

**Janika Mäkipää**

# **Sisällönhallintajärjestelmät**

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

28. huhtikuuta 2017

Jyväskylän yliopisto

Tietotekniikka

**Tekijä:** Janika Mäkipää

**Yhteystiedot:** janika.e.makipaa@student.jyu.fi

**Työn nimi:** Sisällönhallintajärjestelmät

**Title in English:** Content management systems

**Työ:** Kandidaatintutkielma

**Sivumäärä:** 22+0

**Tiivistelmä:** Tämä kandidaatin tutkielma perehtyy sisällönhallintajärjestelmiin. Ne ovat ohjelmistojärjestelmiä, joiden avulla käyttäjän on mahdollista luoda, muokata ja julkaista sisältöä esimerkiksi verkkosivustoilla. WordPress, Joomla! ja Drupal ovat kolme maailmanlaajuisesti tunnettua sisällönhallintajärjestelmää. Niiden avulla käyttäjä voi hallita omaa verkkosisältöään ilman teknistä osaamista. Ominaisuuksiltaan kyseiset järjestelmät muistuttavat hyvin paljon toisiaan, mutta WordPressiä voidaan suositella pienten verkkosivujen hallintaan, kun taas Drupal on sopivampi vaihtoehto korkeasti interaktiivisten sivustojen hallintaan. Joomla!n vahvuuksia ovat esimerkiksi järjestelmän helppokäyttöisyys ja hyvä dokumentaatio.

**Avainsanat:** Sisällönhallintajärjestelmät, verkkosisällönhallintajärjestelmät, WordPress, Drupal, Joomla!

**Abstract:** This bachelor's thesis examines content management systems. They are software systems used to create, manage and present content, for example on Web sites. WordPress, Joomla! and Drupal are globally known content management systems. They enable content management without technical knowledge. WordPress, Joomla! and Drupal are very similar content management systems but WordPress is recommended for managing small Web sites. Drupal is better choice for more interactive Web sites. Strengths of Joomla! are user friendly interface and good documentation.

**Keywords:** Content management system, web content management system, WordPress, Drupal, Joomla!

## **Kuviot**

Kuvio 1. Joomla!-n kolmitasoinen rakenne (Marriott ja Waring 2010, s. 5). .....	9
---------------------------------------------------------------------------------	---

# Sisältö

1	JOHDANTO .....	1
2	SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄT .....	2
2.1	Määritelmä.....	2
2.2	Kehitys .....	2
2.3	Käyttötarkoitus .....	3
3	ERILAISIA SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMIÄ .....	5
3.1	WordPress .....	5
3.1.1	Kehitys .....	5
3.1.2	Suosio .....	5
3.1.3	Rakenne .....	6
3.2	Joomla! .....	7
3.2.1	Kehitys .....	7
3.2.2	Suosio .....	8
3.2.3	Rakenne .....	9
3.3	Drupal .....	10
3.3.1	Kehitys .....	10
3.3.2	Suosio .....	11
3.3.3	Rakenne .....	12
3.4	Miten eroavat?.....	13
4	YHTEENVETO.....	15
	LÄHTEET .....	17

# 1 Johdanto

Digitalisoituvassa yhteiskunnassamme sisällön määrä kasvaa jatkuvasti. Digitaalista sisältöä tuottaa yhä laajempi joukko ihmisiä (Maass ja Kowatsch 2012, s. 3). Tässä kandidaatin tutkielmassa perehdytään sisällönhallintajärjestelmiin, joiden avulla käyttäjien on mahdollista luoda, muokata ja esittää sisältöä verkossa (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 4).

Teknisen kehityksen edetessä sisällönhallintajärjestelmien rooli on muuttunut. Kun 10 vuotta sitten sisällönhallintajärjestelmiä käyttivät pääosin yritykset, nykyään niiden kohderyhmään kuuluvat myös yksityiset käyttäjät. Kynnys verkkosisällön julkaisemiseen on alentunut huomattavasti, sillä teknisen kehityksen ansiosta sisällönjulkaiseminen on muuttunut helpommaksi. Yhä useampi yksityishenkilö käyttää sisällönhallintajärjestelmiä ilman erityisiä tietoteknisiä taitoja (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 5).

Kolme erittäin suosittua sisällönhallintajärjestelmää ovat WordPress, Joomla! ja Drupal. Ne ovat maailmanlaajuisesti käytettyjä avoimen lähdekoodin verkkosisällönhallintajärjestelmiä, jotka mahdollistavat helpon tavan julkaista sisältöä esimerkiksi verkkosivuille tai blogiin (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 3; Nimesh Ratnayake 2013, s. 8; Shreves 2013, s. 3).

Tässä kandidaatin tutkielmassa tutkitaan, mitä ovat sisällönhallintajärjestelmät, millaisia ovat WordPress, Joomla! ja Drupal sekä kuinka ne eroavat toisistaan. Tutkielman näkökulma rajataan verkkosisällönhallintajärjestelmiin sen sijaan, että käsiteltäisiin sisällönhallintajärjestelmän muita määritelmiä. Lisäksi tutkielmassa ei oteta kantaa muihin verkkosisällönhallintajärjestelmiin kuin Wordpressiin, Joomla!-an ja Drupaliin. Sisällönhallintajärjestelmät ovat ajankohtainen aihe yhä digitalisoituvassa yhteiskunnassamme, minkä ansiosta tutkielman aihe mahdollistaa hyvät jatkotutkimusmahdollisuudet.

Tutkielman luvussa 2 määritellään, mitä ovat sisällönhallintajärjestelmät, kuinka ne ovat kehittyneet ja mihin niitä käytetään. Luku 3 käsittelee erilaisia sisällönhallintajärjestelmiä. Luvussa perehdytään, millaisia ovat Wordpress-, Joomla!- ja Drupal-verkkosisällönhallintajärjestelmät, miten kyseiset järjestelmät ovat kehittyneet, mitkä tekijät vaikuttavat niiden suosioon sekä millaisia ne ovat arkkitehtuureiltaan. Kolmannen luvun lopuksi vertaillaan käsiteltyjen sisällönhallintajärjestelmien välisiä eroja.

