

Opinnäytetyö AMK

Tietotekniikka

Sulautetut ohjelmistot

2014

Eva Lehtinen

VERKKOSIVUJEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS JULKAISUJÄRJESTELMÄLLÄ



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietotekniikka | Sulautetut ohjelmistot

2014 | 29

Tiina Fern

Eva Lehtinen

VERKKOSIVUJEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS JULKAISUJÄRJESTELMÄLLÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä videoita opetuskäyttöön Nilsbyn alakoululle. Videoita varten tehdään verkkosivut, joissa käytetään avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmää. Julkaisujärjestelmäksi valitaan WordPress kolmesta eri julkaisujärjestelmästä. Valinta perustuu julkaisujärjestelmien ominaisuuksiin, joiden pitää olla projektia varten sopivat. Verkkosivujen ulkoasuun käytetään Bones-teemapohjaa, jonka päälle luodaan oma WordPress-teema. Verkkosivut valmistetaan siten, että niille on helppo lisätä uusia sivuja videoita varten.

Videot kuvataan projektia varten Turun ammattikorkeakoulun fysiikan laboratoriossa ja ne viimeistellään käyttämällä Windows Movie Makeria. Lopuksi verkkosivuille tehdään ohjeet videoiden liittämiseen sivuille.

ASIASANAT:

julkaisujärjestelmä, WordPress, Joomla!, Drupal, CSS, HTML, WMM, Bones

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Information Technology | Embedded Software

2014 | 29

Tiina Fern

Eva Lehtinen

DESIGNING AND IMPLEMENTING WEBSITE WITH CONTENT MANAGEMENT SYSTEM

The purpose of this thesis is to create videos for educational use for Nilsby Elementary School. The videos are created for a website using an open source content management system or CMS for short. WordPress is selected from three different CMS. The selection is based on the CMS's features which has to be suitable for the project. The website's layout is designed using the Bones theme structure. The website is created so that it is easy to add content later on.

The videos are filmed in the Physics laboratory of Turku University of Applied Sciences and they are finished using Windows Movie Maker. Finally, instructions are written for adding videos to the website.

KEYWORDS:

WordPress, Joomla!, Drupal, CSS, HTML, WMM, content management system, CMS, Bones

SISÄLTÖ

| | |
|---|-----------|
| KÄYTETYT LYHENTEET | 6 |
| 1 JOHDANTO | 1 |
| 2 PIKKUINSINÖÖRIT–PROJEKTI | 2 |
| 3 AVOIMEN LÄHDEKOODIN JULKAISUJÄRJESTELMÄT | 3 |
| 3.1 Julkaisujärjestelmä yleisesti | 3 |
| 3.2 Avoin lähdekoodi | 3 |
| 3.3 Julkaisujärjestelmien ominaisuuksia | 4 |
| 3.4 Eri julkaisujärjestelmiä | 4 |
| 3.5 Drupal | 5 |
| 3.6 Joomla! | 6 |
| 3.7 WordPress | 8 |
| 3.8 Julkaisujärjestelmän valinta | 11 |
| 4 JULKAISUJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO | 12 |
| 4.1 WordPressin asennus | 12 |
| 4.2 Hallintapaneeli | 14 |
| 4.3 Ulkoasu ja oman ulkoasun luominen | 14 |
| 4.4 Ulkoasun ohjelmointi | 16 |
| 4.5 Käyttäjän luominen | 18 |
| 4.6 Plug-init eli ohjelmalisäkkeet | 19 |
| 4.7 Responsiivisuus | 19 |
| 5 VIDEOT | 20 |
| 5.1 Videoiden valmistelut ja kuvaus | 20 |
| 5.2 Leikkaus ja editointi | 24 |
| 5.3 Videoiden lisäys verkkosivustolle | 24 |
| 6 YHTEENVETO | 26 |
| LÄHTEET | 27 |

LIITTEET

Liite 1. Ohje videoiden lisäämiseen verkkosivuille.

KUVAT

| | |
|---|----|
| Kuva 1. Drupalin hallintapaneeli | 5 |
| Kuva 2. Joomla:n hallintapaneeli | 7 |
| Kuva 3. WordPress hallintapaneeli | 9 |
| Kuva 4. Uuden sivun lisääminen WordPressissä. | 10 |
| Kuva 5. Teeman valinta | 15 |
| Kuva 6. Verkkosivut Bones-teemalla | 16 |
| Kuva 7. Verkkosivun elementit. | 17 |
| Kuva 8. Käyttäjät-välilehti | 19 |
| Kuva 9. Pysäytyskuva sähkömagneetin videosta. | 21 |
| Kuva 10. Pysäytyskuva videosta valon taitumisesta laservalolla. | 22 |
| Kuva 11. Pysäytyskuva videosta valon taitumisesta led-valolla. | 22 |
| Kuva 12. Pysäytyskuva magneettivideosta. | 23 |
| Kuva 13. Pysäytyskuva suljetun virtapiirin videosta. | 24 |

KÄYTETYT LYHENTEET

| | |
|------|---|
| AVI | Tiedostomuoto, joka voi sisältää kuvaa ja ääntä. (Audio Video Interleave) |
| CMS | Sisällönhallintajärjestelmä englanniksi (Content management system) |
| CSS | Verkkosivuissa käytetty tyyliohjelmakoodi (Cascading Style Sheets) |
| HTML | Verkkosivujen ohjelmakoodikieli (Hypertext Markup Language) |
| SQL | Tietokantaohjelmakieli (Structured Query Language) |
| WMM | Videoeditointiohjelma (Windows Movie Maker) |

1 JOHDANTO

Opetuksen muoto on siirtymässä koko ajan enemmän tietoteknisemmäksi ja lapset oppivat ymmärtämään asioita pelien ja internetin kautta. Yksi tapa on luoda verkkosivut, joiden perusteella opetus tapahtuu. Tässä opinnäytetyössä luodaan oppimiskokonaisuus verkkosivuille, joilla lapset voivat tutustua fysiikan ja kemian ilmiöihin.

Internetin käyttäjäosuus on kasvanut jatkuvasti[1] ja tästä syystä verkkosivuilta vaaditaan entistä monipuolisempaa sisältöä, nopeampaa päivittyvyyttä ja helpompaa käytettävyyttä. Tähän tarkoitukseen on kehitetty erilaisia julkaisujärjestelmiä, joilla verkkosivut nykyään toteutetaan. Julkaisujärjestelmät pienentävät huomattavasti työn määrää eikä verkkosivujen laatijalta vaadita enää niin valtavaa ohjelmointiosaamista. Julkaisujärjestelmät myös mahdollistavat sen, että myöhemmät käyttäjät pystyvät lisäämään pienellä vaivalla lisää sisältöä verkkosivuille.

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan kolmea eri julkaisujärjestelmää ja valitaan niistä sopivin projektia varten. Julkaisujärjestelmällä toteutetaan verkkosivut, joiden materiaali koostuu opetusvideoista. Videoissa havainnollistetaan fysiikan ja kemian ilmiöitä. Projektin on osa pikkuinsinöörit-projektia [2].

Työn tavoitteena oli rakentaa yksinkertaiset ja toimivat verkkosivut, joita myös ulkopuoliset pystyy myöhemmin päivittämään ja joihin he voivat lisätä sisältöä.

2 PIKKUINSINÖÖRIT–PROJEKTI

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Nilsbyn alakoulu, joka sijaitsee Paraisilla. Alakoulu tekee yhteistyötä Turun ammattikorkeakoulun insinöörikoulutuksen kanssa opettaakseen ala-koulun oppilaille tiedekasvatuksen peruseriaatteita. Projektiin kuuluu monta osa-aluetta kuten sääasema, matikkaklubi, Lego-robotit ja tämän työn aihe eli fysiikan ja kemian havainnollistuksia. Rahoittajana toimii Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö.[2]

Tammikuussa 2014 käytiin ensimmäinen keskustelu projektista, jolloin annettiin tässä vaiheessa vapaat kädet toteutukseen. Sovittiin, että videot tulevat olemaan verkkosivuilla, joille pystyy myöhemmin lisäämään helposti materiaalia. Opettaja tarkensi aiheet, joita koko alakoululla käsitellään fysiikassa ja kemiasa. Näistä valittiin 3–5 aihetta, joista tehtäisiin videot. Pikkuinsinöörit-projekti on kaksivuotinen, joten verkkosivujen tarkoitus ei ole vielä tässä vaiheessa sisältää kaikkea sisältöä vaan fysiikan ja kemian videoita voidaan lisätä.

3 AVOIMEN LÄHDEKOODIN JULKAISUJÄRJESTELMÄT

Tässä luvussa käsitellään, mikä on julkaisujärjestelmä, avoin lähdekoodi ja mitä projekin kannalta tärkeitä ominaisuuksia julkaisujärjestelmällä tulisi olla. Luvussa vertaillaan ja tutustutaan kolmeen eri julkaisujärjestelmään ja valitaan niistä paras projektia varten.

