

## Tilavarausjärjestelmä asukasyhdistyksen asukastilalle

Leo Koskiluoma



<b>Tekijä(t)</b> Leo Koskiluoma	
<b>Koulutusohjelma</b> Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
<b>Opinnäytetyön otsikko</b> Tilavarausjärjestelmä asukasyhdistyksen asukastilalle	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 21 + 0
<p>Kruununhaan asukasyhdistys ry:llä on asukastila, jota vuokrataan myös yhdistyksen ulkopuolisten käyttöön. Tilan varaaminen on tehty tähän saakka puhelimitse ja paperikalenteria käyttäen.</p> <p>Tämän työn tavoitteena oli siirtää varauksen tekeminen yhdistyksen verkkosivuille siten, että tilan varaaja näkee kalenterinäköymästä, milloin tila on vapaana varattavaksi omaan käyttöön ja voi tehdä sitä kautta tilasta varauksen. Yhdistyksen määrittämä ylläpitäjä saa tehdystä varauksesta sähköpostin ja voi hyväksyä tai hylätä tehdyn varauksen. Varauksen tekijä saa lopulta tiedon sähköpostiinsa vahvistetusta tai hylätystä varauksesta.</p> <p>Yhdistyksen verkkosivut sijaitsevat Helsingin kaupunginosayhdistys Helka ry:n hallinnoimalla palvelimella. Opinnäytetyö tehtiin luomalla vastaavanlainen palvelinympäristö omalle koneelle testikäyttöön, ja dokumentoimalla parhaimmaksi havaittu toteutustapa, jonka jälkeen tuotos oli valmis otettavaksi käyttöön asukasyhdistyksen verkkosivuilla.</p>	
<b>Asiasanat</b>	

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Tietoperusta.....	2
2.1	WordPress.....	2
2.2	Palvelinalusta .....	3
2.2.1	PHP .....	3
2.2.2	Relaatiotietokanta – MariaDB ja MySQL.....	4
2.2.3	WWW-palvelin – Apache ja NGINX .....	5
3	Palvelimen ja WordPressin asentaminen .....	6
3.1	WordPressin vaatimusmäärittely.....	6
3.2	NGINX.....	6
3.3	MariaDB ja tietokannan luominen .....	7
3.4	WordPress.....	11
3.5	WP Mail SMTP .....	12
3.6	Varauskalenteri – WP Bookly ja Booking Calendar .....	14
4	Lopputuotos: Tilavarausjärjestelmä asukastila Krunan Mestalle.....	15
5	Pohdinta.....	19
	Lähteet .....	20

# 1 Johdanto

Kruununhaan asukasyhdistys ry:llä on käytössään Helsingin Kruununhaassa sijaitseva asukastila Krunan Mesta, jossa järjestetään monenlaista säännöllistä aktiviteettiä, ja tilaa vuokrataan myös yhdistyksen ulkopuolisiin käyttötarkoituksiin. Asukastilan varaukset käsitellään puhelimitse ja kalenteria käyttämällä. Asukastilan viikoittaisen ohjelman päivittäminen ja varausten käsittely käsin on työlästä ja aikaa vievää, joten tähän ratkaisuksi ja opinnäytetyön aiheeksi tuli tehdä asukastilalle verkkosivuilla toimiva tilavarausjärjestelmä.

Järjestelmän avulla verkkosivuilla asioiva näkisi asukastilan tilavaraukskalenterin kuukausinäkömän, mistä näkyisi päivät, jolloin tila on vapaana varattavaksi omia tilaisuuksia varten, ja voi tätä kautta tehdä vapaana olevalle päivälle oman varauksensa jättämällä nimensä, yhteystietonsa ja lyhyen kuvauksen järjestettävän tapahtuman luonteesta. Sivuston ylläpitäjällä tuli olla oma ylläpitenäkymä, mitä kautta tämä voi hyväksyä tai hylätä tehdyn varauksen, ja järjestelmän lähettää automaattisesti varausprosessiin kuuluvat sähköpostiviestit ylläpitäjille sekä varaajille.

Tämä opinnäytetyö on laadittu perinteisen raportin rakenteen mukaisesti esittäen työn tietoperustan, empiirisen osan ja lopuksi pohdinnan työn tuloksista.

## 2 Tietoperusta

Aloittaessani opinnäytetyön tekemistä, ajatukseni oli, että varaisin asukastilalle oman verkkotunnuksen ja tekisin sille omat verkkosivut, mistä tilavarausjärjestelmä löytyisi. Kruununhaan asukasyhdistyksen verkkosivut toimivat kuitenkin yhdistyksen hallinnoiman verkkotunnuksen krunikka.fi alaisuudessa, ja keskusteltaessa asiasta yhdistyksen hallituksen kanssa tarkemmin, tuli esille ajatus, ettei haluta liiaksi erottaa asukasyhdistystä ja sen hallinnoimaa asukastilaa toisistaan, vaan tuntuisi luontevimmalta, että asukastilaa koskevat asiat löytyisivät jatkossakin nimenomaan yhdistyksen sivujen alaisuudesta. Näin ollen uutta verkkotunnusta ei haettu, ja osoitteena toimii Helsingin kaupunginosayhdistys Helka ry:n hallinnoima <http://krunikka.fi/krunanmesta>.

Ennen tämän opinnäytetyön aloittamista asukasyhdistyksen sivut toimivat Joomla! -sisällönhallintajärjestelmällä, ja käynnissä oli migraatio tästä WordPress:iin. Selvitettäväksi jäi, miten tämä sopi alkuperäiseen ajatukseeni perustaa tilanvarausjärjestelmää varten oma palvelin ja toteuttaa se JavaScriptillä React-kehitysympäristössä.

Sivuston WordPress-migraatio tuli kuitenkin valmiiksi opinnäytetyötä aloitettaessa, ja päädyin luopumaan React-kehitysideasta, sillä sopivia valmiita lisäosia käytössä olevalle sisällönhallintajärjestelmälle löytyi, ja sellaisen hyödyntäminen vaikutti tässä vaiheessa projektin kannalta ajallisesti järkevimmältä.

