ei ole mahdollista toteuttaa kovinkaan tehokasta järjestelmää, sillä kaikki työkalut ovat melko yleisluontoisesti toteutettuja. Opintoportaalin jatkokehitysmahdollisuuksiin kuuluukin lähinnä maksullisten lisäosien käyttöönottaminen. Niiden monipuolisimmilla ominaisuuksilla voidaan toteuttaa tarkemmin määritelty, toimiva ja kaikenkaikkiaan parempi lopputulos. Tämän tyylliset lisäosat helpottavat järjestelmän ylläpitäjien arkea, sillä niiden toiminta on luotettavampaa, koska maksullisuus antaa mahdollisuuden kehittäjille käyttää enemmän aikaa lisäosansa rakentamiseen, ylläpitoon ja tukeen (de Valk, 2012). Maksullisten lisäosien käyttäjät voivat näistä syistä keskittyä olennaiseen, eli oman järjestelmänsä kehittämiseen, koska heidän ei tarvitse esimerkiksi huolehtia lisäosien mahdollisista ohjelmointivirheistä itse. Myös tuki ja päivitykset ovat saatavilla varmasti ja keskitetysti lisäosia myyvien tahojen toimesta. Tällaiset lisäosat tulevat ajankohtaisemmiksi myöhemmin, kun opintoportaali laajenee ja kehittyy. Ne tulevat ajankohtaisiksi viimeistään silloin, kun portaalissa aletaan tarjota maksullisia teoksia. Jotta maksuominaisuudet saadaan toteutettua, pitää käyttöön ottaa maksullisia lisäosia.

Maksullisten lisäosien hinta voi vaihdella kymmenistä euroista muutamiin satoihin euroihin. Niiden kehittäjät käyttävät tuotteidensa myymiseksi erilaisia rahastusmalleja ja niitä voidaan myydä esimerkiksi kertamaksuperiaatteella, jolloin käyttäjä saa ostamansa tuotteen ja sen sisältämien ominaisuuksien lisäksi yrityksen tarjoaman asiakastuen sekä päivitykset. Niitä voidaan myydä myös tilaus- tai lisenssipohjaista mallia käyttämällä, jolloin asiakas maksaa tietyn summan lisäosan käyttämisestä, tuesta ja päivityksistä esimerkiksi kuukauden, puolen vuoden tai vuoden välein. Kehittäjät voivat myös tarjota lisäosiaan ilmaiseksi, mutta säästää tärkeimmät ominaisuudet vasta maksulliseen versioon.

Yksi tärkeimmistä lisäosan ominaisuuksista on asiakastuki, jota sen käyttäjille tarjotaan. Oli lisäosa pieni tai suuri, on olemassa paljon asioita, joiden kanssa käyttäjällä voi mennä sormi suuhun. Ongelmat voivat liittyä esimerkiksi lisäosan käyttämiseen, sen yhteensopivuuteen tai vaikkapa järjestelmän palvelimen asetuksiin. (Graf, 2011.)

Ehkäpä suurin ero maksullisten ja maksuttomien lisäosien välillä on juuri niiden asiakastuessa ja sen laadussa. Ilmaisiin lisäosiin ei aina löydy erillistä kehittäjän tai yrityksen tarjoamaa asiakastukea, vaan apua joutuu etsimään foorumeilta ja kehittäjäyhteisöistä. Tuen puuttuminen on osittain ymmärrettävää, sillä kehittäjällä ei välttämättä ole halua käyttää rajattomasti aikaa tuotteensa tukipyyntöihin, jos avustamisesta ei saa minkäänlaista korvausta. Maksullisten lisäosien suurena hyötynä onkin se, että niihin on yleensä aina tarjolla laadukas asiakastuki, joka auttaa ongelmatilanteissa. Tämä nopeuttaa töiden tekemistä huomattavasti, sillä ongelmatilanteissa apu on saatavilla varmasti ja asiantuntevasti lisäosan tehneen yrityksen puolesta.

Muita maksullisten lisäosien hyviä puolia ovat niiden päivittyminen vastaamaan uusia sisällönhallintajärjestelmien versioita. Yritys, joka myy lisäosia, tarjoaa yleensä tuotteeseensa päivitykset tietyksi ajaksi riippuen käyttämästään rahastusmallista. Tällöin asiakkaan ei tarvitse huolehtia toimivuuden rikkoutumisesta sisällönhallintajärjestelmän päivittyessä.

7 PROTOTYYPIN TOTEUTUS

Tässä luvussa kerron käyttöoikeuksien hallinnan prototyypin toteuttamisesta Joomlaan. Käyn läpi järjestelmän asentamiseen ja käyttöoikeuksien määrittelyyn tarvittavat asiat, jotta opintoportaalin hallitsijat osaavat käyttää niitä tulevaisuudessa. Näiden lisäksi esittelen, kuinka TAMKin opiskelijoita varten luodaan uusi materiaalikokonaisuus, johon vain he voivat päästä käsiksi. Prosessi sisältää uuden käyttäjäryhmän, käyttöoikeustason, kategorian luomisen.