3.1 Julkaisujärjestelmä yleisesti

Julkaisujärjestelmä on yksi sisällönhallintajärjestelmistä (engl. content management system tai CMS). Sisällönhallintajärjestelmä on yleisnimitys kaikenlaisille järjestelmille, joilla hallitaan organisaatioiden eri osa-alueita, kuten verkkopalveluita. Julkaisujärjestelmä painottuu sisällönhallinnan julkaisuun, ja se on synonyymi www-sisällönhallintajärjestelmälle tai www-julkaisujärjestelmälle. [3]

Julkaisujärjestelmällä voidaan julkaista, muokata ja luoda sisältöä verkkosivuille ja myös ylläpitää niitä. Julkaisujärjestelmä tuo kaikki sivujen asetukset ja muut komponentit yhdelle sivulle, niin kutsutulle hallintapaneelille. Julkaisujärjestelmiä käytetään yleisesti blogeihin, uutissivuihin ja verkkokauppoihin. Järjestelmiä käytettäessä käsin ohjelmoiminen vähentyy tai poistuu kokonaan ja näin julkaisujen hallinta nopeutuu. Julkaisujärjestelmät ovat olleet käytettävissä 1990-luvun lopulta. [4]

3.2 Avoin lähdekoodi

Avoin lähdekoodi (engl. open source) tarkoittaa sitä, että käyttäjällä on mahdollisuus tutustua tietokoneohjelman lähdekoodiin. Lähdekoodia voi muokata haluamallaan tavalla eikä siihen ole rajoitteita. Tietokoneohjelmaan voi ohjelmoida esimerkiksi lisää toimintoja tai muokata vanhoja, ja näin on mahdollista taivuttaa ohjelma omaan käyttötarkoitukseen paremmin. Avoimen lähdekoodin tietokoneohjelmat ovat ilmaisia ladata ja käyttää. Tässä opinnäytetyössä on tutkittu

juuri niiden ilmaisen käyttöoikeuden vuoksi ainoastaan avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. [5]

3.3 Julkaisujärjestelmien ominaisuuksia

Julkaisujärjestelmät voivat poiketa toisistaan hyvinkin paljon ja erilaisia ominaisuuksia on kattava määrä valittavana.

Projektin kannalta tärkeitä ominaisuuksia, jotka tulisi löytyä julkaisujärjestelmästä, ovat seuraavat [6]:

Yleisiin järjestelmäominaisuuksiin kuuluvia ominaisuuksia:

- Käyttäjätunnuksien ja -oikeuksien hallinta
- Käyttäjänäkymän yksinkertaisuus

Projektin kannalta tärkeitä vakio-ominaisuuksia:

- Sisällön kerääminen
- Sisällön muokkaaminen
- Linkkien ja viittausten hallinta
- Kuvien hallinta
- Videoiden hallinta

Eri julkaisujärjestelmien vertailussa on keskitytty ainoastaan näihin ominaisuuksiin, ja ne vaikuttivat myös julkaisujärjestelmän valintaan.

3.4 Eri julkaisujärjestelmiä

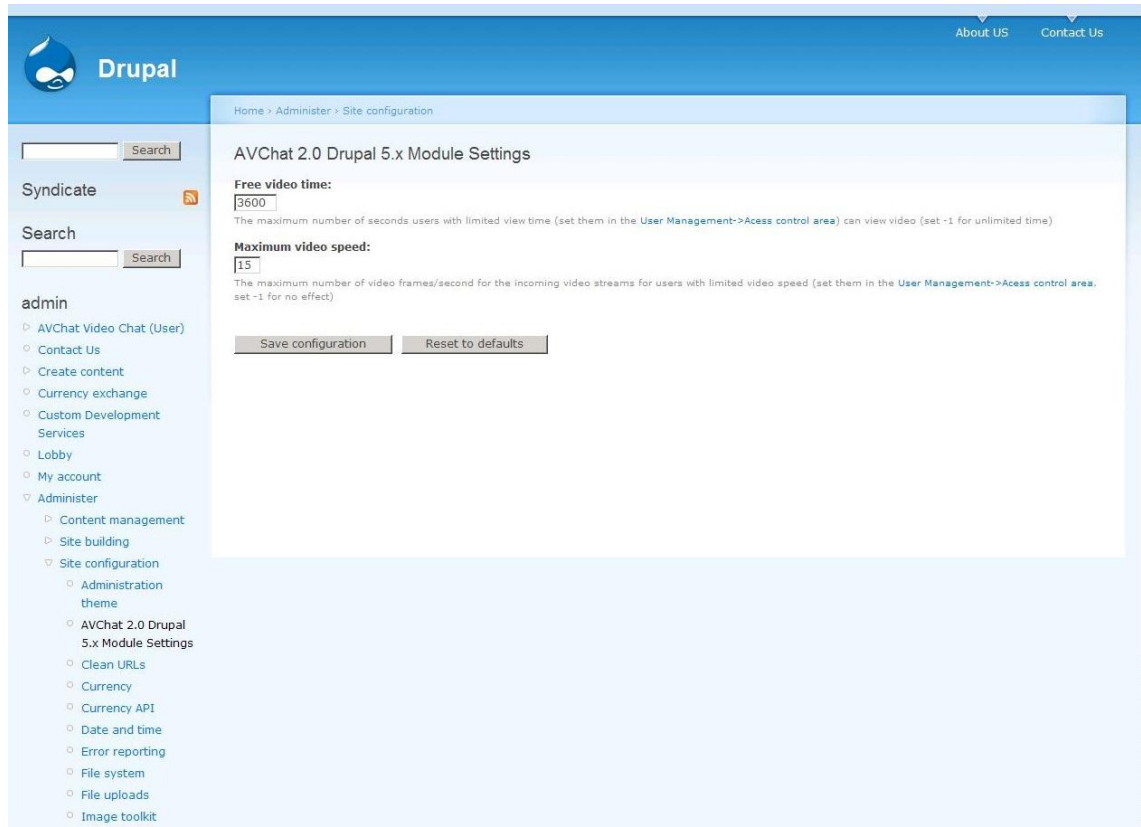
Julkaisujärjestelmiä on useita kymmeniä monella eri ohjelmointikielellä toteutettuna. Wikipedian www-sivulla on kattava lista kaikista eri avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmistä [7]. Tähän työhön valittiin kolme eri avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmää vertailuun, jotka ovat Drupal, WordPress ja Joomla!. Nämä ovat Suomessa kolme käytetyintä julkaisujärjestelmää [8].

3.5 Drupal

Dries Buytaert loi Drupal-ohjelmiston keskustelupalstaksi vuonna 1999. Muutama vuoden sisällä lisää ihmisiä kiinnostui Drupalista ja sen kehittämisestä, joten Dries teki Drupalista avoimen lähdekoodin ohjelmiston. Vuonna 2001 perustettiin Drupal.org, jossa Drupal-yhteisö muodostui. [9]

Käyttäjätunnuksien ja -oikeuksien hallinta on Drupalissa monipuolinen. Drupalissa pystyy määrittelemään eri käyttäjille hyvinkin tarkkaan, mitä käyttäjä pääsee näkemään ja muokkaamaan. Jokaiselle käyttäjälle voi määrittää yhden tai useamman roolin.

Käyttäjänäkymä on yksinkertainen, mutta välilehtien paljouden vuoksi kaikki asetukset eivät ole välttämättä helposti löydettävissä. (Kuva 1.)



Kuva 1. Drupalin hallintapaneeli

Uusien sivujen luominen ja sisällön kerääminen onnistuu nopeasti Content-välilehden alla Add content-painikkeesta. Kun sisältö on syötetty tekstikenttään, on käyttäjän syötettävä tai tarkistettava monta asetusta, ja tämä saattaa osoitautua liian hankalaksi loppukäyttäjää ajatellen. Sivujen muokkaus tapahtuu käytännössä samalla tavoin: painetaan muokattavan sivun kohdalta edit-painiketta, jolloin aukeaa sama sivu kuin uutta sivua luodessa.

Linkin pystyy lisäämään joko add link-kuvaketta tai HTML-ohjelmakoodia kirjoittaen. Linkin lisääminen on tehty helpoksi.

Kuvia pystyy lisäämään painamalla kuva-kuvaketta ja aukeaa ikkuna, josta voi valita palvelimelle jo valmiiksi ladattuja kuvia tai voi myös valita, että lataa palvelimelle oman kuvan tietokoneelta. Kuvan saa lisättyä mihin kohtaan tekstiä tahansa.

Videoiden lisääminen sivuille vaatii erillisen videomoduulin asennuksen. Videoiden näyttämiseen vaadittavia asetuksia ja koodereita on paljon. Vaikka moduuli olisi valmiiksi jo asennettu sekä asetukset määritelty, on uuden videon lisääminen hankalaa ja monen toiminnon päässä. Käyttäjän on täytynyt aiemminkin käyttää erilaisia ohjelmia osatakseen luoda uuden videon.

