

Veli-Matti Oja

WEB -SIVUSTO LOUNASAIKOJEN HALLINTAAN

WEB-SIVUSTO LOUNASAIKOJEN HALLINTAAN

Veli-Matti Oja
Opinnäytetyö
Kevät 2018
Tietojenkäsittely
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittely, Digitaaliset palvelut

Tekijä: Veli-Matti Oja

Opinnäytetyön nimi: Sivusto lounasaikojen hallintaan

Työn ohjaaja: Ritva Virkkala

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2018

Sivumäärä: 39

Tämän opinnäytetyön toimeksiantona toteutettiin web-sivusto lounasaikojen hallintaan. Työn tilaajana oli DNA Oyj:n yritysliiketoiminnan yksikköön kuuluva Service Desk.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa sähköinen varausjärjestelmä päivittäisten lounasaikojen hallintaan. Sillä korvattaisiin nykyinen paperinen versio. Uuden järjestelmän piti olla käytettävissä ajasta ja paikasta riippumattomasti, niin tietokoneilla kuin mobiilipäätelaitteilla. Lisäksi siinä piti olla mahdollisuus muokata käyttäjien tietoja ja yhtäaikaisten lounastajien määrää.

Työssä hyödynnettiin HTML5 ja PHP-ohjelmistotekniikkaa sekä MySQL-tietokantaratkaisuja. CSS-tyylitiedostoon sisällytettyjä media query -komentoja hyödynnettiin responsiivisuuden parantamiseksi. Käyttäjakeskeinen lähestymistapa oli tekemisen keskiössä, kuten myös palvelun sujuva käyttäminen mobiilipäätelaitteiden avulla.

Työn tuloksena saatiin helppokäyttöinen ja yksinkertainen käyttöliittymä, jonka avulla käyttäjät voivat varata itselleen sopivan lounasajan reaaliajassa. Opinnäytetyön tekijä sai lisää kokemusta ja vahvisti osaamistaan tietokantojen hyödyntämisestä web-sovelluksien apuvälineenä.

Sivusto toteutettiin alkuvaiheessa toimeksiantajan IT-verkon ulkopuoliselle www-palvelimelle. Jos palvelun käyttöönottamisesta tehdään päätös, joudutaan ottamaan kantaa myös sivuston lopulliseen toteutustapaan ja tietoturvaan, myötäillen toimeksiantajan käyttämää tietoturvapoliittikkaa.

Asiasanat: web, web-suunnittelu, tietokanta, SQL, responsiivisuus, PHP

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Information Technology, Digital Services

Author: Veli-Matti Oja

Title of thesis: Website for the lunchtime management

Supervisor: Ritva Virkkala

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2018 Number of pages: 39

The purpose of this thesis was to create a website for managing lunchtime. The commissioner of the thesis was Service Desk belonging to DNA Plc's Business Unit.

The aim of the thesis was to produce an electronic reservation system for daily lunchtime management. It would replace the current paper version. The new system was supposed to be available irrespective of time and place, both on computer and mobile equipment. In addition, the new system was supposed to have the possibility to modify user data and the number of concurrent persons at lunch.

The work utilized HTML5 and PHP software technology as well as MySQL database solutions. The media query commands included in the CSS stylesheet were used to improve responsiveness. The focus was on user-centered approach as well as on the smooth running of the service through mobile equipment.

The work resulted in an easy-to-use and simple user interface that allows users to book a suitable lunchtime in real time. The author of the thesis gained more experience and strengthened the utilization of the databases as a tool for web applications.

At the first phase the site was implemented on a web server outside the client's IT network. If a decision is made on the implementation of the service, one will also have to take a stand on the final implementation and security of the site, adopting the security policy of the client.

Keywords: web, web-design, database, SQL, responsive, PH

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TAUSTA	7
2.1	Toimeksianto ja lähtökohdat	7
2.2	Tavoitteet	8
2.3	Kehitystehtävät	8
2.4	Rajaus	9
3	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	10
3.1	Käyttäjakeskeisyys	10
3.2	Responsiivisuus	12
4	KÄYTTÖYMPÄRISTÖ	14
4.1	Linux	15
4.2	Apache	15
4.3	MySQL	16
4.4	PHP	17
4.5	XAMPP	18
5	TOTEUTUS	19
5.1	Tietokannat	19
5.1.1	Administration-taulu	20
5.1.2	Henkilö-taulu	20
5.1.3	Lounas-taulu	21
5.1.4	Määrä-taulu	21
5.2	Loppukäyttäjän osio	22
5.2.1	Käyttäjän näkymät	22
5.2.2	Käyttöliittymän toiminnallisuus	24
5.3	Admin-osio	29
5.3.1	Admin-käyttäjän näkymät	29
5.3.2	Admin-käyttöliittymän toiminnallisuus	33
5.4	Testaus ja käyttöönotto	33
6	POHDINTA	37
	LÄHTEET	38

1 JOHDANTO

Hyvänkin palvelun voi pilata huonolla toteutuksella, oli sitten kyse huonekalusta tai vaikka www - sivusta. Web -sivut ovat yrityksen käyntikortti ulkomailmaan. Se kertoo ensi silmäyksellä, onko yritys tai sen tuotteet kiinnostavia. Toimiva sivusto tukee yrityksen liiketoimintaa, vaikka kyseessä ei olisikaan perinteinen verkkokauppa.

Vaikka web-teknologia on kehittynyt ja julkaisujärjestelmien rooli on vahvistunut, törmää edelleen sivustoihin joista ei löydä etsimäänsä. Joko tietoa on tuotettu liikaa tai se on todella huonosti organisoitu. Joillakin se on onnistunut ylikaupallistamisella, jolloin sivut ovat täytetty mainoksilla olennaisen informaation jäädessä piiloon.

Palvelujen suunnittelussa on tärkeää, että suunnittelija osaa asettua palvelun käyttäjän rooliin, tai jos tällaista kykyä ei ole niin silloin pitää olla mahdollisuus järjestää asia muulla tavoin kuntoon. Tuntemalla käyttäjät ja heidän tarpeensa, suunnittelu lähtee heti alusta ohjautumaan oikeaan suuntaan. Kun itse käyttäjät laitetaan testaamaan ja antamaan palautetta kehitettävistä palveluista, päästään parhaaseen lopputulokseen. Työskentelytapana voidaan pitää käyttäjäkeskeistä suunnittelutapaa, palvelumuotoilun periaatteita mukaillen, jolloin käyttäjät ovat keskiössä.

Tänä päivänä lähes kaikki tieto on käyttäjien käsissä vain muutaman näppäilyyn päässä. Tämän vuoksi kynnys lähteä hakemaan tietoa internetistä on äärettömän pieni ja sen vuoksi hakuja suoritetaan yhä enenemässä määrin – mutta mobiilisti.

Mobile First -termillä tarkoitetaan sitä, että sivustojen suunnittelu on aloitettu mobiililaitteiden näkyvästä, mutta yhtä hyvin se voisi tarkoittaa – varsinkin tänä päivänä - että ensimmäinen vierailu sivustolla tehdäänkin mobiilipäätelaitteella.

2 TAUSTA

2.1 Toimeksianto ja lähtökohdat

Opinnäytetyö toteutettiin toimeksiantona DNA Oyj:lle. DNA Oyj on suomalainen tietoliikennekonserni, joka tarjoaa yhteydenpitoon, viihtymiseen ja työntekoon laadukkaita puhe, data- ja tv-palveluita. DNA on Suomen suurin kaapelioperaattori ja johtava maksu-tv-toimija sekä kaapeli- että antenniverkossa. Yritysten osalta DNA näkee keskeisenä kasvualueena ajasta ja paikasta riippumattoman uuden työn, joka mahdollistuu älykkäillä päätelaitteilla, monipuolisilla viestintäpalveluilla ja nopeilla yhteyksillä. DNA:n liikevaihto vuonna 2017 oli 886 miljoonaa euroa ja liiketulos 124 miljoonaa euroa. DNA:lla on yli 3,9 miljoonaa matkaviestin- ja kiinteän verkon liittymäasiakkuutta. Konserniin kuuluu myös DNA Kauppa, Suomen laajin matkapuhelimia myyvä myymäläketju. DNA:n osakkeet on listattu Nasdaq Helsingissä. (DNA Oyj 2018.)

DNA tarjoaa yritysasiakkailleen Service Desk -palveluita 24/7 periaatteella. Se on asiakkaiden yhteishenkilöiden yhteydenottopiste kaikissa teknisissä asioissa. Service Desk ottaa vastaan ja luokittelee pyynnöt sekä pyrkii ratkaisemaan ne. Tarvittaessa pyynnöt eskaloidaan seuraavalle tukitasolle. Service Desk toteuttaa myös ennalta määritellyt palvelumuutokset ja/tai lisätilaukset.

Jotta tarjottavan palvelun laatu pysyy hyvänä vuorokaudenajasta riippumatta, pitää henkilökuntaa olla tavoitettavissa riittävästi. Tällöin päivittäiset lounasajat on porrastettava niin, ettei tarjottavan palvelun taso pääse sen vuoksi laskemaan. Tällä hetkellä lounasajat kirjataan paperisille A4 -lomakkeille ja varsinkin etätyöskentelyn lisääntyessä sen käyttö on koettu erityisen hankalaksi. Korvaamalla tämä sähköisellä versiolla asian käsittelystä tulee reaaliaikaista, paikasta riippumatonta ja päästään vielä lähemmäksi paperitonta toimistoa.

2.2 Tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa uusi sähköinen työkalu nykyisen tilalle, jotta lounasaikojen varaaminen olisi käyttäjille helpompaa ja joustavampaa. Toiveena on, että käyttöliittymä olisi yksinkertainen ja mahdollisimman helppo käyttää ja joka palvelisi käyttäjiä parhaiten. Palvelua pitää voida käyttää niin tietokoneen kuin mobiililaitteenkin kautta.

Päähuomion kiinnitän opinnäytetyössäni palvelun käytettävyyteen. Suunnittelussa käytetään hyväksi tämän päivän tietämystä käyttöliittymien suunnittelusta eri kokoisille päätelaitteille.

Oppimisen kannalta tavoitteena on vahvistaa osaamista tietokantojen hyödyntämisestä web-soveluksissa, ylläpitää palvelumuotoilun periaatteita jossa käyttäjät ovat keskiössä ja toteuttaa sivustot niin, että päästään mahdollisimman hyvään käyttäjäkokemukseen.

2.3 Kehitystehtävät

Lounassivustolle varataan jokin looginen www-osoite. Osoite vie pääsivulle, jossa nähdään kalenterimainen yhden päivän näkymä. Lounasajat on jaksotettu puolen tunnin välein. Tämän jälkeen valitaan arvolistalta sopiva ajankohta ja henkilön nimi sekä suoritetaan tallennus. Henkilön nimi ilmestyy kalenterinäkymään. Jos kyseiselle ajankohdalle ei ole tilaa, järjestelmä pyytää tekemään uudelleen valinnan. Sivuston automatiikka huolehtii siitä, että vain tietty määrä varauksia voidaan valita samalle kellonajalle. Varauksen voi myös halutessaan poistaa. Käyttäjä valitsee arvolistalta nimensä ja suorittaa poisto-toiminnon, jonka jälkeen varaus katoaa kalenterista.