7.1 Järjestelmän vaatimukset

Ennen kuin Joomla voidaan asentaa, täytyy varmistua siitä, että käytettävissä on vaatimukset täyttävä www-palvelin. Jotta asennus on mahdollista, täytyy www-palvelimella olla asennettuna vähimmäisvaatimukset täyttävä versio PHP:stä ja MySQL-tietokantapalvelimesta. Järjestelmää varten täytyy luoda MySQL-tietokanta, johon kaikki järjestelmän tiedot kuten esimerkiksi käyttäjätunnukset, salasanat ja artikkelit tallentuvat. Ajankohtaiset tekniset vaatimukset voi löytää osoitteesta <http://www.joomla.org/technical-requirements.html>.

Jos järjestelmän ylläpito haluaa säästyä ylimääräiseltä asentamiselta, yhtenä mahdollisuutena opintoportaalin alustaksi on webhotelli. Se on palvelu, jossa yritys vuokraa asiakkaalle kiintolevytilaa www-palvelimeltaan asiakkaan sivustoa varten. Palveluun kuuluu usein oma verkkotunnus, sähköpostiosoite ja graafinen selaimen kautta toimiva hallintapaneeli, jonka kautta käyttäjä pääsee helposti luomaan MySQL-tietokantoja ja siirtämään tiedostoja palvelimelle. (Kayne 2013.) Webhotelleja tarjoavien yritysten www-palvelimet täyttävät Joomlaan vaatimukset lähestulkoon aina ja se on helppo tapa saada järjestelmän vaatima perustus pystyyn ilman laajempaa teknistä osaamista. Palvelut tarjoavat myös asiakastuen, joten palvelimeen liittyviin ongelmiin on apu aina saatavilla.

7.2 Järjestelmän asennus

Jotta asennuksessa päästään alkuun, tulee käyttäjän ladata Joomla'n asennuspaketti sen kotisivuilta osoitteesta www.joomla.org. Prototyypin luomiseen käytetään järjestelmän versiota 3.2. Kun zip-paketti on ladattu sivustolta, täytyy se ensimmäiseksi purkaa haluttuun hakemistoon palvelimella. Kun tiedostot on saatu ladattua palvelimelle, voidaan asentaminen aloittaa selainpohjaisen käyttöliittymän avulla. Se on erittäin helppokäyttöinen ja selkeä kokonaisuus, jonka avulla asentaminen sujuu nopeasti.

Asennussivulle (Kuva 6) päästäkseen täytyy käyttäjän siirtyä selaimellaan omaan verkko-osoitteeseensa, johon hän on siirtänyt Joomla'n asennustiedostot. Avautuva asennusohjelma on oletuksena englanninkielinen, mutta sen voi vaihtaa suomenkieliseksi helposti sivun yläosassa löytyvästä alavetovalikosta. Jos www-palvelimen asetukset eivät jostakin syystä vastaa vaatimuksia, ilmestyy ensimmäiselle sivulle asennuksen sijaan tarkistuslista, jossa on listattuna www-palvelimelta vaadittavat ominaisuudet ja niiden tämänhetkisen tuen tilanne. Olemassa olevat virheet täytyy korjata ennenkuin asentaminen voi edetä.



 Joomla!®

Joomla!® on vapaa ohjelmisto ja julkaistu GNU General Public License lisenssin alla.

1 Asetukset 2 Tietokanta 3 FTP-asetukset 4 Yhteenveto

Valitse kieli Finnish (Suomi) → Seuraava

Asetukset

| | |
|---|--|
| <p>Sivuston nimi * <input style="width: 90%;" type="text" value="Opintoportaali"/></p> <p><small>Anna Joomla!-sivuston nimi.</small></p> <p>Kuvaus <input style="width: 90%; height: 30px;" type="text"/></p> <p><small>Anna sivuston yleinen kuvaus, jota hakukoneet käyttävät. Yleensä enintään 20 sanaa antaa parhaimman tuloksen.</small></p> | <p>Ylläpitäjän sähköposti * <input style="width: 90%;" type="text" value="testi@testi.fi"/></p> <p><small>Anna sähköpostiosoitteesi. Tämä sähköpostiosoite tulee olemaan sivustosi pääkäyttäjän sähköpostiosoite.</small></p> <p>Ylläpitäjän käyttäjätunnus * <input style="width: 90%;" type="text" value="admin"/></p> <p><small>Aseta käyttäjätunnus pääkäyttäjätilillesi.</small></p> <p>Ylläpitäjän salasana * <input style="width: 90%;" type="password" value="....."/></p> <p><small>Aseta salasana pääkäyttäjättilillesi ja varmista se alla olevassa kentässä.</small></p> <p>Vahvista ylläpitäjän salasana * <input style="width: 90%;" type="password"/></p> |
|---|--|

Sivusto pois käytöstä

Aseta julkisivunpuoli pois käytöstä, kun asennus on valmis. Sivuston voi asettaa myöhemmin takaisin käyttöön sivuston asetuksista.