3.6 Joomla!

Vuonna 2000 yhtiö nimeltä Miro Construct Pty Ltd perustettiin, ja vuonna 2001 se julkaisi ohjelmiston nimeltä Mambo. Mambo oli yksinkertainen julkaisujärjestelmä. Vuonna 2005 silloinen Mambo-kehitystiimi erkani Mambo-projektista koska Miro oli kaupallistamassa Mamboa omaa etua tavoitellen. Kehitystiimin yhteinen mielipide oli perustaa uusi projekti Mambosta erillisenä. Projekti sai myöhemmin nimen Joomla!. [10][11]

Joomlan käyttäjillä on seuraavanlaisia käyttäjärooleja [12]:

- Pääkäyttäjällä (engl. administrator) on käytettävissä kaikki sivun asetukset.
- Manageri (engl. manager) on pääkäyttäjistä rajoittuneempi versio.

- Päätoimittaja (engl. editor) voi julkaista, hallinnoida ja muokata artikkeleita, myös muiden käyttäjien luomia.
- Kirjoittaja (engl. author) voi julkaista ja muokata omia artikkeleita sekä voi nähdä piilotettua sisältöä.
- Julkaisija (engl. Publisher) voi julkaista artikkeleita.
- Rekisteröidyllä käyttäjällä (engl. registered) on vierailijan käyttöoikeudet. Käyttäjä voi nähdä myös rekisteröidyt artikkelit.

Joomlan käyttäjäroolit ovat kiinteitä eikä niitä siis voi muokata yksityiskohtaisemmin.

Joomlan käyttäjänäkymä on yksinkertainen ja eri toiminnot ovat selkeästi etusivulla. Päämenusta pääsee tärkeimpiin Joomlan ominaisuuksiin käsiksi. (Kuva 2.)



Kuva 2. Joomlan hallintapaneeli

Uuden sisällön luominen tapahtuu ”Add new article” –painiketta painamalla. Eteen avautuu välilehti, josta löytyvät myös vanhat sivut. Painikkeita ja toimintoja on esillä suuri määrä (Kuva 2.), mutta uuden sivun luominen onnistuu parilla klikkauksella välittämättä muista toiminnoista. Painikkeiden joukosta löytyy myös omat painikkeensa linkkien ja kuvien lisäämiselle, joka helpottaa käyttäjän tehtävää. Käyttäjän ei tarvitse osata HTML-ohjelmointikieltä lisätäkseen sisältöä.

Videon toistoon on Joomlaan asennettava videosoitin-lisäosa. Videon lisääminen sivuille riippuu lisäosan asetuksista, mutta esimerkiksi ”Videobox”-lisäosassa videon lisääminen tapahtuu laittamalla ”<videobox>” ja ”</videobox>” –sanat videolinkin ympärille. Videolinkki voi viitata myös palvelimella olevaan videotiedostoon tai verkkosivuilla sijaitsevaan videoon. [13]

Joomlan ulkonäkö on yksinkertainen ja toiminnot löytyvät helposti. Artikkelin lisääminen saattaa hämmentää loppukäyttäjää sen toimintojen runsauden vuoksi, vaikka niitä ei tarvitse käyttää, jotta voi lisätä uuden artikkelin. Joomla on hieman rajoittuneempi kuin Drupal, mutta tästä syystä loppukäyttäjälle helpompi käyttää.

3.7 WordPress

WordPressin ensimmäinen versio julkaistiin vuonna 2003 ja se oli b2/cafelog-järjestelmän seuraaja. Ohjelmiston pääkehittäjä oli Michel Valdrighi. Alun perin WordPress on tehty blogien luomiseen ja kirjoittamiseen, mutta nykyään sitä käytetään sisällönhallintajärjestelmänä. WordPress perustuu PHP-ohjelmointikieleen ja se käyttää MySQL-tietokantaa. [14]

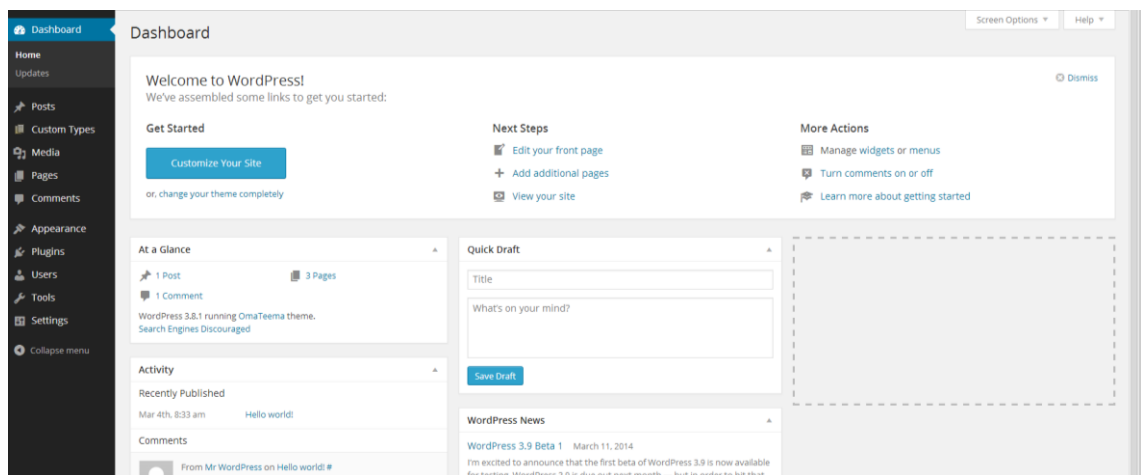
WordPressin, kuten Joomlankin, käyttäjät jaetaan erilaisiin käyttäjäryhmiin. WordPressin käyttäjäryhmät ovat seuraavat[15]:

- Pääkäyttäjällä (engl. administrator) on käytettävissä kaikki sivun asetukset.
- Päätoimittaja (engl. editor) voi julkaista, hallinnoida ja muokata artikkeleita, myös muiden käyttäjien luomia.

- Kirjoittaja (engl. author) voi julkaista ja muokata omia artikkeleita.
- Artikkelin tekijä (engl. contributor) voi kirjoittaa ja muokata omia artikkeleita, mutta ei voi julkaista.
- Tilaaaja (engl. Subscriber) voi ainostaan muokata profiiliaan.

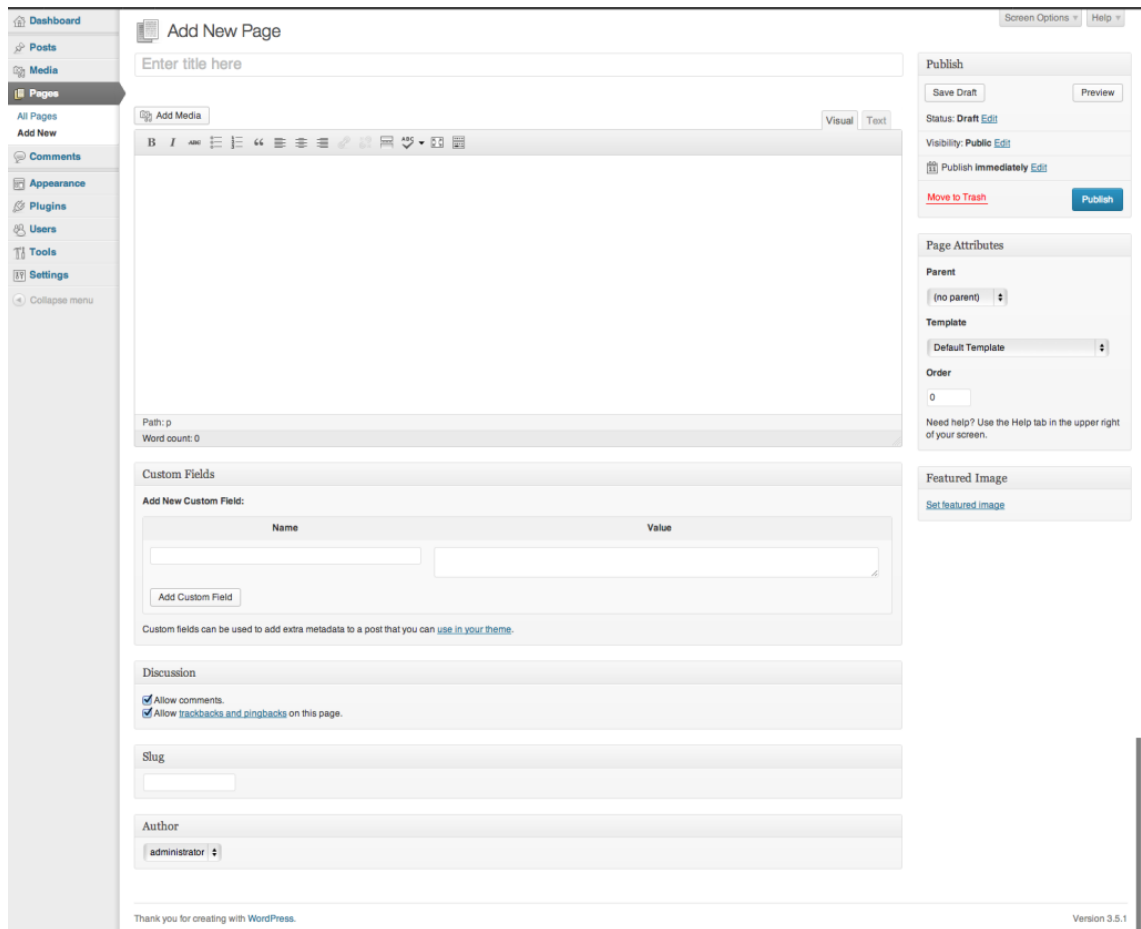
Nämäkin käyttäjäryhmät ovat etukäteen asetettuja, eikä niiden käyttöoikeuksia voi räätälöidä.

