

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Tietotekniikan koulutusohjelma

Mika Hassinen

Keskustelupalstan mobiiliosäosa

Insinööritö 17.5.2010

Ohjaaja: Projektijohtaja Håkan Mitts

Ohjaava opettaja: Yliopettaja Petri Vesikivi

Tekijä Otsikko	Mika Hassinen Keskustelupalstan mobiililisäosa
Sivumäärä Aika	53 sivua 17.5.2010
Koulutusohjelma	tietotekniikka
Tutkinto	insinööri (AMK)
Ohjaaja Ohjaava opettaja	projektijohtaja Håkan Mitts yliopettaja Petri Vesikivi
<p>Insinööriössä phpBB-keskustelupalstalle kehitettiin lisäosa, joka muutti sivustoa toimimaan paremmin mobiililaitteilla. Käytännössä työssä toteutettiin erillinen mobiiliteema ja muokattiin itse keskustelupalstaohjelman ydintä siten, että mobiililaitteen tunnistaminen toimisi täysin automaattisesti. Työssä otettiin huomioon myös käyttäjäystävällisyys mobiililaitteiden rajoittuneemmalla käyttöliittymällä. Insinööriö tehtiin Nokialle.</p> <p>Työ toteutettiin käyttämällä pääasiassa PHP-ohjelmointikieltä, HTML:ää sekä CSS:ää, mutta myös Ajaxilla oli suuri merkitys sivujen toiminnan ja toteutuksen kannalta. Itse ohjelmointi tapahtui Eclipsen avulla ja sivuja testattiin ja kehitettiin erillisillä palvelimilla. Työn kehityksessä suuressa osassa toimi sekä Nokialta saatu palaute että satunnaisten käyttäjien kommentit sivujen toiminnasta.</p> <p>Lopullisen työn ominaisuuksiin kuuluu muun muassa Ajax-tekniikoilla toteutetut pikaviestiominaisuus ja pitkien tekstien lyhentäminen. Lisäksi automaattinen mobiililaitteen tunnistaminen toteutettiin käyttämällä WURFL-tietokantaa, jossa on listattu useimmat mobiililaitteet ja niiden ominaisuudet. Tiedolla eri laitteiden ominaisuuksista saatiin toteutettua automaattisesti räätälöityvät sivut juuri tietylle laitteelle. Työssä esimerkiksi pikaviestiominaisuus on toteutettu siten, että se näytetään vain niille käyttäjille, joiden laitteessa on JavaScript-tuki.</p> <p>Jatkokehityksen kannalta työssä on valmiit työkalut lisäominaisuuksien toteuttamiselle. Ominaisuuksia voidaan helposti säätää toimimaan eri laitteilla käyttäjien omien tarpeiden mukaisesti muun muassa ruudun leveyden mukaan. Kehittäjät voivat lisätä omalle keskustelupalstalleen ominaisuuksia suoraan teematiedostoihin joutumatta muokkaamaan itse phpBB:n omaa koodia.</p>	
Hakusanat	phpBB, mobiili, keskustelupalsta, php, ajax

Helsinki Metropolia University of Applied Sciences Abstract

Author Title	Mika Hassinen Web forum mobile add-on
Number of Pages Date	53 26 April 2010
Degree Programme	Information Technology
Degree	Bachelor of Engineering
Instructor Supervisor	Håkan Mitts, Project Manager Petri Vesikivi, Principal Lecturer
<p>In the thesis project the phpBB forum was modified so as to enable the use of its key functions on a mobile device. In order to make the work functional, a modified theme and changes to the phpBB core programming code were required. The most important core changes related to the automatic mobile device recognition. Other key features were related to the user interface. The thesis project was commissioned by Nokia.</p> <p>The work was developed using mainly PHP and HTML technologies. Ajax had also an important role in the user interface development. The programming itself was done with Eclipse programming software. The functionality of the forum was tested on different servers with different configurations. Feedback from random users and the staff at Nokia also played a major role in the development of the work.</p> <p>The attributes of the completed work include Ajax functionalities such as quick message box and text reduction. The automatic mobile device recognition was accomplished using WURFL mobile device database. The information provided by the WURFL database made the device specific tailoring possible. E.g. the quick message box is only viewable by users with JavaScript capable devices.</p> <p>For further development the work provides the basic tools to make forum implementations possible. Properties and functionality can be easily modified to suit the demands of different user groups. E.g. the device screen resolution information can be used to optimize the look and feel of the forum. Developers can add features straight into the theme files without needing to modify the phpBB core.</p>	
Keywords	phpBB, mobile, forum, php, ajax, wurfl

Sisällys

Tiivistelmä

Abstract

Lyhenteet, käsitteet ja määritelmät

1 Johdanto	8
2 Keskustelupalstat yleisesti	9
2.1 Keskustelupalstojen ominaisuuksia	9
2.2 Keskustelupalstojen historiaa	11
2.3 Keskustelupalstat teknisesti	12
2.4 Yleisiä keskustelupalstaohjelmia	12
3 phpBB-keskustelupalsta	14
3.1 phpBB yleisesti	14
3.2 Rakenne	14
3.3 Modifikaatiot ja teemat	17
3.4 Muut keskustelufoorumit	18
4 Mobiilisivujen toimintaperiaatteita	20
4.1 Käytettävyys ja hyödyllisyys	20
4.2 Mobiililaitteen tunnistus ja Wurfl-tietokanta	23
5 phpBB-keskustelupalstan mobiililisäosa	25
5.1 Tavoite	25
5.2 Ominaisuudet	25
5.2.1 Viestien lyhentäminen	28
5.2.2 Pikaviestit	30
5.2.3 Mobiililaitteiden tiedot	31
5.3 Vaatimukset	31
5.4 Toiminnallisuus	32
5.5 Tekninen spesifikaatio	33
5.6 Käytetty laitteisto	35
5.7 Suorituskyky	37
5.8 Avoin lähdekoodi ja lisäosan jakelu	42
6 Yhteenveto	44
Lähteet	46
Liitteet	
Liite 1: Wurfl-tietokannan PHP-pohjaisen rajapinnan tärkeimpiä ominaisuuksia	48

Lyhenteet, käsitteet ja määritelmät

Ajax	<i>Asynchronous Javascript And XML</i> . Joukko verkkosovelluskehityksen tekniikoita.
BBS	<i>Bulletin Board System</i> . Sähköinen ilmoitustaulujärjestelmä.
CGI	<i>Common Gateway Interface</i> . Tekniikka, jonka avulla selain välittää tietoja palvelimella suoritettaville ohjelmille.
GNU	Rekursiivinen akronyyymi sanoista ”GNU’s Not Unix”. Projekti, jonka tarkoituksena on kehittää vapaa käyttöjärjestelmä.
GPL	<i>General Public Licence</i> . Vapaa ohjelmistolisenssi.
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i> . Kuvauskieli, jolla on mahdollista kuvata hyperlinkkejä sisältävää tekstiä.
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i> . Siirtoprotokolla, jota verkkopalvelimet ja selaimet käyttävät tiedonsiirtoon.
IRC	<i>Internet Relay Chat</i> . Internetin pikaviestintäpalvelu, jonka avulla voi keskustella reaaliaikaisesti muiden Internet-käyttäjien kanssa.
MP	<i>Mobile Profile</i> . Mobiililaitteille suunniteltu dokumenttityyppi.
NCSA	<i>National Center for Supercomputing Applications</i> . Yhdysvaltain kansallinen supertietokonesovellusten kehityskeskus.
OSI	<i>Open Source Initiative</i> . Voittoa tavoittelematon organisaatio, jonka tarkoituksena on avoimen lähdekoodin sovellusten käytön edistäminen.
PHP	Rekursiivinen akronyyymi sanoista ”Hypertext Preprocessor”. Perlin kaltainen ohjelmointikieli.
Perl	<i>Practical Extraction and Report Language</i> . Ohjelmointikieli, jota käytetään erityisesti CGI-ohjelmien toteutuksessa.
SQL	<i>Structured Query Language</i> . Kyselykieli, jolla on mahdollista tehdä relaatiotietokantaan erilaisia hakuja.
WAP	<i>Wireless Application Protocol</i> . Langattomille sovelluksille kehitetty protokolla, jonka avulla mobiililaitteilla on mahdollista näyttää verkkosivuja.
WML	<i>Wireless Markup Language</i> . HTML:n ja XML:n kaltainen kieli, jonka avulla on mahdollista luoda WAP-sivuja.

- WURFL *Wireless Universal Resource File*. XML-tiedosto, joka sisältää tietoa mobiililaitteista.
- XHTML *eXtensible Hypertext Markup Language*. XML:n muotovaatimukset täyttävä HTML:stä kehitetty verkkosivujen kuvauskieli.
- XML *eXtensible Markup Language*. Merkintäkieli, jonka avulla on kuvataan tiedon merkitys varsinaisen tiedon ohella.

1 Johdanto

Insinööriyön tavoitteena oli saada aikaan keskustelufoorumi, joka toimisi mobiililaitteilla saumattomasti ja mahdollisimman vähällä vaivalla peruskäyttäjän kannalta katsottuna. Vaatimuksena oli, että sivusto toimisi lähinnä Nokian S60-puhelimilla, mutta työtä tulisi voida helposti laajentaa tarpeen tullen myös S40-sarjan puhelimille. Lisäksi mobiililaitteen selaimen olisi hyvä tukea JavaScriptiä. Työ on toteutettu käyttäen avoimen lähdekoodin ohjelmaa, ja jakelukin on näin ollen avointa lähdekoodia.

Insinööriyön pohjaksi on valittu phpBB-keskustelufoorumi, koska se on eräs suosituimmista keskusteluohjelmista tällä hetkellä. Työn kuvauksen vuoksi phpBB:n ytimeen on tehty muutoksia mobiilituen lisäämiseksi. Työ on toteutettu käyttämällä pääasiassa PHP-ohjelmointikieltä ja HTML-kuvauskieltä. Lisäksi toteutuksessa on hyödynnetty Ajaxia ja CSS-tyylitiedostoja.

Työ on toteutettu Nokialle ja työn käytännön toteutus on tehty noin neljän kuukauden sisällä. Viikottainen tuntimäärä on ollut 10–15 tuntia, joten yhteensä lisäosan ohjelmoimiseen, suunnitteluun ja toteutukseen on käytetty noin 200 tuntia. Työn toteutuksessa ja mobiilisivujen suunnittelussa ovat olleet apuna niin Nokialta tulleet kommentit kuin kavereiden ja satunnaisten käyttäjienkin ideat ja ajatukset.

2 Keskustelupalstat yleisesti









2.1 Keskustelupalstojen ominaisuuksia

Keskustelupalstat tai keskustelufoorumit ovat Internetissä toimivia ohjelmia, jotka keskittyvät yleensä tietyn aiheen ympärille. Foorumeiden tai palstojen viestit näkyvät yleensä kaikille Internetin käyttäjille, joskin on myös mahdollista lähettää viestejä vain tietyn ryhmän tai henkilön luettavaksi. Viestit tallentuvat palstan tietokantaan, jossa ne ovat aina saatavilla, ellei niitä erikseen poista. Viestien tallentaminen mahdollistaa vanhojenkin keskusteluiden lukemisen myöhempänä ajankohtana. Keskustelupalstat eroavat muusta verkkokeskustelusta, esimerkiksi IRC:sta, siten, että foorumin viestit eivät näy käyttäjille reaaliaikaisesti sitä mukaa, kun kirjoittajat kirjoittavat viestejä. Yleensä viestien muotoiluun ja kielioppiin kiinnitetään enemmän huomiota keskustelualueilla. Viestisivut pitää foorumeilla päivittää yleensä erikseen, jotta uudet viestit voisi lukea. Lisäksi foorumeiden kirjoitukset ovat yleensä pitempiä kuin reaaliaikaisissa verkkokeskusteluissa. (1; 2.)