### 2.1 WordPress

WordPress on PHP-ohjelmointikielillä toteutettu www-sisällönhallintajärjestelmä, jota käytetään yhdessä MySQL- tai MariaDB-relaatiotietokannan kanssa. Sen ensimmäinen versio julkaistiin 2003 (WordPress 2020a.), jolloin ohjelmisto oli vielä tarkoitettu ensisijaisesti verkkopäiväkirjojen eli blogien ylläpitämiseen. Nykyisin sillä voidaan hallinnoida ja ylläpitää monenlaista verkkosisältöä, kuten esimerkiksi kuvagallerioita, keskustelufoorumia, verkkokauppoja tai oppimisen hallintajärjestelmiä. Viime vuosikymmenen aikana WordPressin suosio on kasvanut voimakkaasti. Tammikuussa 2020 kaikista verkkosivuisista 32,7 % käytti WordPressiä, saman lukeman ollessa vuonna 2011 vielä 13,1 %.

Taulukko 1. Sisällönhallintajärjestelmien markkinaosuuksien kehitys vuosina 2011–2020

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ei mitään	76.4%	71.0%	68.2%	64.8%	61.7%	56.6%	53.3%	51.3%	45.3%	43.1%
WordPress	13.1%	15.8%	17.4%	21.0%	23.3%	25.6%	27.3%	29.2%	32.7%	35.4%
Joomla!	2.6%	2.8%	2.8%	3.3%	3.3%	3.3%	3.4%	3.2%	3.0%	2.6%
Shopify				0.1%	0.3%	0.4%	0.6%	0.9%	1.4%	1.9%
Drupal	1.4%	1.9%	2.3%	1.9%	2.0%	2.1%	2.2%	2.3%	1.9%	1.7%

Vastaavalla aikavälillä WordPressin suosiosta lähimpänä kilpailevat sisällönhallintajärjestelmät Joomla! ja Drupal ovat säilyttäneet osuutensa jokseenkin samana. Siitä päätellen WordPress on suosiollaan syönyt pienemmät tekijät markkinoilta miltei olemattomiin, sillä kuten taulukosta 1 voidaan havaita, on suosion kasvun lisäksi niiden verkkosivujen osuus, jotka eivät käytä lainkaan sisällönhallintajärjestelmää, pudonnut aikavälillä 2011–2020 yli 30 prosenttiyksikköä. Uutena kilpailijana 2014 markkinoille tullut verkkokaupankäyntiratkaisuihin erikoistunut Shopify on ohittanut vuonna 2020 suosituudessa jo Drupalin (W3Techs 2020).

## **2.2 Palvelinalusta**

Työn toteuttamiseksi päädyin tekemään itselleni oman palvelinalustan WordPressille, jotta voisin vapaasti kokeilla erilaisia ratkaisuja, ja lopulta toistaa saman toteutuksen sille osoitetulla palvelimella.

Testiympäristöä asennettaessa oli tehtävä valintoja tietokannan ja verkkopalvelimen suhteen. Saadakseni asennukseen kattavimman dokumentaation, oli tietokannaksi hyvä valita joko MySQL tai MariaDB ja verkkopalvelimeksi Apache tai NGINX. Näillä valinnoilla ei ollut kuitenkaan kovinkaan suurta merkitystä työn lopputuloksen kannalta, sillä tuotannossa käytettäviin teknologioihin en voinut vaikuttaa, ja ulkoisesti WordPress toimisi kuitenkin samalla tavalla näistä valinnoista riippumatta. Oppimisen kannalta tässä oli kuitenkin tilaisuus valita käytettäväksi itselleni vähemmän tutut teknologiat ja perehtyä niiden eroavaisuuksiin vaihtoehtoihinsa nähden.

Perinteisempään LAMP-palvelinmalliin on kuulunut Linux-käyttöjärjestelmän ja PHP-ohjelmointikielen lisäksi Apache-web-palvelin ja MySQL-relaatiotietokanta. Tässä työssä on käytetty niiden vaihtoehtoina nginx-web-palvelinta ja MariaDB-tietokantaa ja tehty vertailua näiden vaihtoehtojen välillä.

### **2.2.1 PHP**

WordPressin toteuttamiseen käytetty PHP (rekursiivinen akronyyymi, PHP: Hypertext Preprocessor) on yleiskäyttöinen, erityisesti verkkosivujen luomiseen tarkoitettu ohjelmointikieli. Sen alkuperäinen kehittäjä Rasmus Lerdorf oli kirjoittanut itselleen vuonna 1994 C-kielillä joukon palvelimella ajettavia CGI-komentotiedostoja tarkoituksenaan pitää kirjaa hänen verkkosivuillaan olleen ansioluettelon ladanneista kävijöistä. Tätä apuohjelmajoukkoa hän kutsui nimellä "Personal Home Page Tools" tai "PHP Tools". Pian hän kuitenkin tarvitsi lisää toiminnollisuuksia ohjelmistolle ja päätyi kirjoittamaan PHP Toolsin uudes-

taan, tällä kertaa tietokantayhteyden kanssa ja tarjoten sovelluskehityksen, millä käyttäjät voisivat kehittää yksinkertaisia, dynaamisia verkkosivuja kuten vieraskirjoja (PHP.net 2020). Hän julkaisi tämän tuotoksensa kesäkuussa 1995 Usenet-ryhmässä `comp.infosystems.www.authoring.cgi` nimellä "Personal Home Page Tools (PHP Tools)" (Lerdorf, 1995), mistä PHP-ohjelmointikielen katsotaan saaneen alkunsa. Toukokuussa 2020 PHP:tä käytti W3Techsin mittauksen mukaan 78,5 % kaikista verkkosivustoista, joiden palvelinpuolen ohjelmointikieli tiedettiin (W3Techs 2020).

### **2.2.2 Relaatiotietokanta – MariaDB ja MySQL**

Relaatiotietokannalla tarkoitetaan relaatiomalliin pohjautuvaa tietokantaa. Relaatiomallin esitti ensimmäisenä suurelle yleisölle tietojenkäsittelytieteen tutkija Edgar F. Codd vuonna 1970 artikkelissaan "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks" (Codd 1970) Relaatiotietokanta koostuu tauluista, joihin tieto tallennetaan riveihin ja sarakkeisiin. Tieto tallennetaan vain yhteen paikkaan, ja se voidaan hakea aina tarvittaessa yhteyksien avulla. Jos tietoa tarvitsee muuttaa, tarvitsee tällöin muutoskin tehdä vain yhteen paikkaan. Taulujen väliset yhteydet tallennetaan avaimilla (Oracle 2020).