## **2 Sisällönhallintajärjestelmät**

Tässä luvussa käsitellään sisällönhallintajärjestelmiä yleisestä näkökulmasta. Ensimmäisessä alaluvussa esitellään sisällönhallintajärjestelmän määritelmä ja toisessa alaluvussa kerrotaan lyhyesti, kuinka sisällönhallintajärjestelmät ovat kehittyneet viimeisten vuosikymmenten aikana. Kolmannessa alaluvussa perehdytään sisällönhallintajärjestelmien käyttötarkoituksiin.

### **2.1 Määritelmä**

Kirjallisuudessa on havaittavissa useita määritelmiä sisällönhallintajärjestelmälle, minkä vuoksi sisällönhallintajärjestelmä (content management system) voidaankin määritellä usealla eri tavalla. Sillä voidaan viitata verkkosisällönhallintajärjestelmään, tiedostonhallintajärjestelmään, tiedostonjakojärjestelmään tai jopa mikrobloggausjärjestelmään. Usein näiden järjestelmien piirteet eivät erotu toisistaan selkeästi, minkä vuoksi niitä ei voida aina selkeästi erottaa toisistaan. Tällä ei kuitenkaan ole suurta merkitystä, sillä järjestelmien käyttötarkoitukset ovat melko samankaltaiset.

Verkkosisällönhallintajärjestelmä on ohjelmistojärjestelmä, jolla käyttäjä voi luoda, hallita sekä esittää sisältöä niin yksityisillä kuin julkisilla verkkosivustoilla (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 4). Tässä tutkielmassa sisällönhallintajärjestelmällä tarkoitetaan verkkosisällönhallintajärjestelmää.

### **2.2 Kehitys**

Sisällönhallintajärjestelmät ovat olleet tärkeitä työkaluja jo yli 10 vuotta sitten (Maass ja Kowatsch 2012, s. 3). Sisällönhallintajärjestelmät olivat kuitenkin kalliita, ja niitä tarjosivat enimmäkseen vain suuret yritykset, kuten Microsoft (Shreves 2013, s. 3). Lisäksi sisällönhallintajärjestelmien käyttäjäryhmä oli melko rajattu, sillä pääosin vain yritykset hyödynsivät niitä (Maass ja Kowatsch 2012, s. 3).

Alunperin sisällönhallintajärjestelmät rakennettiin jotakin erityistä prosessia varten. Tällöin

ei kuitenkaan ajateltu järjestelmää käyttäviä ihmisiä. Tämä toimintatapa osoittautui kannattamattomaksi, minkä vuoksi siirryttiin kehittämään yhä modernimpia sisällönhallintajärjestelmiä (Maass ja Kowatsch 2012, s. 12).

Modernit sisällönhallintajärjestelmät eivät enää keskity jonkin tietyn prosessin ympärille. Ne on rakennettu siten, että kuka tahansa verkkosisällön kehittäjä voi tehdä monipuolisesti eri tehtäviä, kuten luoda, muokata tai valvoa sisältöä (Maass ja Kowatsch 2012, s. 12). Sisällönhallintajärjestelmien kehityksen myötä niiden palveluntarjoajien määrä on kasvanut. Enää sisällönhallintajärjestelmiä eivät tarjoa ainoastaan kaupalliset suuryritykset, vaan ne ovat saaneet kilpailijoikseen myös ilmaisia avoimeen lähdekoodin perustuvia sisällönhallintajärjestelmiä (Shreves 2013, s. 4).

Kehityksen ansiosta sisällönhallintajärjestelmien käyttäjäryhmä on laajentunut. Nykyään sisällönhallintajärjestelmiä käyttävät myös yksityishenkilöt, ja kuka tahansa voi hallita omaa digitaalista sisältöään hyvin vähäisin tietoteknisin taidoin (Maass ja Kowatsch 2012, s. 3). Modernien sisällönhallintajärjestelmien ansiosta yksityishenkilöt ja pienet yritykset pystyvät kustantamaan kilpailukykyisiä sivustoja huomattavasti helpommin kuin aiemmin (Shreves 2013, s. 4). Sisällönhallintajärjestelmien kohderyhmän kasvaessa myös datan määrä yhteiskunnassamme kasvaa yhä suuremmaksi (Maass ja Kowatsch 2012, s. 3).

### **2.3 Käyttötarkoitus**

Useasta määritelmästä huolimatta sisällönhallintajärjestelmien tarkoitus on pääpiirteittäin sama (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 4). Niiden tarkoituksena on mahdollistaa käyttäjilleen mahdollisimman yksinkertainen tapa julkaista sisältöä (Cochran ja Christianson 2009, s. 22–23). Nykypäivänä verkkosisällönhallintajärjestelmiä käyttävät niin yritykset kuin yksityiset henkilötkin (Maass ja Kowatsch 2012, s. 5).

Jotta sisällön julkaiseminen on mahdollisimman yksinkertaista, järjestelmä on toteutettu siten, että välimatka käyttäjän ideoiden ja niiden teknisen toteuttamisen välillä on mahdollisimman pieni. Tämä on mahdollistettu poistamalla kerroksia järjestelmän ja julkaisemisen väliltä (Maass ja Kowatsch 2012, s. 12–13). Käytännössä kerrosten poistaminen on toteutettu siten, että sisällönhallintajärjestelmä koostuu kahdesta eri osasta. Ensimmäinen osa on

sisällönhallintaohjelma (content management application), joka mahdollistaa verkkosisällön julkaisemisen ilman ohjelmistokoodin muokkausta (Lata ym. 2015; Maass ja Kowatsch 2012, s. 12–13). Toinen osa on ohjelma, joka kääntää ja näyttää käyttäjän luoman sisällön verkkosivulla (content delivery application) (Lata ym. 2015).