Kalenterinäkymä nollautuu vuorokauden vaihtuessa ja on sen jälkeen valmiina uuteen päivään. Käyttöliittymään tulee myös hallinta-osio (admin), jossa voidaan lisätä ja poistaa henkilöitä sekä muokata yhtäaikaisten lounastajien määrää. Tämä osio on tarkoitettu ainoastaan esimiehille ja se vaatii käyttäjältä sisäänkirjautumisen. Admin-tunnuksen luomista varten toimitetaan henkilölle erillinen linkki, jonka kautta hän voi luoda itselleen käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Käyttöliittymän toimivuutta testataan yhdessä käyttäjien kanssa. Käyttäjäkokemukset, kommentit ja kehitysideat kerätään yhteen pienryhmähaastattelujen muodossa. Ne läpikäydään ja analysoidaan, jonka jälkeen tehdään päätökset mahdollisista toimenpiteistä.

Sivuston toteuttamisessa tarvitaan HTML- ja PHP-ohjelmointia, tietokantojen (MySQL) käyttöä sekä responsiivisten toteutustapojen menetelmiä.

2.4 Rajaus

Palvelu toteutettiin alkuvaiheessa toimeksiantajan ulkopuoliselle www-palvelimelle (LAMP). Tämä sen vuoksi, että säästettiin opinnäytetyöhön käytettyä aikaa ja voitiin keskittyä olennaiseen, eli käyttöliittymän toteutukseen. Jos palvelu katsotaan toimivaksi ja sen käyttöönotosta tehdään päätös, palvelu tullaan sijoittamaan osaksi yrityksen sisäverkkoa. Tällöin joudutaan ottamaan kantaa palvelun lopulliseen toteutustapaan kuin myös tietoturvaan ja tunnistautumiseen liittyviin asioihin.

Www-palvelin oli julkisessa verkossa, joten sinne oli mahdollista päästä kaikilla, jotka tiesivät sivuston osoitteen. Tämän vuoksi sivusto toteutettiin niin, että henkilösuojaan liittyvät asiat täyttyivät. Sivustolla ei ollut viittauksia toimeksiantajaan eikä palvelua käyttäviä henkilöitä voinut sieltä tunnistaa. Käyttäjien nimet näkyvät vain näyttönimillä (nickname), muut tiedot oli tallennettu palvelun admin-osioon, jonne pääsi vain käyttäjätunnistuksen kautta.

3 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Hyvät verkkosivut lisäävät yrityksen tunnettavuutta, esittelevät selkeästi tuotteita ja palveluja sekä sisältävät tarvittavan toiminnallisuuden. Sivuilta täytyy löytyä oleellinen tieto, jonka täytyy olla helpposti saatavissa, ja sivuston tulee olla visuaalisesti houkutteleva. Mobiililaitteiden yleistyessä sivuston sisällön tulee soveltua myös useaan eri näyttökokoon, jolloin tarvitaan responsiivista verkkosivujen suunnittelua. (Karukka, M. & Inkilä, T. 2013, viitattu 15.4.2018.)

Verkkosivusto on kokonaisuus. Tämä tarkoittaa sitä, että ulkoasu ja rakenne ovat yhtenäisiä. Sivuston suunnittelu kannattaa aloittaa määrittämällä sen käyttötarkoituksen ja kohderyhmän. On hyvä esittää kysymyksiä, kuten mitä kuluttajan tai käyttäjän pitäisi sieltä löytää? Millä laitteella käyttäjä katsoo verkkosivua? Mikäli vastauksena on mobiililaitteita, sitä mielekkäämpää on suunnitella sivusto responsiiviseksi eli sellaiseksi, joka mukautuu päätelaitteen mukaan. (Karukka, M. & Inkilä, T. 2013, viitattu 15.4.2018.)

Riippumatta siitä, suunnitellaanko sivua responsiiviseksi vai ei, peruseriaatteet pysyvät samana. Suurilla sivustoilla sivujen määrä kasvaa nopeasti, jolloin huolellisen suunnittelun merkitys korostuu. Rakenteen suunnittelussa apuna voi käyttää esimerkiksi miellekarttaa, joka kuvaa sivuston sisällön eri päätelaitteilla ja sen, mihin mikäänkin linkki johtaa. Tutkimusten mukaan käyttäjät ovat valmiita klikkaamaan useita kertoja löytääkseen haluamansa tiedon, mutta tässä tapauksessa polun täytyy olla johdonmukainen. Suoraviivaisuus ja selkeys ovat tärkeitä, oli sivusto pieni tai suuri. (Karukka, M. & Inkilä, T. 2013, viitattu 15.4.2018.)

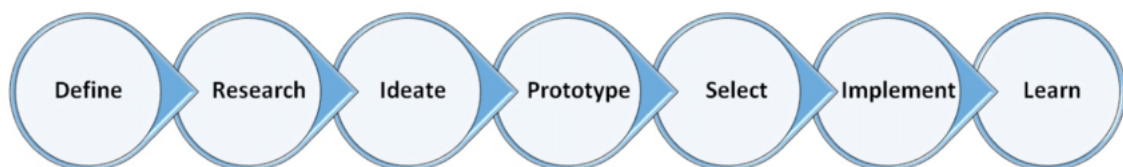
3.1 Käyttäjakeskeisyys

Käyttäjakeskeinen suunnittelu (UCD, User Centered Design) on suunnitteluprosessi, joka keskittyy käyttäjän tarpeisiin ja vaatimuksiin. Inhimillisten tekijöiden, ergonomian, käytettävyystekniikan ja muiden tekniikoiden johdonmukaiseen soveltamiseen käyttäjien ympärillä. Tavoitteena on tuottaa erittäin käyttökelpoisia ja helppokäyttöisiä järjestelmiä, joiden tavoitteena on käyttäjien tyytyväisyys ja samalla välttää negatiivisia vaikutuksia terveyteen, turvallisuuteen ja suorituskykyyn. (Interaction Design Foundation 2018, viitattu 15.4.2018.)

UCD (User Centered Design) on iteratiivinen muotoilumalli, jonka tarkoituksena on tuottaa käsitys käyttäjien tarpeista erilaisten tutkimusmenetelmien avulla (esim. kyselytutkimukset, haastattelut, ideointitapahtumat kuten aivorihi). Keskeistä on, että UCD:ssä on paljon käyttäjiä kaikissa suunnittelu- ja arviointivaiheissa. Yleensä jokainen UCD-lähestymistavan iterointi käsittää neljä erillistä vaihetta. Suunnittelijat yrittävät ymmärtää kontekstia, jossa järjestelmää voidaan käyttää ja vasta myöhemmin määrittellään käyttäjien tarpeet. (Interaction Design Foundation 2018, viitattu 15.4.2018.)

UCD prosessi perustuu selkeään käsitykseen käyttäjistä, tehtävistä ja ympäristöistä. Prosessin tavoitteena on käsittää koko käyttökokemus. Sen vuoksi suunnittelutyöryhmässä tulee olla ammattilaisia monilta eri aloilta (esim. etnografit, psykologit, ohjelmisto- ja laiteinsinöörit) sekä verkkoasiantuntijat, sidosryhmät ja käyttäjät itse. Valmistettujen mallien arviointeja voivat tehdä asiantuntijat, jotka käyttävät suunnittelua koskevia ohjeita ja kriteerejä. Ratkaisevaa on kuitenkin se, että jossain kohtaa UCD: n aikana on oltava mukana käyttäjiä ja sen on sisällytettävä myös pitkän aikavälin käytön seuranta. (Interaction Design Foundation 2018, viitattu 15.4.2018)

Suunnitteluprosessissa (kuvio1) voidaan määrittellä seitsemää vaihetta: määrittely, tutkimus, ideointi, prototyyppi, valinta, toteutus ja oppiminen (Ambrose, G. & Harris P. 2010, 12.)



KUVIO 1. Suunnitteluprosessin kaaviokuva (Ambrose, G. & Harris P. 2010, 12)

1. Määrittely: ongelman täsmällinen määrittely mahdollistaa yksityiskohtaisemman kehityksen. Suunnittelupaketti (tai käyttäjän tarina) yleensä tuotetaan tässä vaiheessa.
2. Tutkimus: arvioidaan tietoja, kuten suunnitteluongelman historiaa, loppukäyttäjän tutkimusta ja tunnistaa myös mahdolliset esteet.
3. Ideointi: jossa loppukäyttäjien motivaatiot ja tarpeet on tunnistettu. Myös ideointimenetelmiä on hyödynnetty niiden täyttämiseksi (esim. aivorihi -menetelmällä).
4. Prototyyppivaihe: tämän tarkoitus on esitellä sen hetkistä ratkaisua käyttäjäryhmälle

5. Valinta: tarkastellaan mikä ratkaisuista valitaan jatkoon. Jotkut ratkaisut saattavat olla käytännöllisiä, mutta eivät välttämättä ole parhaita.
6. Toteutus: kaikki vaiheet palvelun kehityksestä aina sen toimittamiseen asiakkaalle
7. Oppiminen: auttaa suunnittelijoita parantamaan suorituskyykyään ja tunnistamaan asioita mitä voi tehdä paremmin jatkossa. (Ambrose, G. & Harris P. 2010, 12.)

3.2 Responsiivisuus

Responsiivisuudella tarkoitetaan yksinkertaisesti mukautuvuutta. Responsiivisesti toteutettu sivusto tunnistaa käytettävän laitteen ja mukauttaa sisällön, ulkoasun ja erilaiset toiminnallisuudet automaattisesti käytettävän laitteen mukaan, joten erilliset mobiilisivustot ja saman sisällön päivittäminen useaan paikkaan on onneksi historiaa. (Marjamäki, S. 2018, viitattu 15.4.2018.)

Mukautuva suunnittelu mahdollistaa sen, että verkkosivu skaalautuu eli mukautuu sopivaan kokoon eri päätelaitteilla katsottaessa. Tällöin katsojalle näytetään eri päätelaitteelle optimoitua sisältöä muodossa, joka toimii eri näytön leveyksillä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että isolla näytöllä esimerkiksi uutisia voi olla kolme palstaa vierekkäin, tabletilla kaksi ja matkapuhelimella yksi (kuviokuva 2). Sisällöntuottajan kannalta on tehokasta ja helpointa tarjota tarkalleen sama sisältö eri päätelaitteille. (Karukka, M. & Inkilä, T. 2013, viitattu 15.4.2018.)



KUVIO 2. Responsiivisen web-suunnittelun havainnekuva (Redshark 2018).

Responsiivinen suunnittelu takaa sen, että sisältö näytetään sopivassa järjestyksessä ja muodossa eri laitteilla. Suunnitteluvaiheessa on tärkeää priorisoida eri sisällöt ja miettiä, mitkä ovat tärkeimmät asiat sivun käyttäjäkokemuksessa. Oleellista ei ole pelkästään sisällön skaalautuvuus eri kokosiin näyttöihin, vaan pääajatuksena on olennaisen sisällön esittäminen eri päätelaitteilla. Tämän vuoksi

on tärkeää ymmärtää käyttäjien eri tarpeet eri käyttötilanteissa. (Karukka, M. & Inkilä, T. 2013, viitattu 15.4.2018.)

Suunnittelussa hyödynnetään kolmea perustekniikkaa, joita sovelletaan joustavan sommittelun lisäksi. Nämä ovat Marcotten (2010) mukaan ”fluid grids, flexible images, and media queries”. Fluid grid tarkoittaa joustavan asemoinnin suunnittelua ja siinä tarvittavia elementtejä. Tällöin layoutin mitat eivät ole pikselimittoja vaan suhteellisia mittoja suhteessa käytettävissä olevaan alaan. Kuvat (flexible images) puolestaan asetetaan skaalautuviksi ja elementtien leveydet määritellään prosentteina. Media queries -tekniikka on tapa jakaa laitteet ryhmiin, joille tehdään eri asetteluja. Tällöin suunnitellaan, mitä näytetään ja miten erikokoisilla näytöillä, jotta olennaiset asiat ovat sivustolla tarjolla käyttäjille. (Karukka, M. & Inkilä, T. 2013, viitattu 15.4.2018.)