MySQL on yksi maailman käytetyimpiä tietokantoja. Sen kehittäminen alkoi vuonna 1995 MySQL AB -nimisessä ruotsalaisyhtiössä suomalaisen Michael Wideniuksen ja David Axmarkin toimesta, ja sen ensimmäinen versio julkistettiin vuonna 1996. Yritys siirtyi Sun Microsystemsin omistukseen vuonna 2008, Sun Microsystemsin osti puolestaan Oracle vuonna 2010, joka on nykyisin alkuperäisen MySQL:n oikeudenhaltija. Joukko MySQL:n kehittämiseen alun perin osallistuneista kehittäjistä näkivät kuitenkin eturistiriidan Oraclen kaupallisen Oracle Database Server -tuotteen ja MySQL:n kehittämisen kanssa, ja perustivat Wideniuksen johdolla oman organisaationsa jatkamaan tietokannan kehitystyötä. Näin sai alkunsa MariaDB (hackr.io 2020).

Näiden tietokantaratkaisujen perusversioiden tekniset eroavaisuudet ovat pieniä, tietokannat ovat keskenään pitkälti yhteensopivia. MariaDB:n kehitystyön alkuvaiheessa sen versionumerotkin tehtiin vastaamaan MySQL:n versionumeroita, jotta olisi mahdollisimman helppoa seurata mitkä versiot ovat keskenään yhteensopivia. Vertailua tehtäessä MariaDB:n eduksi voidaan lukea sen tarjoamat tietokantamoottorit Aria ja XtraDB, jotka ovat suorituskyvyiltään MySQL:n käyttämiä MyISAM- ja InnoDB-moottoreita tehokkaampia. MariaDB tarjoaa myös palvelinylläpidon kannalta käytännöllisiä uusia KILL-komentoja, joilla voidaan lopettaa kaikki tietyltä käyttäjältä tulevat kyselyt tai tietyn kyselyn sen ID:n perusteella (MariaDB 2020).

Edellä mainituilla ominaisuuksilla ei olisi kuitenkaan suurta merkitystä käyttäjämäärältään pienen WordPress-sivun toiminnan kannalta, mutta ne riittivät silti perusteiksi valitsemaan MariaDB:n testausalustan tietokannaksi.

### **2.2.3 WWW-palvelin – Apache ja NGINX**

Kun WWW-sivut alkoivat yleistymään 1990-luvulla, tuli Apache-WWW-palvelimesta sen julkaisemisen jälkeen vuonna 1995 pian alan teollisuustandardi. Tuolloin verkkoliikenne oli vähäistä, kaista kallista ja suoritinteho suhteellisen halpaa. Apachen arkkitehtuurinen malli, missä yhtä TCP-yhteyttä hoitaa yksi Unix-prosessi kerrallaan, sopi tähän hyvin. Apache säilyttiikin johtoasemansa WWW-markkinoilla miltei kahden vuosikymmenen ajan (Netcraft 2020).

Vuonna 2002 suosituksen venäläisen portaalisivuston Rambler.ru:n ylläpitäjä Igor Sysoev aloitti NGINX:n kehittämisen vastaamaan portaalien kasvavan suosion myötä ilmenneisiin Apachen suorituskykyongelmiin. Ohjelmisto julkaistiin avoimena lähdekoodina vuonna 2004, ja on siitä lähtien kasvattanut markkinaosuuttaan melko tasaisesti saavuttaen käytetyimmän WWW-palvelimen aseman 2019 (Netcraft 2020).

Kuten tietokannankin kohdalla, ei näissäkään ollut merkittäviä eroavaisuuksia vertailtavien teknologioiden välillä tässä toteutuksessa. Käytettäväksi WWW-palvelinohjelmistoksi valikoitui NGINX



### 3 Palvelimen ja WordPressin asentaminen

Valitut ohjelmistot asennettiin koneelle, jonka käyttöjärjestelmänä oli Ubuntu 18.04 mikä ei ollut uusin versio, mutta kuitenkin LTS (Long Term Support) -tuen piirissä, eli sen päivitysten on luvattu jatkuvan vuoden 2023 helmikuulle asti (Ubuntu 2020).

WordPressistä asennettiin sen uusin saatavilla ollut versio, 5.4.1.

Asennus dokumentoitiin sellaisella tarkkuudella, että se on helposti toisinnettavissa tämän työn perusteella, ainakin sillä oletuksella, että käytettyjen ohjelmien versionumerot täsmäävät. Lähteiksi riittivät ohjelmistojen omat dokumentaatiot, ja ongelmatilanteiden ratkaisemiseksi oma kokemus Linux-ympäristöistä.

#### 3.1 WordPressin vaatimusmäärittely

Tätä kirjoitettaessa (2020) WordPress vaati toimiakseen vähintään PHP:n version 7.3, MySQL:n version 5.6 tai MariaDB:n version 10.1. sekä HTTPS-tuen (WordPress, 2020b). Ubuntun version 18.04 pakettienhallinnasta on saatavilla PHP:n versio 7.2, joten uudempaa versiota varten on lisättävä käyttöjärjestelmään nk. PPA (Personal Package Archive) -repositorio. PPA-repositoriosta asennettavat ohjelmat ovat sellaisia, jotka eivät sisälly käyttöjärjestelmän viralliseen jakeluun, vaan ovat erikseen saatavilla Ubuntun Launchpad -alustan kautta kehittäjiä varten. PPA-repositoriosta asennettavien ohjelmien helppoa hallinnoimista varten asennan myös paketin software-properties-common. Sen avulla voin lisätä PPA-repositoriot suoraan komentoriviltä `add-apt-repository` -komennolla sen sijaan että joutuisin muokkaamaan käyttöjärjestelmän `/etc/apt/sources.list` tai `/etc/apt/sources.list.d` -tiedostoa (It's FOSS 2020).

```
sudo apt update
sudo apt -y install software-properties-common
sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php
sudo add-apt-repository ppa:ondrej/nginx
```

Repositorioihin lisättiin myös `ppa:ondrej/nginx`, sillä tämä oli dokumentaatiossa suositus, mikäli käyttää WWW-palvelimena NGINX:ää.

#### 3.2 NGINX

NGINX-WWW-palvelimen asentaminen komentoriviltä tehtiin käyttämällä ohjelmistopakettien hallintaan tarkoitettua APT-apuohjelmaa:

```
sudo apt update
sudo apt install nginx
```

NGINX-WWW-palvelin käynnistyy asennuksen jälkeen.