Yleensä keskustelupalstojen käyttäjien täytyy luoda sivustolle erillinen tunnus, jotta he pääsisivät käsiksi foorumeiden eri ominaisuuksiin. Näitä ominaisuuksia ovat muun muassa palstalle kirjoittaminen, pääsy salattuihin kategorioihin ja pääsy muiden käyttäjien lisätietoihin. Rekisteröitymättömällä käyttäjällä on yleensä mahdollisuus vain lukea tiettyjä keskustelupalstan kategorioita. Rekisteröintivaiheessa uudelta käyttäjältä kysytään usein tietoja, kuten sähköpostiosoite ja syntymävuosi. Tietojen avulla pyritään varmistamaan, että käyttäjällä ei ole jo tunnusta tai että käyttäjä on oikea ihminen. Tunnuksena voi toimia oma nimi, mutta useimmiten käyttäjät valitsevat itselleen jonkin nimimerkin. Nimimerkin avulla käyttäjällä on mahdollisuus piilottaa oikea identiteettinsä. Pelkän nimimerkin käyttö tuo sekä hyviä että huonoja puolia keskusteluihin. Hyvänä puolena voidaan pitää esimerkiksi sitä, että foorumeille voi syntyä keskustelua aiheista, jotka ovat arkoja tai joista käyttäjä ei uskaltaisi muualla keskustella. Huonona puolena ovat erilaiset häiriköt, jotka voivat sotkea keskustelupalstan normaalia keskustelua kirjoittamalla asiattomuuksia. Tavallisten

käyttäjien lisäksi foorumeilla on yleensä myös hallinnointikäyttäjiä eli moderaattoreita, joilla on enemmän oikeuksia peruskäyttäjiin verrattuna. Moderaattoreilla on yleensä oikeus muiden viestien muokkaamiseen ja poistamiseen sekä häirikköjen pääsyn kieltämiseen keskustelupalstalle. Moderaattorit pitävät häiriköt kurissa.

Tyypillinen keskustelupalsta (kuva 1) koostuu pääasiassa kategorioista ja kategorioiden sisällä olevista aihealueista. Kuvassa kategorioita ovat *Discussion & Documentation* ja *International Gentoo Users*. Aihealueita ovat muun muassa *Gentoo Chat* ja *Finnish*. Kuvasta voi myös nähdä aihealueiden moderaattorit.

Discussion & Documentation	
	<p>Documentation, Tips & Tricks Unofficial documentation for various parts of Gentoo Linux. Note: This is not a support forum. Moderaattori Global Moderators</p>
	<p>Gentoo Chat For general linux questions, see Off The Wall. Opinions, ideas and thoughts about Gentoo. Anything and everything about Gentoo except support questions. Moderaattori Global Moderators</p>
	<p>Gentoo Forums Feedback Having a problem with the forums? Have a suggestion? Post here! Report spam, misplaced posts and forum guideline violations in this thread. Moderaattori Global Moderators</p>
	<p>Off the Wall Want to talk about Linux issues not related to Gentoo? Or anything else not related to Gentoo? Post it here. Moderaattori Global Moderators</p>
	<p>Duplicate Threads Threads in this read-only forum cover topics discussed elsewhere in other forums. Moderaattori Global Moderators</p>
International Gentoo Users	
	<p>中文 (Chinese) 欢迎来到Gentoo中文论坛。Gentoo中文门户: www.gentoo-cn.org Moderaattorit Erichsu, r0bertz, akar, Global Moderators</p>
	<p>Dutch Welkom op het Nederlands/Vlaamstalig Forum van Gentoo. Moderaattorit gare, nixnut, Global Moderators</p>
	<p>Finnish Keskustelua Gentoo Linuxista suomeksi. Tervetuloa! Moderaattorit Flammie, Mikessu, Global Moderators</p>

Kuva 1. Tyypillinen keskustelupalsta (2)

Kuvakaappaus on Gentoo-käyttöjärjestelmän foorumin etusivulta. Foorumilla on yli 120 000 rekisteröitynyttä käyttäjää ja sinne on kirjoitettu yli viisi miljoonaa viestiä.

Foorumille kirjoitetaan keskimäärin 1700 viestiä päivässä. (2.)

2.2 Keskustelupalstojen historiaa

Erilaisia keskustelualueita on ollut olemassa monissa BBS-järjestelmissä jo paljon ennen Internetin yleistymistä. Ensimmäiset Internetissä sijaitsevat keskustelupalstat syntyivät vuoden 1996 tienoilla. Nykyiset pääasiassa Internetissä sijaitsevat keskustelupalstat on toteutettu erilaisina verkkosivuina, joiden sisältö ja ominaisuudet vaihtelevat suuresti. Keskustelupalstaohjelmia on laajalti saatavilla Internetissä, ja ne on toteutettu käyttämällä erilaisia ohjelmointikieliä, kuten PHP:tä, Perliä ja Javaa. (3.)

Keskustelufoorumit ovat yleisiä monissa teollisuusmaissa. Japani on eräs johtavista keskustelupalstoja käyttävistä maista. Japanilaiset kirjoittavatkin suosituimmalla foorumillaan, 2channelilla, yli kaksi miljoonaa viestiä päivässä. Myös kiinalaiset kirjoittavat useita miljoonia viestejä päivässä foorumeille, kuten Tianya Clubiin. (3.)

Usein suosittujen keskustelupalstojen ympärille kehittyy erilaisia virtuaaliyhteisöjä. Virtuaaliyhteisöt ovat ihmisryhmiä, jotka kommunikoivat keskenään teknologian avulla. Suosittuja aiheita foorumeilla ovat muun muassa videopelit, urheilu, musiikki ja uskonto. (3.)

Monet muut web-ohjelmat ovat ottaneet mallia keskustelupalstoista. Useat uutissivustot lisäävät nykyisin yksittäisten uutisten perään mahdollisuuden kommentoida uutista. Myös erilaisissa blogeissa on yhtäläisyyksiä foorumeiden kanssa. Käyttäjät voivat esimerkiksi arvostella itse blogikirjoituksen tai uutisen lisäksi muiden käyttäjien kommentteja.

2.3 Keskustelupalstat teknisesti

Keskustelupalsta on ohjelma, jota ajetaan WWW-palvelimella ja joka hallitsee käyttäjien luomaa sisältöä. Keskustelupalsta toimii palvelinkoneella, johon se usein on asennettu erillisen asennusvaiheen avulla. Valmiit keskustelupalstasovellukset ovat erittäin monipuolisia ja tarjoavat paljon mahdollisuuksia toiminnallisuuden ja ulkonäön muokkaamiseen.

Foorumilla on yleensä jonkinlainen tietokanta, esimerkiksi MySQL-relaatiotietokanta, johon kaikki viestit, käyttäjätunnukset ja muut foorumin yksilölliset tiedot tallennetaan. Tietokanta ei kuitenkaan ole välttämätön vaatimus keskustelupalstasovelluksissa sillä esimerkiksi jotkin foorumit käyttävät tekstitiedostopohjaisia tiedontallennusmenetelmiä. Foorumisovellus voi olla joko vapaata tai suljettua lähdekoodia. Tässä työssä on paneuduttu avoimen lähdekoodin keskustelufoorumiin, phpBB:iin.

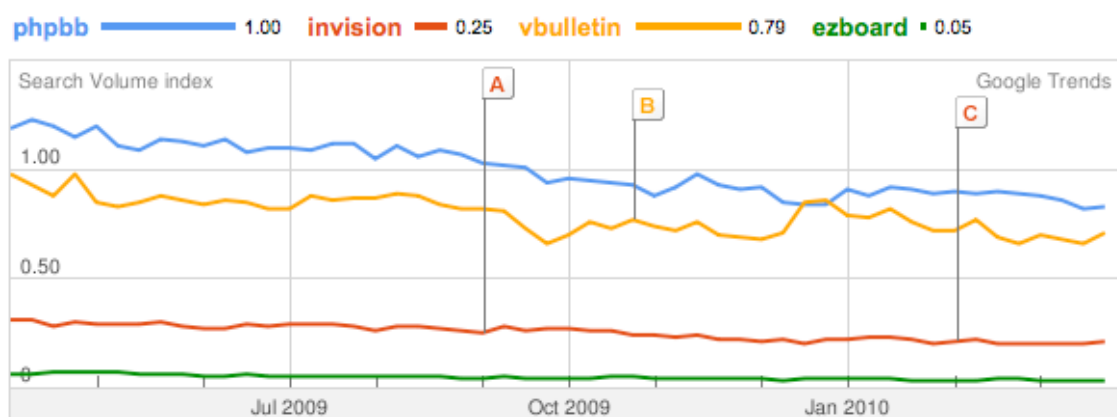
Oletusarvoisesti Internetin keskustelupalsta on web-ohjelma, jolla pystyy luomaan uusia keskusteluita ja vastaamaan jo olemassaoleviin. Yleisimpiä keskustelupalstojen ominaisuuksia ovat yksityisviestien kirjoittaminen, liitetiedostojen lisääminen viestiin, HTML-koodin kirjoittaminen osaksi viestiä ja hymiöt. Myös sähköposti-ilmoituksen voi asettaa päälle useissa keskustelupalstaohjelmissa. Sähköposti-ilmoitus mahdollistaa käyttäjän vastaanottaa ilmoituksia uusista viesteistä keskustelualueilla.

2.4 Yleisiä keskustelupalstaohjelmia

Internetissä on tarjolla monenlaisia keskustelufoorumisovelluksia. Osa sovelluksista on ilmaisia, mutta joukossa on myös maksullisia ohjelmia. Ilmaisohjelmat ja maksulliset sovellukset kilpailevat usein keskenään niin ominaisuuksien kuin käytettävyydenkin puolesta. Maksullisten ohjelmien etuna on mahdolliset takuu- ja tukipalvelut. Toisaalta suosittujen ilmaisohjelmien ympärille muodostuvat käyttäjäkunnat usein auttavat toisiaan ongelmatilanteissa.

phpBB on tällä hetkellä eräs suosituimmista foorumeista. Muita suosittuja avoimen lähdekoodin foorumeita ovat muun muassa Invision ja EzBoard. Maksullisista ohjelmista esimerkiksi vBulletin on yleisesti käytetty ohjelma.

phpBB:n on Google Trends -palvelun mukaan suosituin keskustelupalstaohjelma (kuva 2). vBulletin on lähes yhtä suosittu kuin phpBB. Kuvassa on vertailun vuoksi myös Invision ja EzBoard. Kuvassa Y-akselilla on suhteellinen kerroin hakutulosten perusteella. X-akselilla on kuvattu ajanjakso 1.4.2009–1.4.2010.



Kuva 2. Yleisimpien keskustelupalstojen suhteelliset suosiot (4)

Google Trends perustuu Google-hakukoneella tehtyihin sanahakuihin, joten kuva kertoo lähinnä hakukonetta käyttävien käyttäjien mielenkiinnosta eri keskustelupalstoihin. phpBB on kuitenkin herättänyt eniten kiinnostusta kolmeen kilpailevaan keskustelupalstaan verrattuna. Näistä neljästä ohjelmasta vBulletin on ainoa maksullinen ja suljetun lähdekoodin ohjelma. Vaikka phpBB on tällä hetkellä vielä johtoasemassa, kilpailu etenkin vBulletinin kanssa on tiukkaa.