Sisällön optimoinnin eri näkyymiin tulee perustua laitteen käyttökontekstiin ja käyttäjän tarpeisiin. Haluttaessa tietyt toiminnot tai sivun osat voidaan jättää pois pienimmistä näytöistä ja tarjota suurempiin laajempaa sisältöä. Näistä poisjätettävistä elementeistä esimerkkejä ovat muun muassa linkkilistat, bannerit ja isokokoiset kuvat. Mielenkiintoisena yksityiskohtana mainittakoon, että tutkimusten mukaan ihmiset yleensä ohittavat katseellaan verkkosivuilla olevat bannerit. Niiden käyttöä kannattaa siis harkita. Silmäilyssä painottuu sivujen vasen reuna ja sieltä muodostuva F-kirjain (Karukka, M. & Inkilä, T. 2013, viitattu 15.4.2018.)

4 KÄYTTÖYMPÄRISTÖ

Sivusto toteutetaan tuotannossa olevaan LAMP-palvelinympäristöön (kuvio 3). Palvelinympäristönä on kotisivupalvelin, jossa käytetään avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Kehitysvaiheessa hyödynnetään myös XAMPP-ohjelmaa (kuvio 8).

LAMP-lyhennettä käytetään kuvaamaan erittäin yleistä web-palvelinteknologian kokoonpanoa, jossa palvelinkoneen käyttöjärjestelmänä on Linux, palvelinohjelmistona Apache, tietokantaohjelmistona on MySQL ja dynaamisuuden ja vuorovaikutteisuuden mahdollistavana palvelinpuolen skriptikielenä tyypillisimmin PHP. LAMP on saatavilla kutakuinkin jokaisesta palvelinhotellipaketista, sillä on mahdollista toteuttaa huomattavan mutkikkaita ja monipuolisia verkkopalveluja. On syytä huomata, että kyseessä on ainoastaan selventävä termi, eikä vaikkapa ohjelmien välinen yhteyskäytäntö. Yhdistelmälle on annettu nimi, koska sitä käytetään melko paljon ja se on havaittu toimivaksi. Samalla idealla on kehitetty muitakin lyhenteitä kuten Solaris-pohjainen SAMP ja Windows/IIS-yhdistelmään pohjautuva WIMP. (LAMP 2018, viitattu 11.4.2018.)

LAMP sisältää ohjelmat:

- Linux, avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmäydin
- Apache, avoimen lähdekoodin webpalvelin
- MySQL/MariaDB, avoimen lähdekoodin tietokantarajapinta
- PHP, Perl ja/tai Python, avoimen lähdekoodin komentosarjakieli



KUVIO 3. LAMP -ohjelmistopakettin logo (Unixmen 2018).

4.1 Linux

Linux (kuvio 4) on alun perin suomalaisen Linus Torvaldsin kehittämä käyttöjärjestelmäydin, joka on lisensoitu GPLv2-lisenssillä. Ydin eli kerneli (engl. kernel) on tietokoneen käyttöjärjestelmän alin osa, joka mahdollistaa kaikkien muiden tietokoneen ohjelmien toiminnan. Torvalds julkaisi ensimmäisen Linuxin version vuonna 1991 (Linux 2018, viitattu 11.4.2018.)

Linuxista käytetään joskus Free Software Foundationin suosittelemaa nimeä GNU/Linux, sillä tyypillisessä Linux-käyttöjärjestelmässä GNU-projektin ohjelmistot muodostavat suuren osan. Linux on tunnettu esimerkki yhteistyöstä vapaiden ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen kehityksessä: useimmiten kuka tahansa saa vapaasti käyttää, muokata ja levittää ohjelmistojen lähdekoodia sekä kaupallisesti että epäkaupallisesti erilaisten lisenssien, kuten GPL-lisenssin ehdoilla (Linux 2018, viitattu 11.4.2018.)

Linuxia levitetään yleensä tuotteistettuina jakelupaketteina, joihin jakelija on koostanut jakelun käyttötarkoituksen mukaisen joukon ohjelmistoja ja ohjelmakirjastoja sekä asennuspaketin lisäksi yleensä myös pakettivaraston lisäohjelmien ja päivitysten asentamiseksi. Jakelun tuottaja hoitaa jakelun kehitystä ja käyttäjätukea, vaikkakin itse ohjelmistot tulevat lukuisilta muilta itsenäisiltä ta-
hoilta. Joitain suosittuja valtavirtaa edustavia Linux-jakelupaketteja ovat Debian (ja sen johdannaiset kuten Ubuntu, Fedora ja openSUSE) (Linux 2018, viitattu 11.4.2018.)



KUVIO 4. Linux – ohjelmiston yhteydessä käytettävä logo (Linux 2018).

4.2 Apache

Apache (kuvio 5) tunnetaan yleisesti maailman suosituimpana HTTP-palvelinohjelmistona. Se on nopea ja turvallinen ja toimii yli puolissa kaikista web-palvelimista ympäri maailmaa. Apache on ilmainen avoimen lähdekoodin ohjelmisto. Sitä jakaa Apache Software Foundation (ASF), jonka

tarkoituksena on edistää erilaisia vapaan ja avoimen lähdekoodin kehittyneitä web-teknologioita. (Lifewire 2018, viitattu 11.4.2018.)

Apache web-palvelin tarjoaa valikoiman ominaisuuksia, kuten CGI, SSL ja virtuaalinen verkkotun-
nus; se tukee myös laajennettavia laajennusmoduuleja (Lifewire 2018, viitattu 11.4.2018.)

Apache on modulaarinen, prosessipohjainen web-palvelinohjelma, joka luo uuden säikeen jokai-
sella samanaikaisella yhteydellä. Se tukee useita ominaisuuksia; monet niistä kootaan erillisiksi
moduuleiksi jotka laajentavat sen ydintoimintoja. Ne voivat tarjota kaiken palvelimen puolelta aina
ohjelmointikielen tuesta autentikointimekanismiin. Virtual hosting on yksi tällainen ominaisuus. Se
sallii yhden Apache Web Serverin palvella useita eri sivustoja. (Guru99 2018, viitattu 11.4.2018.)

Vaikka Apache on alun perin suunniteltu Unix-ympäristöille, lähes kaikki asennukset (yli 90%) toi-
mivat Linuxissa. Se on kuitenkin käytettävissä myös muissa käyttöjärjestelmissä, kuten Window-
sissa. (Lifewire 2018, viitattu 11.4.2018.)



KUVIO 5. Apache – ohjelmiston yhteydessä käytettävä logo (Apache 2018).

4.3 MySQL

MySQL (kuvio 6) on relaatiotietokantaohjelmisto. Se on hyvin suosittu web-palveluiden tietokan-
tana. MySQL-tietokannan päälle rakennettava ohjelmalogiikka tehdään usein PHP-, Python-
tai Perl -ohjelmointikielillä, sivut julkaistaan Apache-webpalvelimella, joka edelleen toimii Linux-
käyttöjärjestelmän päällä. Tätä kutsutaan joskus LAMP-alustaksi. Myös muilla ohjelmointikielillä on
mahdollista käyttää MySQL-tietokantaa. MySQL sisältää rajapin-
nan mm. C:lle, C++:lle, C#:lle, Smalltalkille, Javalle, Rubyille ja TCL:lle. MySQL:lle on olemassa
MyODBC-niminen ODBC-rajapinta.

MySQL-tietokannan loi vuonna 1995 suomalainen Michael "Monty" Widenius yhdessä ruotsalaisen David Axmarkin kanssa. MySQL:n ensimmäinen versio julkaistiin 1996. Uusin ja suosittelava MySQL-versio on 5.0. (MySQL 2018, viitattu 11.4.2018.)

MySQL-ohjelman kerrotaan saaneen nimensä toisen tekijän My-tyttären mukaan. MySQL:n logo on suomalaisen mainostoimiston tekemä. MySQL:ää kehittää ruotsalainen yritys MySQL AB. Sun Microsystems osti yrityksen 16. tammikuuta 2008. Ohjelmistoyritys Oracle Corporation osti Sun Microsystemsin huhtikuussa 2009. Kaupan yhteydessä MySQL:n omistus siirtyi Oraclelle. MySQL on saatavissa vapaalla GNU GPL -lisenssillä tai kaupallisella lisenssillä, mikäli asiakas ei halua käyttää GPL-lisenssoitua ohjelmistoa. (MySQL 2018, viitattu 11.4.2018.)



KUVIO 6. MySQL – ohjelmiston yhteydessä käytettävä logo (MySQL 2018).

4.4 PHP

PHP (kuvio 7): Hypertext Preprocessor (tai yksinkertaisesti PHP) on palvelinpuolen komentosarjakieli, joka on suunniteltu web-kehitykseen, mutta jota käytetään myös yleiskäyttöisenä ohjelmointikielenä. Sen loi alun perin Rasmus Lerdorf vuonna 1994. PHP-ohjeen toteutus on nyt tuotettu PHP-ryhmällä. PHP tunnettiin alun perin nimellä Personal Home Page, rekursiivinen lyhenne sanoista PHP: Hypertext Preprocessor. (PHP 2018, viitattu 11.4.2018.)

PHP-koodi voi olla upotettu HTML- koodiksi tai sitä voidaan käyttää yhdessä erilaisten verkkopohjaisten järjestelmien, verkkosisällönhallintajärjestelmien ja web-kehysten kanssa. PHP-koodia käsitellään yleensä PHP- tulkkeina, joka on toteutettu moduulina web-palvelimessa tai Common Gateway Interface (CGI) -ohjelmistona. Web-palvelin yhdistää tulkittujen ja toteutettujen PHP-koodien tulokset, jotka voivat olla minkä tahansa tyyppisiä tietoja, kuten kuvia, luodun verkkosivun avulla. PHP-koodia voidaan myös suorittaa komentoriviliittymällä (CLI), ja sitä voidaan käyttää erillisten graafisten sovellusten toteuttamiseen. (PHP 2018, viitattu 11.4.2018.)

Zend-moottorilla toimiva tavanomainen PHP-tulkki on vapaata ohjelmistoa, joka on julkaistu PHP-lisenssin alla. PHP on laajalti siirretty ja sitä voidaan käyttää useimmissa web-palvelimissa lähes kaikilla käyttöjärjestelmillä ja alustalla ilmaiseksi. (PHP 2018, viitattu 11.4.2018.)



KUVIO 7. PHP-ohjelmiston yhteydessä käytettävä logo (PHP 2018).