Kuva 6. Joomla'n asennussivu

Asennus koostuu neljästä eri välilehdestä, joilla kysytään taustatietoja järjestelmän asetuksista. Ensimmäisellä välilehdellä kysytään perustietoja järjestelmän ylläpitoon liittyen. Näihin tietoihin kuuluvat muun muassa sivuston nimi sekä pääylläpitäjän tilin tiedot, joilla hallintapaneeliin päästään kirjautumaan. Seuraavalla välilehdellä kysytään tietokannan tiedot, joihin kuuluu esimerkiksi palvelimen osoite, salasana ja tietokannan nimi. Näitä tietoja tarvitaan tietokantaan yhdistämistä varten. Kolmannella sivulla on mahdollisuus ottaa ftp-ominaisuus käyttöön. Se on tiedonsiirtotapa, jonka avulla tiedostoja voidaan siirtää palvelimelle ftp-ohjelmaa hyväksikäyttäen. Tätä ominaisuutta ei ole pakko ottaa käyttöön, sillä palvelimelle pystytään siirtämään tiedostoja esimerkiksi webhotellin tapauksessa graafisen käyttöliittymän kautta tai mahdollisesti jo ennalta luoduilla ftp-tunnuksilla. Prototyyppiä tehdessäni en valinnut tämän ominaisuuden käyttöönottamista, koska minulla oli jo ennestään tunnukset ftp-tiedonsiirtoa varten.

7.3 Käyttäjän rekisteröityminen

Joomlassa uusi käyttäjätili voidaan luoda ylläpitäjien puolesta hallintapaneelin kautta. Se on nopea tapa luoda uusi yksittäinen käyttäjätili, mutta kun portaaliin tulee enemmän käyttäjiä, voi uusien käyttäjien lisääminen viedä todella paljon aikaa, koska jokaista tiliä luodessa täytyy rekisteröitävältä henkilöltä kysyä hänen henkilötietonsa kuten esimerkiksi etu- ja sukunimi sekä sähköpostiosoite. Tähän ongelmaan löytyy Joomlasta kuitenkin ratkaisu, sillä rekisteröitymätön käyttäjä voi luoda uuden käyttäjätilin itse julkiselta sivustolta löytyvän ”*Rekisteröidy*” -linkin kautta täyttämällä samalla kaikki vaaditut tiedot ylläpidon puolesta. Jos itserekisteröityminen ei ole käytössä oletuksena, sen voi ottaa käyttöön hallintapaneelistä *Järjestelmä – Sivuston asetukset – Käyttäjien hallinta* -polun kautta. Alla olevassa kuvassa 7 on esitelty Joomlasta löytyvä rekisteröintilomake, johon käyttäjä voi päästä klikkaamalla sivustolta löytyvää *Rekisteröidy* -linkkiä.

Etusivu

Rekisteröityminen

* Pakollinen kenttä

Nimi: *

Käyttäjätunnus: *

Salasana: *

Vahvista salasana: *

Sähköpostiosoite: *

Vahvista sähköpostiosoite: *

Kirjautuminen

Muista minut

[Rekisteröidy](#)

[Käyttäjätunnus unohtunut?](#)

[Salasana unohtunut?](#)

Viimeisimmät artikkelit

- [Tervetuloa opintoportaaliin](#)

Kuva 7. Järjestelmään rekisteröityminen

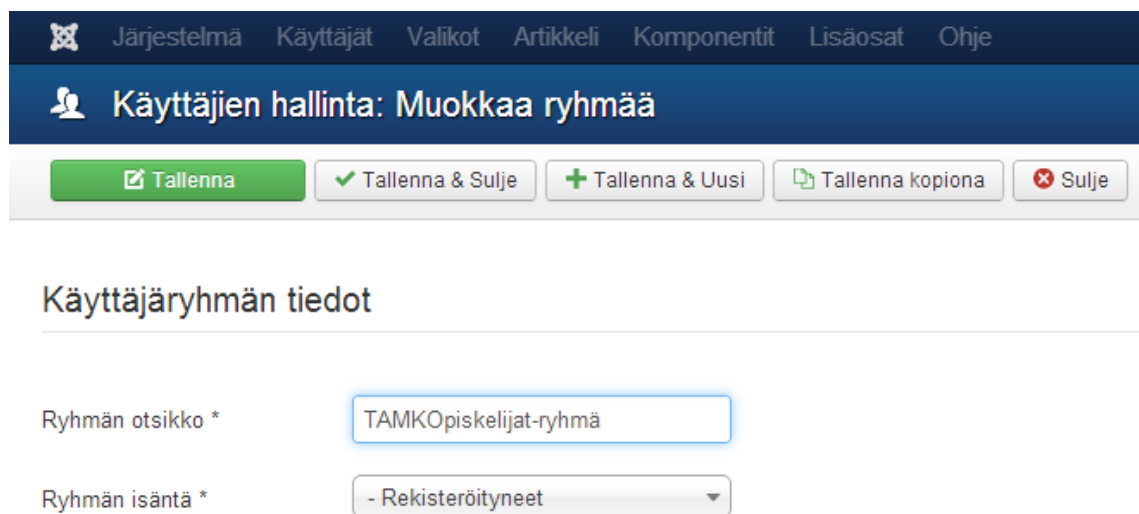
Uuden opintoportaalin käyttäjän vastuulle jää myös oman tilinsä aktivointi, sillä se pitää suorittaa, ennenkuin järjestelmään pääsee kirjautumaan sisään. Järjestelmä lähettää automaattisesti sähköpostin rekisteröityyn osoitteeseen, jota klikkaamalla tili aktivoituu itsestään. Itserekisteröityminen helpottaa ylläpidon tehtäviä huomattavasti, sillä heidän vastuulleen jää vain mahdollinen käyttäjäryhmän asettaminen. Oletusarvoisesti kaikki uudet käyttäjät liitetään automaattisesti *Rekisteröityneet* -ryhmään, mutta sitäkin on mahdollista muuttaa tarvittaessa. Suosittelen kuitenkin, että se pidetään yhteisenä oletusryhmänä kaikille portaalin uusilla käyttäjillä. Jos rekisteröityneitä opiskelijoita halutaan jakaa esimerkiksi koulukohtaisiin ryhmiin, ylläpidon pitää tehdä se jälkikäteen. Se on pakollista tehdä jälkikäteen, koska uuden käyttäjän oletusryhmäksi voidaan määritellä ainoastaan yksittäinen ryhmä. Uudet käyttäjät eivät voi rekisteröityessään vaikuttaa itse omaan ryhmäänsä, joten ylläpitäjien pitää tehdä ryhmämuutos jälkikäteen.