WordPressin hallintapaneeli muistuttaa Drupalin hallintapaneelia, mutta on jonkun verran yksinkertaisempi. Etusivulta löytyy tärkeimmät WordPressin toiminnot. Seuraavassa kuvassa on esitetty, miltä pääkäyttäjän etusivu näyttää kirjautumisen jälkeen, mutta käyttäjäryhmästä riippuen näkymä voi olla suppeampi.



Kuva 3. WordPress hallintapaneeli

Uusien sivujen luominen tapahtuu ”Pages”-välilehdeltä. Näkymä on huomattavasti yksinkertaisempi kuin kahdessa aikasemmassa julkaisujärjestelmässä (Kuva 4). Käyttäjällä on valittavanaan kaksi tapaa editoida tekstiä: visuaalinen, jolloin muutokset näkyvät heti ja ohjelmakoodi on piilotettu, tai ohjelmakoodia itse kirjoittaen. Valinnan voi tehdä visual- tai text-painikkeilla. Visual-editorilla kuvien ja linkkien lisääminen tapahtuu painikkeita painamalla.



Kuva 4. Uuden sivun lisääminen WordPressissä.

Videoiden lisääminen tapahtuu painamalla Add media –painiketta, jolloin avautuu uusi välilehti videoiden lataamiseen palvelimelle. Välilehdeltä voi myös valita jo ladattuja videoita tai kuvia.

WordPressin hallintapaneelin ulkoasu muokkaantuu sitä yksinkertaisemmaksi, mitä vähemmän oikeuksia käyttäjällä on. Uuden sisällön luominen on suoraviivaista ja videosoitimen lisääminen sisältöön on tehty mahdollisimman yksinkertaiseksi. WordPressiin saa lisättyä lisää toimintoja ilmaisilla lisäosilla ja verkkosivujen ulkoasuun on lukuisia teemoja valittavana.

3.8 Julkaisujärjestelmän valinta

Näistä kolmesta julkaisujärjestelmästä Drupal on selvästi kehittyneempään käyttöön tarkoitettu, mikä ei ole tämän projektin kannalta olennainen piirre. Drupal valikoitui tästä syystä pois vaihtoehdoista. Jäljelle jääneiden kahden julkaisujärjestelmän valilla ratkaisevaa on videosoittimen lisäys uudelle sivulle. Jatkossa seuraavan käyttäjän täytyy osata luoda sivut, ja niille sisältöä videon muodossa, joten se julkaisujärjestelmä, missä nämä asiat ovat toteutettu yksinkertaisimmin, tulee valikoiduksi. WordPressin videosoittimen lisäyksen yksinkertaisuus on ylivoimainen, joten se valikoituu projektin julkaisujärjestelmäksi.

4 JULKAISUJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Julkaisujärjestelmän käyttöönotto sisältää palvelimen asennuksen, julkaisujärjestelmän asennuksen palvelimelle ja verkkosivujen ulkonäköä koskevat muutokset. Palvelin täytyy konfiguroida ja tarvittavat lisäosat tulee olla asennettuna julkaisujärjestelmään varten, jotta järjestelmän voi asentaa. Tässä luvussa käsitellään tarkemmin WordPressin asennusta ja käyttöönottoa virtuaalipalvelimella.

4.1 WordPressin asennus

Tässä työssä käytetään WordPressin englanninkielistä versiota numero 3.8.1, ja sitä ajettiin XAMPP-virtuaalipalvelimella, joka nopeuttaa työtä huomattavasti, koska verkkoyhteyttä eikä datan siirtoa sivujen päivittämiseen tarvita. Lopulliset verkkosivut tulevat sijaitsemaan oikealla verkkopalvelimella. XAMPP:ia käytettäessä tehdyt muutokset näkyvät välittömästi omalla selaimella osoitteessa <http://localhost/wordpress>. Localhost tarkoittaa omaa tietokonetta. XAMPP:n asennus tapahtuu perinteisesti asennustiedostolla ja erillistä konfiguraatiota ei tarvita. XAMPP on valmis käyttöön kun moduulit Apache (virtuaalinen verkkosivupalvelin) ja MySQL on käynnistetty.

WordPressin voi ladata ilmaiseksi WordPressin kotisivuilta. Asennustiedostoa ei ole, vaan WordPress on pakattu zip-tiedostoon, joka pitää purkaa virtuaalipalvelimen htdocs-hakemistoon.

WordPress käyttää MySQL-tietokantaa ja tästä syystä sille on luotava virtuaalipalvelimelle MySQL-tunnukset ja –tietokanta. Tämä tapahtuu oman tietokoneen selaimessa osoitteessa <http://localhost/phpmyadmin>. Seuraavassa kuvassa kuvankaappaus phpmyadmin-hallintapaneelistä.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface. On the left is a tree view of databases and tables. The main area displays 'Users having access to "wordpress_db"'. Below this is a table with columns: User, Host, Type, Privileges, Grant, and Action. The table lists several users with 'ALL PRIVILEGES' and 'Yes' in the Grant column. At the bottom, there is a 'New' button and an 'Add user' link.

| User | Host | Type | Privileges | Grant | Action |
|--------------------------|-------------------|------------------------|----------------|-------|-----------------|
| root | 127.0.0.1 | global | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |
| root | ::1 | global | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |
| root | localhost | global | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |
| wordpress_user % | database-specific | global | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |
| | | database-specific | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |
| | | wildcard: wordpress_db | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |
| wordpress_user localhost | database-specific | global | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |
| | | database-specific | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |
| | | wildcard: wordpress_db | ALL PRIVILEGES | Yes | Edit Privileges |

Kun tunnukset ja tietokanta on luotu, ne on asetettava WordPressin config-tiedostoon, joka sijaitsee WordPress-hakemiston juuressa. Tämä tapahtuu tekstieditorilla esimerkiksi notepadilla. wp-config-sample.php-tiedosto avataan tekstieditoriin ja seuraavat kohdat muokataan:

- define('DB_NAME', 'wordpress_db');
- define('DB_USER', 'wordpress_user');
- define('DB_PASSWORD', 'salasana');
- define('DB_HOST', 'localhost');

Tekstin kohdat "wordpress_db" ja "wordpress_user" ovat tätä työtä varten luotuja tietokannan ja käyttäjän nimiä. Tietokantakäyttäjän salasanaksi on asetettu "salasana". Kun tiedosto on talletettu ja suljettu, se täytyy nimetä uudelleen wp-config.php:ksi. Tämän jälkeen tietokoneen selaimella avataan sivu <http://localhost/wordpress/setup> ja annetaan sivuston nimi, hallintapaneelin käyttäjätunnus ja salasana. WordPress asentuu palvelimelle nyt automaattisesti. Tämän jälkeen WordPress-verkkosivut löytyvät osoitteesta <http://localhost/wordpress> ja tätä kautta pääsee myös hallintapaneeliin.