4.5 XAMPP

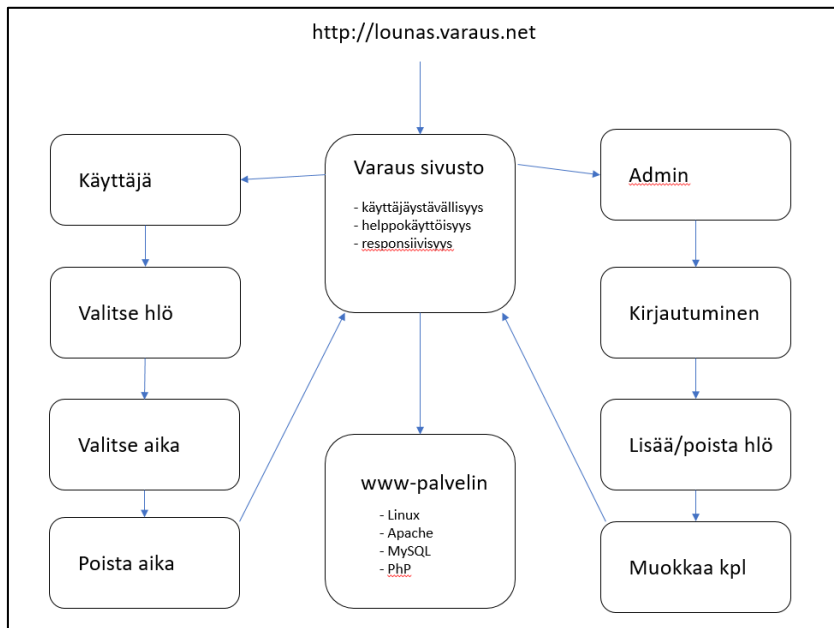
XAMPP (kuvio 8) on ilmainen, avoimen lähdekoodin ohjelma, joka koostuu pääasiassa Apache HTTP Server, MySQL-tietokannasta ja skripteistä, jotka on kirjoitettu PHP:llä ja Perlillä. Virallisesti XAMPP-ohjelmiston suunnittelijat tarkoittivat sen käytettäväksi vain kehittämisen välineenä, jotta sivuston suunnittelijat ja ohjelmoijat voisivat testata työtään omilla tietokoneillaan ilman internet-yhteyttä. Käytännössä kuitenkin XAMPP-ohjelmistoa käytetään joskus verkkosivujen näyttämiseen omalta tietokoneelta. XAMPP tarjoaa myös tukea tietokantojen luomiseen ja manipulointiin muun muassa MariaDB:ssä ja SQLite-tietokannassa. (XAMPP 2018, viitattu 22.4.2018.)



KUVIO 8. XAMPP-ohjelmiston yhteydessä käytettävä logo (XAMPP 2018).

5 TOTEUTUS

Toimeksiantajan toiveet sivuston osalta koostettiin yhteen, jonka pohjalta suunnittelu voitiin aloittaa. Alkuvaiheessa koostettiin käsitekartta (kuvio 9), joka on ylätasoon kuvaus sivuston toiminnallisuudesta ja sen rakenteesta.

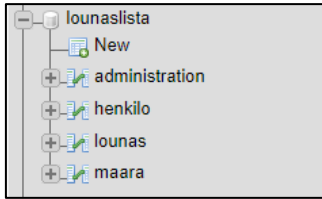


KUVIO 9. Käsitekartta sivustosta.

Kehitysvaiheessa tietokannat ja sivusto toteutettiin paikallisesti tietokoneen kovalevylle, jossa niiden toimintaa simuloitiin ennen niiden siirtämistä lopulliseen ympäristöön kotisivupalvelimelle. Apuna tähän käytettiin XAMPP-ohjelmaa.

5.1 Tietokannat

Tietokantarakenne (kuvio 10.) oli varsin yksinkertainen sisältäen neljä eri taulua. Sivuston toiminta-ajatukseksi oli, että kalenteri nollataan aina vuorokauden vaihtuessa. Varaustietoja ei tallenneta tietokantaan pidemmäksi aikaa, joten tarvetta erilaisille raporteille ei tässä toteutuksessa ollut. Tämän vuoksi taulujen välille ei ollut tarvetta rakentaa linkitystä. Kaikki tarvittava tieto saadaan käyttäjäliittymänäkymästä admin-osion puolelta.



KUVIO 10. Sivuston tietokantarakenne phpMyAdmin-näkymässä.

5.1.1 Administration-taulu

Administration-tauluun (kuvio 11) tallennetaan käyttäjän luoma käyttäjätunnus ja salasana -pari. Tunnuksen luominen on rakennettu niin, että salasana enkryptataan (kuvio 35), jolloin se ei ole nähtävillä selkokielellä missään vaiheessa.

#	Nimi	Tyyppi	Aakkosjärjestys	Attribuutit	Tyhjä	Oletusarvo	Lisätiedot
1	id	int(11)			Ei	None	AUTO_INCREMENT
2	username	varchar(20)			Ei	None	
3	password	varchar(255)			Ei	None	
4	added	timestamp			Ei	CURRENT_TIMESTAMP	

KUVIO 11. Administration-taulun rakenne phpMyAdmin-näkymässä.

5.1.2 Henkilö-taulu


Henkilö-tauluun (kuvio 12) tallennetaan loppukäyttäjän tiedot. Tauluun kirjoittaminen edellyttää admin-oikeuksia.

#	Nimi	Tyyppi	Aakkosjärjestys	Attribuutit	Tyhjä	Oletusarvo	Lisätiedot
1	id	int(6)			Ei	None	AUTO_INCREMENT
2	henk_etu	varchar(15)			Ei	None	
3	henk_suku	varchar(15)			Ei	None	
4	henk_naytto	varchar(15)			Ei	None	
5	henk_kaup	varchar(15)			Ei	None	
6	added	timestamp			Ei	CURRENT_TIMESTAMP	

KUVIO 12. Henkilö-taulun rakenne phpMyAdmin-näkymässä.

5.1.3 Lounas-taulu


Lounas-tauluun (kuvio 13) tallennetaan käyttäjien tekemiä varauksia, eli käytännössä käyttäjän näyttönimi (nickname) valitulle aikajaksolle.

#	Nimi	Tyyppi	Aakkosjärjestys	Attribuutit	Tyhjä	Oletusarvo	Lisätiedot
1	lo_id 	smallint(6)			Ei	None	AUTO_INCREMENT
2	lo_1030	varchar(10)			Kyllä	NULL	
3	lo_1100	varchar(10)			Kyllä	NULL	
4	lo_1130	varchar(10)			Kyllä	NULL	
5	lo_1200	varchar(10)			Kyllä	NULL	
6	lo_1230	varchar(10)			Kyllä	NULL	
7	added	timestamp			Ei	CURRENT_TIMESTAMP	

KUVIO 13. Lounas-taulun rakenne phpMyAdmin-näkymästä.

5.1.4 Määrä-taulu

Määrä-tauluun (kuvio 14) tallennetaan yhtäaikaisten lounastajien määrä. Kyseistä arvoa käytetään sivuston toiminnallisessa osiossa, PHP-koodissa rajaamaan tallennuksien määrää valitulle ajan-
kohdalle. Tauluun kirjoittaminen edellyttää admin-oikeuksia.

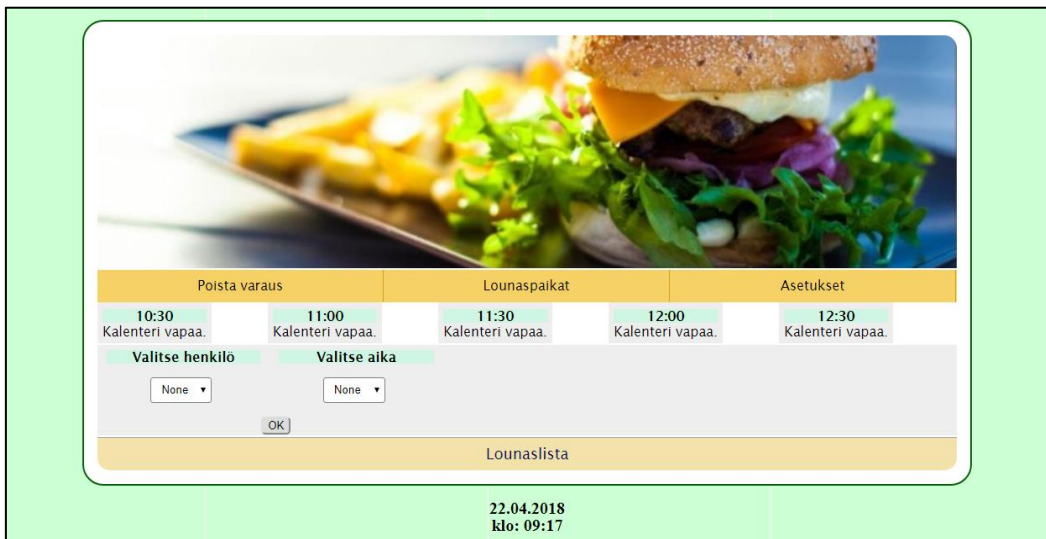
#	Nimi	Tyyppi	Aakkosjärjestys	Attribuutit	Tyhjä	Oletusarvo	Lisätiedot
1	ma_id 	smallint(6)			Ei	None	AUTO_INCREMENT
2	ma_kpl	int(15)			Kyllä	NULL	
3	added	timestamp			Ei	CURRENT_TIMESTAMP	

KUVIO 14. Määrä-taulun rakenne phpMyAdmin-näkymässä.

5.2 Loppukäyttäjän osio

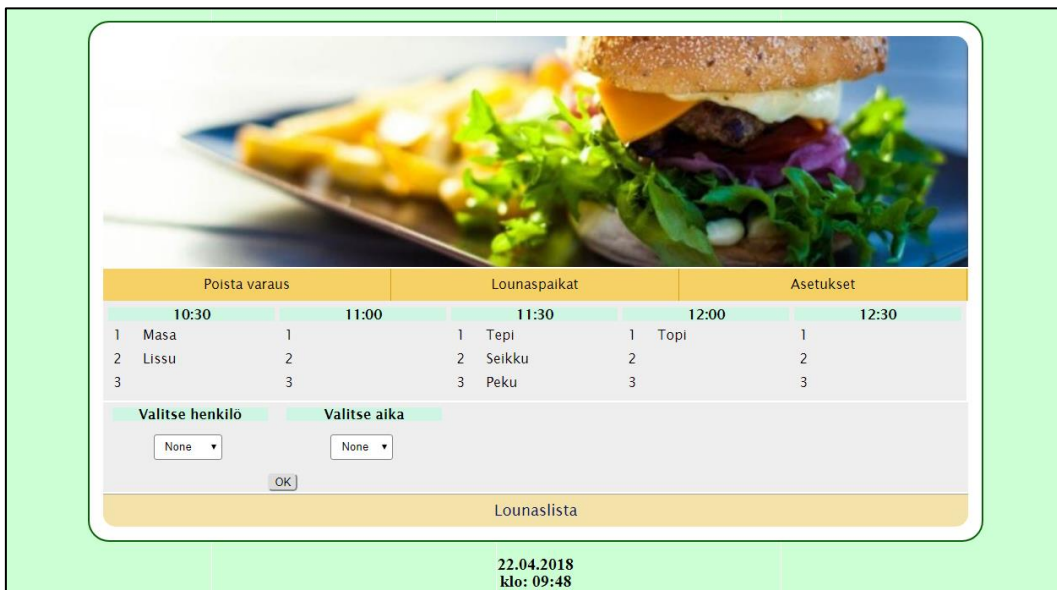
5.2.1 Käyttäjän näkymät

Sivustolle (kuvio 15) tultaessa se on oletuksena tyhjä. Käyttäjä valitsee arvolistalta (kuvio 17) oman nimensä sekä haluamansa ajankohdan ja hyväksyy valinnan klikkaamalla OK-painiketta, jolloin varaus tulee näkyviin kalenteriin (kuvio 16).



The screenshot shows a web interface for lunch reservations. At the top is a photo of a burger and fries. Below it is a navigation bar with three tabs: "Poista varaus", "Lounaspaikat", and "Asetukset". The "Lounaspaikat" tab is active, displaying a calendar grid for the date 22.04.2018. The calendar shows five time slots: 10:30, 11:00, 11:30, 12:00, and 12:30, all marked as "Kalenteri vapaa.". Below the calendar are two dropdown menus labeled "Valitse henkilö" and "Valitse aika", both set to "None". An "OK" button is positioned below the dropdowns. At the bottom of the interface, the date and time "22.04.2018 klo: 09:17" are displayed.

KUVIO 15. Lounas-sivusto ilman varauksia.