Jos järjestelmään rekisteröityvä käyttäjä on opiskelijan sijaan esimerkiksi opettaja tai tuleva ylläpitäjä, voi nykyinen hallinto asettaa hallintapaneelin kautta hänelle roolia vastaavan käyttäjäryhmän, jonka kautta vaaditut oikeudet saadaan kerralla kuntoon. Tällaisessa tilanteessa ryhmän asettaminen uudelle käyttäjälle onnistuu Joomla hallintapaneelin Käyttäjät-valikon kautta, joka näkyy sivulla 37, kuvassa 3. Käyttäjänimeä klikattaessa avautuu *Muokkaa käyttäjää* -sivu, josta löytyy *Asetetut käyttäjäryhmät* -välilehti käyttäjän henkilötietojen muokkaamismahdollisuuden lisäksi. Kyseisen välilehden kautta esimerkiksi TAMKin opettajalle voitaisiin asettaa tarvittava käyttäjäryhmä.

7.4 Käyttäjärhytmät

Oikeuksien hallintaa varten täytyy luoda käyttäjärhytmä, joita voidaan luoda polun *Käyttäjät – Käyttäjärhytmät – Lisää uusi käyttäjärhytmä* kautta. Kyseinen osio on toteutettu varsin yksinkertaisesti ja se sisältää melko vähän toimintoja, mutta sen kautta voidaan silti suorittaa tarpeelliset toimenpiteet, kuten luoda, nimetä ja asettaa käyttäjärhytmä ryhmähierarkioiden mukaisesti. (Shreves 2013, 255.) Luotavalle ryhmälle pitää antaa nimi sekä määritellä isäntärhytmä, jonka oikeudet uusi ryhmä perii automaattisesti. Tämä tarkoittaa sitä, jos isäntärhytmälle on esimerkiksi annettu muokkausoikeus johonkin kategoriaan, voi sen alaisuuteen asetettava ryhmä suorittaa saman toimenpiteen. Luon tässä esimerkissä (Kuva 8) prototyypistä löytyvät, luvun 4 käyttäjäröolimäärittelyä vastaavat ryhmät:

- TAMKOpettajat-ryhmä (Toimija)
- TAMKOpiskelijat-ryhmä (Opiskelija)
- TAMKYlläpitäjät –ryhmä (Toimija-ylläpitäjä)



The screenshot shows a web interface for managing user groups. At the top, there is a navigation bar with links: Järjestelmä, Käyttäjät, Valikot, Artikkele, Komponentit, Lisäosat, and Ohje. Below this is a header for 'Käyttäjien hallinta: Muokkaa ryhmää'. A row of action buttons is visible: 'Tallenna' (green), 'Tallenna & Sulje' (green checkmark), 'Tallenna & Uusi' (green plus), 'Tallenna kopiona' (green document), and 'Sulje' (red X). The main section is titled 'Käyttäjärhytmän tiedot' and contains two form fields: 'Ryhmän otsikko *' with the value 'TAMKOpiskelijat-ryhmä' and 'Ryhmän isäntä *' with a dropdown menu showing '- Rekisteröityneet'.

Kuva 8. Käyttäjärhytmän lisääminen

7.5 Käyttöoikeustasot

Käyttöoikeustasoilla voidaan määrittellä, mitkä käyttäjryhmät voivat nähdä ja käyttää järjestelmään kuuluvia elementtejä, kuten kategorioita, valikoita ja artikkeleita (Shereves 2013, 227). Käyttöoikeustasoon voidaan siis liittää käyttäjryhmiä. Tällä tavoin portaalin hallinnoijat voivat määrittellä materiaalien pääsyoikeuksia esimerkiksi eri koulujen kesken sillä tavoin, että pelkästään omien koulujen jäsenet pääsevät käsiksi materiaaleihinsa. Tämä myös tarkoittaa sitä, että käyttöoikeuksien visuaalista esittämistä ei välttämättä tarvita ollenkaan, sillä käyttöoikeustasojen oikeanlaisella määrittelyllä portaalin jäsenet näkevät vain ne asiat, mitä heidän kuuluukin nähdä.