Useimmiten verkkosisällönhallintajärjestelmät tarjoavat käyttäjälleen editorin sisällönhallintaan, tietoturvallisen pääsyn sisällön päivittämiseen ja poistamiseen sekä projektinhallintatyökalun (Cochran ja Christianson 2009, s. 23).



## **3 Erilaisia sisällönhallintajärjestelmiä**

Tässä luvussa esitellään, millaisia ovat verkkosisällönhallintajärjestelmät WordPress, Joomla! ja Drupal. Luvussa perehdytään siihen, kuinka kyseiset järjestelmät ovat kehittyneet, mitkä tekijät vaikuttavat niiden suosioon sekä millaisia ne ovat rakenteeltaan. Lopuksi perehdytään järjestelmien välisiin eroihin.

### **3.1 WordPress**

WordPress on yksi suosituimmista avoimeen lähdekoodiin perustuvista sisällönhallintajärjestelmistä. Vaikka alunperin se kehitettiin blogialustaksi, nykyään se tunnetaan yhtenä suosituimmista sisällönhallintajärjestelmistä (Nimesh Ratnayake 2013, s. 8). WordPressillä on merkittävä määrä käyttäjiä maailmanlaajuisesti (Williams, Damstra ja Stern 2015, s. 1). Tässä tutkielmassa WordPressillä tarkoitetaan itse ylläpidettävää Wordpress-versiota, joka on saatavilla wordpress.org-sivustolta.

#### **3.1.1 Kehitys**

WordPress kehitettiin vastaukseksi tarpeeseen saada mahdollisimman yksinkertainen ja samanaikaisesti tehokas työkalu blogin kehittämiseen. Matt Mullenweg ja Mike Little rakensivat WordPressin Michael Valdrihin b2/cafelog-blogijärjestelmään pohjautuen (Williams, Damstra ja Stern 2015, s. 2).

Kun WordPress julkaisi ensimmäisen versionsa vuonna 2003, se oli vain yksinkertainen blogialusta. WordPress jatkoi kuitenkin kehitystään, ja lopulta se nousi kaikkein suosituimmaksi blogityövälineeksi. Tämän jälkeen WordPress jatkokehitti ideaansa yhä pidemmälle, ja nykyään se tunnetaan suosittuna sisällönhallintajärjestelmänä (Nimesh Ratnayake 2013, s. 8).

#### **3.1.2 Suosio**

WordPressin suosioon on useita eri syitä. Yhtenä syynä voidaan pitää yksinkertaista järjestelmää ja sen nopeaa asennusta (Williams, Damstra ja Stern 2015, s. 2). Toisaalta WordPressin

ollessa ilmainen ja avoimeen lähdekoodiin perustuva julkaisujärjestelmä sen käyttöönotto on helppoa, mikä tekee siitä suosittua. Suosion myötä tämä avoimen lähdekoodin järjestelmä tarjoaa käyttäjälle myös laajan kehittäjäyhteisön tuen, mikä voidaan nähdä syynä järjestelmän suosioon. Aloittelijan on helppo oppia WordPressin käyttö tukena kattava dokumentaatio sekä järjestelmän tukipalvelut (McCollin 2013, s. 1; Nimesh Ratnayake 2013, s. 8).

Toisaalta hyvän käytettävyyden lisäksi WordPressin etuna voidaan pitää sen arkkitehtuuria. WordPressin arkkitehtuuri perustuu erilaisiin liitännäisiin, joiden avulla sivuston ominaisuuksia voidaan laajentaa. Näin käyttäjän on mahdollista tehdä joustavia ja monipuolisia sivustoja helposti (Nimesh Ratnayake 2013, s. 8).

### **3.1.3 Rakenne**

WordPress on PHP-ohjelmointikielellä rakennettu sisällönhallintajärjestelmä (Hedengren 2014, s. 27). Toisin kuin useat sisällönhallintajärjestelmät, WordPressiä ei ole rakennettu MVC-arkkitehtuurin (Model-View-Controller architecture) mukaisesti. WordPressin rakenne on kuitenkin melko samankaltainen kuin MVC-arkkitehtuuri, joissa ohjelma on jaoteltu erillisiin kerroksiin (Nimesh Ratnayake 2013, s. 9–10).

WordPressin ydin, joka sisältää sen toiminnan kannalta tärkeimmät tiedostot, on sijoitettu kokonaan omaan erilliseen osioonsa. Ytimen erottamisella muista tiedostoista voidaan minimoida riski käyttäjän tekemistä tahattomista muutoksista. Mikäli käyttäjä vahingossa muuttaa järjestelmän ydintä, koko WordPressin toimintalogiikka muuttuu. Tiedostojen erittely parantaa myös WordPressin tietoturvaa, sillä käyttäjän tekemät tahattomat muutokset saattavat heikentää järjestelmän turvallisuutta. Lisäksi päivitysten asentaminen on yksinkertaisempaa, kun ydin sijaitsee kokonaan erillisessä osiossaan (Hedengren 2014, s. 27).

Ytimen lisäksi WordPressin rakenteeseen kuuluu oleellisesti sen teemat. Teema rakentuu tiedostoista, jotka määrittelevät sivuston ulkoasun. Teema sisältää tiedon sivuston tyylistä sekä mitä elementtejä näytetään sivuston käyttäjälle (Williams, Damstra ja Stern 2010, s. 184; Nimesh Ratnayake 2013, s. 8). WordPressin tarjoamien valmiiden teemojen lisäksi käyttäjän on mahdollista rakentaa sivustolleen täysin oma teema (Hedengren 2014, s. 29).

WordPressin teemoihin liittyy oleellisesti kyseisen järjestelmän liitännäiset (plug-in), joiden

avulla on mahdollista lisätä teemoihin yhä edistyneempiä ominaisuuksia (Williams, Damstra ja Stern 2010, s. 186). Käyttäjän on mahdollista lisätä tai poistaa WordPressin ominaisuuksia erilaisten liitännäisten avulla. Liitännäisten käyttö on parempi tapa muokata WordPressin ominaisuuksia kuin suora ytimen tiedostojen muokkaus (Nimesh Ratnayake 2013, s. 15).