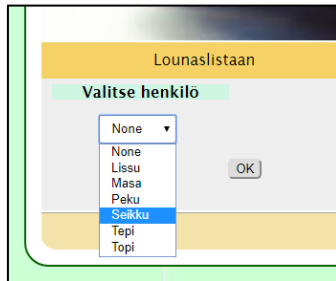
The screenshot shows the same web interface as in Figure 15, but with reservations entered in the calendar. The "Lounaspaikat" tab is active, and the calendar for 22.04.2018 shows reservations for the 10:30, 11:00, 11:30, 12:00, and 12:30 slots. The reservations are as follows:

Time	Person	Count
10:30	Masa	1
11:00	Lissu	2
11:00	Peku	3
11:30	Tepi	1
11:30	Seikku	2
11:30	Peku	3
12:00	Topi	1
12:00	Topi	2
12:00	Topi	3
12:30		

Below the calendar, the "Valitse henkilö" dropdown is now set to "None" and the "Valitse aika" dropdown is also set to "None". The "OK" button remains visible. At the bottom, the date and time are updated to "22.04.2018 klo: 09:48".

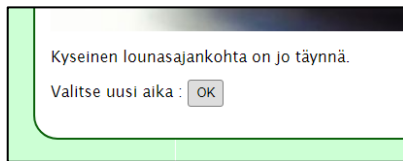
KUVIO 16. Lounas-sivusto varauksen kanssa.

Varauksen voi myös poistaa klikkaamalla valikon kohtaa "Poista varaus". Avautuvalla sivulla valitaan henkilön nimi arvolistalta (kuvio 17) ja suoritetaan poisto klikkaamalla OK-painiketta. Nimi poistuu kalenterinäkymästä. Etusivulle voidaan palata klikkaamalla yläbannerin kuvaketta tai valikon kohtaa "Lounaslistaan".



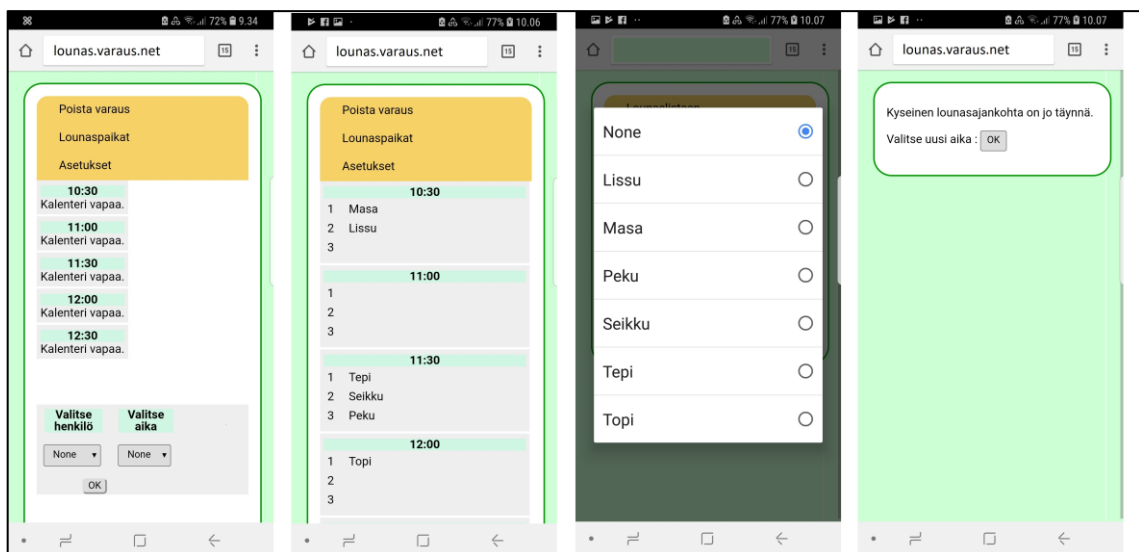
KUVIO 17. Arvolistan toiminnallisuus varauksen poistamisessa.

Jos valittu ajankohta on jo täynnä, pyydetään tekemään valinta uudelleen (.



KUVIO 18. Arvolistan toiminnallisuus varauksen poistamisessa.

Mobiilipäätelaitteen näkymät (kuvio 19) pyrittiin pitämään mahdollisimman yksinkertaisina.



KUVIO 19. Mobiilipäätelaitteen näkymät koostettuna.

5.2.2 Käyttöliittymän toiminnallisuus

Käyttöliittymä on toteutettu HTML5-koodauksella, johon on lisätty PHP-ohjelmamoduuleja toiminnallisuuden toteuttamiseksi. Mukana on myös kaksi JavaScript-ohjelmoinnilla tehtyjä osiota tuke-
massa sivustojen toimintaa. Sivuston runko- ja menu valikot toistuvat sivustoilla (kuvio 20). Linkit-
tykset CSS-tyylitiedostoon löytyvät koodin alusta.

```
index.php *
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4      <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8 />
5      <title>Lounaslista</title>
6      <meta name="author" content="Lounasreiska" >
7      <link href="images/lounas_pieni.gif" rel="shortcut icon" type="image/x-icon">
8      <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
9      <meta content="width=device-width, initial-scale=1.0" name="viewport" />
10 </head>
11
12 <body>
13     <div id="wrapper">
14         <header>
15             <a href="index.php"></a>
16         </header>
17         <nav>
18             <ul>
19                 <li><a href="deleteselect.php">Poista varaus</a></li>
20                 <li><a href="lounas.html">Lounaspaikat</a></li>
21                 <li><a href="admin.html">Asetukset</a></li>
22             </ul>
23         </nav>
```

KUVIO 20. Sivuston runko HTML-koodissa.

Etusivu (kotisivu) on tallennettu index.php-muotoon. Sivustoon on asetettu JavaScript-toiminnallisuus (kuvio 21), joka päivittää sivuston automaattisesti selaimen ollessa avoinna. Tämä sen vuoksi, että jos sivusto halutaan pitää jatkuvasti näkyvillä, niin päivitys suoritetaan riittävän tiheään. Tässä esimerkissä päivitys suoritetaan 1,5min välein. JavaScriptillä on myös toteutettu sivuston alaosassa olevan päivämäärän ja kellonajan näyttäminen.

Yhteys tietokantaan muodostetaan PHP-koodin alussa (kuvio 21). Muuttujassa \$database, viitataan käytettävään palvelimeen ja tietokantaan sekä annetaan kirjautumisessa tarvittavat tunnistetiedot (käyttäjätunnus ja salasana). Kalenterin tyhjentäminen tehdään niin, että PHP-koodissa verataan tietokannan sisältämää aikaleimaa meneillään olevaan ja tehdään sen perusteella toimenpiteitä. Jos aikaleiman päivämäärä on vanhempi kuin tämä hetki, suoritetaan tyhjennys. Käytännössä henkilö, joka menee päivän ensimmäisenä sivulle, nolaa lounas-taulun sisällön huomattaan.


```

<script>
    setTimeout(function(){
        window.location.reload(1);
    }, 90000);
</script>

<?php
    $database = mysqli_connect("localhost", "root", "", "lounaslista");
    $poisto = "DELETE FROM lounas WHERE added < CURRENT_DATE";
    $tulos=mysqli_query($database,$poisto);
?>

```

KUVIO 21. Index.php-sivun toiminnallisuuksien kuvaaminen 1.

Etusivun kalenterinäkö (kuvio 22) on toteutettu niin, että näkymään tuodaan kaikki lounas-taulun sisältö taulukkomaisessa muodossa (table). Kun yhteys tietokantaan on muodostettu, noudetaan aluksi määrä-taulun sisältö ja nimetään se muuttujaksi (\$rivi1). Seuraavassa vaiheessa noudetaan lounas-taulun sisältö, mutta rajoitetaan hakua muuttujan osoittamaan arvoon. Käytännössä, jos admin-henkilö on määritellyt, että vain kolme henkilö voi olla yhtä-aikaa syömässä samaan aikaan, sen verran rivejä yhdessä taulukossa näytetään maksimissaan.

```

<table>
    <td>
        <p>10:30</p>
        <?php
            $database = mysqli_connect("localhost", "root", "", "lounaslista");
            $database->query("mysqli_set_charset 'utf8'");

            $kappale = "SELECT ma_kpl as 'c' FROM maara";
            $result=mysqli_query($database,$kappale);
            if($result) {
                while($row1=mysqli_fetch_array($result)) {
                    $rivi1 = $row1['c'];
                }
            }

            $lounas = "SELECT lo_id, lo_1030, added FROM lounas ORDER BY lo_1030 DESC LIMIT $rivi1";
            $tulos = mysqli_query($database, $lounas);
            $database->query("SET NAMES 'utf8'");

            if ($tulos->num_rows > 0) {
                echo "<table>";
                $counter = 1;

                while($rivi = $tulos->fetch_assoc()) {
                    $time = strtotime($rivi["added"]);
                    echo "<tr><td>". $counter. "<td><td>". $rivi["lo_1030"]. "<td><td>". "<td><tr>";
                    $counter++;
                }

                echo "</table>";
                echo "<br>";
            }

            else {
                echo "Kalenteri vapaa.";
                echo "<br>";
            }
        ?>
    </td>
</table>

```

KUVIO 22. Index.php-sivun toiminnallisuuksien kuvaaminen 2.

Index.php-sivun lopussa (kuvio 23) on toteutettu henkilön ja ajankohdan valinta. Ensin muodostetaan yhteys tietokantaan ja haetaan henkilö-taulun sisältö. Sen jälkeen hakutulos lajitellaan aakkosjärjestykseen ja hakutulos nimetään muuttujaksi \$tulos. Tämän jälkeen käyttäjälle tarjotaan henkilönimet ja haluttu ajankohta arvolistalta, joista jälkimmäinen on toteutettu kiinteällä arvolistalla (kiinteät arvot html-koodissa). Koko tämä koko tapahtuma on kiinnitetty form action -toimintoon ja siinä käsitellyt tiedot viedään seuraavaan vaiheeseen, eli uudelle sivulle, joka on nimetty muotoon register.php.

```

register.php
<?php
    $database = mysqli_connect("localhost", "root", "", "lounaslista");
    $database->query("SET NAMES 'utf8'");

    $henkilo = "SELECT henk_naytto FROM henkilo ORDER BY henk_naytto ASC";
    $tulos = mysqli_query($database, $henkilo);
    ?>
<section id="valitse">
<table>
<tr>
    <td>
        <form action="register.php" method="post">
            <td>
                <dl>Valitse henkilö</dl>
                <br>
                <select required name="nimi">
                    <option value=""> None </option>
                    <?php while($row1 = mysqli_fetch_array($tulos));?>
                    <option value="<?php echo $row1[0];?>"><?php echo $row1[0];?></option>
                    <?php endwhile;?>
                </select>
                <br><br>
                <input type="submit" value="OK">
            </td>
            <td>
                <dl>Valitse aika</dl>
                <br>
                <select required name="aika">
                    <option value=""> None </option>
                    <option value="1"> 10:30 </option>
                    <option value="2"> 11:00 </option>
                    <option value="3"> 11:30 </option>
                    <option value="4"> 12:00 </option>
                    <option value="5"> 12:30 </option>
                </select>
                <br><br><br>
            </td>
        </td></td>
    </td></td>
</tr>
</table>
</section>

```

KUVIO 23 Index.php-sivun toiminnallisuuksien kuvaaminen 3.

Seuraavassa vaiheessa siirrytään register.php-sivulle. Kuvan (kuvio 24) osoittamalla toiminnolla haetaan tietyn kellonajan sarakkeesta henkilöiden yhteenlaskettu määrä, poistettuna nollarivit. Hakutulos tallennetaan muuttujan \$rivix sisälle, jotta sitä voidaan käyttää vertailuarvona jatkossa. Tämä tulostaa yhden numeraalisen arvon, jota verrataan jatkossa yhtäaikaisten ruokailijoiden määrään eli oletusarvo oli kolme kappaletta.

```
$maara1="SELECT count(*) as c FROM lounas WHERE lo_1030 IS NOT NULL AND lo_1030 <> ''";
$result1=mysqli_query($database,$maara1);
if($result1) {
    while($row1=mysqli_fetch_array($result1)) {
        $rivi1 = $row1['c'];
    }
}
```

KUVIO 24 register.php-sivun toiminnallisuuksien kuvaaminen 1.