Uuden käyttöoikeustason voi tehdä polun *Käyttäjät – Käyttöoikeustasot – Luo uusi käyttöoikeustaso* kautta, jonka luomista olen havainnollistanut kuvassa 9. Luon tässä esimerkissä uuden käyttöoikeustason nimeltä *TAMK* ja lisään siihen kaikki TAMK:iin kuuluvat käyttäjryhmät valitsemalla ne listan valintaruuduista.

The screenshot shows a web application interface for user management. At the top, there is a navigation bar with links: Järjestelmä, Käyttäjät, Valikot, Artikkele, Komponentit, Lisäosat, and Ohje. Below this is a blue header with the text 'Käyttäjien hallinta: Lisää uusi käyttöoikeustaso'. Underneath the header are four buttons: 'Tallenna' (green), 'Tallenna & Sulje' (green), 'Tallenna & Uusi' (green), and 'Peru' (red).

The main content area is titled 'Käyttöoikeustason tiedot'. It contains a form field for 'Käyttöoikeustason otsikko *' with the value 'TAMK' entered.

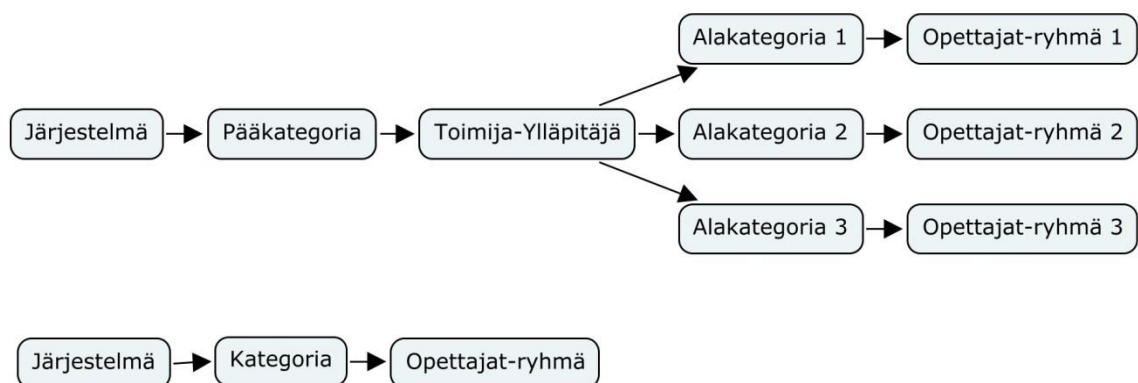
Below this is a section titled 'Käyttäjryhmät joilla on käyttöoikeus'. It lists several user groups with checkboxes next to them:

- Julkinen
- Opettajat
- TAMKOpettajat-ryhmä
- Rekisteröityneet
- TAMKO opiskelijat-ryhmä
- Super Users
- Toimija-ylläpitäjät
- Metsänmittaus-ryhmä
- TAMKYlläpitäjät-ryhmä

Kuva 9. Käyttöoikeustason luominen ja ryhmien liittäminen

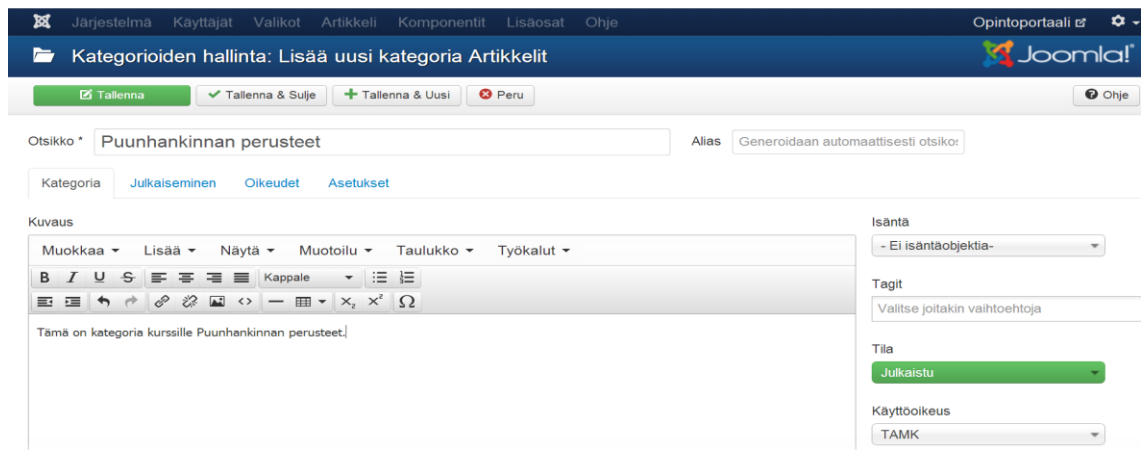
7.6 Kategoriat käyttöoikeuksien hallinnan apuvälineenä