3 phpBB-keskustelupalsta

3.1 phpBB yleisesti

phpBB-keskustelupalsta on avoimen lähdekoodin ohjelma, joka on toteutettu PHP-ohjelmointikielellä. phpBB on lyhenne sanoista PHP Bulletin Board (PHP-ilmoitustaulu) ja sitä levitetään GNU GPL -lisenssillä. Ohjelma on tällä hetkellä yksi eniten ladatuista avoimen lähdekoodin keskustelupalstoista. Esimerkiksi Yhdysvaltain armeija käyttää phpBB:ta America's Army -pelinsä foorumialustana. Muita suuria phpBB:n käyttäjiä ovat muun muassa Joomla ja Yleisradio. (5; 6.)

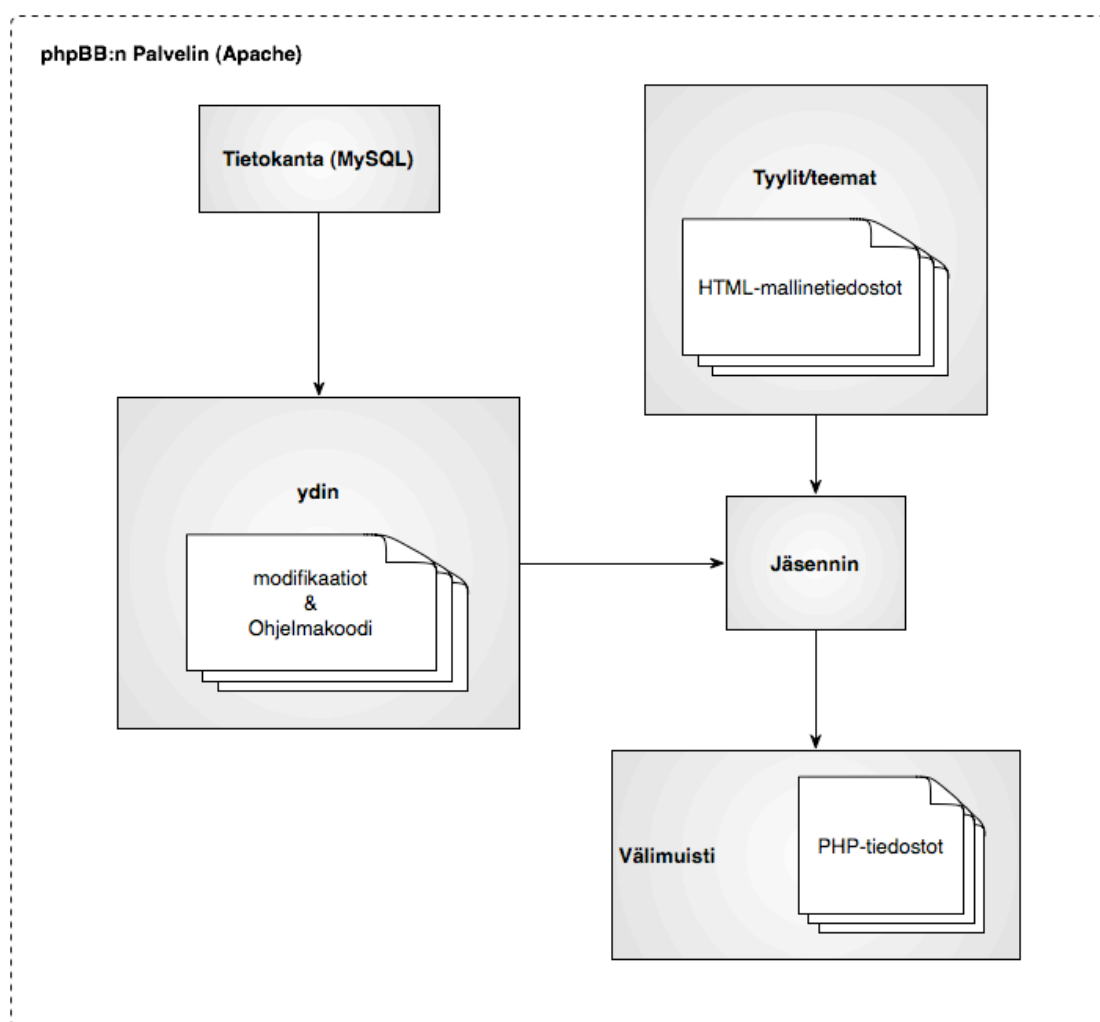
phpBB on ilmainen ja kaikkien vapaasti ladattavissa. Lisäksi ohjelma on käännetty useille eri kielille, kuten suomen kielelle. Ohjelmaa on myös helppo muokata vastaamaan täysin käyttäjien tarpeita. phpBB:lle onkin käyttäjien toimesta tehty satoja ellei tuhansia hyödyllisiä ja käyttökelpoisia erilaisia modifikaatioita ja teemoja. (6.)

3.2 Rakenne

phpBB tarvitsee toimiakseen jonkin WWW-palvelinohjelman, esimerkiksi Apachen. Lisäksi palvelinohjelman ohella tulee palvelimella olla asennettuna PHP-kääntäjä. Ohjelma tarvitsee myös yksilöllisille asetuksille ja tiedoille tietokannan, kuten PostgreSQL:n. Tietokantaan tallennetaan muun muassa käyttäjien profiilit ja asetukset sekä itse keskustelut. (6.)

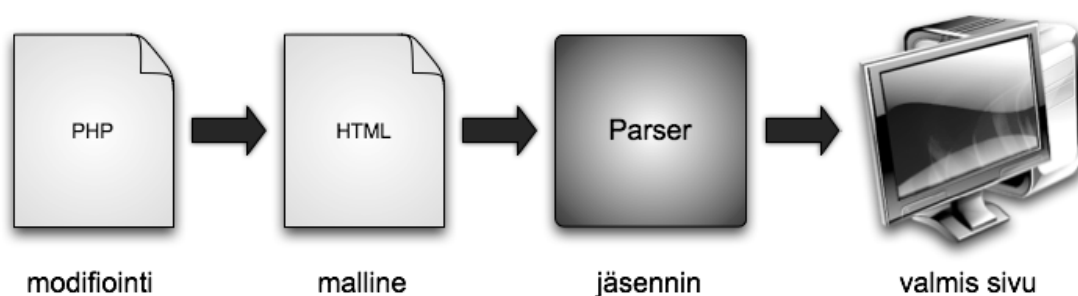
phpBB on rakennettu tyyleistä eli teemoista, HTML-mallinetiedostoista, PHP-jäsentimestä, mahdollisista modifikaatioista ja itse ohjelmakoodista. Tyylit koostuvat mallineista, joita voi olla useita kymmeniä yhden tyylin sisällä. Mallineet ovat lähes kokonaan HTML-koodia, mutta niissä on osittain myös phpBB:n omaa skriptikieltä. Tyylejä ja itse keskustelupalstaa voi helposti muokata joko pelkkien mallineitten osalta tai keskustelufoorumin ylläpitäjä voi lisätä ohjelman ytimeen täysin uusia ominai-

suuksia. PHP-jäsenin rakentaa mallineitten koodista lopullisia PHP-sivuja, jotka tallentuvat phpBB:n omaan välimuistiin, jotta niitä ei tarvitsisi jokaisella sivulatauksella luoda uudelleen. Itse ohjelmakoodi pitää huolen sivujen toiminnallisuudesta, kuten kielen ja tyylien valinnoista eri käyttäjien mukaan. Itse ydin koostuu useammasta PHP-tiedostosta, kuten viewtopic.php, jossa käsitellään keskustelupalstalle kirjoitettuja aiheita. Kuvassa 3 on havainnollistettu phpBB:n rakennetta. Vaikka itse jäsenin on käytännössä osa ytimen ohjelmakoodia, se on sijoitettu kuvassa erilliseksi komponentiksi, jotta rakenne olisi havainnollisempi.



Kuva 3. phpBB:n rakenne.

Valmiit sivut koostuvat mahdollisista modifikaatioista, PHP-tiedostoista ja itse malleista, jotka phpBB:n oma jäsenin yhdistää omaksi kokonaisuudekseen. Kuvassa 4 on esitetty phpBB:n yksinkertaistettu toimintamalli, jossa modifioinnit ja mallineet muodostavat jäsentimen kautta valmiin sivun. Jäsenin muuntaa malleissa olevan phpBB:n oman skriptikielen koodit PHP-muotoiseksi web-sivuksi, joka tallentuu sivuston välimuistikansioon. Välimuistista ladataan käyttäjälle suoraan kaikki sivut, joihin ei ole tullut muutoksia. Näin ollen jäsentimen ei tarvitse jokaisen sivulatauksen yhteydessä luoda haettavaa sivua uudelleen. Tämä säästää palvelimen resursseja ja nopeuttaa sivuston käyttöä varsinkin tilanteissa, joissa keskustelupalstalla on useita käyttäjiä. (5.)



Kuva 4. phpBB:n toimintaperiaate.

Yksittäinen sivu voi muodostua useammasta mallinetiedostosta. Kuvassa 5 esitetyn keskustelusivun kuvakaappaus sisältää kolme eri mallinetta. Mallineet on merkitty kaarisulkeilla. Sivun alaosassa olevassa mallineessa 3 on sisällä pikaviestilaatikko-modifikaatio. Huomionarvoista kuvassa on se, että malline 3 on toisen mallineen sisällä.

The screenshot shows a phpBB forum interface. At the top, there's a navigation bar with links for 'Logout [Mika]', '0 new messages', 'FAQ', 'Search', 'Members', and 'User Control Panel'. Below this, it shows the last visit time and the current time. The main content area is divided into three sections:

- Malline 1 (header):** Contains navigation links like 'View unanswered posts', 'View active topics', 'View new posts', and 'View your posts'. It also includes a breadcrumb trail: 'Board index » Your first category » Your first forum' and a note 'All times are UTC + 2 hours'.
- Malline 2 (body):** Contains the main post content. It starts with 'new topic' and 'post reply' buttons, followed by 'Page 1 of 1 [1 post]'. Below this is a table with columns 'Author' and 'Message'. The author is 'Mika' and the message is 'Topic subject: Topic'. There are also buttons for 'Subscribe topic', 'Bookmark topic', 'Print view', 'E-mail friend', 'Previous topic', and 'Next topic'. The post text is 'Topic text'. There are also buttons for 'edit' and 'quote'. At the bottom of the post, there are buttons for 'new topic' and 'post reply', and a 'Page 1 of 1 [1 post]' indicator.
- Malline 3 (reply box):** Contains a 'Quick Reply' form with a text input field and a 'Reply' button.

Kuva 5. Mallineet tavallisella phpBB:n sivulla

3.3 Modifikaatiot ja teemat

Koska phpBB:ta voi vapaasti muokata, on sille tehty kattava määrä erilaisia modifikaatioita, kuten esimerkiksi erikoismerkkien lisääminen listalta suoraan kirjoitettavaan viestiin. Modifikaatioita voi ladata suoraan joko phpBB:n omilta sivuilta (www.phpbb.com/mods/) tai asialle erikseen perustetuilta sivustoilta. Muun muassa sivustolla www.phpbbhacks.com löytyy paljon erilaisia vaihtoehtoja phpBB:n muokkaamiseen. Modifikaatioiden lisäksi on myös mahdollista ladata muiden käyttäjien tekemiä teemoja, jotka eivät välttämättä muuta keskustelupalstan toiminnallisuutta ollenkaan. Teematiedostoilla voi kuitenkin muuttaa keskustelufoorumin ulkonäköä käyttämällä joko suoraan valmiita ladattavissa olevia teemoja tai muokkaamalla niitä itse. Lisäksi jotkin modifikaatiot ovat riippuvaisia tietyistä teemoista, jolloin sivuston

ylläpitäjän on asennettava molemmat, jotta jokin uusi ominaisuus ja teema saataisiin käyttöön. Koska phpBB tallentaa kaikki sivut välimuistiin, on käsin tehtävien muokkausten takia välttämätöntä joko tyhjentää itse välimuistikansio tai päivittää tiedostot phpBB:n hallinnointisivulta. (6.)