WordPress-sivustolla on myös tyypillinen rakenne. Se koostuu viidestä eri elementistä, jotka ovat ylätunniste, sisältö, sivupalkki, kommentit sekä alatunniste. Ylä- ja alatunniste sekä sisältö ovat pakollisia elementtejä sivustolla. Mikäli käyttäjä haluaa muokata sivupalkin toiminnallisuutta, se onnistuu liitännäisten tapaisilla widgeiteillä. Widgeitin avulla on mahdollista lisätä sisältöä ja ominaisuuksia sivupalkkiin (Nimesh Ratnayake 2013, s. 13–14).

Eri elementtien lisäksi WordPress-sivusto voidaan jakaa julkaisuihin ja sivuihin. Julkaisujen katsotaan koostuvan artikkeleista tai tutoriaaleista, kun taas sivut ovat staattisia sivuja, joilla ilmoitetaan esimerkiksi yhteystiedot (Nimesh Ratnayake 2013, s. 13–14).

## **3.2 Joomla!**

Joomla! on yksi maailman suosituimmista avoimeen lähdekoodiin perustuvista sisällönhallintajärjestelmistä. Tämä ilmainen järjestelmä mahdollistaa nettisivujen luomisen ja hallitsemisen ilman ohjelmointitaitoja (Joomla.fi 2017; Shreves 2013, s. 3). Joomla! on rakennettu käyttäen PHP-, SQL-, MySQL-, HTML- ja CSS-ohjelmointikieliä (Shreves 2013, s. 12).

### **3.2.1 Kehitys**

Joomla! kehittyi omaksi sisällönhallintajärjestelmäkseen, kun se eriytyi suositusta Mambo-sisällönhallintajärjestelmästä vuonna 2005 (Shreves 2013, s. 7). Ensimmäinen Joomla!-versio mukaili hyvin paljon maailmanlaajuisestikin käytettyä Mambo-sisällönhallintajärjestelmää, mutta se uudisti käyttöliittymänsä ja sivustonhallintansa modernimmaksi. Joomla! nousi pian ensimmäisen versionsa julkaisemisen jälkeen maailmanlaajuiseksi ja suosituksi sisällönhallintajärjestelmäksi (Rahmel 2008, s. 2–3).

Alunperin Joomla! keskittyi ainoastaan sisällönhallintajärjestelmän kehittämiseen, mutta vuonna 2011 se julkaisi sisällönhallintajärjestelmänsä osana Joomla!-sovellusalustan, joka luotiin

web-sovellusten kehittämiseen. Sovellusalusta perustuu samoihin toimintatapoihin ja protokoliin kuin itse Joomla!-sisällönhallintajärjestelmä, mutta se on suunnattu ainoastaan sovelluskehittäjien käyttöön. Tämä komentoriviltä toimiva alusta mahdollistaa sovelluskehittäjille monipuoliset kehittämismahdollisuudet erilaisten luokkien ja kirjastojen avulla. Joomla!-sisällönhallintajärjestelmä on kuitenkin huomattavasti tunnetumpi ja käytetympi kuin web-sovelluksia varten kehitetty sovellusalusta (Shreves 2013, s. 11–12).

Joomla!:n merkityksellisin ohjelmistopäivitys, Joomla! 3.0, julkaistiin vuonna 2012. Päivityksen jälkeistä aikaa voidaan luonnehtia sisällönhallintajärjestelmän uutena aikakautena, sillä päivitys korosti palvelussaan mobiiliyhteensopivia responsiivisia sivustoja, paransi käytettävyyttään ja kehitti järjestelmän yhteensopivuutta (Shreves 2013, s. 3).

Joomla!:n kehitykselle on tyypillistä tasaisin väliajoin julkaistavat päivitykset. Se noudattaa aikataulua, jonka mukaan Joomla!-sisällönhallintajärjestelmää päivitetään puolen vuoden välein ja Joomla!-sovellusalustaa päivitetään joka kolmas kuukausi (Shreves 2013, s. 13). Tällä hetkellä sisällönhallintajärjestelmästä on käytössä sen 11. versio, Joomla! 3.6 (Joomla.fi 2017).

### **3.2.2 Suosio**

Joomla!:n suosioon vaikuttaa usea eri tekijä. Yhtenä sen vahvuutena voidaan pitää järjestelmän helppokäyttöisyyttä. Selkeä ja helppokäyttöinen käyttöliittymä mahdollistaa sivuston hallinnan niin tietokoneelta kuin mobiililaitteeltakin. Lisäksi Joomla!:n kymmenet tuhannet laajennokset tekevät sivuston kehittämisestä helppoa ja monipuolista (Tiggeler 2014, s. 38; Shreves 2013, s. 8–13).