Joomla:ssa käyttöoikeuksien hallinnoiminen tapahtuu luvussa 6.6 esiteltyjen kategorioiden kautta. Niille voidaan määrittellä tietynlaisia käyttäjäryhmäkohtaisia oikeuksia, jonka takia ne ovat tärkeitä käyttöoikeuksien hallinnan kannalta. Kategorioille voidaan myös luoda mahdollisia alakategorioita, joiden avulla käyttöoikeuksien hallintaa voidaan laajentaa edelleen. Suuremmat kokonaisuudet voidaan tällä tavoin pilkkoa pienempiin osiin ja vastuuta voidaan jakaa monipuolisemmin. Alakategorioiden vastuut voidaan määrittää ryhmäkohtaisesti ja toimija-ylläpitäjä voi ottaa vastuun kokonaisuudesta. Kategoriat mahdollistavat myös pienempien kokonaisuuksien luomisen esimerkiksi yksittäisiä kursseja varten. Tällaisesta kategoriasta vastuun voi ottaa pieni käyttäjäryhmä, joka voi koostua esimerkiksi kurssin opettajista. Opintoportaalissa tulee todennäköisesti olemaan paljon erilaisia kategorioita tulevaisuudessa, sillä materiaaleja tulee olemaan runsaasti ja niihin liittyviä oikeuksia pitää pystyä jakamaan järkevästi. Alla olevassa kuviossa 4 on havainnoillistettu pienen sekä laajan kategorian malleja.



Kuvio 4. Suuren ja pienen kategorian mallit

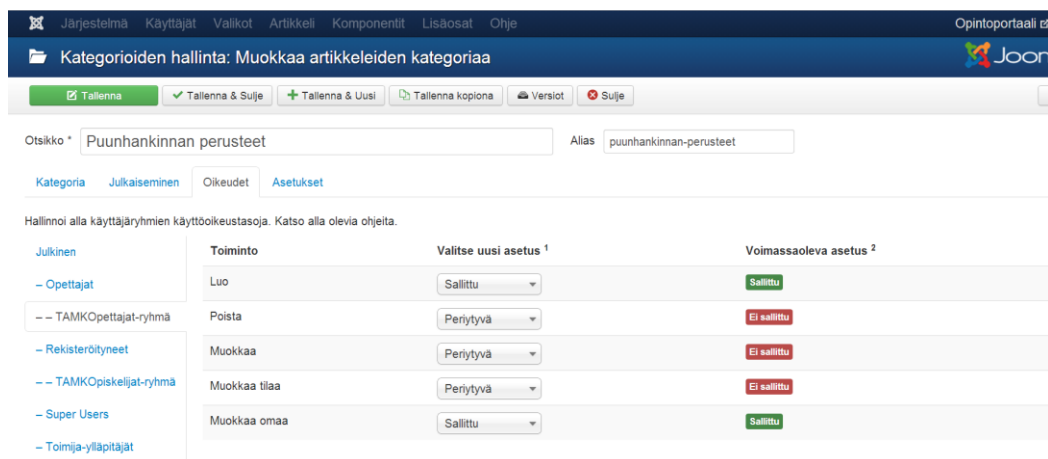
Ylläpito voi halutessaan luoda uusia kategorioita *Artikkeli – Kategorioiden hallinta – Lisää uusi kategoria* polun kautta. Luon tässä esimerkissä (Kuva 10) uuden kategorian nimeltä *Puunhankinnan perusteet*, jolle määrittelen käyttöoikeustasoksi aikaisemmin luodun tason nimeltä *TAMK*. Tämä takaa sen, että vain siihen liitetyt ryhmät saavat pääsyn kategorian artikkeleihin. Kategorialle voidaan myös määrittää isäntäobjekti, jonka avulla siitä voidaan luoda jonkin toisen kategorian alakategoria. On mahdollista myös määrittää, onko kategoria vielä julkaistu vai ei.



Kuva 10. Uuden kategorian luominen

7.7 Oikeuksien asettaminen kategorialle

Jotta edellä luodut käyttäjäryhmät voivat hyödyntää kategoriaa laajemmin täytyy sille vielä määrittellä ryhmäkohtaiset oikeudet, sillä käyttöoikeustaso antaa nimensä mukaisesti ainoastaan käyttöoikeuden kategoriaan. Käyttäjäryhmien oikeuksia päästään asettamaan kuvassa 11 näkyvän *Oikeudet* -välilehden takaa. Annan tässä esimerkissä TAMKiin kuuluville ryhmille oikeudet samalla tavalla, kun tämän työn luvussa 4 olevassa määrittelyssä on esitelty. Opettajat voivat luoda ja muokata omia artikkeleitaan. Toimija-ylläpitäjät voivat lisäksi poistaa ja muokata kaikkia kategoriaan kuuluvia artikkeleita. Heillä on lisäksi oikeus muokata niiden tilaa eli julkaista niitä. Opiskelijoille ei tarvitse antaa minkäänlaisia oikeuksia kategoriaan, sillä heidän tulee pystyä pelkästään lukemaan artikkeleita.



Kuva 11. Oikeuksien asettaminen TAMKOpettajat -käyttäjäryhmälle.