Toisin kuin modifikaatioita, teematiedostoja on mahdollista muokata phpBB:n omista asetuksista. Järjestelmän ylläpitäjä voi erillisiltä järjestelmänhallintasivulta valita muokattavan mallineen, ja sivu näyttää muokattavan lähdekoodin kyseiselle mallineelle. Kun tiedostoja muokataan hallintasivun kautta, ei erillistä välimuistin tyhjennystä tai tiedostojen päivitystä tarvitse tehdä.

3.4 Muut keskustelufoorumit

Työn kannalta muita vartenotettavia keskustelupalstoja olisi ollut esimerkiksi vBulletin tai MyBB, mutta vBulletin on maksullinen eikä se ole avoimen lähdekoodin ohjelma. MyBB:n käyttäjämäärät taas ovat liian pienet, jotta se olisi tarpeeksi vartenotettava valinta. MyBB:n käyttäjien määrä on EzBoardin ja Invisionin käyttäjämäärien välimaastossa.

Työn kannalta oleellisia valintaperusteita olivat hyvä dokumentaatio ohjelmakoodista ja suuri määrä esimerkkiohjelmia ja lisäosia, joiden tutkiminen mahdollisti oman lisäosan toteutuksen helposti. Lisäksi suuri yhteisömäärä keskustelupalstan omilla sivuilla auttoi paljon ja nopeasti eri ongelmatilanteissa. phpBB tarjosi parhaat kehitysmahdollisuudet mobiililisäosan kannalta.

Keskustelupalstojen yleiset toimintaperiaatteet ovat kaikissa nykyaikaisissa foorumisovelluksissa samantapaisia. Pääominaisuudet ovat toiminnallisesti ja toteutuksen kannalta samantapaiset, mutta pienemmät ja yksilölliset ominaisuudet poikkeavat hieman toisistaan. Esimerkiksi sähköpostinlähetysominaisuus eri käyttäjien välillä palstan kautta ei välttämättä löydy jokaiselta keskustelupalstalta.

Usein muutkin keskustelupalstat tarjoavat mahdollisuuksia muokata tai ainakin lisätä erilaisia lisäominaisuuksia hallinnoitavalle sivustolle. Esimerkiksi MyBB tarjoaa vastaavanlaisia modifikaatioita ja teemoja kuin phpBB ja ne ovat vapaasti ladattavissa foorumin sivulta.

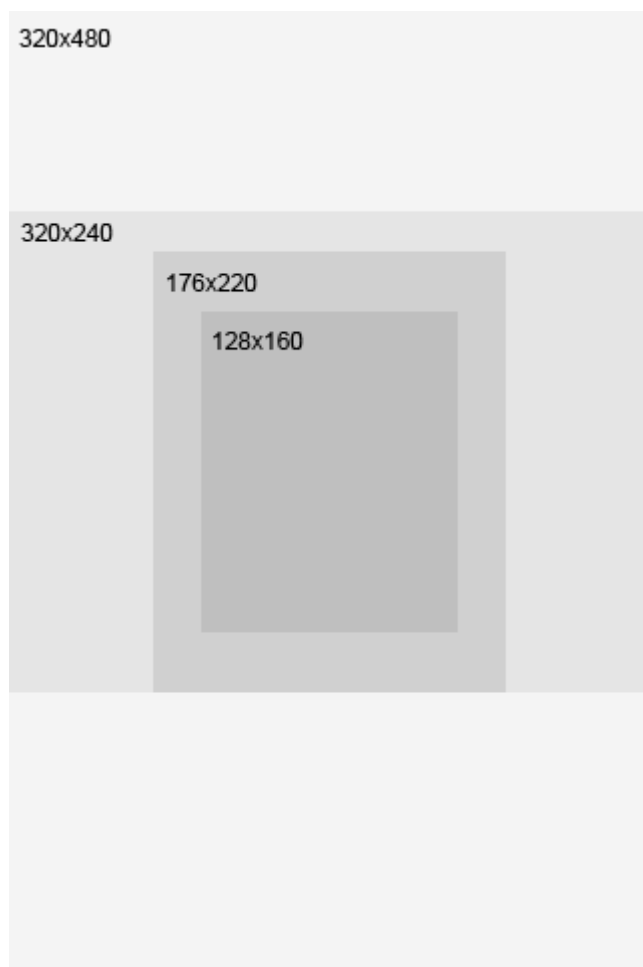
4 Mobiilisivujen toimintaperiaatteita

4.1 Käytettävyys ja hyödyllisyys

Nykyisin WWW-sivuja on mahdollista katsella yhä useammalla erilaisella laitteella. Suurimmaksi osaksi latauksia tulee kuitenkin yhä perinteisillä tietokoneilla. Lisäksi näillä koneilla pyörivät pääsääntöisesti neljä suosituinta selainta: IE, Firefox, Safari ja Chrome (7). Normaalien kotitietokoneiden joukkoon on liittynyt kuitenkin yhä enenevässä määrin erilaisia käyttöjärjestelmiä, selaimia ja laitteita. Laitteiden ja muiden muuttujien kasvu aiheuttaa uusia paineita sovelluskehittäjille mobiililaitteviidakossa. (8, s. 97.)

Yksi tärkeimmistä asioista suunniteltaessa verkkosivuja mobiilialustalle on käytettävyys. Puhelimen tai muun pienen mobiililaitteen ominaisuudet ovat paljon rajoittuneemmat kuin työpöytäkoneella. Ensimmäinen suuri ongelma on ruudun koko, johon sivu pitäisi saada skaalautumaan. Pieni ruutukoko tarkoittaa käytännössä sitä, että sivulta pitää karsia mahdollisimman paljon turhia ominaisuuksia pois ja vain sivun tärkeimmät pääominaisuudet tulisi säilyttää. On myös huomioitava se, että mobiililaitteiden ruudut ovat yleensä pystysuuntaisia, mutta lisäksi joidenkin valmistajien mobiililaitteissa on ominaisuus kääntää ruutu toimimaan vaakatasossa.

Kuvassa 6 on havainnollistettu muutaman eri puhelimen tai muun laitteen resoluutioita. Kuvasta näkee hyvin, että eri laitteiden resoluutioiden välillä on paljonkin eroja ja joidenkin laitteiden ruuduille mahtuu paljon enemmän sisältöä kuin toisille. Olisikin hyvä saada sivut skaalautumaan mahdollisimman monelle resoluutiolle. Ratkaisuita tähän löytyy muun muassa puhelinmallin tunnistuksesta ja resoluutiotietojen etsimisestä. Tavallisen käyttäjän ei pitäisi tarvita tiedostaa ollenkaan, mitä taustalla tapahtuu. (9.)



Kuva 6. Mobiililaitteiden resoluutioita.

Muita tärkeitä seikkoja web-sivuja yleisestikin suunniteltaessa ovat muun muassa käyttäjäryhmät ja itse sisältö. Varsinkin mobiilisivujen suunnittelussa on mietittävä aluksi, onko sivujen pääasiallinen kohderyhmä kiinnostunut käyttämään sivuja mobiililaitteilla tai onko sivun sisältö järkevää muovata mobiiliympäristöön sopivaksi. Juuri keskustelupalstat, joihin kirjoitetaan ja joilta luetaan eripituisia tekstejä, ovat potentiaalisesti hyvä kohde käytettäväksi myös mobiilialustoilta. Jos esimerkiksi sivujen sisältö liittyy retkeilyyn, voivat käyttäjät hyötyä mahdollisuudesta lukea ja kirjoittaa tilanneraportteja missä tahansa.

Mobiililaitteella Internetin selaaminen ja varsinkin kirjoittaminen on usein hidasta. Tämä vaikuttaa muun muassa siihen, miten pitkiä domain-nimiä verkkosivulla kannattaa käyttää ja miten pitkän URL-osoitteen käyttäjä jaksaa kirjoittaa puhelimeen. Yleensä URL-osoitteessa on jokin viittaus mobiilisivuun. Esimerkiksi m.wikipedia.org

ja mobile.yahoo.com ovat määritelleet erillisen osoitteen mobiilisivuilleen. Eri osoitteella taataan se, että näytettävä sivu lähetetään mobiililaitteelle sopivassa muodossa, mutta toisaalta osoitteen kirjoittaminen vie hieman enemmän aikaa, vaikka siinä olisikin vain muutama merkki tai sana tavallisen osoitteen lisänä.

Käytännöllisempää onkin, että sama sivu (esim. wikipedia.org) toimisi suoraan mobiililaitteella. Tunnistus tulisi tehdä palvelinpuolella esimerkiksi Wurlf-tietokantaa käyttäen. (9.)

Mobiililaitteet ja erityisesti puhelimet kehittyvät nykyisin nopeasti. Yhä useampi puhelin on jo älypuhelin. Esimerkiksi Suomessa joka neljäs puhelin on älypuhelin. Käyttöliittymät puhelimissa vaihtelevat yhdellä kädellä käytettävistä puhelimista kahden käden kosketusnäyttöpuhelimiin ja erillisiin kynällä käytettäviin puhelimiin. Kosketusnäyttö ja kynä helpottavat huomattavasti web-sivujen selaamista. Monet laitteet ovatkin ominaisuuksiensa puolesta jo melko lähellä tietokoneita ja voivat näin ollen käsitellä monimutkaisempia web-sivuja. Älypuhelimien ohella kehittyvät myös yhteystyypit ja yhteysnopeus. Monesti älypuhelimissa alkaa olla mukana jo vähintään 384 kilobitin teoreettinen enimmäisnopeus. Nopeimmillaan puhelimilla pääsee selaamaan Internetiä 2 megabitin teoreettisella nopeudella. (10.) Vaikka nopeudet eivät vielä täysin vastaakaan vielä perinteisten laajakaistayhteyksien nopeuksia, mobiililaajakaistan nopeus on aivan riittävä nykyisten sovellusten ja sivujen lataamiseen. Varsinkin hyvin suunniteltu mobiilisivu latautuu puhelimen ruudulle nopeasti. Jos puhelimeen tarvitsee vieläkin nopeamman yhteyden, voi laitteen liittää johonkin WLAN-verkkoon, joita nykyisin on tarjolla jo useassa paikassa. Pullonkaulaksi alkaakin pikemminkin muodostua laitteen suorituskyky kuin yhteyden nopeus.

Nykyiset mobiililaitteet osaavat pääsääntöisesti lukea erilaisia web-syntakseja. Useimmat laitteet osaavat tulkita XHTML-syntaksia ja sen eri muotoja. Itse XHTML ei sisällä juurikaan ulkoasuun vaikuttavia tekijöitä. Ulkosauun nykyisin pyritäänkin vaikuttamaan erillisillä CSS-tyylitiedostoilla. XHTML on luotu HTML:n version 4.0 pohjalta. Yksi oleellisimmista muutoksista HTML:ään verrattuna on, että XHTML perustuu XML:n kielioppiin. Sen vuoksi XHTML on merkintäkielenä entistä

tiukempaa. Eroja XHTML:n ja HTML:n välillä on vain vähän. Siirtyminen HTML:stä XHTML:ään onkin sen takia ohjelmoijan kannalta suhteellisen helppoa. Erot kuitenkin tulevat nopeasti esille. Esimerkkejä näistä eroista ovat muun muassa yksittäisten komentojen päättäminen, lainausmerkkeihin pakotettavat attribuuttien arvot ja yksinäisten attribuuttien käytön poistuminen. (8, s. 98-101.)