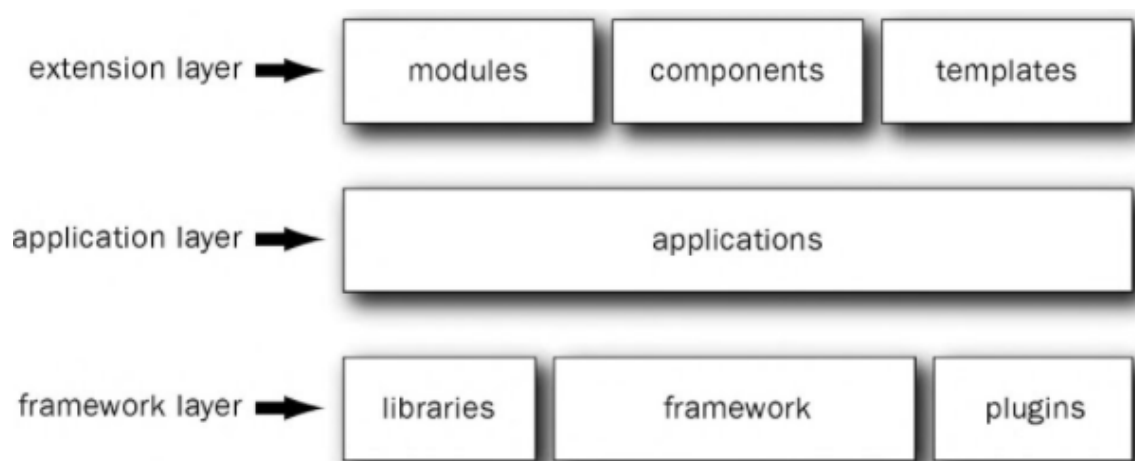
Järjestelmän vahvuutena voidaan pitää myös sen laajaa kehittäjäyhteisöä. Avoimeen lähdekoodiin perustuva Joomla! on toteutettu vapaaehtoisten kehittäjien yhteistyönä, ja se tarjoaa käyttäjälleen laajan teknisen tuen. Joomla!:a on ladattu kymmeniä miljoonia kertoja, ja näin ollen yhä kasvava järjestelmä tarjoaa käyttäjälleen hyvän pohjan rakentaa oma sivusto. Myös Joomla!:n dokumentaatiota pidetään yhtenä avoimen lähdekoodin parhaista dokumentaatioista (Shreves 2013, s. 8–13).

Joomla! perustuu GNU GPL -lisenssiin, joka tarjoaa käyttäjälleen lähes rajattomat mah-

dollisuudet käyttää Joomla!-a haluamaansa tarkoitukseen. Joomla! tarjoaa edullisen sisällönhallintajärjestelmän, jonka avulla käyttäjän on mahdollista esittää esimerkiksi kaupallista sisältöä. Erilaiset Joomla!-n laajennokset tarjoavat käyttäjälle mahdollisuuden hyödyntää sivustollaan yleisimpiä kaupallisen sisällön toiminnallisuuksia. GNU GPL -lisenssin tarjoamat monipuoliset jatkokehittämismahdollisuudet voidaan nähdä yhtenä syynä Joomla!-n suosioon (Shreves 2013, s. 8–10).

### 3.2.3 Rakenne

Joomla! rakentuu kolmesta eri kerroksesta. Nämä kerrokset mahdollistavat yhtenäisen ja tehokkaasti toimivan sisällönhallintajärjestelmän. Joomla!-n kolmitasoinen rakenne on esitelty kuviossa 1 (Marriott ja Waring 2010, s. 4–5).



Kuvio 1. Joomla!-n kolmitasoinen rakenne (Marriott ja Waring 2010, s. 5).

Kuten kuvioista 1 on havaittavissa, järjestelmän perustana toimii sen alin kerros, viitekehyskerros (framework layer). Siihen sisältyy erilaiset kirjastot, viitekehys (framework) sekä liitännäiset. Kirjastot tarjoavat kokoelmia, joiden avulla voidaan suorittaa erilaisia funktioita. Kirjaston tarjoamia funktioita voidaan käyttää niin Joomla!-järjestelmän suorittamiseen kuin muihinkin erilaisiin sovelluksiin. Liitännäisten avulla voidaan laajentaa viitekehysten toiminnallisuutta. Tätä yhtenäistä kerrosta voidaan pitää Joomla!-sisällönhallintajärjestelmän perustana, sillä sen ansiosta järjestelmä pystyy toimimaan halutulla tavalla (Marriott ja Waring 2010, s. 4–5).

Joomla!-n toinen kerros on sovelluskerros, joka sisältää sisällönhallintajärjestelmän sovellukset. Nämä sovellukset ovat ohjelmia, jotka hyödyntävät alimman kerroksen viitekehysten toiminnallisuutta. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että viitekehys suorittaa Joomla!-n sisällönhallintajärjestelmäohjelmaa. Viitekehysten ja sovellusten jakaminen omiin kerroksiinsa mahdollistaa viitekehysten hyödyntämisen myös muissa sovelluksissa (Marriott ja Waring 2010, s. 4–5).

Joomla!-sisällönhallintajärjestelmän ylin taso on laajennoskerros (extension layer). Sen sisältämät moduulit, komponentit ja sivupohjat laajentavat sovellusten toiminnallisuutta (Marriott ja Waring 2010, s. 4–5). Moduulien avulla voidaan esimerkiksi määrittellä käyttäjälle näytettävä sisältö, helpottaa navigointia ja korostaa haluttua informaatiota (Shreves 2013, s. 421). Komponentit taas sisältävät toiminnallisuutta, jonka avulla sivuston keskeisimpiin osiin voidaan lisätä sisältöä. Moduuleja ja komponentteja käytetään usein yhdessä luomaan vaihtoehtoisia sivustonäkymiä (Shreves 2013, s. 35–36). Sivupohjat koostuvat useista eri tiedostoista, jotka lopulta määrittävät, mitä elementtejä sivulla näytetään ja kuinka kyseiset elementit sijoittuvat sivustolle (Frankowski 2013, s. 22).

### **3.3 Drupal**

Drupal on WordPressin ja Joomla!-n tavoin maailmanlaajuisesti käytetty avoimeen lähdekoodiin perustuva sisällönhallintajärjestelmä. Vuonna 2001 julkaistu Drupal tarjoaa käyttäjälleen skaalatuva ja helposti laajennettavan järjestelmän, jonka avulla on mahdollista toteuttaa niin pienen käyttäjämäärän blogeja kuin suurten organisaatioiden massiivisia verkkosivuja (Nikolic ja Silc 2016).

#### **3.3.1 Kehitys**

Drupal-sisällönhallintajärjestelmä syntyi belgialaisopiskelija Dries Buytaertin henkilökohtaisesta projektista. Vuonna 2000 aloitetun projektin tarkoituksena oli, että ihmiset pystyisivät jakamaan ajatuksiaan ja tiedostojaan tekniikan avulla (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 3). Ohjelmiston päämääränä oli toimia opiskelijoiden keskustelupalstana. Projektin tuloksena syntyi Drupalin ensimmäinen versio, joka julkaistiin vuonna 2001 (Melançon ym. 2011,

s. 822).