7.8 Artikkeleiden kirjoittaminen ja julkaisu

Kun kategorian ryhmäkohtaiset oikeudet on asetettu voidaan siihen lisätä artikkeleita. Luomisoikeudella varustetun ryhmän jäsen voi kirjoittaa uuden artikkelin hallintapaneelin *Artikkeli – Artikkeleiden hallinta* valikon kautta (Kuva 12). Kirjoittamisen yhteydessä artikkelille pitää valita kategoria, johon artikkeli tullaan lisäämään. Kategorian lisäksi sille pitää asettaa myös käyttöoikeustaso, jotta artikkelin näkyvyys rajoittuu asianmukaisesti vain tarpeellisille käyttäjäryhmille.

Kaikki tässä työssä määrittelemäni käyttäjätyypit eivät voi julkaista artikkeleita, sillä kyseinen oikeus on rajattu ainoastaan ylläpitäjille. Tällä tavoin he voivat tarkistaa artikkelille asetetun kategorian ja käyttöoikeustason oikeellisuuden ennen kuin se asetetaan sivustolle kaikkien saataville. Julkaisemattoman artikkelin tilaa pystyy muuttamaan *Artikkeleiden hallinta* -valikon kautta klikkaamalla ikonia sitä vastaavassa *Tila* -sarakeessa.

The screenshot shows the 'Artikkeleiden hallinta: Artikkelit' interface. The top navigation bar includes 'Järjestelmä', 'Käyttäjät', 'Valikot', 'Artikkeli', 'Komponentit', 'Lisäosat', and 'Ohje'. The main header is 'Artikkeleiden hallinta: Artikkelit'. Below the header, there are several action buttons: 'Uusi', 'Muokkaa', 'Julkaise', 'Lopeta julkaisu', 'Nostettu', 'Arkistoi', 'Vapauta', 'Roskakori', and 'Eräajo'. There is also a search bar and a 'Hakutyökälyt' dropdown. The main content area shows a list of articles with columns for 'Tila', 'Otsikko', 'Pääsy', 'Kirjoittaja', 'Kieli', 'Päiväys', and 'Osumat'. The 'Tila' column has a dropdown menu with options like 'Julkaise'.

| Tila | Otsikko | Pääsy | Kirjoittaja | Kieli | Päiväys | Osumat |
|----------|--|-------|---------------------|--------|------------|--------|
| Julkaise | Testiartikkeli 3 Kategoria: Puunhankinnan perusteet | TAMK | Emmi Esimerkki | Kaikki | 25.01.2014 | 0 |
| Julkaise | Testiartikkeli1 Kategoria: Puunhankinnan perusteet | TAMK | Ossi Opettaja | Kaikki | 25.01.2014 | 0 |
| Julkaise | Puunhankinta intro Kategoria: Puunhankinnan perusteet | TAMK | Pauli Pääylläpitäjä | Kaikki | 10.01.2014 | 0 |

Kuva 12. Artikkeleiden hallinta -valikko ja julkaiseminen

8 POHDINTA

Tämän työn tekeminen oli minulle kaiken kaikkiaan mielenkiintoista ja opettavaista. Aihe oli itselleni erittäin kiinnostava ja pääsin tutustumaan lähemmin suosituimpiin sisällönhallintajärjestelmiin, joita nykypäivänä käytetään. Työhöni kuuluva aihealue on kokonaisuudessaan myös erittäin laaja, sillä se sisältää käyttö- ja tekijänoikeuksien hallinnan teoreettisten osien lisäksi myös sisällönhallintajärjestelmiin sisältyvät käytännön toteutukset. Yksi hankala ja haastava asia itselleni olikin käsiteltävän aihealueen oikeanlainen rajaaminen. Suoriuduin mielestäni aihealueen käsittelyssä kuitenkin hyvin, sillä otin huomioon tärkeimmät näkökulmat, joita opintoportaalin oikeuksien hallintaan tarvitaan. Sisällönhallintajärjestelmien tutkiminen oli myös mielenkiintoista ja opin niistä paljon uutta.

Nykyaikana internetissä on saatavilla todella paljon tietoa erilaisista tekniikoista ja menetelmistä, joita oikeuksien hallintaan voidaan tarvita. Osa työssä käyttämästäni käyttöoikeuksien hallintaan liittyvistä lähteistä on jo suhteellisen vanhoja, jos otetaan huomioon tietotekniikan nopea kehittyminen. Tällaisia lähteitä voidaan kuitenkin pitää luotettavina, sillä käyttöoikeuksien hallinnan periaatteet ja mallit eivät muutu yhtä vauhdikkaasti kuin muu teknologia. Vanhemmat lähteet voivat olla hyvä tietolähde myös sisällönhallintajärjestelmiä ajatellen, sillä niiden ominaispiirteet pysyvät yleensä samoina versiosta toiseen. Niitä käsittelevien lähteiden kanssa pitää olla kuitenkin huolellisempi, sillä kyseiset järjestelmät ja niissä käytettävät teknologiat voivat kehittyä välillä hyvinkin nopeasti.