4.2 Hallintapaneeli

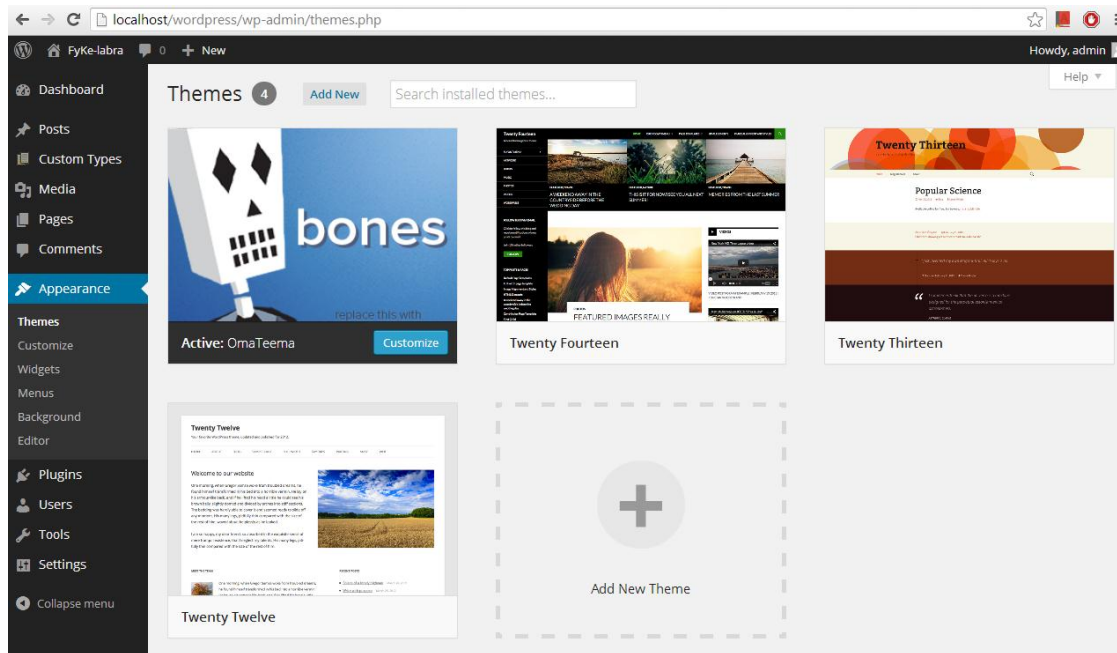
Hallintapaneeli (engl. dashboard) löytyy osoitteesta <http://localhost/wordpress/wp-admin>. Varsinaisella verkkosivupalvelimella käyttäjän tulee suunnata sivujen osoitteeseen ja lisätä osoitteen loppuun ”/wp-admin”.

Hallintapaneelin päästääkseen on käyttäjän tiedettävä niin kutsutut admin-tunnukset, jotka luodaan asennusvaiheessa. Hallintapaneelin kautta käyttäjä pystyy luomaan esimerkiksi lisää sivuja, muuttamaan ulkoasun teemaa, aktivoimaan lisäosia ja niin edelleen. Hallintapaneeliin ei saisi olla muilla pääsyä, kuin siihen nimetyillä henkilöillä. Hallintapaneelin vasemmalla puolella on valikko, jota kautta pääsee eri asetuksiin. Paneelin oikealle puolelle avautuu valittu asetusvälilehti.

Tässä työssä ei käydä kaikkia hallintapaneelin ominaisuuksia, vaan vain niitä asetuksia, jotka ovat olennaisia työn toteutuksen kannalta.

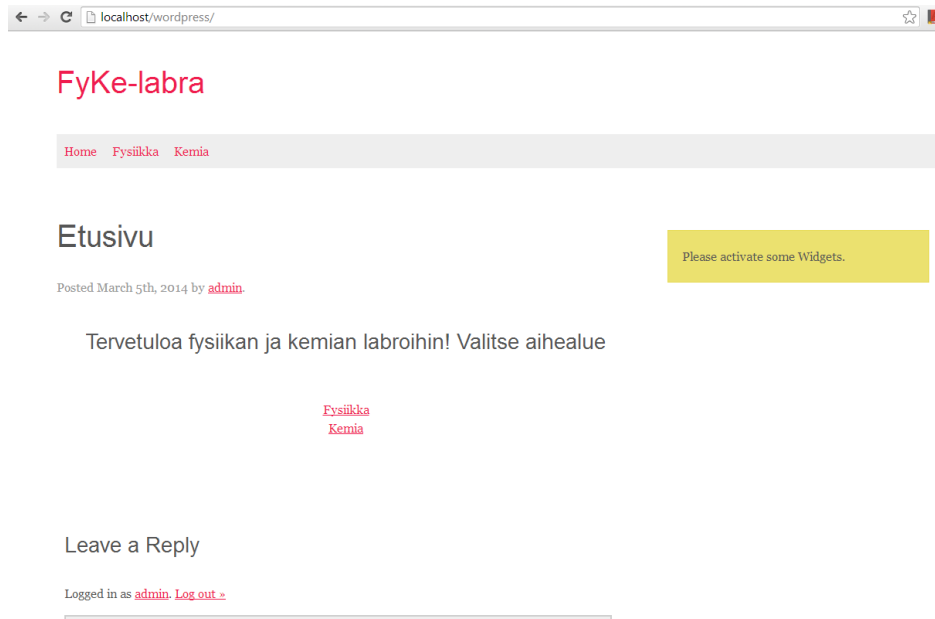
4.3 Ulkoasu ja oman ulkoasun luominen

Ulkoasun voi vaihtaa hallintapaneelin välilehdeltä ”Appearance”. Valittavana on kolme valmista teemaa ulkoasun muuttamiseen: twentyfourteen, twentythirteen ja twentytwelve (Kuva 5.). Teemoja voi myös ladata verkosta WordPressin kotisivuilta. Teemat tulevat pakattuina zip-tiedostoihin ja ne puretaan latauksen jälkeen WordPressin hakemistoon ”themes”. Kun teema on purettu, se ilmestyy valittavaksi hallintapaneeliin. Tässä työssä luodaan oma ulkoasu käyttämällä Bones-nimistä teema-pohjaa.



Kuva 5. Teeman valinta

Bones on teeman tukirunko. Bones-teeman mukana ei tule mitään ulkoasua muokkaavia asetuksia vaan ainoastaan verkkosivujen pyörittämiseen tarvittavat tiedostot. Bones myös nopeuttaa ohjelmakoodillisesti WordPressin latausaikoja. Bones-teeman voi ladata www-sivulta <http://themble.com/bones/>. Seuraavassa kuvassa on Bones-teema valittuna, mutta mitään css-ohjelmakoodia ei ole kirjoitettu.



Kuva 6. Verkkosivut Bones-teemalla

Ulkoasun tekeminen aloitetaan suunnittelemalla ulkonäkö jollakin grafiikka-ohjelmalla. Tässä työssä on käytetty Adoben valmistamaa Photoshopia. Ulkoasuun suunnitellaan taustakuva, fontit, mahdolliset kuvat, valikkojen muotoilu, erilaisten elementtien asemointi ja mahdollisten lisäosien sijainti. Teemaksi valittiin liitutaulu ja kalkkivärit.

Kun ulkoasu on pääpiirteittäin suunniteltu ja hyväksytetty asiakkaalla, on seuraava työvaihe kirjoittaa CSS-ohjelmakoodia siten, että sivujen ulkoasu mukaillee suunnitelmaa. Tämä on työläin vaihe sivujen tekemisessä.

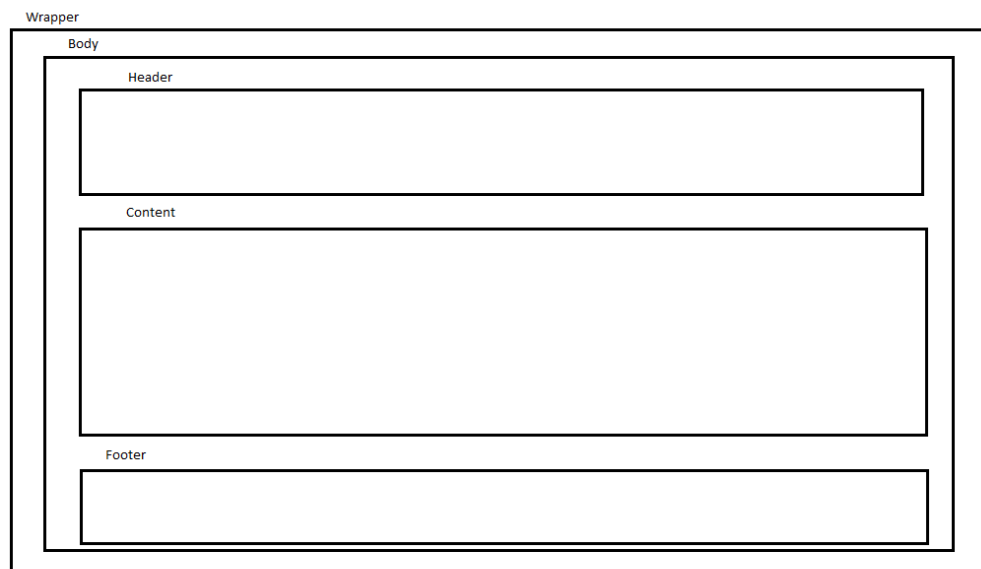
4.4 Ulkoasun ohjelmointi

Ulkoasu ohjelmoidaan käyttämällä CSS-ohjelmakieltä. CSS tulee sanoista cascading style sheets, joka tarkoittaa vapaasti suomennettuna tyylisivuja. HTML-ohjelmointikielessä jokaiselle eri sivun elementille pitää antaa tyyli esimerkiksi otsikon fontti, fontin väri ja fonttikoko. Tämä pitää kirjoittaa jokaisen otsikon kohdalla erikseen, joten aikaa kuluisi huomattava määrä. CSS mahdollistaa tyylien määrittelyn kaikille samantyyllisille sivun elementeille yhdellä kertaa eli aikaisemman esimerkin tapauksessa voidaan luoda esimerkiksi fontin väri kaikille

otsikoille yhdellä rivillä. Tämä toimintatapa säästää kirjoitettavaa ohjelmakoodia ja täten myös latausajat pienentyvät. [16][17]

Verkkosivut koostuvat elementeistä, joiden sisälle sisältö jaotellaan. Elementteihin jako perustuu siihen, että sisällön ulkoasun muokkaaminen tapahtuu elementteittäin. Tämä mahdollistaa sen, että esimerkiksi kaikki headerissa olevat otsikot voivat olla erinäköisiä otsikoita kuin footerissa sijaitsevat otsikot.