Tämän jälkeen valitut tiedot viedään oikeisiin tietokannan tauluihin, mutta ennen sitä tehdään vertailuja (kuvio 25). Esimerkiksi jos aika-arvo on 1 (klo 10:30) ja sinne tallennettujen lounastajien määrä on pienempi kuin muuttujan \$rivi (eli admin-henkilön määrittämä arvo), tiedot tallennetaan lounas-tauluun. Muutoin tulostetaan ilmoitus: "Kyseinen lounasajankohta on jo täynnä."

```
if ($aika == "5" and $rivi5 < $rivi) {
    $sql = "INSERT INTO lounas VALUES (' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', '$nimi', NOW())";
    $query = mysqli_query($database, $sql);
    header('Location: index.php');
}

echo "<br>";
printf("Kyseinen lounasajankohta on jo täynnä.");
echo "<br>";
echo "<br>";
echo "Valitse uusi aika : ";
echo '<a href="index.php"><button>OK</button></a><br><br>';
?>
```

KUVIO 25. register.php-sivun toiminnallisuuksien kuvaaminen 2.

Kun register.php-sivun toiminnot on viety loppuun, palataan takaisin etusivulle index.php. Sivulla suoritetaan sille määritetyt toiminnot, eli käytännössä haetaan tietokannasta päivitetty tiedot ja näytetään ne.

Varatun ajan poistaminen suoritetaan sivuston deleteselect.php kautta (kuvio 26), jonne ohjataan etusivulla tehdyn valinnan mukaan. Ensimmäisenä muodostetaan yhteys tietokantaan ja noudetaan henkilö-taulun sisältö ja esitetään ne arvolista-muodossa. Kun käyttäjä valitsee jonkun nimen listalta ja hyväksyy valinnan OK-painikkeella, tiedot otetaan mukaan form action -toiminnon avulla ja viedään sivulle delete.php.

```

deleteselect.php
27 <?php
28 $database = mysqli_connect("localhost", "root", "", "lounaslista");
29 $database->query("SET NAMES 'utf8'");
30
31 $henkilo = "SELECT henk_naytto FROM henkilo ORDER BY henk_naytto ASC";
32 $stulos = mysqli_query($database, $henkilo);
33
34 ?>
35 <section id="valitse">
36 <table>
37 <tr>
38 <td>
39 <form action="delete.php" method="post">
40 <dl>Valitse henkilö</dl>
41 <br>
42 <select required name="nimi">
43 <option value=""> None </option>
44 <?php while($row1 = mysqli_fetch_array($stulos));?>
45 <option value="<?php echo $row1[0];?>"><?php echo $row1[0];?></option>
46 <?php endwhile;?>
47 </select>
48 <br><br>
49 <input type="submit" value="OK" />
50 <br><br><br>
51 </td>
52 </tr>
53 </table>
54 </section>
55
56
57
58
59
60

```

KUVIO 26. Deleteselect.php-sivun toiminnallisuksien kuvaaminen.

Varatun ajan poistaminen suoritetaan delete.php sivulla (kuvio 27) form action -toiminnolla, joka on edellisellä sivulla nimetty muuttujaksi \$nimi.

```

delete.php
1 <?php
2 session_start();
3 ?>
4 <!DOCTYPE html>
5 <html>
6 <body>
7 <?php
8 $database = mysqli_connect("localhost", "root", "", "lounaslista");
9 $nimi =mysqli_real_escape_string($database,
10 filter_input(INPUT_POST, "nimi"));
11
12 if ($database) {
13 $sql = "DELETE FROM lounas WHERE lo_1030 like '$nimi' OR lo_1100 like '$nimi' OR lo_1130 like '$nimi' OR lo_1200 like '$nimi' OR lo_1230 like '$nimi'";
14 $result = mysqli_query($database, $sql);
15 header('Location: index.php');
16 }
17 ?>
18 </body>
19 </html>

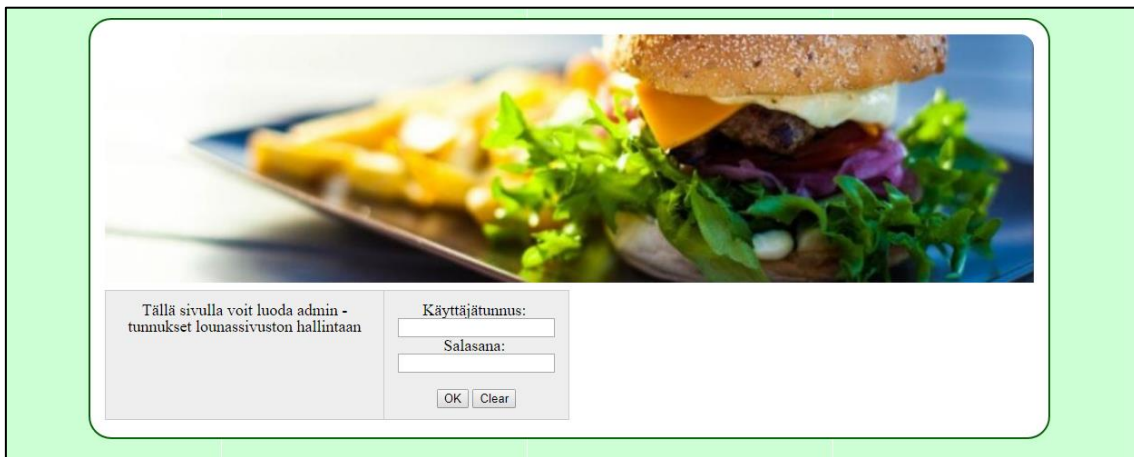
```

KUVIO 27. delete.php-sivun toiminnallisuksien kuvaaminen.

5.3 Admin-osio

5.3.1 Admin-käyttäjän näkymät

Admin-tunnukset luodaan omalla sivustolla (kuvio 28), jonka osoite on tiedossa vain admin-henkilöillä. Sivustolla syötetään käyttäjätunnus ja salasana. Syöte tallennetaan klikkaamalla OK-painiketta.



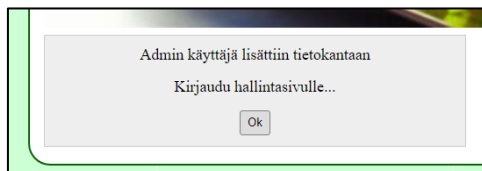
Tällä sivulla voit luoda admin -
tunnukset lounassivuston hallintaan

Käyttäjätunnus:

Salasana:

KUVIO 28. Admin-tunnuksien luominen 1.

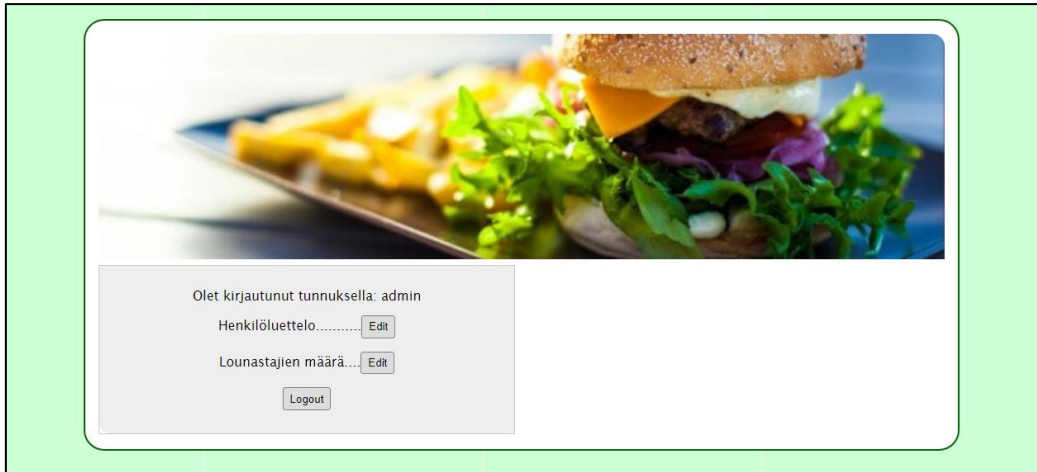
Tunnuspari luodaan ja sen jälkeen tarjotaan mahdollisuutta kirjautua tunnuksilla sisään (kuvio 29).



Admin käyttäjä lisättiin tietokantaan
Kirjautu hallintasivulle...

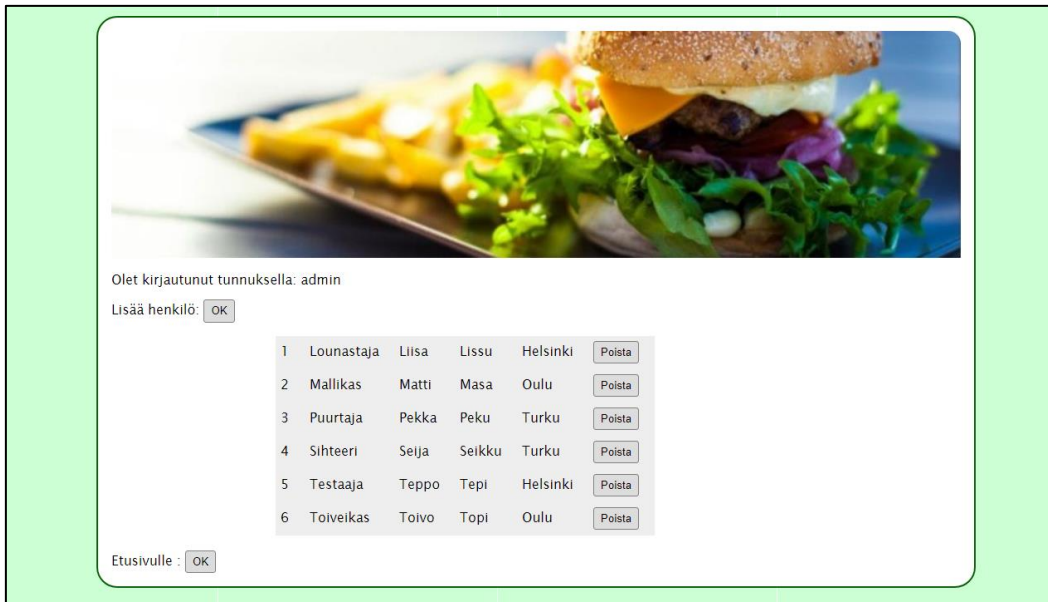
KUVIO 29. Admin-tunnuksien luominen 2.

Admin-näkymässä (kuvio 30) näytetään kirjautumiseen käytetty tunnus, sekä vaihtoehdot toiminoille. Henkilölistaa pääset ylläpitämään kohdassa "Henkilöluettelo" ja yhtäaikaisten lounastajien määrää kohdassa "Lounastajien määrä".