Tulevaisuudessa opintoportaalin oikeuksien hallinta tulee laajenemaan sitä mukaa kun portaali laajenee sisällöltään ja ominaisuuksiltaan. Suurempi määrä käyttäjiä tuo mukanaan tarpeen monipuolisimmille käyttäjärooleille, mikä tarkoittaa sitä, että oikeuksien hallintaa pitää kehittää edelleen. Materiaaleja kohtaan käytettävät oikeudet (*luo*, *muokkaa* tai *poista*) kuitenkin pysyvät aina samoina ja kyse onkin lähinnä oikeuksien hallinnan kokonaisrakenteen kehittämisestä, johon tässä työssä esitelty roolipohjainen käyttöoikeuksien hallinta antaa hyvät työkalut. Jatkokehitystä ajatellen tuleekin ottaa huomioon erityisesti luvussa 6.9 esittelemäni maksulliset lisäosat, sillä niiden avulla portaalin oikeuksien hallintaa voidaan kehittää vastaamaan suuremman yhteisön tarpeita. Perusjärjestelmien avulla oikeuksia pystytään hallitsemaan

kohtuullisen hyvin, mutta lisäosat antavat enemmän valintoja ja laajemmat muokkausvaihtoehdot kuin järjestelmistä löytyvät perustoteutukset.

LÄHTEET

About Wordpress. Luettu 16.12.2013. <http://wordpress.org/about/>

Benantar, M. 2006. Access control systems: security, identity management and trust models. New York: Springer.

Calliott. 2012. The Drupal Maintenance Challenge and How to Manage It - Part 2. Luettu 20.11.2013. <http://www.mediacurrent.com/blog/drupal-maintenance-challenge-and-how-manage-it-part-2>

Carey. 2012. Implementing Role-Based ACL. The Joomla! Community Magazine. Luettu 20.11.2013. <http://magazine.joomla.org/issues/issue-sept-2012/item/856-implementing-role-based-acl>

CNP Team Blog. Joomla 3.1 Release is better than Drupal or Wordpress. Luettu 26.12.2013. <http://www.cnpintegrations.com/blog/joomla-3-1-release-is-better-than-drupal-or-wordpress>

Comentum. 2010. Drupal vs Joomla vs WordPress. Open Source CMS Comparison. Päivitetty 1.8.2010. Luettu 26.12.2013. <http://www.comentum.com/drupal-vs-joomla-cms-comparison.html>

Canavan, T. 2011. CMS Security Handbook: The Comprehensive Guide for Wordpress, Joomla!, Drupal, and Plone. Hoboken: Wiley Publishing Inc.

Coyne, E., Davis, J. 2007. Role Engineering for Enterprise Security Management. Norwood: Artech House.

Drupal Community Documentation. Viewing unpublished content. Päivitetty 10.1.2013. Luettu 30.11.2013. <https://drupal.org/node/1106606>

Ferraiolo, D., Kuhn, D. R. & Chandramouli, R. 2007. Role-Based Access Control. 2nd Edition. Norwood: Artech House.

Finanssialan Keskusliitto. 2011a. Pankkien TUPAS-tunnistuspalvelun periaatteet. Versio 2.0b. http://www.fkl.fi/teemasivut/sahkoinen_asiointi/Dokumentit/Tupas-tunnistusperiaatteet_v20b.pdf

Finanssialan Keskusliitto. 2011b. Pankkien TUPAS-tunnistuspalvelu palveluntarjoajille. Versio 2.3c. http://www.fkl.fi/teemasivut/sahkoinen_asiointi/Dokumentit/Tupas-varmennepalvelu_v23c.pdf

Kayne. 2013. What Is Web Hosting?. WiseGEEK. Päivitetty 18.12.2013. Luettu 7.1.2014. <http://www.wisegeek.org/what-is-web-hosting.htm>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. Tekijänoikeuden perusteita. http://www.minedu.fi/OPM/Tekijaenoikeus/tekijaenoikeuden_perusteita/?lang=fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö. Tekijänoikeusneuvosto. <http://www.minedu.fi/OPM/Tekijaenoikeus/tekijaenoikeusneuvosto/>

Sandhu, R. S., Coyne, E. J., Feinstein, H. L., Youman, C. E., 1996. Role-Based Access Control Models. Computers 29 (2), 38-47.

Salokannel, M. 2001. Tekijänoikeus ja multimedia. Helsinki: Opetusministeriö.

Shreves, R. 2011. Drupal 7 Bible. NJ USA: Wiley.

Shreves, R. 2013. Joomla! Bible 2nd Edition. John Wiley & Sons.

Sorvari, K. 2010. Opetustoimen tekijänoikeudet. Helsinki: WSOYPro Oy.

Stern, H., Williams, H., Damstra D. 2010. Professional Wordpress: Design and Development. Wrox.

Toikkanen, T., Oksanen V. 2011. Opettajan tekijänoikeusopas. Porvoo: Bookwell Oy.

Valtionvarainministeriö. 2006. Käyttövaltuushallinnon periaatteet ja hyvät käytännöt. http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/05_valtionhallinnon_tietoturvallisuus/20061122Kaeyttoe/vahti_9_06.pdf

W3Techs. 2013. Usage of content management systems for websites. Luettu 21.11.2013. http://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all.