On monta tapaa käyttää elementtejä verkkosivuilla ja kuvassa 7 on esitetty tässä työssä käytetty tapa.



Kuva 7. Verkkosivun elementit.

Ympäröivä elementti (engl. wrapper) on kehykset koko verkkosivulle ja runkoon (engl. body) laitetaan useimmiten vain taustat. Otsakkeen (engl. header) sisällä on tavallisesti verkkosivujen otsikko ja päämenu kuten tässäkin työssä ja contenttiin sisällytetään kaikki sisältö, johon päämenusta klikkaamalla pääsee. Alaviitessä (engl. footer) sijaitsee yrityksen yhteystiedot, pikalinkit, navigointi jne, mutta tässä työssä alaviitteisiin sijoitettiin vain taustakuvan yksi osa.

Kun verkkosivut on jaoteltu elementteihin, pystytään muokkaamaan ulkoasua sisällölle tietyn elementin sisällä. Esimerkiksi sisältö-elementin (engl. content) sisällä käytettiin listaa ja sen ulkoasu muokattiin seuraavasti:

```

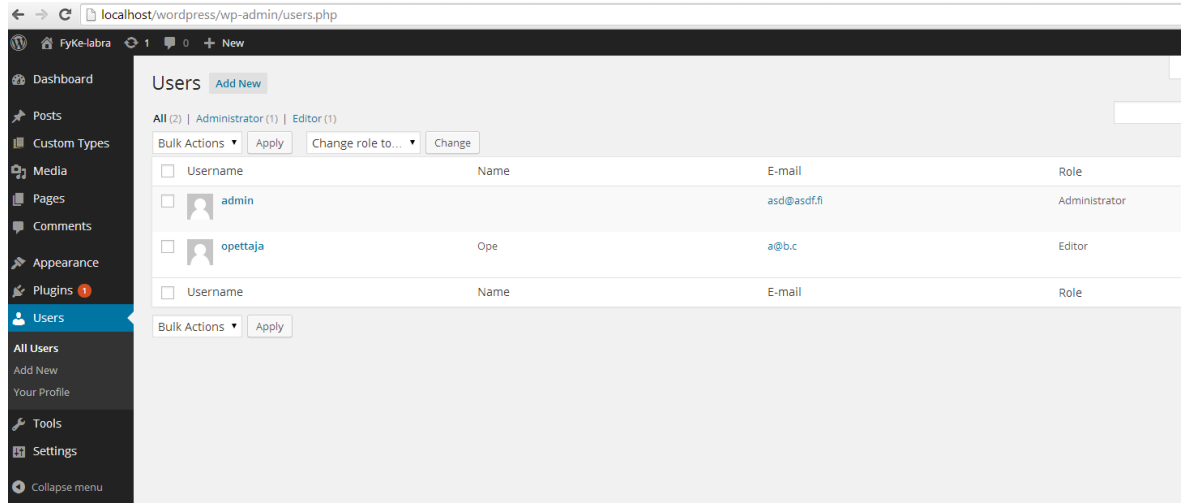
1      .home .content .container li{
2      text-align: center;
3      display: block;
4      padding: 10px;
5      background-color:#dddddd;
6      width:90px;
7      }
```

Rivillä 1 määritellään, mihin elementtiin seuraavat muutokset vaikuttavat. li-komento on lyhenne list-sanasta. Rivillä 2 määritellään tekstin asettuminen riville ja riveillä 3 ja 6 annetaan listalle laatikko-tyyliset (engl. block) painikkeet, jotka on 90 pikseliä leveät. Rivillä 4 asetetaan listan objekteille 10:n pikselin väli ja rivillä 5 asetetaan tekstin taustaväri.

4.5 Käyttäjän luominen

Koska työn tarkoituksena on myös loppukäyttäjän muokattavuus, sivuille luotiin toiset käyttäjätunnukset päätoimittaja-käyttäjäroolilla. Näillä käyttäjätunnuksilla saa tarvittaessa lisättyä uusia fysiikan tai kemian havainnollistuksia sivuille, mutta ulkoasua ja lisäosia muokkaavat työkalut ovat piilotettuja.

Pääkäyttäjä voi lisätä uuden käyttäjän hallintapaneelin *users*-välilehdellä (Kuva 8.). Uutta käyttäjää luodessa syötetään seuraavat pakolliset tiedot: Käyttäjänimi (engl. username), sähköpostiosoite (engl. e-mail) ja salasana kaksi kertaa. Lopuksi valitaan käyttäjälle rooli ja painetaan "Add new user"-painiketta.



Kuva 8. Käyttäjät-välilehti

4.6 Plug-init eli ohjelmälisäkkeet

Ohjelmälisäkkeiden avulla voidaan lisätä toimintoja WordPressiin kuten kyselylomakkeita, gallerioita, pikalinkkejä sosiaalisiin medioihin ja niin edelleen. Ohjelmälisäkkeitä on tarjolla liki 30 000 ja niitä voi kuka tahansa ohjelmoida lisää. Jotain ohjelmälisäkkeitä tulee WordPressin asennuksen mukana ja niitä voi hallinnoida *Plugins*-välilehdellä. [18]

4.7 Responsiivisuus

Responsiivisuus tarkoittaa sitä, että sivut skaalautuvat jokaiseen näyttölaitteeseen. Sivut voivat pienentyä koossaan, jotta myös kosketusnäyttöpuhelimella ne ovat käytettävissä. Sivut toimivat siis jokaisella resoluutiolla riippumatta siitä, millä laitteella niitä luetaan. Tämän projektin verkkosivut ovat vain osittain responsiiviset, ne eivät pienene kaikkein pienimpiin näyttölaitteisiin, mutta tämä ei ollut olennainen ominaisuus projektin kannalta.

5 VIDEOT

Tässä kappaleessa käsitellään verkkosivuille tulevia videoita ja niiden editointia. Lopuksi selvitetään, miten videot lisätään työssä tehdyille verkkosivuille.

5.1 Videoiden valmistelut ja kuvaus

Videoita tehtiin 5 kappaletta ja videoiden aiheiksi valikoituivat seuraavat aiheet:

- sähkömagneettinen kenttä
- valon taittuminen laser-valolla
- valon taittuminen prismaa led-valolla
- magneetit
- suljettu virtapiiri.

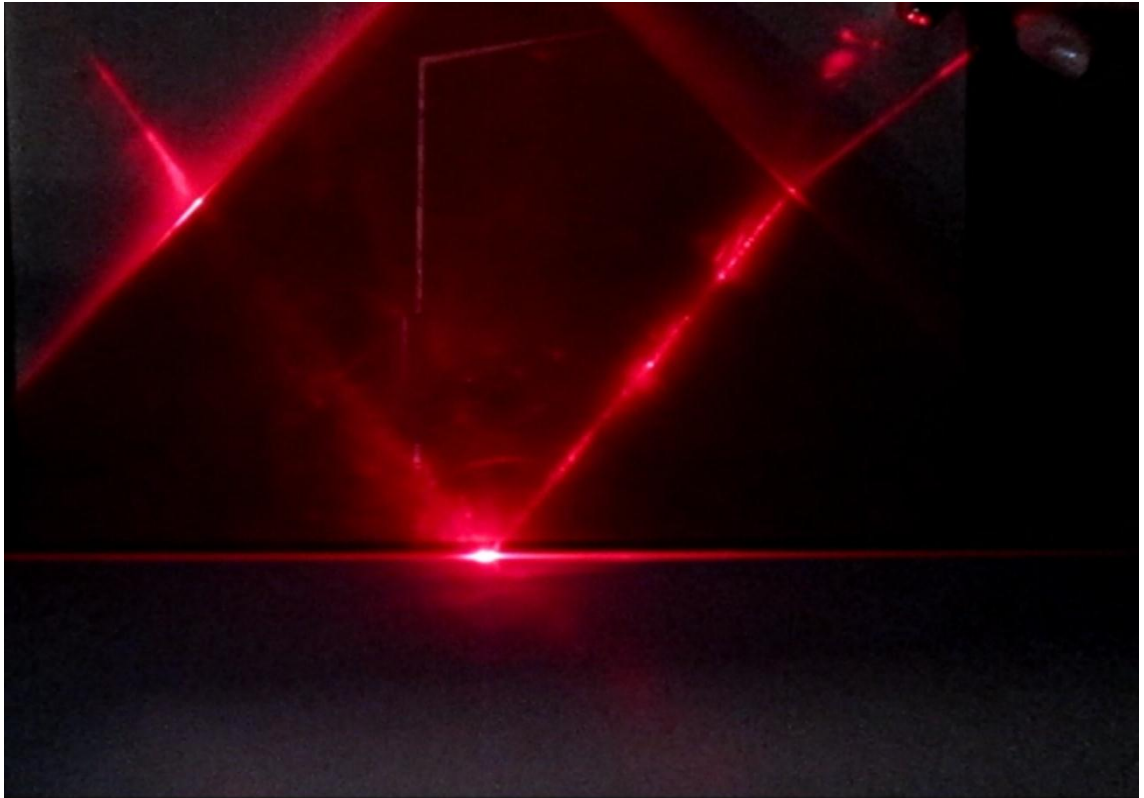
Kaikki aiheet kuvattiin Turun ammattikorkeakoulun fysiikan laboratoriossa. Kuvauslaitteena toimi Canon Ixus -merkkinen digitaalikamera. Kuvauksessa käytettiin apuna led-valoa, laservaloa, halogeenilamppua, prismaa, analogista jännitemittaria, valokolmiota, kompassia, eri magneetteja ja virtalähdettä.