Jotta PHP-tiedostot toimisivat verkkosivuilla, `/etc/nginx/sites-available/default` -tiedostosta tuli vielä poistaa komenttimerkit osiosta, joka välittää PHP-tiedostot web-palvelimelta FastCGI-palvelimelle:

```
# pass PHP scripts to FastCGI server
#
location ~ /\.php$ {
    include snippets/fastcgi-php.conf;
#
#     # With php-fpm (or other unix sockets):
    fastcgi_pass unix:/var/run/php/php7.4-fpm.sock;
#     # With php-cgi (or other tcp sockets):
    fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
}

# deny access to .htaccess files, if Apache's document root
# concurs with nginx's one
#
location ~ /\.ht {
    deny all;
}
}
```

Lopulta varmistettiin palvelimen konfiguraatitiedostojen syntaksin oikeellisuus ja toimivuus `nginx -komennon -t -valinnalla`:

```
leo@kone ~ % sudo nginx -t
nginx: the configuration file /etc/nginx/nginx.conf syntax is ok
nginx: configuration file /etc/nginx/nginx.conf test is successful
```

### 3.3 MariaDB ja tietokannan luominen

Ubuntu 18.04 pitää sisällään MariaDB -tietokannan version 10.1, joten sen voi asentaa pakettienhallinnasta sellaisenaan komentoriviltä:

```
sudo apt install mariadb-server
```

Ensimmäinen yritys asentaa MariaDB jäi kuitenkin kohtaan "Setting up mariadb-server-10.1 (1:10.1.44-0ubuntu0.18.04.1) ...", eikä enää mennyt siitä eteenpäin, vaan prosessi oli lopetettava näppäinkomennolla CTRL-C.

Linuxin ytimen antamat virheilmoitukset voi tarkastaa sille varatusta rengaspuksurista komennolla *dmesg*. Putkittamalla tämä komento komennon *tail* kanssa, "dmesg | tail", saatiin tulosteena ytimen kymmenen viimeisintä viestiä ja sieltä löytyi seuraava rivi:

```
[40458.650890] audit: type=1400 audit(1588680111.666:70):  
apparmor="DENIED" operation="sendmsg" info="Failed name lookup -  
disconnected path" error=-13 profile="/usr/sbin/mysqld"  
name="run/systemd/notify" pid=13303 comm="mysqld"  
requested_mask="w" denied_mask="w" fsuid=117 ouid=0"
```

Tästä voitiin päätellä, että AppArmorin sääntöjä oli muutettava. AppArmor on Ubuntuun sisältyvä MAC-tietoturvaohjelma (Mandatory Access Control), jolla voidaan rajoittaa ohjelmien käyttö- kuten luku-, kirjoitus- ja suoritusoikeuksia.

Ensin poistettiin jumiin jääneen apt-prosessin aiheuttamat lukkotiedostot:

```
sudo rm /var/lib/apt/lists/lock  
sudo rm /var/cache/apt/archives/lock  
sudo rm /var/lib/dpkg/lock
```

Lopuksi tehtiin pakettienhallinnan uudelleenkonfigurointi sekä epäonnistuneen asennuksen poistaminen:

```
sudo dpkg --configure -a  
sudo apt remove mariadb-server
```

Lopuksi tuli muokata AppArmorin konfiguraatitiedostoa niin, että mysqld-palveluprosessilla on kirjoitusoikeus tiedostoon /var/run/systemd/notify. Tämä tapahtui liisämällä tiedostoon /etc/apparmor.d/usr.sbin.mysqld seuraava rivi:

```
/{,var}/run/systemd/notify w,
```

Tämän jälkeen samasta tiedostosta korvattiin rivi:

```
/usr/sbin/mysqld flags=(complain) {
```

Rivillä:

```
/usr/sbin/mysqld flags=(attach_disconnected,complain) {
```

Tämän jälkeen käynnistettiin AppArmor uudestaan jonka jälkeen MariaDB:n asennus voitiin suorittaa onnistuneesti loppuun:

```
sudo /etc/init.d/apparmor reload
sudo apt install mariadb-server
```

Tietoturvan vahvistamiseksi ajettiin vielä MariaDB-paketin mukana tullut komentotiedosto, jolla voitiin vaihtaa joitakin vähemmän turvallisia oletusasetuksia, kuten sallitut etäyhteydet root-tunnuksella, testitietokannan sekä käyttämättömät käyttäjätilit:

```
sudo mysql_secure_installation
```

Huomionarvoista tässä kohden on, että MariaDB:n root-käyttäjälle ei kuitenkaan aseteta salasanaa. Ubuntussa MariaDB:n root-käyttäjä on sidottu tiukasti automatisoituun ylläpitoon, ja suosituksena on, että autentikointimetodina käytetään ns. socket authentication -tunnistautumista salasanan sijaan. Ilman tätä socket authentication -tunnistautumista vaarana voi olla jopa, että tulevat päivitykset saattaisivat tietokannan epäkuuntoon (Digitalocean 2020).

Lopulta tarkistettiin, että MariaDB on käynnissä:

```
sudo systemctl status mariadb.service
```

```
● mariadb.service - MariaDB 10.1.44 database server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled;
   vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2020-05-05 20:31:03 EEST;
   24min ago
   Docs: man:mysqld(8)
```

```
https://mariadb.com/kb/en/library/systemd/  
Main PID: 1145 (mysqld)  
Status: "Taking your SQL requests now..."  
Tasks: 27 (limit: 4915)  
CGroup: /system.slice/mariadb.service  
└─1145 /usr/sbin/mysqld
```

Seuraavaksi tehtiin WordPressiä varten oma tietokanta 'wordpress' ja sille käyttäjä 'kruna' jolla on kaikki oikeudet tietokantaan 'kruna':

```
sudo mysql
```

```
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MariaDB connection id is 31  
Server version: 10.1.44-MariaDB-0ubuntu0.18.04.1 Ubuntu 18.04  
  
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
  
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE wordpress;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [(none)]> CREATE USER 'kruna'@'localhost' IDENTIFIED BY  
'tähän kannan salasana';  
  
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON wordpress.* TO "kruna"  
@"localhost";  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

Tämän jälkeen tietokanta oli valmiina WordPressin asentamiselle.

### 3.4 WordPress

Kun kehitysympäristöön oli asennettu onnistuneesti tarvittavat ohjelmistot, NGINX, MariaDB ja PHP, ladattiin WordPressin viimeisin asennuspaketti sen kotisivuilta ja purettiin se www-hakemistoon:


```
sudo wget https://wordpress.org/latest.tar.gz
sudo tar zxvf latest.tar.gz -c /var/www/html
```

Lopuksi suoritetaan WordPressin asennuskripti avaamalla selaimella paikallinen osoite <http://localhost/wpadmin/install.php>.

Selaimen aukeaa ensimmäiseksi WordPressin tietokanta-asetukset (Kuva1). Nämä kohdat täytettiin antamalla samat tiedot kuin edellisessä MariaDB:n asentamista käsittelevässä kappaleessa sekä oletuksena oleva tietokannan etuliite (Taulukko 2).

Taulukko 2. WordPressin tietokannan asetukset

<b>Database name</b>	Wordpress
<b>Username</b>	Kruna
<b>Password</b>	(valittu salasana)
<b>Database host</b>	Localhost
<b>Database prefix</b>	wp_



Below you should enter your database connection details. If you're not sure about these, contact your host.

<b>Database Name</b>	<input type="text" value="wordpress"/>	The name of the database you want to use with WordPress.
<b>Username</b>	<input type="text" value="username"/>	Your database username.
<b>Password</b>	<input type="text" value="password"/>	Your database password.
<b>Database Host</b>	<input type="text" value="localhost"/>	You should be able to get this info from your web host, if localhost doesn't work.
<b>Table Prefix</b>	<input type="text" value="wp_"/>	If you want to run multiple WordPress installations in a single database, change this.

Kuva 1. WordPressin tietokanta-asetukset

Näiden lähettämisen jälkeen asennus kysyy vielä sivuston nimen, käyttäjän nimen, salasanan ja sähköpostiosoitteen, jonka jälkeen WordPressin perusasennus on valmis.

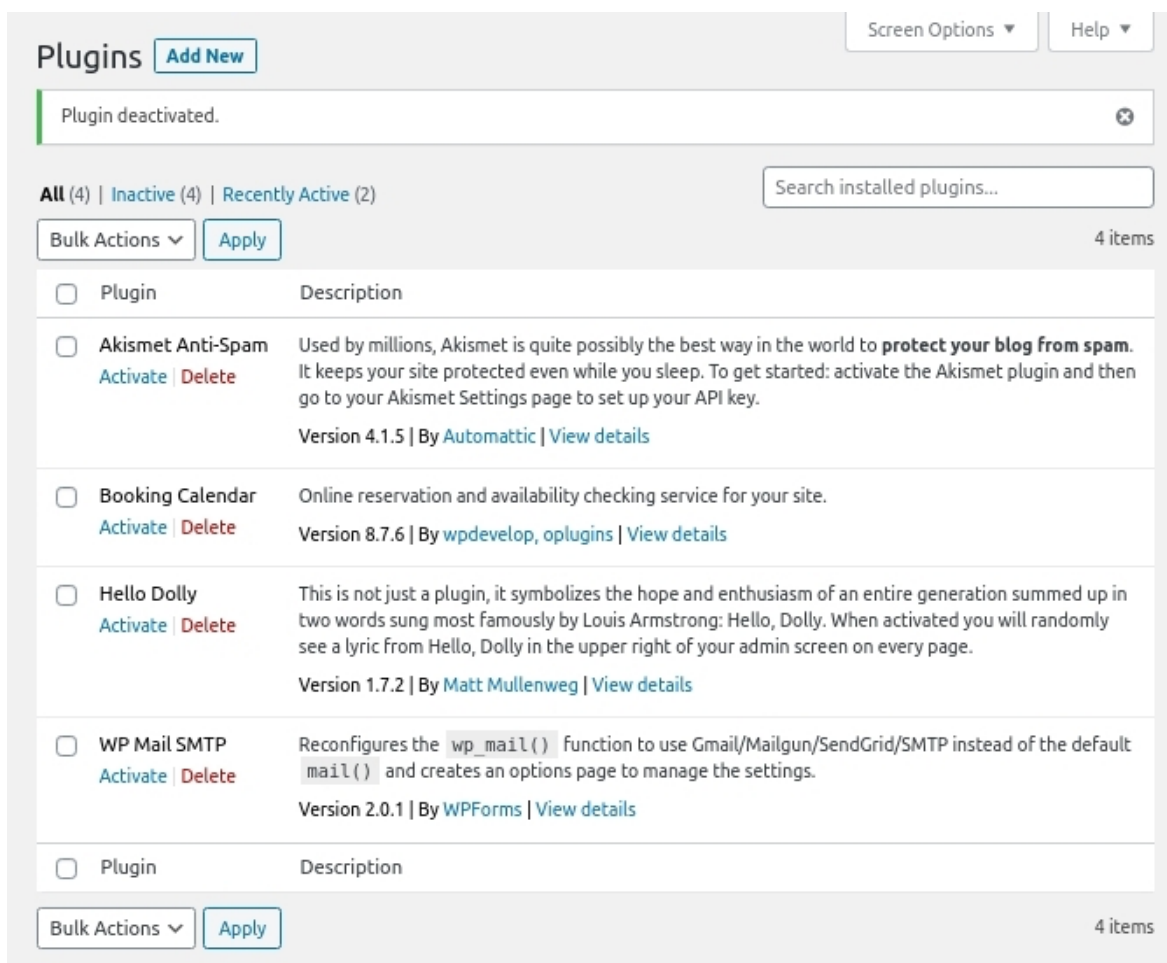
### 3.5 WP Mail SMTP

Varauskalenterin vaatimusmäärittelyihin kuului projektisuunnitelman mukaisesti, että ylläpitäjä saa tehdystä varauksesta tiedon sähköpostitse, varauksen tekijä saa vahvistuksen tehdystä varauksesta sen ollessa käsittelyssä ja lopulta ylläpitäjän hyväksytyä tai hylättyä varauksen, varaaja saa tiedon varauksen lopullisesta tilasta (hyväksyty/hylätty). Näiden toiminnollisuuksien testaamiseksi WordPressin tuli voida lähettää sähköposteja. Tätä varten valittiin suosittuuden perusteella lisäosa, jolla WordPress voisi käyttää ulkoisen palveluntarjoajan SMTP-palvelinta, WP Mail SMTP. Lisäosa oli asennettaessa käytössä yli miljoonassa WordPress-sivustossa. (<https://wordpress.org/plugins/wp-mail-smtp/>)

Lisäosa WordPressiin asennetaan lataamalla ja purkamalla sen asennuspaketti WordPressin /wp-content/plugins -hakemistoon:

```
wget https://downloads.wordpress.org/plugin/wp-mail-smtp.2.0.1.zip  
unzip wp-mail-smtp.2.0.1.zip -d /var/www/html/wp-content/plugins
```

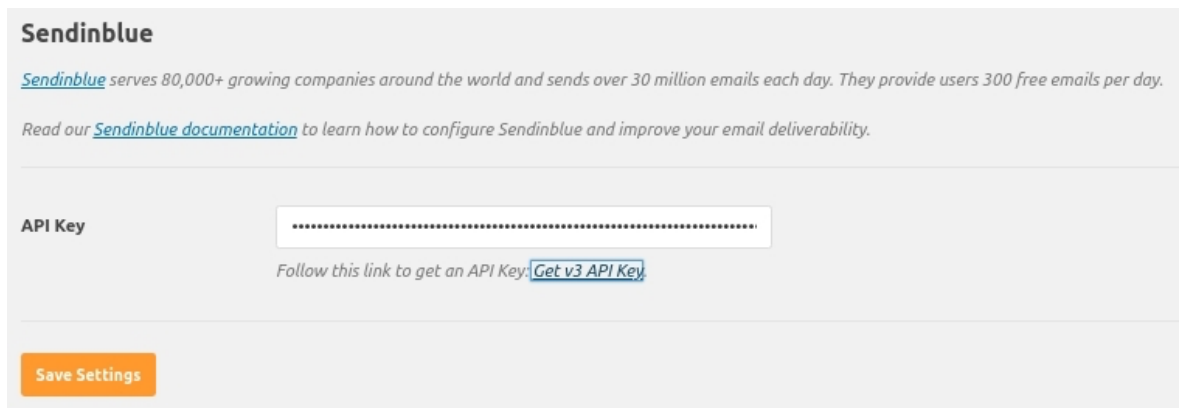
Kun paketti on purettu omaan hakemistoonsa, tulee se näkyviin WordPressin liitännäisten hallintapaneeliin, josta se on vielä aktivoitava (Kuva 2).



Kuva 2. WordPressin lisäosien aktivointi

WP Mail SMTP:n käyttöönottamiseksi oli valittava vielä sen käyttämä sähköpostituspalvelu, jollaiseksi valittiin liitännäisen suosittelemista vaihtoehdoista ensimmäinen maksuton, johon rekisteröityminen ei vaatinut luottokorttitietoja. Näillä perusteilla palveluntarjoajaksi valikoitui sendinblue.com. Sinne rekisteröitymisen jälkeen sivustolta saatiin API-avain, joka sitten syötettiin liitännäiselle valitsemalla maileriksi "sendinblue" ja liittämällä API-avain sen "API Key" -kohtaan (Kuva 3).





Kuva 3. Sendinbluen API-avaimen lisääminen WordPressin WP Mail SMTP -lisäosaan

Tämän jälkeen sen toimivuus todennettiin lähettämällä testisähköposti sille annettuun sähköpostiosoitteeseen.

### 3.6 Varuskalenteri – WP Bookly ja Booking Calendar

WP Bookly vaikutti tarkoitukseen sopivalta ehdokkaalta tarjoten kalenterinäkömän, ylläpito- ja viestit varauksista sähköpostitse ja myös mahdollisuuden SMS-viesteihin. Sillä oli vertailuajankohtana WordPress-sivuston mukaan yli 40 000 aktiivista asennusta (WordPress 2020c). Kokeilun perusteella liitännäinen vaikutti hyvältä vaihtoehdolta, jos sovellukselle olisi liiketoiminnallisia tarpeita, tarjoten esimerkiksi verkkomaksuvaihtoehtoja ja asiakasrekisterin ylläpitomahdollisuuden.

Booking Calendar vaikutti hyvältä vaihtoehdolta ensisijaisesti hyvin selkeän ja yksinkertaisen käyttöliittymänsä ansiosta. Se oli myös vastaehdokastaan hieman suositumpi aktiivisten asennusten määrällä mitattuna, ja on ollut käytössä jo kymmenisen vuotta. Sen kuvauksen perusteella se täyttäisi kaikki sille asetetut vaatimukset (WordPress 2020d). Lyhyen kokeilemisen jälkeen tämä vaikutti todennäköiseltä valinnalta käytettäväksi liitännäiseksi, ja hieman pidemmän testikäytön jälkeen tämä osoittautui lopulta kriteerit täyttäväksi valinnaksi.

Sen käyttöönotto tapahtui samalla tavoin kuin WP Mail SMTP -liitännäisenkin, eli asennustiedosto ladattiin WordPressin sivuilta ja purettiin sen liitännäishakemistoon:

```
wget https://downloads.wordpress.org/plugin/booking.8.7.6.zip
unzip booking.8.7.6.zip -d /var/www/html/wp-content/plugins
```

Tämän jälkeen liitännäinen aktivoitiin WordPressin hallintapaneelista (Kuva 2). Käyttöön-  
oton jälkeen WordPressin muokkausvalikosta oli valittavana uusi lohkoelementti, Booking  
Calendar.

#### 4 Lopputuotos: Tilavarauusjärjestelmä asukastila Krunan Mestalle

Työn lopputuloksena oli suunnitellusti Kruununhaan asukasyhdistyksen verkkosivujen alla  
toimiva tilavarauuskalenteri, jonka näkymästä (Kuva 3) voi katsoa vapaana olevat päivät ja  
tehdä varauksen haluamalleen vapaana olevalle ajalle.

### KRUUNUNHAAN ASUKASYHDISTYS ry:n YLLÄPITÄMÄ ASUKASTILA KRUNAN MESTA, Meritullinkatu 6

Asukastila Krunan Mesta on kruununhakalaisten yhteinen olohuone.

Viihtyisän Mestan toimintaa: Tanssita vauvaa-ryhmä, MLL:n perhekahvila, muskareita, kuvataidekerho, ikäihmisten iltapäiväkahvit suomeksi ja ruotsiksi, lukupiiri, legokerho, konsertteja ja taidenäyttelyitä sekä paljon muuta. Vuosittaiset kurssit ja muu ohjelma vaihtelevat hieman kurssien vetäjien mukaan.

Mestaan voi perustaa oman kurssin tai sen voi myös vuokrata perhejuhliin, kokouksiin tai vaikkapa pikku myyjäisiin.

#### Ohjeet mestan käyttäjille

Viikottaisen kerhotoiminnan lisäksi Krunan Mesta on vuokrattavissa erilaisiin tilaisuuksiin. Hinta asukasyhdistyksen jäseniltä 10€/h, ei-jäseniltä 15€/h. Maksu Mestan tilille FI42 8000 3710 125169, viite 121 400.

Kruununhaan asukasyhdistyksen jäseneksi pääset maksamalla jäsenmaksun (10€ lapsiperheet ja yksityishenkilöt, 5€ opiskelijat, työttömät ja eläkeläiset) FI85 8000 1600 3557 71, viite 11109.

Soita ja kysy lisää Tiina, 040 1488204, sähköpostiosoite mesta@krunikka.fi

**Varaa tlla käyttöösi allaolevalla kalenterilla!**

Toukokuu 2020							>>
MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU	
				1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	

**■ - Varattu**   **■ - Odottaa vahvistusta**

**Etunimi\*:**

**Sukunimi\*:**

**Email\*:**

**Tietoa tapahtumasta\*:**

Kuva 3. Varauskalenterin näkymä

Varauslomakkeeseen täytetään varaajan etu- ja sukunimi, sähköpostiosoite ja lyhyt kuvaus tilassa järjestettävästä tapahtumasta (Kuva 4). Varauksen lähettämisen jälkeen sivun ylläpitäjä saa sähköpostiinsa viestin varauksen tiedoista ja linkin varausten ylläpitosi-

vulle, mistä ylläpitäjä voi hyväksyä tai hylätä tehdyn varauksen. Varausta hylättäessä ylläpitäjä voi täyttää vielä vapaamuotoisen kentän, jossa voidaan ilmoittaa syy varauksen perumiselle.

**Varaa tila käyttöösi allaolevalla kalenterilla!**

Kesäkuu 2020						
MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

■ - Varattu   ■ - Odottaa vahvistusta

**Etunimi\*:**

**Sukunimi\*:**

**Email\*:**

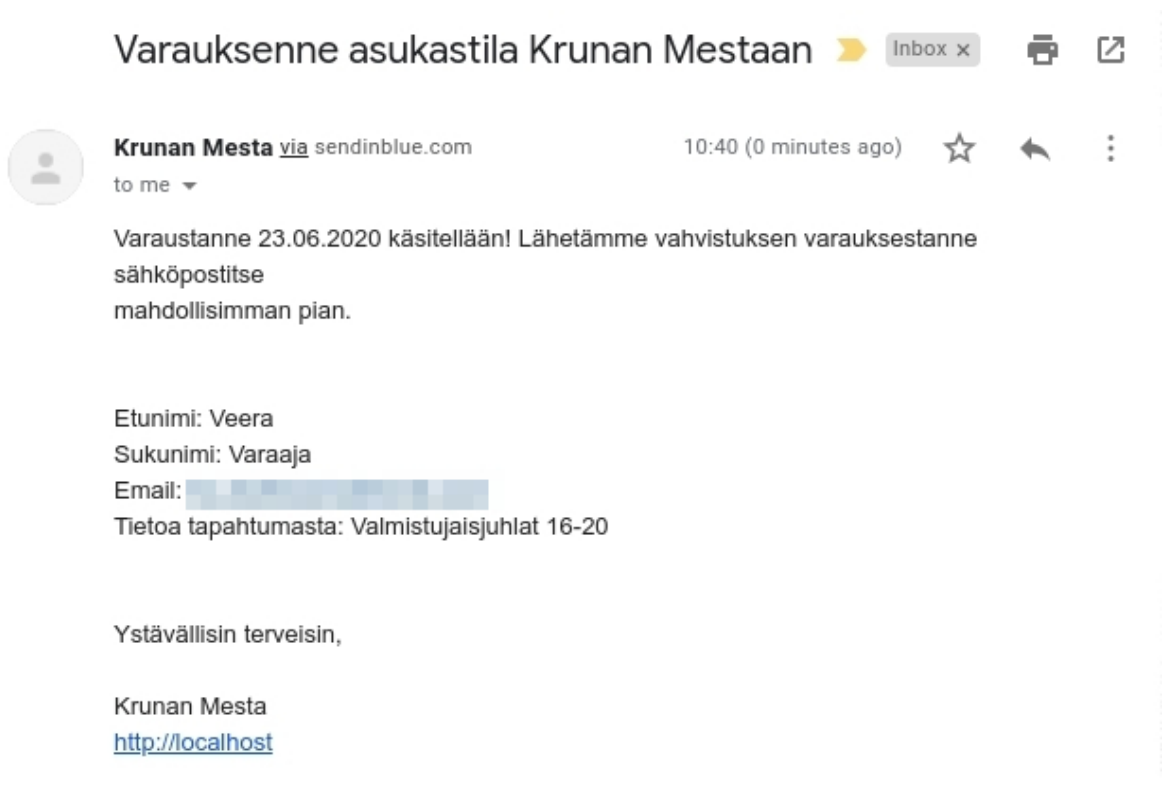
**Tietoa tapahtumasta\*:**

Kuva 4. Varauksen tekeminen (harmaa neliö merkitsee kuluvaan päivään, tummanharmaa on valittu päivä jolle varaus tehdään)

Kun varaus on lähtenyt ylläpitäjän käsiteltäväksi, myös varaaja saa sähköpostiinsa ilmoituksen siitä, että varaus on mennyt perille ja se on käsiteltävänä (Kuva 5). Varaus on käsitelty, kun ylläpitäjä on käynyt vahvistamassa tai hylkäämässä tehdyn varauksen.

Sivuston käyttäjä saa myös vahvistusviestin, kun varaus on hyväksytty, jolloin varattu päivä muuttuu varatuksi kalenterinäkyvässä ja ylläpito näkyvässä. Jos varaus hylätään, varauksen tekijä saa myös siitä tiedon perusteluineen, jos ylläpitäjä on sellaisen kirjoittanut.

Tällöin käsittelytilassa olleen varauksen tila muuttuu eri näkymissä jälleen varattavissa olevaksi päiväksi.



Kuva 5. Esimerkki vahvistusviestistä, kun varaus on käsiteltävänä

Ylläpitovalikon yleisnäkymästä (Kuva 6) ylläpitäjä voi selata kalenteria päivä-, viikko- ja kuukausinäkymillä. Kuvassa olevassa avoinna olevasta varauksesta näkyvillä on painikkeet, joilla ylläpitäjä voi varauksen hylätä tai hyväksyä. Ylläpitäjä voi myös tehdä itse varauksia tai poistaa jo vahvistettuja varauksia kalenterista.

Krunan Mesta 2 0 Varuskalenteri + Uusi Tervehdys, leo

Ohjausnäkymä

Varaus 6

Varaukset  
Lisää Varaus  
Asetukset

Artikkelit  
Media  
Sivut  
Kommentit  
Ulkoasu  
Lisäosat  
Käyttäjät  
Työkalut  
Asetukset  
WP Mail SMTP  
Piilota valikko

## Kalenterin yleisnäkymä

Varauksen ID Mene

Toiminnot Ohje

Päivä Viikko Kuukausi

Lähetä sähköposti

Päivämäärät

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
touko 18, 2020 - touko 24, 2020	18	19 Leo			22	23	24
touko 25, 2020 - touko 31, 2020	25 Veera	26	27 Veera		29	30	31 Heikki
kesä 1, 2020 - kesä 7, 2020	01	02	03	04	05	06	07