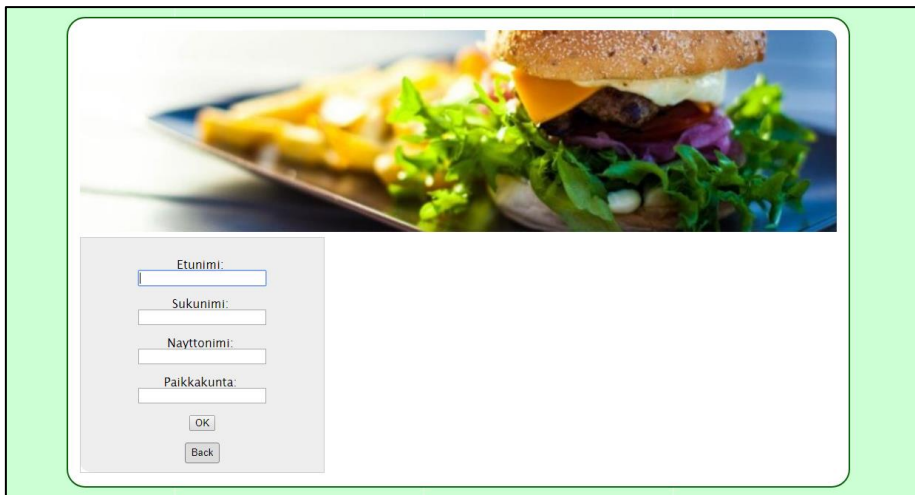
KUVIO 30. Admin-osion toiminnot.

Henkilöluettelo osiossa voit lisätä tai poistaa käyttäjiä (kuvio 31).



KUVIO 31. Admin-osion henkilöluettelo.

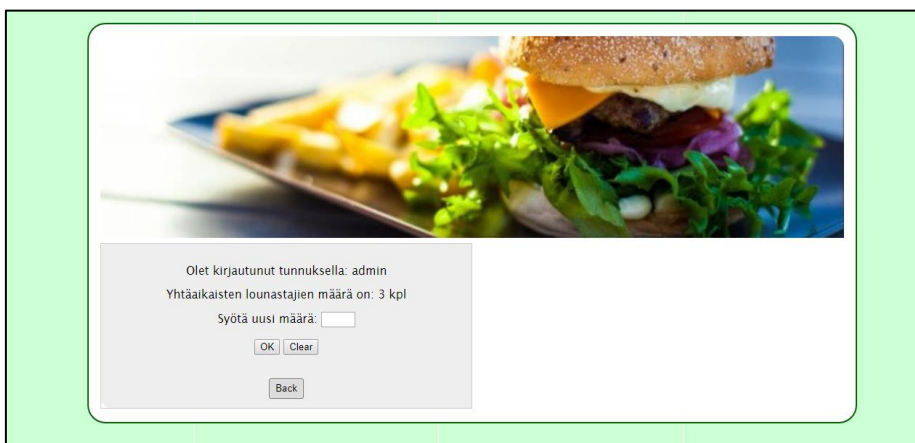
"Lisää henkilö"-näkyvässä (kuvio 32) syötetään tiedot kenttiin ja hyväksytään valinnat klikkaamalla OK-painiketta. Tiedot tallentuvat henkilöt-tauluun jonka jälkeen palataan admin-taulun päänäkymään, jonne noudetaan henkilö-taulun päivitetty tiedot.



KUVIO 32. Admin-osion lisää henkilö.

Klikkaamalla poista-painiketta (kuvio 31), kyseinen rivi poistetaan ja sen jälkeen palataan admin-
taulun päänäkymään, jonne noudetaan henkilö-taulun päivitettyt tiedot.

Yhtäaikaisten lounastajien määrää joudutaan muuttamaan kulloisen ajankohdan työmäärän ja käytettävien resurssien pohjalta. Lounastajien määrä -näytöllä (kuvio 33) esitetään käytössä oleva määrä ja annetaan mahdollisuus muuttaa kyseessä olevaa arvoa. Syöttämällä uusi arvo kenttään ja klikkaamalla OK -painiketta, tieto päivitetään määrä-tauluun ja näyttö päivitetään tuoreilla tietokantatiedoilla. Takaisin admin-päänäkymään pääset klikkaamalla Back-painiketta.



KUVIO 33. Admin-osion lounastajien määrä.

Admin-näkymät on suunniteltu käytettäväksi myös mobiilipäätelaitteella. Näkymät myötäilevät loppukäyttäjän näkymiä, jotka on kuvattu aikaisemmassa kohdassa (kuvio 19).

Sivustossa hyödynnetään CSS (Cascading Style Sheets) tyyli-tiedostoa. Jokaisen sivun alkuun on määrittely linkki `<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />` joka viittaa css-kansi-ossa olevaan erilliseen style.css-tiedostoon.

CSS on suunniteltu ensisijaisesti esitystyylin ja sisällön erottamiseen eri tiedostoihin, tällaisia ovat mm. ulkoasu, väri ja fontti. Tällainen erottaminen voi parantaa sisällön saavutettavuutta, lisätä joustavuutta ja kontrolloida esitysominaisuuksien määrittelyjä, sallimalla useiden HTML-sivujen jakaa sama muotoilu erillisessä .css-tiedostossa ja vähentää monimutkaisuutta ja toistoa yksittäisten sivujen sisällössä. (CSS 2018, viitattu 22.4.2018.)

CSS-tiedostoon on tehty myös Mediaquery-määrittelyjä. Mediakyselyt ovat CSS3- moduuli, joka mahdollistaa sivuston sisällön skaalautumaan eri kokoisille näytöille (esim. älypuhelimien ja tietokoneen näyttö). Se on yksi responsiivisen web-suunnittelun kulmakiviä. (Media queries. S018, viitattu 22.4.2018.)

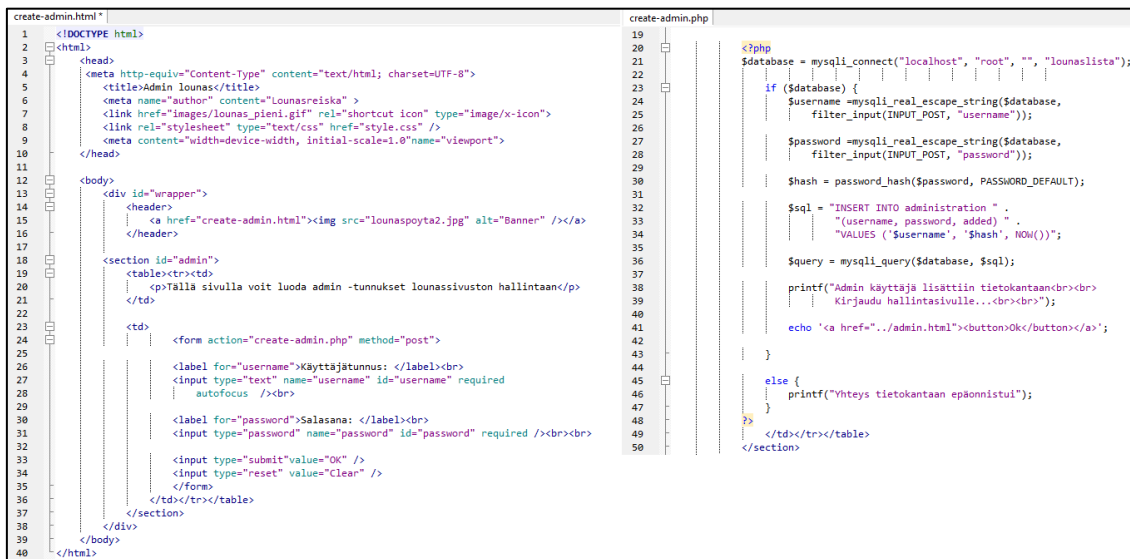
Alla olevassa kuvassa (kuvio 34) nähdään, että `@media screen and` -komento on määritelty alle 684px näytöille, eli käytännössä matkapuhelimille. `#wrapper`-ryhmän alla olevilla määrittelyillä saadaan sivuston rajauksia ja marginaalia alkuperäistä pienemmäksi ja täten skaalautumaan paremmin. Header `img` -kohdassa sen sijaan sivustolla toistuva header-kuva eliminoidaan pois.

```
style.css *
355
356 /*****Media Queries *****/
357
358 @media screen and (max-width: 684px) {
359
360
361 #wrapper {
362     border-color: #009900;
363     margin-left: 5px;
364     margin-right: 0px;
365     margin-top: 0px;
366 }
367
368 header img { /*Poistetaan kuva */
369     display: none;
370 }
371
```

KUVIO 34. CSS-tiedoston määrittelyt 1.

5.3.2 Admin-käyttöliittymän toiminnallisuus

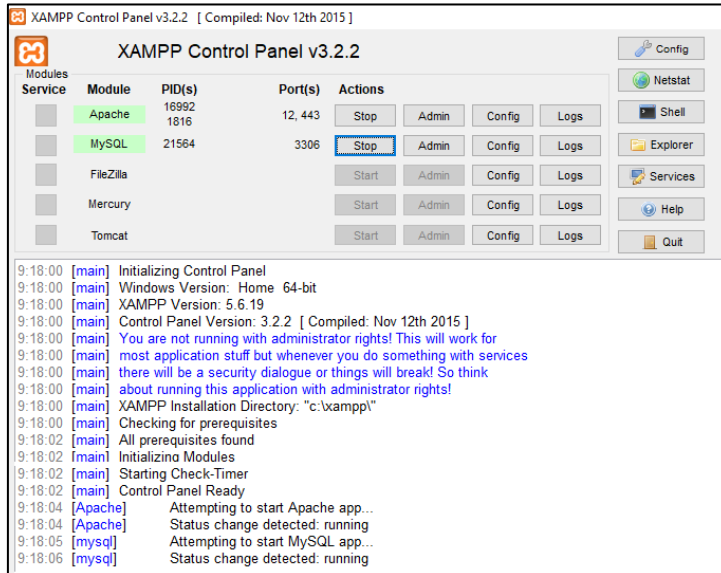
Admin-tunnuksien määrittäminen aloitetaan admin.html-sivulta, jossa luodaan käyttäjätunnus ja salasana pari. Tiedot viedään OK-valinnan jälkeen tietokantaan administration-tauluun (kuvio 35). Salasana kryptataan käyttämällä siihen PHP-kielen \$hash-toimintoa. Sen avulla luodaan uusi salasana käyttämällä vahvaa yksisuuntaista hajautusalgoritmia. (PHP.net 2018, viitattu 22.4.2018.)



```
create-admin.html
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
5 <title>Admin lounas</title>
6 <meta name="author" content="Lounasreiska" >
7 <link href="images/lounas_pieni.gif" rel="shortcut icon" type="image/x-icon">
8 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css" />
9 <meta content="width=device-width, initial-scale=1.0" name="viewport">
10 </head>
11
12 <body>
13 <div id="wrapper">
14 <header>
15 <a href="create-admin.html"></a>
16 </header>
17
18 <section id="admin">
19 <table><tr><td>
20 <p>Tällä sivulla voit luoda admin -tunnukset lounasravintolan hallintaan</p>
21 </td>
22 <td>
23 <form action="create-admin.php" method="post">
24
25 <label for="username">Käyttäjätunnus: </label><br>
26 <input type="text" name="username" id="username" required
27 autofocus /><br>
28
29 <label for="password">Salasana: </label><br>
30 <input type="password" name="password" id="password" required /><br><br>
31 <input type="submit" value="OK" />
32 <input type="reset" value="Clean" />
33 </form>
34 </td></tr></table>
35 </section>
36 </div>
37 </body>
38 </html>
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530

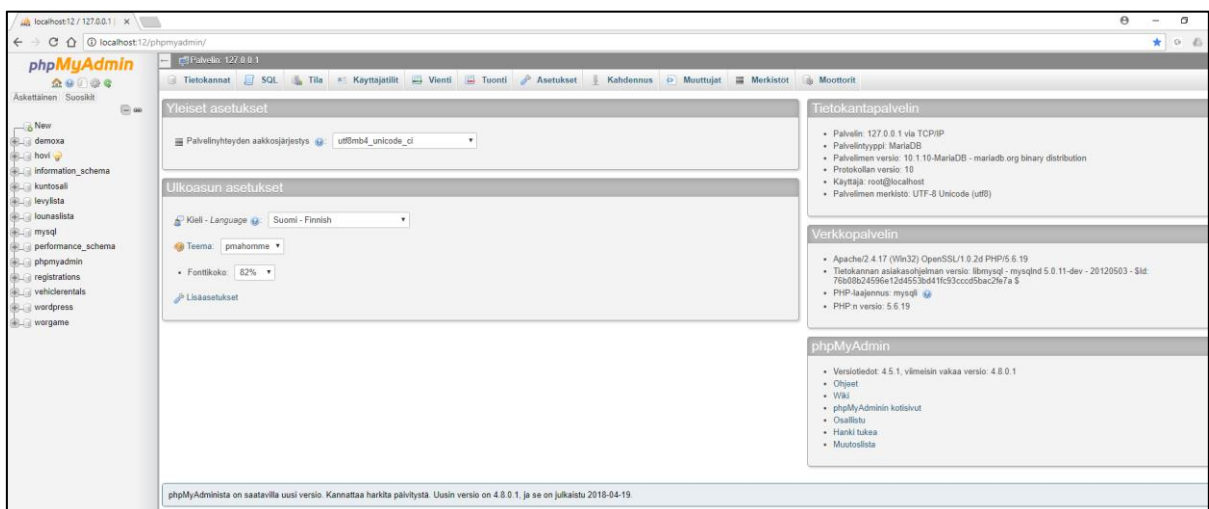
```