Tyylitiedostojen (style sheets) käyttö XHTML:ssä samanlaista kuin HTML:ssä. Ideana tyylitiedostoilla on jakaa ulkoasu ja sivun varsinainen sisältö erilleen. Tyylitiedostojen käyttö on nykyisin hyvin yleistä, ja se helpottaa huomattavasti ohjelmoijien työtä. (8. s. 102.)

WAP 2.0 -sivunkuvauskielenä toimii XHTML MP (Mobile Profile). Se on kuvauskieli, jolla voi luoda WAP 2.0 -standardin mukaisia web-sivuja. MP on hieman rajoittuneempaa ja siinä on normaalia XHTML:ää vähemmän elementtejä. XHTML MP on lähes vastaavanlainen XHTML Basic -versioon verrattuna. MP-versioon on lisätty vain pieni määrä attribuutteja ja komentoja, joista on hyötyä mobiililaitteiden sisältöä tehtäessä. (8, s. 97; 9.)

WAP:n aikaisemmat versiot (1.x) ja sitä mukaa WML ovat jo väistymässä, koska nykyiset puhelimet ovat paljon suorituskykyisempiä kuin esimerkiksi viisi vuotta sitten. Uusimmat puhelimet voivat myös hyödyntää myös JavaScriptiä ja sitä mukaa Ajax-teknologioita, joiden avulla käytettävyyttä ja nopeutta saadaan kasvatettua helposti oikeanlaisilla menetelmillä. Sivun voi esimerkiksi pilkkoa osiin ja ladata kerralla vain yksi sivun komponenteista. Tällöin käyttäjä näkee osan sivusta jo aikaisemmin ja sivua voi alkaa selata ennen kuin kaikki osat ovat edes latautuneet. (9.)

4.2 Mobiililaitteen tunnistus ja Wurfl-tietokanta

Käytännössä mobiililaitteen tunnistuksessa tarvitaan jonkinlainen tieto laitteesta palvelimelle, jossa tunnistus yleensä tapahtuu. Yksi tapa olisi kysyä käyttäjältä laitteen tietoja erikseen, mutta käyttäjä ei välttämättä tiedä, mitä vastata, tai ylipäätään koko

kysely sivuutetaan liian vaivalloisena. Eräs tapa olisi suunnitella verkkosivusto, jonka rakenne on niin yksinkertainen, että se toimii usealla eri laitteella. Tällöin kuitenkin menetetään optimaalinen selauskokemus joko tavallisella tietokoneella tai mobiililaitteella.

Yksi varteenotettavimmista tavoista mobiililaitteen tunnistamiseksi on tutkia laitteiden lähettämiä tunnistetietoja, joissa yleensä kerrotaan muun muassa valmistaja, selain ja käyttöjärjestelmä. Tunnistetiedoissa ei yleensä ole sen tarkempaa tietoa laitteen ominaisuuksista, kuten näytön koosta tai siitä, onko kyseessä kosketusnäytöllinen laite. Tietojen puutteellisuuden takia pitäisikin siis pitää jonkinlaista listaa eri mobiililaitteista, joissa ominaisuuksien tiedot ovat talletettuina.

Wurfl on Luca Passanin ylläpitämä ja kehittämä tietokanta, joka pitää sisällään monien mobiililaitteiden ominaisuuksia ja kykyjä. Käytännössä tietokantana toimii XML-tiedosto, joka sisältää laitteiden tietoja. Wurfl:n pääasiallinen tarkoitus on kerätä mahdollisimman paljon tietoja mobiililaitteista, jotta kehittäjät voisivat ohjelmoida parempia ohjelmia ja tuoda parempia palveluita käyttäjille. Laitetiedot tulevat kehittäjiltä ympäri maailmaa ja tietokantaa päivitetään usein, sitä mukaa kuin uusia laitteita tulee markkinoille. (11.)

Wurfl on avoimen lähdekoodin projekti, ja se on tarkoitettu pääasiassa mobiilipalveluiden kehittäjille. Se sisältää yli 500 erilaista ominaisuutta jokaiselle laitteelle. Wurfl:lle on luotu ohjelmoitirajapintoja useilla eri ohjelmointikielillä. Muun muassa PHP:lle, Javalle ja Perlille on olemassa omat luokat Wurfl-tietokannan käyttöön. (11.)

5 phpBB-keskustelupalstan mobiililisäosa

5.1 Tavoite

Alun perin työn aiheena oli etsiä yleisesti menetelmää, joka muuntaisi jollakin tapaa tietyn WWW-sivun rakennetta sopimaan paremmin mobiilialustalle. Projektille sopivan sivun löytäminen oli aluksi haastavaa. Sivulla tulisi olla mielekästä sisältöä mobiiliselaimella katsottavaksi ja sen tuli olla teknisesti soveltuva muutostyön kohteeksi. Lisäksi sivulla tulisi olla tarpeeksi käyttäjiä, että kehitystyöhön tulisi palautetta ja ideoita. Näitä seikkoja silmällä pitäen phpBB oli tarkoitukseen enemmän kuin sopiva.

Pääasiallisena tavoitteena työllä oli muokata phpBB-keskustelupalstaa siten, että se toimisi suoraan sekä mobiiliselaimella että pöytäkoneella ilman, että käyttäjän tarvitsisi miettiä asiaa sen kummemmin. Lisäksi tavoitteena oli, että lisäosa olisi mahdollista asentaa mille tahansa phpBB-foorumille ja muokata sitä sivujen ylläpitäjien omien tarpeiden mukaisesti. Eräs haastavimmista tavoitteista oli löytää jokin sopiva menetelmä mobiililaitteen tunnistamiseen.

5.2 Ominaisuudet

phpBB:n mobiililisäosan kehittämiseen tarvittiin sekä mobiililaitteille sopiva teema että muutoksia phpBB:n ytimeen. Ytimen muutokset huolehtivat mobiililaitteiden tunnistamisesta ja lisäominaisuuksien liittämistä teematiedostoihin. Mobiiliteemassa toimivat suoraan kaikki phpBB:n perusominaisuudet, jotta käyttäjät voivat helposti ja nopeasti selata keskustelufoorumia puhelimen tai muun mobiililaitteen avulla, mutta teema toimii myös hyvänä pohjana jatkokehittäjille ja keskustelupalstojen ylläpitäjille.

Kaikki ominaisuudet ovat suoraan käytettävissä lisäosan teematiedostoissa. Suurimmat ominaisuudet ovat lisättyinä suoraan teematiedostoihin, joissa ne toimivat esimerkin tavoin jatkokehittäjille. Lisäksi kunkin puhelinmallin tietojen hyödyntäminen on tehty phpBB:n omien standardien mukaan saataville teematiedostojen skriptikieleen.

Vaikka itse phpBB on toteutettu pääasiassa PHP-ohjelmointikielellä, on myös hyvä ottaa huomioon muut web-ohjelmointikielet. Kun PHP:ta käytetään rinnakkain jonkin toisen kielen, kuten JavaScriptin kanssa, on mahdollista saada aikaan joustavampi ja rajoittamattomampi web-sivu. On huomioitava, että JavaScript suoritetaan selaimessa käyttäjän omalla koneella ja PHP ajetaan palvelimella ennen kuin sivu lähetetään käyttäjälle. Tästä syystä on hyvä paneutua menetelmiin, joissa kielet voivat kommunikoida keskenään. Yksi tapa, jolla PHP voi kommunikoida, on luoda sivu, jossa JavaScript-funktio avaa PHP-pohjaisen sivun tietyillä parametreilla. Kun ajatusta viedään pidemmälle, on vastassa Ajax, jolla on mahdollista toteuttaa monimutkaisia dynaamisia sivukokonaisuuksia.

Ajax eli Asynchronous JavaScript and XML on yksi 2000-luvun suurimpia web-kehityksen kulmakiviä. Eräs sen suurimmista kehittäjistä on ollut Google, joka innovaatioidensa avulla on luonut vankan pohjan Ajax-sovelluksille. Sovelluksia on julkaistu Googlen insinöörien erikoissivulla, jota kutsutaan nimellä Google Labs. Google Labs -sivuston projekteista muun muassa Google Suggest ja Google Maps toimivat periaatteella, jossa vain yksi web-sivu ladataan käyttäjälle. Sivun päivittäminen tapahtuu itse itseään eikä sitä tarvitse päivittää erikseen käyttäjän toimesta. Googlen sivut ovat hyviä esimerkkejä projekteista, joissa käytetään Ajax-tekniikoita. (12, s. 1-2.)

Ajax-tekniikoita käyttämällä on mahdollista toteuttaa sivu, joka tallentaa käyttäjän syöttämät lomakkeen tiedot tietyin väliajoin palvelimelle. Jos käyttäjän selain syystä tai toisesta kaatuu tai sulkeutuu vahingossa muusta syystä, ovat tiedot kuitenkin tallella palvelimella. Kun käyttäjä myöhemmin avaa taas selaimensa, voi hän jatkaa lomakkeen täyttämistä joutumatta aloittamaan alusta. (13, s. 311.)

Lisäosan tapauksessa phpBB:n ytimeen on suunniteltu ja toteutettu JavaScript-funktioita, jotka käyttävät Ajax-tekniikoita hyväkseen. Ajax luo lisää tai karsii sisältöä keskustelupalstan sivulle niin sanotusti lennosta. Käytännössä tämä tarkoittaa, että sivua ei ladata kokonaan uudelleen vaan siihen lisätään tai sieltä poistetaan JavaScriptillä palasia sitä mukaa, kun käyttäjä niin haluaa.

PHP:n kanssa on mahdollista hyödyntää esimerkiksi Perl-ohjelmointikieltä ja Unix Shell -skriptejä. Mobiililisäosan tapauksessa näille kielille ei ole kuitenkaan mitään varteenotettavaa hyötyä. On kuitenkin hyvä huomioida, että vaikka PHP tarjoaakin hyvin kattavan kirjaston erilaisia hyödyllisiä ominaisuuksia, niin esimerkiksi Perl voi tarjota ohjelmoijalle mahdollisuuden toteuttaa haluamansa ohjelma helpommin. Perl-ohjelma voi käyttää jotakin ominaisuutta tai funktiota, jota PHP ei tarjoa suoraan. Näin ollen Perlillä on mahdollista toteuttaa ohjelma, joka on suorituskyvyltään optimaalisempi. On myös tilanteita, joissa PHP-pohjainen ohjelma tarvitsee tietoja itse palvelimesta. PHP ei välttämättä voi suoraan millään funktiolla hakea palvelimen tietoja, mutta voi käyttää hyödykseen ominaisuutta ajaa Shell-skriptejä. Shell-skripteillä PHP-pohjaiseen ohjelmaan voi ladata skriptin palauttamia tietoja kuten WLAN-signaalivahvuuksia.