Sähkömagneettinen kenttä luotiin kytkemällä virtapiiriin kuorma, joka käyttää korkeaa virtaa, mutta matalaa jännitettä. Näin saatiin luotua heikkotehoinen magneettikenttä, joka havainnollistettiin kompassin avulla. (Kuva 9.)

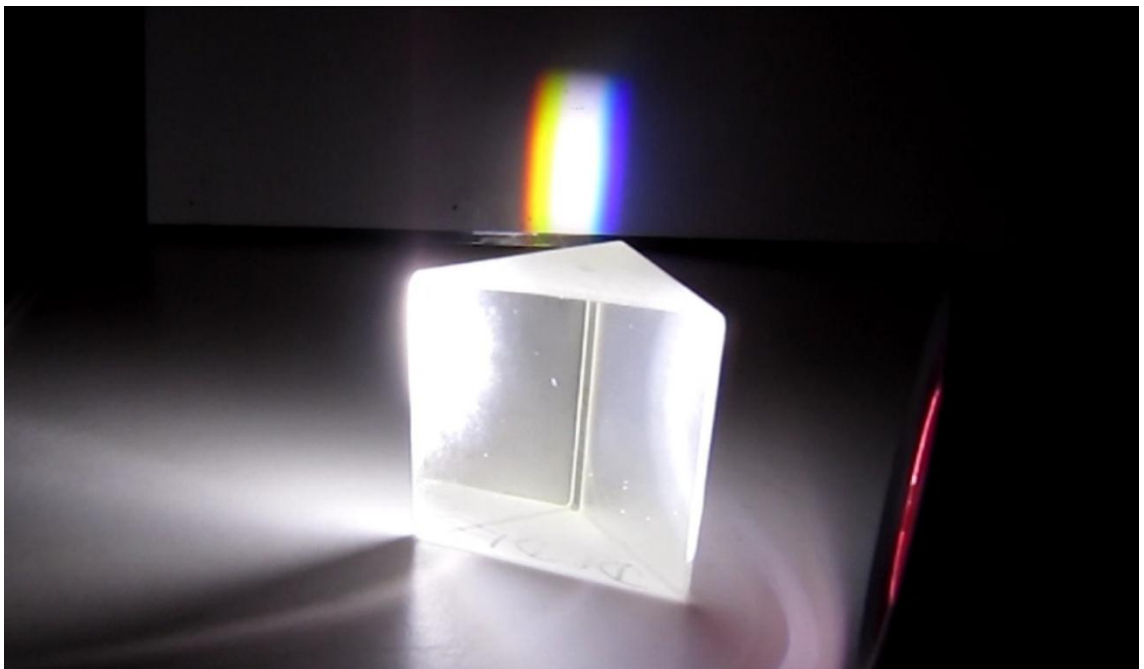


Kuva 9. Pysäytyskuva sähkömagneetin videosta.

Valon taittumista havainnollistettiin laser- ja led-valolla. Laservaloa osoitettiin erikoisvalmisteiseen muovikolmioon, jonka reunasta valo taittui (Kuva 10.). Led-valo osoitettiin sopivassa kulmassa prismaan, minkä jälkeen valo heijastui hajonneena valkoiselle paperille. Led-valon eri aallonpituudet ovat helposti nähtävästi paperilta. (Kuva 11.)



Kuva 10. Pysäytyskuva videosta valon taitumisesta laservalolla.



Kuva 11. Pysäytyskuva videosta valon taitumisesta led-valolla.

Magneettista ilmiötä havainnollistettiin kahdella magneetilla sekä yhdellä kompassilla. Magneetteihin oli värein ja kirjaimin maalattu napaisuudet. Kaksi samannapaista magneettia tuotiin lähemmäs toisiaan, jolloin toinen magneetti pyörähtää ympäri. (Kuva 12.)



Kuva 12. Pysäytyskuva magneettivideosta.

Suljettua virtapiiriä havainnollistettiin yksinkertaisella piirillä, johon kuului jännitelähde, analoginen jännitemittari ja halogeenilamppu. Kun virtakytkimestä painaa, jännitemittari näyttää jännitteen ja valo syttyy. (Kuva 13.)



Kuva 13. Pysäytyskuva suljetun virtapiirin videosta.

5.2 Leikkaus ja editointi

Erilaisia ilmaisia videoiden editointiohjelmia on lukuisia tarjolla, ja ennen editoinnin aloitusta piti työhön valita sopiva ohjelma. Useiden ohjelmien asennuksien ja testauksien jälkeen valikoitui käytettäväksi ohjelmaksi Windows Movie Maker eli WMM. WMM:ssä oli kaikki tarpeelliset toiminnot, kuten videoiden leikkaus, efektit, tekstin lisäys ja audion poisto. WMM:ssä ei kuitenkaan ollut mahdollista tallettaa videoita .avi-tiedostopäätteeksi, joten tämä suoritettiin erillisellä ohjelmalla jälkikäteen.

Videoihin lisättiin muutamia tekstejä havinnollistamaan videoissa esiintyneitä laitteita ja ilmiöitä. Tekstien lisäykseen WMM:ssä oli omat toimintonsa eikä niitä tarvinnut erillisestä tiedostosta lisätä videoihin.

5.3 Videoiden lisäys verkkosivustolle

Kun videot oli saatu .avi-tiedostopäätemuotoon, ne lisättiin uutena sisältönä verkkosivuille. Tämä tapahtui luomalla uusi sivu WordPressiin ja lisäämällä vi-

deo käyttämällä Add media-painiketta. Uudelle sivulle asetetaan kategoriaksi ”Fysiikka”, jolloin WordPress lisää uuden sivun verkkosivujen etusivulla olevaan navigointilistaan automaattisesti. Tämä automaattinen toiminto on suoritettu ohjelmakoodillisesti jo aikasemmassa vaiheessa helpottamaan seuraavan käyttäjän työtä.

6 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä oli monipuolisia tavoitteita ja ne täytyivät hyvin. Yksi tavoitteista oli tutustua hieman erilaisiin videoeditointi –ohjelmiin ja erilaisiin julkaisujärjestelmiin. Tästä jälkimmäinen otettiin opinnäytetyön teoriaosioon.

Muutamia haasteita oli esimerkiksi sopivan videoeditointi–ohjelman löytäminen ja käyttöönotto. Työssä käytetyn tietokoneen käyttöjärjestelmän erikoisen version vuoksi eivät kaikki editointi-ohjelmat käynnistyneet eikä selvää syytä tähän ilmennyt heti. Tämä aiheutti huomattavan määrän päänvaivaa, mutta lopulta syy selvisi ja tarvittavien lisäosien lataamisen jälkeen työ sai jatkoa. Yksi haasteista oli myös aiheiden valinta, koska toimeksiantajalta tullut palaute aiheista oli kovin suurpiirteinen. Haastavaa valinnassa oli myös se, ettei työn suunniteluvaiheessa ollut selvää, mitä kaikkea Turun ammattikorkeakoulun fysiikan laboratoriossa oli käytettävissä.

Työ oli monipuolinen ja se sisälsi mm. kuvien luomista, muokkaamista ja käsittelyä, videointia, niiden leikkaamista ja käsittelyä.