kesä 8, 2020 - kesä 14, 2020	08	09	10	11	12	13	14
kesä 15, 2020 - kesä 21, 2020	15	16	17 Veera		19	20	21
kesä 22, 2020 - kesä 28, 2020	22	23 Veera	24	25	26	27	28
kesä 29, 2020 - heinä 5, 2020				02	03	04	05
heinä 6, 2020 - heinä 12, 2020				09	10	11	12
heinä 13, 2020 - heinä 19, 2020				16	17	18	19
heinä 20, 2020 - heinä 26, 2020				23	24	25	26
heinä 27, 2020 - elo 2, 2020				30	31	01	02
elo 3, 2020 - elo 9, 2020				06	07	08	09

ID: 12

12 Avoin

**Etunimi:** Veera **Sukunimi:** Varaaja  
**Email:** veera@varaaja.net **Tietoa**  
**tapahtumasta:** Valmistujaisjuhlat klo 16-20

23.06.2020

Kuva 6. Ylläpitäjän näkymä kalenterin varauksista

## 5 Pohdinta

Työ oli mielekästä tehdä sen tarpeellisuuden vuoksi, produktiivisena se vastaa käytännön tarpeeseen ja tulee näin ollen hyötykäyttöön. Valitsemani työmenetelmät tuntuivat sopivilta. Asioiden testaaminen omalla koneella ennen tuotantokäyttöä oli tässä tapauksessa hyvä ajatus, sillä esimerkiksi WordPress-liitännäisen asennusta ei voinut Helka ry:n hallinnoimalle palvelimelle tehdä itse.

Ikävää oli, että vallitsevan koronatilanteen vuoksi ei kalenteria haluttu kuitenkaan ottaa heti käyttöön, mutta sain kuitenkin perehdyttää asukasyhdistyksen edustajan kalenterin toiminnallisuuteen ja sain työstä positiivista palautetta, eli työ täytti sille asetetut vaatimukset ja se hyväksyttiin käyttöönotettavaksi tilanteen sen taas salliessa.

Jatkokehittämisajatuksiksi jäi alkuperäinen idea JavaScript/React-sovelluksesta haluttujen toiminnallisuuksien toteuttamiseksi. Jos tilavarausjärjestelmän ei tarvitsisi toimia WordPressin alla, vaan sieltä voisi olla linkki tälle omistetulle palvelimelle, olisivat kehittämisideat aika lailla rajattomat. WordPress-ympäristöön kehittämisestä en tiedä, ilmeisesti kyseeseen voisi tulla esimerkiksi Frontity-ohjelmistokehitys, mutta tämän työn mahdollista jatkoa ajatellen mielessäni olisi kuitenkin ensisijaisesti sovelluskehityksen aloittaminen omalla palvelimella.

## Lähteet

Codd, E. 1970. A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks. Luettavissa: <https://www.seas.upenn.edu/~zives/03f/cis550/codd.pdf>. Luettu: 16.5.2020

Digitalocean 2020. How to Install MariaDB on Ubuntu 18.04. Luettavissa: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-mariadb-on-ubuntu-18-04>  
Luettu: 30.11.2020

hackr.io. 2020. MariaDB vs MySQL: [2020] Everything You Need to Know (2020)  
Luettavissa: <https://hackr.io/blog/mariadb-vs-mysql>. Luettu: 30.11.2020

It's FOSS. Using PPA in Ubuntu Linux [Complete Guide]. Luettavissa: <http://itsfoss.com/ppa-guide>. Luettu: 30.11.2020

Lerdorf, L. 1995. Announce: Personal Home Page Tools (PHP Tools). Sähköposti uutisryhmään comp.infosystems.www.authoring.cgi. Luettavissa: <https://groups.google.com/forum/#!msg/comp.infosystems.www.authoring.cgi/PyJ25gZ6z7A/M9FkTUVdfcwJ>. Luettu: 8.5.2020

MariaDB, 2020. Why MariaDB? Advantages over MySQL. Luettavissa: <https://mariadb.com/resources/blog/why-should-you-migrate-from-mysql-to-mariadb/>  
Luettu: 30.11.2020

Netcraft, 2020. November 2020 Web Server Survey. Luettavissa: <https://news.netcraft.com/archives/category/web-server-survey/>. Luettu: 30.11.2020

Oracle 2020. What is a Relational Database. Luettavissa: <https://www.oracle.com/database/what-is-a-relational-database/>. Luettu: 16.5.2020

PHP 2020. History of PHP. Luettavissa: <https://www.php.net/manual/en/history.php.php>.  
Luettu: 8.5.2020

Ubuntu, 2020. ReleaseNotes. Luettavissa: <https://wiki.ubuntu.com/BionicBeaver/ReleaseNotes> Luettu: 30.11.2020

W3Techs 2020a. Historical yearly trends in the usage statistics of content management systems. Luettavissa: [https://w3techs.com/technologies/history\\_overview/content\\_management/all/y](https://w3techs.com/technologies/history_overview/content_management/all/y) Luettu: 10.4.2020

W3Techs 2020b. Usage statistics of server-side programming languages for websites. Luettavissa: [https://w3techs.com/technologies/overview/programming\\_language](https://w3techs.com/technologies/overview/programming_language). Luettu: 2.5.2020

WordPress 2020a. About Us: Our Mission. Luettavissa: <https://wordpress.org/about>. Luettu: 2.5.2020.

WordPress 2020b. Requirements. Luettavissa:  
<https://wordpress.org/support/article/requirements/>. Luettu: 20.5.2020

WordPress 2020c. WordPress Online Booking and Scheduling Plugin. Luettavissa:  
<https://wordpress.org/plugins/booking/>. Luettu: 30.11.2020

WordPress 2020d. Booking Calendar. Luettavissa:  
<https://wordpress.org/plugins/bookly-responsive-appointment-booking-tool/> Luettu:  
30.11.2020