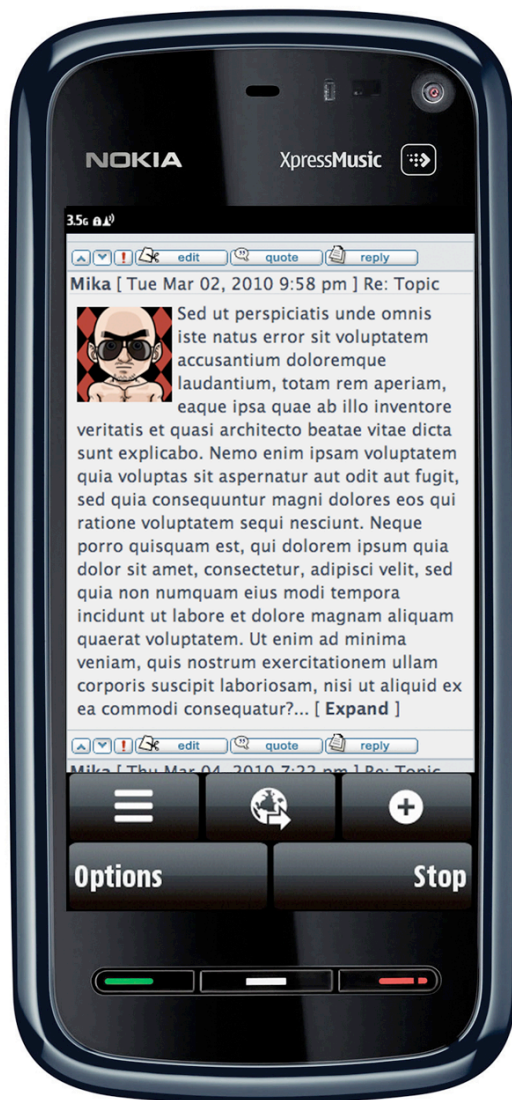
Ominaisuuksien toteutuksessa on käytetty pääosin PHP-ohjelmointikieltä ja Ajax-tekniikoita. Ajax on otettu kehitykseen mukaan, koska se tarjoaa nopean tavan ladata sisältöä puhelimeen. Ajaxin avulla ruudulla näkyvästä sisällöstä päivitetään vain osa, jolloin mobiililaitteen käyttämää Internet-yhteyttä ei käytetä turhaan koko sivun uudelleenlataamiseen. Haittapuolena Ajaxissa on, että JavaScript ei ole vielä tuettuna niin yleisesti kaikilla mobiililaitteilla. Toisaalta mobiililisäosa osaa ottaa huomioon laitteet, joissa Ajaxia ei ole saatavilla. Jos JavaScript-tukea ei löydy, sivulle ei ladata ollenkaan Ajaxia tarvitsevia osia.

5.2.1 Viestien lyhentäminen

Jotta puhelimen tai muun mobiililaitteen ruudulta on mielekästä katsoa ja lukea julkaisuja, on hyödyllistä lyhentää viestien pituutta. Pitkät viestit keskustelualueilla lyhennetään pääsääntöisesti siten, että ne mahtuvat mobiililaitteen ruudulle yhtenäisenä palana. Oletusarvoisesti lyhennetty viesti on pyritty mitoittamaan kooltaan sellaiseksi, että ruudulla näkyy kerrallaan yhden kirjoittajan viestiruutu. Käyttäjä voi ladata koko viestin erikseen lyhennetyn viestin lopussa olevasta linkistä. Viestin lataamiseen käytetään Ajax-tekniikoita.

Oletusarvoisesti viestit lyhennetään 400 merkin pituisiksi. Lyhennetyn viestin pituus on mitoitettu siten, että tulos olisi mahdollisimman optimaalinen usean eri laitteen kanssa. Viestin merkkien pituus on myös mahdollista mitoittaa tietyn laitteen mukaan, jos se koetaan tarpeelliseksi. Viestin pituuden voisi määritellä esimerkiksi laitteen resoluution mukaan.

Kuva 7 havainnollistaa käytännössä, miten teksti lyhennetään matkapuhelimen ruudulla (Nokia 5800). Kuvassa teksti päättyy kolmeen pisteeseen ja lopussa on tekstimuotoinen linkki "[Expand]", jota painamalla tekstin loppuosa latautuu puhelimen ruudulle.



Kuva 7. Viestinlyhennys käytössä puhelimen selaimessa.

Kuvan 7 tapauksessa teksti on määritelty 600 merkin mittaiseksi, koska kyseisen puhelinmallin resoluutiolla on mahdollista näyttää suurempi määrä tekstiä. Myöskin se seikka, että puhelimen selain ei ole kokoruututilassa, on otettu huomioon tekstimäärän määrittelyssä.

5.2.2 Pikaviestit

Pikaviestit ovat normaaleja vastauksia ja viestejä keskusteluun, joita voi kirjoittaa myös varsinaisen vastauslomakkeen kautta. Pikaviestiominaisuus kuitenkin mahdollistaa sen, että käyttäjä voi suoraan kirjoittaa vastauksen itse viestiketjूसivulla. Näin käyttäjän ei tarvitse ladata uutta sivua vastataksaan keskusteluun.

Viestien lähettämiseen on luotu pikaviestilaatikko, joka on jokaisen keskustelusäikeen lopussa. Laatikko on yksinkertaistettu versio phpBB:n erillisestä kirjoituslaatikosta ja siitä on karsittu kaikki käyttöä hidastavat ominaisuudet pois. Näin ollen käyttäjän on helpompi kirjoittaa keskustelusäikeeseen pikainen vastaus, vaikka käytössä olisi käytettävyydeltään rajoitetumpi mobiililaitte. Viestin lähetys ja ruudun päivittäminen on toteutettu Ajax-tekniikoilla.

Kuvassa 8 on esimerkki pikaviestilaatikosta (eng. Quick Reply) Nokia 5800 -puhelimessa. Kuten kuvasta voi huomata, vastauslaatikon ympäriltä on karsittu kaikki ylimääräiset ominaisuudet, joita varsinaisella vastaussivulla on.



Kuva 8. Pikaviestilaatikko puhelimen selaimessa.

5.2.3 Mobiililaitteiden tiedot

Yksi tärkeimmistä lisäosan ominaisuuksista on muunneltavuus. Keskustelusivuston ylläpitäjä voi halutessaan tarjota erityispalveluita ja ominaisuuksia juuri tietyntyylisille laitteille. Esimerkiksi lisäosan tarjoama tieto kuvan suurimmasta sallitusta leveydestä voi olla hyödyllinen, jos keskustelupalstalla on paljon kuvamateriaalia.

Mobiililaitteista on saatavilla mobiililisäosaan integroitu Wurfl-tietokanta, johon on kerätty eri mobiililaitteiden ominaisuuksia. Ominaisuudet ovat käytettävissä suoraan phpBB:n omassa skriptikielessä. Esimerkiksi muuttuja `HAS_POINTING_DEVICE` pitää sisällään tiedon siitä, onko laitteessa kosketusnäyttö. Saatavilla olevia tietoja voidaan käyttää esimerkiksi silloin, kun halutaan luoda tietylle puhelinmallille räätälöity sivusto. Kaikki tärkeimmät ominaisuudet on listattu liitteessä 1.

5.3 Vaatimukset

Toimiakseen optimaalisesti mobiililisäosalla varustettu sivu tarvitsee alustakseen S60-puhelimen, jossa on JavaScript-tuki. Puhelimet, joissa JavaScriptia ei ole käytettävissä, toimivat myös, mutta rajoitetummin eivätkä kaikki ominaisuudet ole käytettävissä. Myös S40-sarjan puhelimet on todettu toimiviksi, joskin käyttökokemus ei tällöin ole ollut aivan niin optimaalinen. Lisäksi mobiililisäosa on testattu toimivaksi Maemo-pohjaisilla laitteilla, kuten N900:lla.

Lisäosa tarvitsee palvelimelta samat vaatimukset kuin phpBB. Nämä vaatimukset ovat HTTP-palvelin, PHP-tuki (versio 4.3.3 tai uudempi) ja SQL-tietokanta (esimerkiksi MySQL). Lisäksi laitetiedot vaativat palvelimelta noin 10 megatavua tilaa.

Itse asentaminen on lähes vaivatonta, mutta vaatii hieman palvelinpuolen osaamista. Asennus on kaksivaiheinen. Ensimmäiseksi sivuston ylläpitäjän tulee asentaa mobiiliteema, joka asennetaan phpBB:n omien standardien mukaan. Käytännössä mobiiliteema kopioidaan phpBB:n teemakansioon, jonka jälkeen phpBB:n

hallintasivulta uusi teema asetetaan aktiiviseksi. Itse lisäosan asentamisessa vanhat tiedostot korvataan lisäosan mukana tulevilla tiedostoilla (faq.php, index.php, posting.php, search.php, viewforum.php, viewtopic.php ja includes/session.php). Wurfl-tietokanta asennetaan Wurfl:n omien ohjeiden mukaisesti. Lisäosan mukana tulee myös joukko uusia tiedostoja, jotka vain kopioidaan itse phpBB:n asennuskansioon. Jotta hallinnoitava keskustelusivusto pystyisi tarjoamaan jatkuvasti kehittyvälle laitekannalle asianmukaista sisältöä, olisi Wurfl-tietokannan päivittäminen aika-ajoin suositeltavaa.

5.4 Toiminnallisuus

Lisäosan toiminnallisuutta on testattu useilla mobiililaitteilla. Vain osassa laitteista löytyi JavaScript-tuki. Lisäksi toimintoja on ollut testaamassa useampi eri henkilö. Saadun palautteen perusteella on tehty muutoksia niin toiminnallisuuteen kuin ulkoasuunkin. Esimerkkejä muutoksista ovat muun muassa erikoisominaisuuksiin lisätyt teemanmukaiset toimintonapit, kuten ”Vastaa” jokaisen viestin perässä. Vastainnappia painamalla ladataan vastauslomake.

Käyttöliittymäsuunnittelussa on otettu huomioon yleisimmät mobiililaitteita koskevat rajoitukset ja suositukset, kuten ruudun resoluutio ja se, että käytettävässä laitteessa ei ole välttämättä minkäänlaista hiiriosoitinta. Tuettujen laitteiden raja kulkee käytännössä WML:n (versiot 1.x) ja XHTML:n kohdalla. Sivut on toteutettu toimivaksi ainoastaan laitteilla, jotka tukevat edes jollakin tasolla XHTML:ää. Puhelimet, jotka tukevat vain WAP-sivuja, ovat suurimmaksi osaksi yli kuusi vuotta vanhoja eivätkä kyseisten laitteiden käyttäjät kuulu phpBB:n lisäosan pääasialliseen käyttäjäkuntaan. (9.)

5.5 Tekninen spesifikaatio

Lisäosa on toteutettu käyttämällä pääasiassa PHP-ohjelmointikieltä. Toteutukseen kuuluu täysin omien tiedostojen lisäksi muutoksia itse phpBB:n ohjelmakoodiin. Itse ohjelmakoodiin on käytännössä lisätty vain viitteet erillisiin lisäosan tiedostoihin, mutta välissä on myös hieman toiminnallisuuttakin. Mobiiliteeman tiedostot ovat joko phpBB:n subsilver-teeman pohjalta muokattuja tai täysin uudelleenluotuja tiedostoja, joiden toteutuksessa on otettu huomioon mobiililaitteiden erityistarpeet.