Aluksi Drupal toimi alkuperäisen tarkoituksensa mukaisesti opiskelijoiden keskustelupalstana, mutta vuosittaisten uudistusten ja käyttäjämäärien kasvun myötä se alkoi muistuttaa enemmän sisällönhallintajärjestelmää (Pearce 2011, s. 287). Drupalin kehityksessä on aina ollut olennaista suuret tekniset uudistukset. Uusissa versioissaan se on huomionnut aikakautensa uudet teknologiat sekä vastannut yhä kasvavan käyttäjäryhmänsä vaatimuksiin. Vaikka suuret tekniset uudistukset ovatkin tuoneet haasteita järjestelmien yhteensovituksessa, uudistusten ansiosta Drupal on pystynyt säilyttämään paikkansa yhtenä suosituimmista sisällönhallintajärjestelmistä (Nikolic ja Silc 2016).

Tällä hetkellä Drupalista on saatavilla versiot Drupal 7 ja Drupal 8 (Drupal.org 2017). Vuonna 2011 julkaistu Drupal 7 on edelleen suosittu sisällönhallintajärjestelmä, vaikka se ei pysty vastaamaan yhtä tehokkaasti käyttäjien vaatimuksiin kuin Drupal 8. Drupal 7 ei muun muassa erottele arkkitehtuurissaan toimintalogiikkaa ja ulkoasua, kun taas Drupal 8 -versioon tämä puute on korjattu. Drupal 7 -version ongelmaksi on myös havaittu sen keskeneräinen Entity API, joka on uudistettu ja viimeistelty Drupal 8 -versioon (Nikolic ja Silc 2016).

Vuonna 2015 julkaistua Drupal 8 -versiota pidetään järjestelmän merkittävimpänä päivityksenä. Drupal 8 -versiossa on huomioitu niin mobiilistävällisyys kuin verkkosivujen monikielisyys. Drupal 8 -version sisältämät yli 200 uudistusta parantavat huomattavasti järjestelmän käytettävyyttä ja tekevät siitä yhä monipuolisemman sisällönhallintajärjestelmän (Nikolic ja Silc 2016).

### **3.3.2 Suosio**

Drupalin maailmanlaajuista suosiota voidaan perustella usealla eri tekijällä. WordPressin ja Joomla!:n tavoin myös Drupalilla on laaja kehittäjäyhteisö. Yhteisöä voidaan pitää luotettavana, koska se on suuri ja se on toiminut jo vuodesta 2001 saakka (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 9–10). Lisäksi Drupal tarjoaa käyttäjilleen mahdollisuuden hallita verkkosivuja omalla kielellään, mikä voidaan nähdä yhtenä syynä Drupalin suosioon (Nikolic ja Silc 2016).

Muita syitä, miksi käyttäjä valitsee Drupalin, on sen tarjoama mahdollisuus luoda verkko-

sivut ilman teknistä osaamista. Lisäksi Drupalin modulaarinen rakenne, helppo laajennettavuus ja skaalautuvuus tekevät siitä suositun sisällönhallintajärjestelmän. Skaalautuvuudella tarkoitetaan järjestelmän kykyä mukautua käyttäjän kasvaviin tarpeisiin (Nikolic ja Silc 2016).

### 3.3.3 Rakenne

Drupal on modulaarinen sisällönhallintajärjestelmä, joka koostuu pienistä osista. Näitä osia ovat muun muassa ydin, moduulit, teemat, noodit (nodes) ja luokittelu (taxonomy). Drupal on PHP-ohjelmointikielellä kirjoitettu sisällönhallintajärjestelmä, jota on mahdollista käyttää millä tahansa PHP:tä tukevalla sovellusallustalla (Nikolic ja Silc 2016; Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 10–11).

Drupalin ydin sisältää järjestelmän perusominaisuudet. Ytimeen kuuluvat esimerkiksi käyttäjän rekisteröinti, menujen hallinta, luokittelu, sivuston ulkoasun hallinta ja järjestelmän hallinta (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 17).

Modulaariseen sisällönhallintajärjestelmään kuuluu oleellisesti moduulit. Ne ovat ohjelmistopaketteja, joiden avulla voidaan lisätä tai muuttaa Drupalin toiminnallisuutta (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 13). Suurin osa Drupalin toiminnallisuudesta mahdollistetaan juuri moduulien avulla (Pearce 2011, s. 288). Moduulit voidaan jakaa kahteen eri luokkaan, ytimen sisältämiin moduuleihin (core modules) ja yhteisön kehittämiin lisämoduuleihin (contributed modules) (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 13). Drupalin ydin itsessään sisältää jo suuren määrän moduuleja, minkä vuoksi lisämoduulien asentaminen ei ole aina tarpeellista (Pearce 2011, s. 288).

Teemat ovat oleellinen osa Drupalia. Ne ovat tiedostoja, joiden avulla määritellään verkkosivujen ulkoasu. Teemat on suunniteltu mahdollistamaan monipuolisia käyttötarkoituksia ja tarjoamaan laajan valikoiman vaihtoehtoja sivun ulkoasun määrittelyyn. Drupalin asennus sisältää automaattisesti oletusteeman (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 95).

Verkkosivun sisällön rakenteeseen kuuluu oleellisesti noodit, sillä Drupal määrittelee sivustonsa sisällön noodien avulla. Kun käyttäjä muokkaa Drupalissa sivuston sisältöä, oikeastaan hän muokkaa silloin nodia. Esimerkiksi blogi-kirjoitusta julkaistaessa käyttäjä luo ja



julkaisee Drupal-noodin (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 11–12).