josta niitä voidaan kutsua selaimen avulla. Sivua saadaan avattua kirjoittamalla selaimen osoiteke-
 tän alkuun komento "localhost:12" ja sen perään kansion nimi, jossa materiaali sijaitsee. Esimerkin
 sivusto löytyy lounasxampp-kansion alta, jolloin osoitteeksi tulee: http://localhost:12/lounasxampp/.



KUVIO 36. Näkymä XAMPP-ohjauspaneelistä.

Tietokantojen käsittelemistä varten on tarjolla phpMyAdmin-hallintapaneeli (kuviokuva 37). Sen avulla
 voidaan tehdä tietokantoihin liittyviä toimintoja joko graafisen käyttöliittymän avulla tai suoraan
 SQL-komentokehotehokaveriviltä. Kun sivuston toiminnallisuudet oli saatu testattua paikallisesti, siirrettiin
 materiaali varsinaiselle www-palvelimelle, jossa suoritettiin samat testit uudelleen.



KUVIO 37. Näkymä phpMyAdmin-ohjauspaneelistä.

Kun sivun toiminnallisuudet oli testattu toimiviksi, keskityttiin sivujen ulkoasuun ja responsiivisuuteen. Responsiivisuuden havainnointiin ja testaamiseen on olemassa erilaisia apuvälineitä kuten esimerkiksi plugin-lisäosia, joilla selaimiin saadaan pikavalintoja eri kokoisille näytöille. Ilman näitäkin pärjää, koska saman asian pystyy tekemään suurentamalla ja pienentämällä selaimen kokoa manuaalisesti. Tällöin näet kuinka sivustosi skaalautuu eri kokoisille näytöille. Myös sivujen testaaminen erimerkkisillä selaimilla on suotavaa, vaikkakin niiden vaikutukset toiminnallisiin alkavat tänä päivänä olemaan varsin pienet. Lopullinen testaus tehtiin lopullisessa käyttöympäristössä, eli www-palvelimella. Tällöin sivuille päästiin kiinni suoraan erikokoisilla päätelaitteilla.

Sivusto julkaistiin testaukseen loppukäyttäjille niin, että laitettiin sähköpostilla tiedote, jossa kerrottiin sivuston osoite ja pyyntö alkaa testaamaan ja keräämään kommentteja. Koska sivuston rakenne ja toiminnallisuus olivat sen verran yksinkertaisia, tarkempaa analysointia (havainnointia) sivuston käytettävyyden osalta ei katsottu tarpeelliseksi eikä sen kummempaa alkuopastustakaan annettu. Käyttäjä pyydettiin menemään sivulle ja tekemään itselleen lounasajan varaaminen. Ensimmäinen vierailu sivustolla antaa kokemuksen käyttäjälle siitä, onko se toimiva ratkaisu ja mitkä asiat nousevat ensimmäisenä esille. Sivusto otettiin testikäyttöön samalla kertaa.

Reilun viikon käyttämisen jälkeen pidettiin loppukäyttäjien kanssa palaveri, jossa sai antaa palautetta ja kehitysideoita. Sivusto vaikutti yleisesti ottaen olevan varsin käyttökelpoinen. Sen käyttöönottamisessa ei tuntunut olevan vaikeuksia ja jokainen oli onnistunut luomaan varauksia ongelmitta. Myös admin-käyttäjän osalta kommentit olivat samansuuntaisia.

Muutama korjaus toivottiin kuitenkin tehtäväksi. Sivuston päivittäminen (refresh-aika) tapahtui liian nopeasti. Jos mietit hieman pidempään valintaa, niin valintasi keskeytyi ja se palautti sinut takaisin alkuun. Tämä aika muutettiin suuremmaksi, jolloin toiminnallisuus muuttui paremmaksi. Sivustolle toivottiin myös linkkejä lähiravintoloiden lounaslistoista. Tämä toiminnallisuus toteutettiin nimeämällä menu-valikkoon oma kohta "Lounaspaikat". Tätä klikkaamalla avautuu lista lähialueen lounasravintoloista ja niiden lounaslistoista.

Yksi toive liittyi sivuston rakenteeseen. Siinä haluttiin, että lounasajan valinta tapahtuisi klikkaamalla suoraan tiettyä ajankohtaa kalenterista, jolloin avautuisi valinta, jossa voit valita oman nimesi. Tämä toive kuulosti hyvältä ja sen myötä käyttöliittymästä voisi saada vieläkin käytettävämmän.

Ajankäytöllisesti sen toteuttaminen ei tämän opinnäytetyön yhteydessä ollut mahdollista. Asia voidaan tarkastella uudelleen siinä vaiheessa, kun sivuston lopullista sijoituspaikkaa ja tekniikkaa mietitään.

6 POHDINTA

Lähtökohta opinnäytetyölle oli hyvä. Aihe oli mielenkiintoinen ja ajankohtainen. Siinä pääsi hyvällä tavalla yhdistämään asioita, mistä olin kiinnostunut ja joihin halusin lisää osaamista. Aihealue saatiin rajattua sopivan kokoiseksi, jolloin sen toteuttaminen oli mahdollista. Lisäksi työ oli juuri sellainen käytännönläheinen työelämän kehittämistehtävä, jonka parissa on mukava työskennellä. Tekijä ja käyttäjät olivat läheisessä vuorovaikutuksessa.

Vaikka aihealue oli entuudestaan tuttua, tuli vastaan tilanteita, joissa jonkin toiminnallisuuden toteuttamisesta ei ollut mitään tietoa. Opiskelun aikana suoritettujen opintojaksojen kautta saatiin merkittävimmät perustiedot tiettyihin oppiaineisiin, mutta muu täydentävä tieto pitää hankkia itse.

Tänä päivänä tämän alan tietoa on verkossa tarjolla suuret määrät. Tiedon hakeminen on helppoa ja nopeaa, mutta ongelmana on tiedon määrä ja sen oikeellisuus. IT-alalla etenkin ohjelmointiin liittyvien tietojen tarkistaminen on mahdollista käytännön kautta. Kopioi koodinpätkä ja testaa sen toiminta käytännössä. Asia ei kuitenkaan ole noin suoraviivasta, sillä useimmiten löytämäsi koodi ei sovellu suoraan omaasi, vaan mahdollisesti vain osa siitä. Tai sitten saat siitä pelkän ajatuksen, jonka pohjalta asia lähtee etenemään. Hyvillä hakusanoilla saa parempia osumia, eikä tiedon valikoimiseen mene niin paljoa aikaa. Pitemmän päälle opit tuntemaan ne sivustot, joiden kirjoitukset tukevat sinun tekemistäsi parhaiten.

Nostan hattua niille kaikille innokkaille alan harrastajille, jotka ovat jaksaneet kirjoittaa erinäköisille keskustelupalstoille – erinäköisistä asioista – avustaen näin muita käyttäjiä. He ovat tehneet pioneerityötä ja kasvattaneet ”suurta tietoteknistä kirjastoa”, joka on nyt sitten muiden jälkipolvien käytettävissä. Myös avoimen lähdekoodin yhteisöt tekevät tahoillaan sellaista työtä, jonka arvoa on vaikea edes määritellä.

Yksi merkittävimmistä asioista, mitä opiskelujen aikana olen oppinut, on tiedon hakeminen ja tässä mielessä oppilaitos on onnistunut opetuksessaan. Tietoa pitää osata hakea, mutta yhtä tärkeää on myös osata analysoida sitä. Tilannetta voisi hyvinkin verrata meneillään olevaan IoT-toimintaan. Dataa on tarjolla paljon, mutta miten siitä saadaan kaivettua esille se olennainen.

LÄHTEET

Ambrose, G. & Harris P. 2010. Design thinking, the act of practice of using your mind to consider design. Lausanne: AVA Publishing 2010.

Apache 2018. Apache http Server. Viitattu 11.4.2018, https://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server.

CSS 2018. CSS Cascading Style Sheets. Viitattu 22.4.2018, https://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets.

DNA Oyj 2018, DNA Yrityksenä, DNA-konsernin tiedot 2018. Oiva: Sisäinen markkinointimateriaali 2018.

Guru99 2018. What is Apache? Viitattu 11.4.2018, <https://www.guru99.com/apache.html>.

Interaction Design Fondation 2018. User Cenered Design. Viitattu 15.4.2018, <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design>.

LAMP 2018. LAMP lyhenne. Viitattu 11.4.2018, <https://linux.fi/wiki/LAMP>.

Lifewire 2018. Apache Web Server. Viitattu 11.4.2018, <https://www.lifewire.com/definition-of-apache-816509>.

Linux 2018. Artikkelit Linux-käyttöjärjestelmästä. Viitattu 11.4.2018, <https://fi.wikipedia.org/wiki/Linux>.

MySQL 2018. Viitattu 11.4.2018, <https://fi.wikipedia.org/wiki/MySQL>.

Karukka, M. & Inkilä, T. 2013. Responsiivinen verkkosivujen suunnittelu mukauttaa sisällön eri päätelaitteille. Viitattu. 15.4.2018, <http://www.oamk.fi/epooki/2013/responsiivinen-verkkosivujen-suunnittelu/>.

Marcotte, E. 2010. Responsive Web Design. Hakupäivä 15.4.2018, <http://www.alistapart.com/articles/responsive-web-design/>.

Media queries 2018. Media queries. Viitattu 22.4.2018, https://en.wikipedia.org/wiki/Media_queries

PHP 2018. Viitattu 11.4.2018, <https://en.wikipedia.org/wiki/PHP>.

PHP.net 2018. Password_hash. Viitattu 22.4.2018, <http://php.net/manual/en/function.password-hash.php>.

Marjamäki, S. 2018. Mitä on responsiivisuus. Viitattu 15.4.2018, <http://www.responsiivisuus.info/responsiivisuus.html>.

Redshark 2018. How Responsive Web Design Improves Conversion Rates. Viitattu 15.4.2018, <https://redsharkdigital.com/how-responsive-web-design-improves-conversion-rates/>.

Unixmen 2018. How to install LAMP stack on Ubuntu 17.04. Viitattu 2.4.2018, <https://www.unixmen.com/how-to-install-lamp-stack-ubuntu-17-04/>.

XAMPP 2018. Wikipedia. Viitattu 22.4.2018, <https://en.wikipedia.org/wiki/XAMPP>.