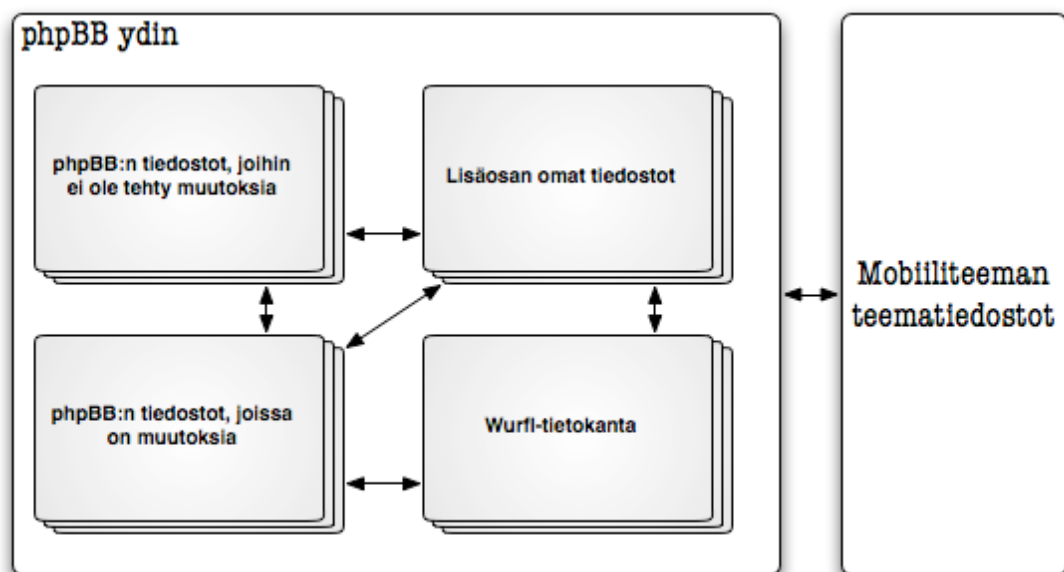
Mobiililaitteiden tunnistuksessa käytetään Wurfl-tietokantaa ja sen PHP-kielistä ohjelmointirajapintaa. Wurfl-tietokanta vertaa laitteelta tulevaa user agent -tietoa tietokannassa oleviin tietoihin. User agent kertoo käytettävissä olevan selaimen ja yleensä sen mukana tulee myös jonkinlainen tieto itse mobiililaitteesta. Mobiililaitteen tietoa etsitään tietokannasta ja valitaan sen mukaan lisäosassa näytettävät komponentit. Esimerkiksi Nokia 5800 -puhelimien selaimen user agent -tieto on muotoa: ”Mozilla/5.0 (SymbianOS/9.4; U; Series 60/5.0 Nokia5800d-1/20.0.012; Profile/MIDP-2.1 Configuration/CLDC-1.1) AppleWebKit/413 (KHTML, like Gecko) Safari/413 mobile”.

Käytännössä lisäosaan kuuluvat mobiiliteema, itse ohjelmatoteutuksen koodi, Wurfl-tietokanta ja siihen liittyvät tiedostot. Ohjelmakoodi on sekä osassa phpBB:n omia tiedostoja että erillisissä tiedostoissaan. Lisäosan omia tiedostoja ovat mobileAddon.php, ajax.php ja ajaxMessage.php. Lisäosa ja mobiiliteema löytyvät kokonaisuudessaan osoitteesta <http://sourceforge.net/projects/phpbbmobileaddo/> ja Wurfl-tietokanta osoitteesta <http://wurfl.sourceforge.net/>.

Mobiililaitteen tunnistus on toteutettu mobileAddon.php-tiedostossa, jossa luodaan Wurfl-luokasta uusi objekti. Tiedostossa on myös lista ominaisuuksia, joita kehittäjät voivat käyttää ohjelmoidessaan esimerkiksi tietylle laitteelle soveltuvaa sivua. Listassa on muun muassa tiedot näytön korkeudesta ja leveydestä, JavaScript-tuki, puhelimen malli ja se, onko laitteessa kosketusnäyttö.

Tiedostossa ajax.php käsitellään viestiketjun vastaus lisäämällä se ensin tietokantaan ja palauttamalla sitten käyttäjälle päivittämällä vain osa viestiketjusivusta. Ominaisuus on toteutettu ja käytössä mobiiliteeman mallinetiedostossa viewtopic_body.html. Jos mobiililaitte ei tue Ajax-tekniikoita, ominaisuus karsitaan automaattisesti pois käyttäjälle lähetettävältä sivulta.

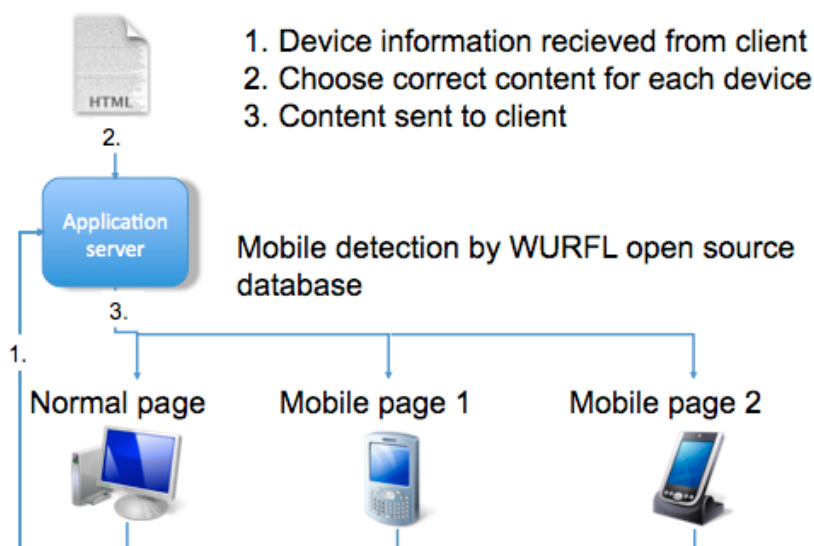
phpBB:n ydin on jaettu neljään osaan. Osia ovat phpBB:n muuttumattomat tiedostot, lisäosan tiedostot, Wurfl-tietokannan tiedostot ja phpBB:n tiedostot, joihin on tehty muutoksia. Lisäosaan kuuluvat teematiedostot ovat osa erillistä kokonaisuutta, joka ei suoraan vaikuta phpBB:n ytimeen. Lisäosan rakennetta on havainnollistettu kuvassa 9. Kuvassa keskenään vaikuttavat elementit on merkitty nuolilla.



Kuva 9 phpBB:n lisäosan rakenne

Sivujen muodostamisessa jäsenin toimii pääosassa. Jäsenin saa kultaakin laitteelta laitetedot ja tunnistaa sen jälkeen laitteen joko mobiiliselaimeksi tai normaaliksi työpöytäselaimeksi. Jäsentimen toimintaa on mallinettu kuvassa 10. Kuvassa jälkimmäiselle puhelimelle lähetetään hieman erisältöinen sivu kuin ensimmäiselle puhelimelle, koska puhelimesta löytyy Ajax-tuki. Lisäksi työpöytäkoneelle lähetetään sivu, joka on joko sivun oma oletusteema tai sivu, jossa on mobiiliteeman

työpöytäversio. Työpöytäversiossa on kaikki ominaisuudet, jotka on lisätty myös mobiililaitteiden näkymään. Kehittäjät voivat myös halutessaan lisätä omaan työpöytäkoneella näytettävään oletusteemaansa mobiiliteeman ominaisuuksia, kuten pikaviestilaatikon.



Kuva 10. Mobiililisäosan toimintamalli.

Käytännössä mobiililisäosa toimii siten, että laite tunnistetaan Wurfl-tietokannan avulla käyttäjän laitteen laitetietojen mukaan. Tunnistuksen jälkeen kaikki kyseisen laitteen tiedot ovat hyödynnettävissä. Seuraavaksi lisäosa tulkitsee, minkälainen sivu käyttäjälle lähetetään, ja lopulta käyttäjälle lähetetään automaattisesti käyttäjän laitteelle räätälöity sivu.

5.6 Käytetty laitteisto

Mobiililisäosan toiminnallisuutta on testattu pääasiassa unix-pohjaisella HTTP-palvelimella, johon on asennettu Ubuntu Server -käyttöjärjestelmän versio 9.10. Palvelimelle on asennettu Apachen versio 2.2.13. Apachen lisäksi on käytetty MySQL:n versiota 5.0 ja PHP:n versiota 5.3.0. Myös Mac OS X -käyttöjärjestelmällä varustettuja

tietokoneita on käytetty palvelimina phpBB-foorumeille. Eri palvelimia on käytetty asennuksen toimivuuden testaamiseen ja mahdollisesti erilaisten palvelinohjelmien eroavaisuuksien vaikutuksien testaukseen. Palvelimen lisäksi muita testilaitteita ovat olleet erilaiset matkapuhelimet ja Internet tablet -laitteet. Testin suorittamiseksi kaikki laitteet on kytketty samaan lähiverkkoon WLAN-yhteyden avulla.

Apache on eräs käytetyimmistä palvelinohjelma netissä. Sen ensimmäinen virallinen versio julkaistiin vuonna 1995, ja se pohjautui alun perin NSCA:n luomaan httpd-palvelinohjelmaan. Apache Server on avoimen lähdekoodin HTTP-palvelinohjelma. Se on saatavilla sekä Unix- että Windows-pohjaisille käyttöjärjestelmille. (13, s. 5.) Apache tulee esiasennettuna kaikissa Mac OS X -käyttöjärjestelmissä.

phpBB:n rakenteeseen kuuluu olennaisesti tietokantajärjestelmä, ja se onkin eräs kriittisimmistä phpBB:n vaatimuksista palvelimelta PHP-tuen lisäksi. Tietokantajärjestelmäksi valittu MySQL-relaatiotietokantapalvelinohjelma on erittäin suosittu tietokantajärjestelmä, jota ladataan päivittäin yli 35 000 kertaa MySQL:n jakelukanavilta. Sen virallinen versio julkaistiin ensimmäisen kerran vuonna 1996. Sitä käyttävät muun muassa Yahoo!, NASA ja Google. MySQL julkaistaan kahden eri lisenssin alaisena: avoimen lähdekoodin lisenssinä ja kaupallisena lisenssinä. Avoimen lähdekoodin lisenssillä (GNU GPL) varustettu versio on vapaasti käytettävissä palvelimissa, joihin on asennettu GPL-lisenssin alaisia ohjelmistoja. Kaupallinen lisenssi on tarkoitettu järjestelmille, joissa kehitetään tai käytetään ohjelmistoja, jotka eivät ole vapaasti levitettävissä. (13, s. 573–576.)

PHP (Hypertext Preprocessor) sai alkunsa vuonna 1995, kun yksityinen ohjelmistokehittäjä Rasmus Lerdorf kehitti Perl/CGI-pohjaisen skriptin. Skriptin tarkoitus oli monitoroida kävijämääriä hänen omilla sivuillaan. Lerdorf julkaisi vielä samana vuonna pienen skriptiin pohjautuvan työkalukirjaston nimellä PHP/FI (Personal Home Page / Forms Interpreter). Sittemmin PHP:sta tuli eräs suosituimmista skriptikielistä. PHP on avoimen lähdekoodin ohjelma. (13, s. 1–7.)

5.7 Suorituskyky

Lisäosan suorituskykyä on testattu usealla eri laitteella. Testilaitteistona on toiminut muun muassa Nokia e61, N95, XpressMusic 5800, N900 -matkapuhelimet ja N810-kämmentietokone. Suorituskykytesteissä, joita tässä luvussa käsitellään, on käytetty Nokia 5800 ja N900 -puhelimia. Myös teematiedostojen muokkaamiseen on paneuduttu tutkimalla uuden teeman luomista.