Noodien lisäksi sisällön kannalta tärkeää on luokittelu, jonka avulla Drupal-sivuston sisältöä voidaan järjestellä. Luokittelu kuuluu oleellisesti Drupaliin sillä, se on määritelty osaksi Drupalia jo ytimen moduuleissa. Luokittelua voidaan tehdä eri muodoissa. Se voi olla esimerkiksi hierarkkista tai satunnaista. Luokittelun avulla sisältöä voidaan järjestellä esimerkiksi erilaisten tunnisteiden avulla. Mikäli blogi-sivuston aiheena on urheilu, luokittelun avulla eri urheilulajeista kirjoitetut julkaisut voidaan järjestellä tunnisteiden avulla. Tällöin tietystä lajista kirjoitettu julkaisu on helpompi löytää (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 12).

### **3.4 Miten eroavat?**

Siitä huolimatta, että WordPress, Joomla! ja Drupal muistuttavat pääpiirteiltään toisiaan, niiden välillä on havaittavissa myös eroja. Eroavuuksia on niin ihmisten asenteissa kuin järjestelmien teknisissä ominaisuuksissa.

Ihmisillä on erilaiset mielikuvat WordPressistä, Joomla!:sta ja Drupalista. Erityisesti WordPressiin kohdistuva asenne poikkeaa muiden järjestelmien kohtaamista asenteista. Alunperin blogialustaksi kehitetyn WordPressin haasteena on sen taustan aiheuttama mielikuva blogityökalusta. Vaikka WordPress on maailmanlaajuisesti käytetty sisällönhallintajärjestelmä, ihmiset yhdistävät sen enemmänkin blogialustaksi. WordPress nähdään enemmän äitiysbloggaajien ja nörttien käyttämänä työkaluna kuin ammattimaisena sisällönhallintajärjestelmänä (McCollin 2013, s. 21). Joomla! taas kehitettiin alun perin sisällönhallintajärjestelmäksi, minkä vuoksi se ei kohtaa tällaista ongelmaa (Shreves 2013, s. 7). Vaikka Drupal luotiin alun perin opiskelijoiden keskustelupalstaksi, se on onnistunut päivittämään palvelunsa huomattavasti suuremmaksi, minkä vuoksi sitä ei mielletä sen alkuperästään huolimatta opiskelijoiden keskustelupalstaksi (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 3).

WordPress-, Joomla!- ja Drupal-järjestelmien teknisessä suorituskyvyssä on havaittavissa eroja. Eroja syntyy erityisesti sivuston latausajoissa, sivuston koossa sekä palvelimelle lähetettyjen pyyntöjen määrässä. Teknisen suorituskykynsä puolesta WordPress on kaikkein tehokkain vaihtoehto verkkosivujen ylläpitoon. Se lähettää vähiten pyyntöjä palvelimelle ja suoriutuu verkkosivujen latauksesta nopeammin kuin Joomla! tai Drupal. Lisäksi WordPres-

sillä luodun sivuston koko on kilotavuina mitattuna kaikkein pienin. Mikäli kuitenkin halutaan toteuttaa verkkosivut jonkin organisaation sisäiseen verkkoon, Drupal on paras vaihtoehto siihen. Drupalilla voidaan luoda informatiiviset sivut ilman suurta latausaikaa. Toisaalta taas, jos sivusto sisältää useita objekteja ja paljon toiminnallisuutta, Drupalilla toteutetun sivuston latausaika kasvaa suuremmaksi. Tällöin sisäiseen verkkoon luotu sivusto kannattaa toteuttaa Joomla!-sisällönhallintajärjestelmällä. Sen latausaika on lähes kolme kertaa pienempi kuin Drupalin tai WordPressin, minkä vuoksi edes suurempi sivuston koko tai korkea palvelinpyyntöjen määrä ei haittaa (Patel, Rathod ja Parikh 2011).

WordPress, Joomla! ja Drupal ovat arkkitehtuuriltaan erilaisia. WordPress jaottelee rakenteesta tärkeimmät osat, kuten ytimen ja teemat, omiin osioihinsa, mutta sen rakenteessa ei ole havaittavissa selkeitä kerroksia (Nimesh Ratnayake 2013, s. 9–10). Joomla!:n arkkitehtuuri taas perustuu vahvasti eri kerroksiin. Sen kolmikerroksinen rakenne mahdollistaa järjestelmän sujuvan toiminnan (Marriott ja Waring 2010, s. 4–5). Myös Drupal-sisällönhallintajärjestelmä koostuu eri osista, mutta ainoastaan sen rakenne on modulaarinen. Modulaarisessa rakenteessa moduuleilla on keskeinen rooli (Shreves ja Dunwoodie 2011, s. 11).

Kokonaisuudessaan WordPressiä voidaan suositella sisällönhallintajärjestelmäksi, kun halutaan luoda yksinkertaiset verkkosivut. Mikäli sivustolle halutaan paljon interaktiivisuutta ja raskaampaa materiaalia, Drupal on siihen sopivampi vaihtoehto. Heikommasta teknisestä suorituskyvystä huolimatta Drupalin modulaarinen järjestelmä mahdollistaa monimutkaisen sisällön esittämisen helpommin kuin WordPress. Vaikka nykypäivänä WordPressin liitännäisten ansiosta kehitysmahdollisuudet ovat lähes rajattomat, korkeasti interaktiiviset sivut on yksinkertaisempi toteuttaa Drupalilla (Hedengren 2014, s. 224). Useista Joomla!:n vahvuuksista huolimatta kirjallisuudessa ei ollut havaittavissa syytä, miksi Joomla!-järjestelmä olisi parempi vaihtoehto kuin WordPress tai Drupal.

## 4 Yhteenveto

Tämän tutkielman päätavoitteena on ollut selvittää, mitä ovat sisällönhallintajärjestelmät ja millaisia ovat kolme maailmanlaajuisesti tunnettua sisällönhallintajärjestelmää. Tutkielman ensimmäisessä teorialuvussa todettiin sisällönhallintajärjestelmien olevan ohjelmistojärjestelmiä, joiden avulla käyttäjät voivat luoda, muokata ja julkaista sisältöä verkkosivuille. Sisällönhallintajärjestelmien päätavoitteena on mahdollistaa käyttäjilleen helppo tapa julkaista sisältöä ilman teknistä osaamista. Ennen sisällönhallintajärjestelmiä käyttivät pääosin vain yritykset, mutta nykyään teknisen kehityksen myötä yhä useammat yksityishenkilöt julkaisevat sisältöä näiden järjestelmien avulla.