LÄHTEET

- [1] Tilastokeskus 2006. Internetin käyttäjäosuus on kasvanut tasaisesti. Viitattu 30.4.2014 http://www.stat.fi/til/sutivi/2005/sutivi_2005_2006-06-12_tie_001.html
- [2] Turun ammattikorkeakoulu, tutkimus kehittäminen ja innovaatiot 2014. Pikkuinsinöörit. Viitattu 9.5.2014 <http://www.turkuamk.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-palvelut/tutkimus-kehittaminen-ja-innovaatiot/hae-projekteja/pikkuinsinoorit/>
- [3] Wikipedia 2014. Sisällönhallintajärjestelmä. Viitattu 9.4.2014 <http://fi.wikipedia.org/wiki/Sis%C3%A4ll%C3%B6nhallintaj%C3%A4rjestelm%C3%A4>
- [4] Wikipedia 2014. Content management system. Viitattu 9.4.2014 http://en.wikipedia.org/wiki/Content_management_system#Web_content_management_system
- [5] Coss RY 2014. Avoin lähdekoodi. Viitattu 9.4.2014 <http://coss.fi/avoimuus/avoin-lahdekoodi/>
- [6] Tapio, P. Jyväskylän yliopisto 2007 Web-sisällönhallintajärjestelmä - ominaisuudet ja käyttöönotto Tietojärjestelmätieteen pro gradu –tutkielma. Viitattu 10.4.2014 <http://www.projekti55.fi/web-sisallönhallintajarjestelma/>
- [7] Wikipedia 2014. List of content management systems. Viitattu 31.3.2014 http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_content_management_systems
- [8] Tolvanen P. vierityspalkki 2010. Avoimen lähdekoodin top-10 julkaisujärjestelmät Suomessa 2010. Viitattu 10.4.2014 <http://vierityspalkki.fi/2010/02/25/avoimen-lhdekoodin-top-10-julkaisujrjestelmt-suomessa-2010/>
- [9] Drupal.History. Viitattu 11.4.2014 <https://drupal.org/about/history>
- [10] Wikipedia 2014. Mambo (software). Viitattu 15.4.2014 [http://en.wikipedia.org/wiki/Mambo_\(software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Mambo_(software))
- [11] Wikipedia 2014. Joomla!. Viitattu 15.4.2014 <http://fi.wikipedia.org/wiki/Joomla>
- [12] Joomla! Documentation 2013. Access Control List (ACL) for Joomla. Viitattu 15.4.2014 http://docs.joomla.org/Changing_user_groups#Author
- [13] The Joomla! Extensions Directory 2014. Videobox. Viitattu 18.4.2014 <http://extensions.joomla.org/extensions/multimedia/multimedia-players/video-players-a-gallery/22140>
- [14] Wikipedia 2014. WordPress. Viitattu 31.3.2014 <http://en.wikipedia.org/wiki/WordPress>

- [15] WordPress. Roles and Capabilities. Viitattu 31.3.2014
https://codex.wordpress.org/Roles_and_Capabilities
- [16] Perälä, P. 1999. CSS1-opas. Viitattu 31.3.2014 <http://koti.mbnet.fi/~petepe/css1/>
- [17] W3schools 2014. CSS Introduction. Viitattu 31.3.2014
http://www.w3schools.com/css/css_intro.asp
- [18] WordPress 2014. Plug-ins. Viitattu 31.4.2014 <http://wordpress.org/plugins/>

Ohje videoiden lisäämiseen verkkosivuille

Verkkosivujen toimintaperiaate

Verkkosivut koostuvat kolmesta eri sivusta eli "Pages". Sivut ovat nimiltään Etusivu, Fysiikka ja Kemia. Näistä kahdelle, Fysiikka tai Kemia, lisätään uusia postauksia eli "Posts". Etusivun tekstiin voi tehdä haluamiaan muutoksia, mutta fysiikka- ja kemia-sivut generoituvat automaattisesti eikä näihin mielellään kosketaisi. Generointi tapahtuu kategorioiden avulla siten, että kun uusi postaus saa kategoriakseen esimerkiksi "fysiikka" se listautuu autoomaattisesti fysiikka-sivulle. Tästä syystä kategorian lisääminen postaukselle on tärkeää, ilman sitä postaus ei listaannu minnekkään eikä siis näy verkkosivuilla.

Oman videon lisäys kovalevyltä

1. Mene osoitteeseen *****
2. Kirjaudu tunnuksilla *****
3. Eteen aukeaa hallintapaneeli, jonka vasemmalla puolella on navigointilinkit. Paina "Posts".
4. Paina Posts-sivun yläreunassa olevaa Add new –painiketta.
5. Anna videon aihe
6. Halutessasi voit kirjoittaa lisäinfoa vidosta isoon valkoiseen alueeseen.
7. Paina Add media –painiketta.
8. Ylhällä pitää olla Upload files – välilehti valittuna, jos ei ole, paina sitä. Paina keskeltä isoa Select files –painiketta.
9. Valitse haluamasi videotiedosto kovalevyltäsi ja paina open.
10. Video latautuu muiden media-tiedostojen joukkoon. Oikealla voi lisätä videon otsikon, alaotsikon ja lisätietoa.
11. Paina oikealta alhaalta Insert into post.
12. Palaat takaisin Add new posts –sivulle ja video näkyy upotettuna tekstikenttään. Valitse oikealta haluttu kategoria.
13. Paina oikealta ylhältä Publish –painiketta.
14. Nyt voit vierailla sivuilla ***** ja tarkistaa, että postaus listaantui oikein sivuille. Sivuille pääsee myös vierailemaan pikanapista Visit site ylhältä vasemmalta mökin kuvasta.

Videon lisäys Youtube-palvelusta

1. Tee aikaisemmasta listasta kohdat 1-6.
2. Valitse tekstieditorin päältä Text-välilehti.
3. Lisää selaimen toiseen välilehteen haluamasi videon youtube-sivu.
4. Videon alla on Jaa-välilehti, jonka alta löytyy Upota-painike. Kun Upota-painiketta on painettu, sen alapuolelle generoituu automaattisesti ohjelmakoodi videon upottamista varten omille verkkosivuille. Teksti on jo valmiiksi maalattu joten se voidaan kopioida leiketyöydälle (ctrl+c tai hiiren oikea painike ja kopioi).



Fysiikan ylioppilaskoe, kevät 2014

6. Leikkipuiston karusellin massa on 154 kg ja säde 1,3 m. Kyydissä on kolme lasta, joiden massat ovat 18 kg, 21 kg ja 23 kg. Lapset potkivat vauhtia, kunnes karuselli pyörii 2,5 kierrosta 10 sekunnissa.

Karusellia voidaan pitää homogeenisena kiekkona ja lapsia piste-mäisinä kappaleina. Ilmanvastus ja karusellin laakerin kitka ovat pieniä.

a) Lapset siirtyvät kohti karusellin keskustaa, kunnes kaikki ovat 0,30 m:n etäisyydellä pyörimisakselista. Kuinka suuri on tällöin karusellin kulmanopeus? (3 p.)

b) Pieneneekö, säilyykö vai kasvaako karusellin ja lasten yhteinen pyörimisenergia lasten siirtyessä kesemmälle? (1 p.)

c) Lapset siirtyvät takaisin karusellin ulkoreunalle. Yksi heistä alkaa tasaisesti jarruttaa karusellia jalallaan. Karuselli pyörii 3,0 kierrosta, kunnes pysähtyy. Kuinka kauan jarrutus kestää? (2 p.)



<http://www.kankaanpaa.fi/images/gallery/Venlanpaisto-kollaasi.gif>. Luettu 21.3.2013.

0:02 / 6:06

Fysiikka, YO K2014, teht. 6

Opetus - 780 videota 218 näyttökertaa

Tilaa 1 172

Tykkään Tietoja Jaa Lisää soittolistaan

Jaa tämä video Upota Sähköposti

```
<iframe width="560" height="315" src="//www.youtube.com/embed/O_u5tYSY6CU" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
```

Videon koko: 560 x 315

Näytä videoehdotuksia, kun video päättyy

Ota käyttöön yksityisyys-suoja [?]

Käytä vanhaa upotuskoodia [?]

5. Palaa takaisin hallintapaneelin välilehdelle, siirrä kursori haluamaasi tekstin kohtaa tekstieditorissa ja liitä leikepöydältä ohjelmakoodi (ctrl+v tai hiiren oikea painike ja liitä).



Edit Post [Add New](#)

Post published. [View post](#)

Testi

Permalink: <http://nilsby.ictportti.fi/?p=98> [View Post](#)

Add Media

Visual **Text**

Youtube-videon lisäys

```
<iframe width="560" height="315" src="//www.youtube.com/embed/O_u5tYSY6CU" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
```

6. Valitse postaukselle oikealta kategoria fysiikka tai kemia.
7. Paina oikealta ylhäältä Publish –painiketta.

8. Nyt voit vierailla sivuilla ***** ja tarkistaa, että postaus listaantui oikein sivuille. Sivuille pääsee myös vierailemaan pikanapista Visit site ylhältä vasemmalta mökin kuvasta.

Lopuksi

Sivun pääkäyttäjän tunnus on *****

Näitä pitää käyttää vain jos halutaan tehdä ulkonäöllisiä asetuksia tai halutaan lisätä liitännäisiä tmv.