Tutkielman toinen teorialuku perehtyy kolmeen maailmanlaajuisesti tunnettuun sisällönhallintajärjestelmään. Luvussa keskitytään WordPressin, Joomla!:n ja Drupalin kehitykseen, suosioon ja arkkitehtuuriin. Lopuksi vertaillaan kyseisten järjestelmien eroja. Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta, että WordPress, Joomla! ja Drupal muistuttavat hyvin paljon toisiaan. Niiden tavoitteena on mahdollistaa yksinkertainen sisällönjulkaiseminen. Lisäksi näiden järjestelmien suosiota voidaan perustella samoilla tekijöillä, kuten monipuolisilla laajennusmahdollisuuksilla. Eroavaisuuksia kyseisillä järjestelmillä on esimerkiksi teknisessä suorituskyvyssä ja arkkitehtuurissa. Kokonaiskuvan kannalta WordPressiä voidaan suositella sisällönhallintajärjestelmäksi pienille verkkosivuille, kun taas Drupal on parempi vaihtoehto korkeasti interaktiivisille sivustoille.

Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta, että sisällönhallintajärjestelmät ovat hyvä vaihtoehto verkkosisällön hallitsemiseen. Lähdekirjallisuus ei kuitenkaan ota kantaa eri sisällönhallintajärjestelmien heikkouksiin, mikä voidaan nähdä huonona tutkimuksen monipuolisuuden kannalta. Kirjallisuus ei esimerkiksi tuo esiin näkökulmaa siitä, että käyttäjä todennäköisesti joutuu ostamaan maksullisia liitännäisiä saadakseen sivustoistaan ammattimaisemmat.

Tämä kandidaatin tutkielma ei ota kantaa, mihin käyttötarkoituksiin ihmiset todellisuudessa käyttävät WordPressiä, Joomla!:a tai Drupalia. Aiheen tutkimiseen on kuitenkin hyvät jatkok tutkimusmahdollisuudet, sillä digitalisoituvassa yhteiskunnassamme käytetään sisällön-

hallintajärjestelmiä yhä enemmän. Jatkotutkimusta olisi mahdollista tehdä esimerkiksi siitä, pitävätkö ihmiset WordPressiä enemmän blogityökaluna kuin verkkosisällönhallintajärjestelmänä. Lisäksi jatkotutkimuksessa olisi mahdollista perehtyä ihmisten kokemuksiin siitä, ovatko WordPress, Joomla! ja Drupal todellisuudessa yhtä helppokäyttöisiä kuin lähdekirjallisuus väittää. Kirjallisuudessa ei ollut havaittavissa näkökulmia sille, miksi Joomla! olisi parempi sisällönhallintajärjestelmä kuin WordPress tai Drupal. Tätä olisi myös mahdollista selvittää jatkotutkimuksessa.

## Lähteet

- Cochran, J., ja C Christianson. 2009. *ASP.NET 3.5 CMS Development*. Packt Publishing.
- Drupal.org. 2017. *Drupal overview*. Saatavilla WWW-muodossa, <https://www.drupal.org/docs/7/choosing-a-drupal-version/overview>, viitattu 12.4.2017.
- Frankowski, Paweł. 2013. *Joomla! 3 Template Essentials*. Packt Publishing Ltd.
- Hedengren, T. 2014. *Smashing WordPress : beyond the blog*. Hoboken, N.J. : Wiley.
- Joomla.fi. 2017. *Joomla! versiotilanne*. Saatavilla WWW-muodossa, <http://www.joomla.fi/mika-on-joomla/joomla-versiotilanne>, viitattu 11.3.2017.
- Lata, Suman, Kamal Batra, Sindhu Sareen, Ravish Chatrath ja Megha Chaudhary. 2015. "Web Application of Content Management System". *International Information Institute (Tokyo). Information* 18 (7): 2935.
- Maass, W., ja T Kowatsch. 2012. *Semantic Technologies in Content Management Systems*. Berlin: Heidelberg.
- Marriott, Jennifer, ja Elin Waring. 2010. *Official Joomla! Book*. Addison-Wesley Professional.
- McCollin, R. 2013. *Wordpress : pushing the limits*. Chichester, West Sussex, U.K. : Wiley cop.
- Melançon, Benjamin, Allie Micka, Amye Scavarda, Bojhan Somers, Jacine Luisi, Karoly Negyesi, Roy Scholten, Ryan Szrama, Sam Boyer, Stephane Corlosquet ym. 2011. *The definitive guide to Drupal 7*. Apress.
- Nikolic, Sasa, ja Jurij Silc. 2016. "Drupal 8 modules: translation management tool and paragraphs". *Informatica* 40 (1): 145.
- Nimesh Ratnayake, R. 2013. *WordPress Web Application Development*. Packt Publishing.

- Patel, Savan K, V R Rathod ja Satyen Parikh. 2011. "Joomla, Drupal and WordPress-a statistical comparison of open source CMS". Teoksessa *Trendz in Information Sciences and Computing (TISC), 2011 3rd International Conference on*, 182–187. IEEE.
- Pearce, James. 2011. *Professional Mobile Web Development with WordPress, Joomla! and Drupal*. John Wiley & Sons.
- Rahmel, Dan. 2008. *Beginning Joomla!: From novice to professional*. Apress.
- Shreves, R. 2013. *Joomla! Bible*. John Wiley / Sons, Incorporated.
- Shreves, R., ja B Dunwoodie. 2011. *Drupal 7 Bible*. Wiley.
- Tiggeler, Eric. 2014. *Joomla! 3 Beginner's Guide Second Edition*. Packt Publishing.
- Williams, B., D. Damstra ja H Stern. 2010. *Professional WordPress*. Wiley.
- . 2015. *Professional WordPress: Design and Development*. John Wiley / Sons.