Käytännössä lisäosan hyödyn näkee heti, kun koittaa avata mobiililaitteella phpBB-keskustelupalstaa ilman mobiililisäosaa. Kuvassa 11 on vasemmalla olevassa puhelimesta phpBB:n oletusteema, joka ei skaalaudu juuri ollenkaan puhelimen näytölle. Oikealla olevassa puhelimesta ajetaan keskustelupalstaa lisäosan kautta, jolloin kaikki tarpeellinen selaamista ja keskusteluun osallistumista varten ovat näkyvillä.



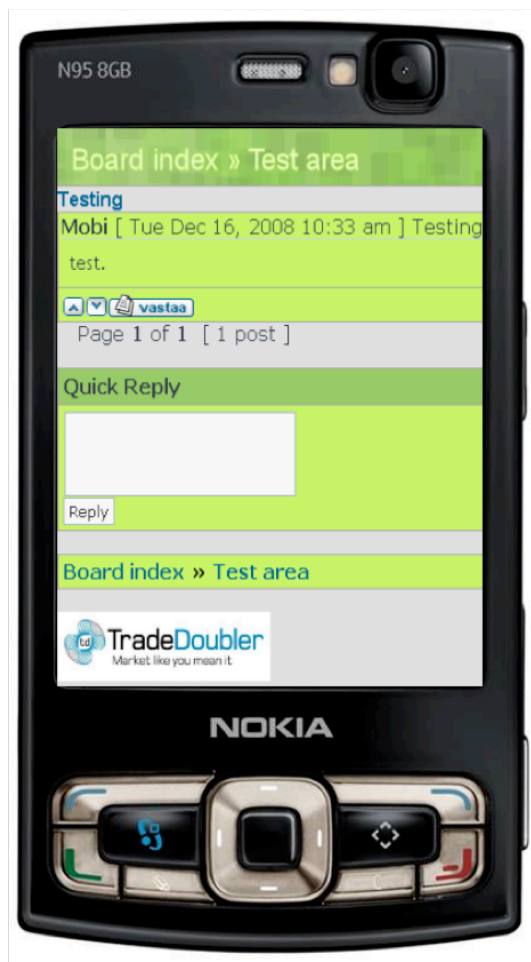
Tavallinen sivu

Lisäosa

Kuva 11. Näkymä ennen mobiililisäosan asennusta (vasemmalla) ja asennuksen jälkeen

Jotkin puhelinmallit ja selaimet osaavat skaalata normaaleja työpöytätyyppisiä sivuja toimimaan paremmin pienellä ruudulla, mutta tällöin puhelin lataa usein turhaa sisältöä ja kuluttaa aikaa itse skaalaamiseen. Myös käytettävyys kärsii. Lisäosan automaattisesti optimoitu sivu avautuu nopeasti ja on nopea ja helppo käyttää.

Lisäosan oletusteemaa on myös mahdollista muokata nopeasti ja helposti käyttämällä CSS-tyylitiedostoja ja muokkaamalla itse HTML-koodia. phpBB:n omilta sivuilta löytyy lisäksi hyviä ohjeita omien teemojen luomiseen ja ohjeet käyvät suoraan myös mobiililisäosan teematiedostojen muokkaamiseen (15). Kuvassa 12 näkyy, kuinka lähinnä tyylitiedostoihin tehdyt muutokset vaikuttavat ulkoasuun. Lisäksi kuvassa näkyy mainosbanneri, jonka voi tarvittaessa lisätä suoraan HTML-koodin joukkoon.



Kuva 12. Muutoksia mobiiliteemaan

Mobiililisäosan suorituskykyä on testattu useammalla eri laitteella. Tarkempaan tarkasteluun on otettu kaksi eri puhelinmallia: Nokian N900 multimediatelefiini ja Nokia 5800 XpressMusic. Molemmissa laitteissa on käytetty testaamisen aikana WLAN-yhteyttä. Nopealla yhteydellä on eliminoitu mahdollisia satunnaisia häiriitekijöitä, joita hitaampi mobiiliyhteys olisi luonut testaustilanteeseen. Yhteystyyppi on joka tapauksessa tässä testissä muilta osin täysin merkityksetön, sillä tarkasteltavana on mobiilisivun ja normaalin sivun suhteellinen latausnopeuksien ero.

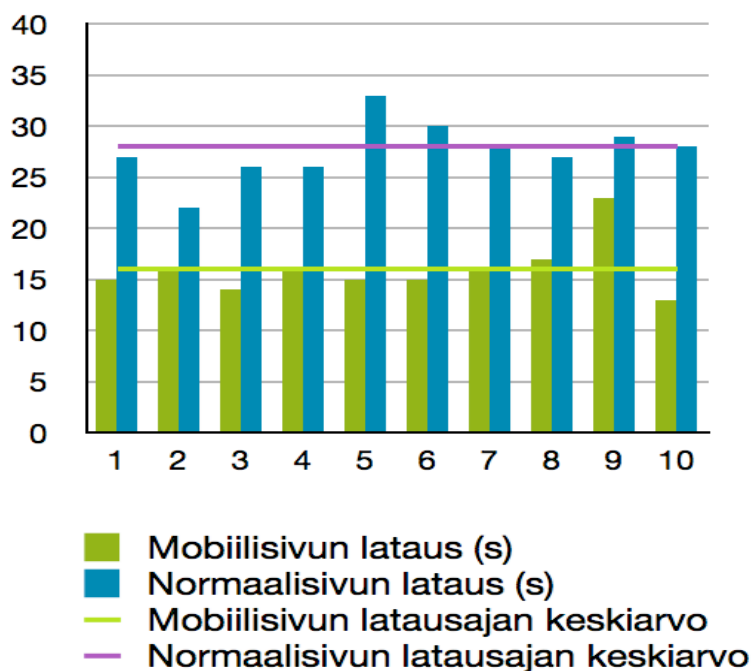
Taulukossa 1 on nähtävissä Nokia N900 -multimediatelefiinilla tehdyn testin tulokset. Testissä käyttäjä on lähtenyt liikkeelle siitä, että puhelimen ruudulla lista eri keskusteluaiheista. Aiheista on valittu yksi ja tämä yksittäinen keskustelu on avattu, jolloin myös ajanotto on aloitettu. Keskusteluun on sen jälkeen vastattu lyhyt viesti. Viestinä on toiminut sana ”vastaus”. Testin ajanotto on lopetettu siinä vaiheessa, kun käyttäjä on nähnyt oman vastauksensa viestiketjussa. Testi on toistettu kymmenen kertaa.

Taulukko 1. Suorituskykytesti 1 - Laite: N900

	Mobiilisivun lataus (s)	Normaalisivun lataus (s)
1	15	27
2	16	22
3	14	26
4	16	26
5	15	33
6	15	30
7	16	28
8	17	27
9	23	29
10	13	28
Keskiarvo	16	28

Testitulosten perusteella mobiilisivu on yli 10 sekuntia nopeampi ladata kuin vastaava normaali työpöytäympäristöön tarkoitettu sivu. Lisäksi testaamiseen käytettävässä laitteessa on huomattavan iso kosketusnäyttö, joka osaltaan nopeutti sekä mobiilisivun että normaalin työpöytä sivun navigointia. Puhelimen selainta käytettiin normaalitilassa. Testin keskiarvo mobiilisivulla oli 16 sekuntia ja normaalisivulla 28 sekuntia.

Kuvassa 13 on havainnollistettu graafisesti ensimmäisen suorituskykytestin tuloksia. Kuvasta käy ilmi, että kyseisessä testissä käyttäjän keskusteluaiheeseen kuluttama aika puolittuu, kun käytössä on mobiililäisosa. Kuvassa X-akselilla on toistokerrat ja Y-akselilla aika sekunteina.



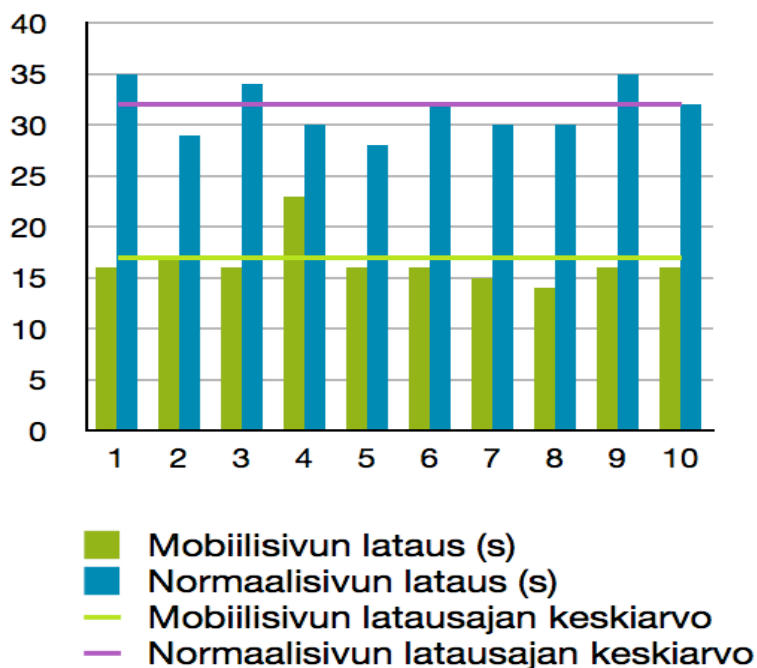
Kuva 13. Graafinen esitys taulukon 1 tiedoista.

Taulukossa 2 on tulokset vastaavasta testistä käytettäessä Nokia 5800 XpressMusic -puhelinta. Puhelinmallin resoluutio vaikutti erityisesti normaalin sivun lataukseen ja navigointiin. Testi suoritettiin käyttämällä puhelimen selainta ilman kokoruututilaa. Mobiilisivulla testin keskiarvo oli 17 sekuntia, kun taas normaalisivulla keskiarvo oli 32 sekuntia.

Taulukko 2. Suorituskykytesti 2 Nokia 5800 puhelimella

	Mobiilisivun lataus (s)	Normaalisivun lataus (s)
1	16	35
2	17	29
3	16	34
4	23	30
5	16	28
6	16	32
7	15	30
8	14	30
9	16	35
10	16	32
Keskiarvo	17	32

Kuvassa 14 on toisen testin tulosten ensimmäistä testiä vastaava graafinen esitys. Pienet nopeuserot puhelinten välillä johtuvat muun muassa siitä, että puhelimien käyttö liittymät poikkeavat hieman toisistaan. N900-puhelimessa on suurempi resoluutio ja fyysinen näppäimistö, kun taas XpressMusicissa on vain kosketusnäyttö. Lisäksi N900 on suorituskyvyltään tehokkaampi.



Kuva 14. Graafinen esitys taulukon 2 tiedoista. Y-akselilla on aika sekunteina

Testejä vertailtaessa mobiilisivun latausajat ovat suunnilleen samat molemmilla puhelimilla. Normaalisivun latausnopeuksien ero testeissä taas on hieman suurempi. N900 oli noin neljä sekuntia XpressMusicia nopeampi. Molemmista testeistä käy ilmi, että latausajat vähenevät noin puoleen, kun käytössä on mobiililisäosa.

5.8 Avoin lähdekoodi ja lisäosan jakelu

Avoimella lähdekoodilla tarkoitetaan ohjelmia, jotka täyttävät Open Source Initiativen (OSI) määrittelemät vaatimukset. Liitteessä 2 on lista kaikista OSI:n määrittelemistä vaatimuksista. Avoimen lähdekoodin idea painottaa yleisesti jakamisen tärkeyttä sekä ohjelman käytettävyyden kannalta että tiedon ohjelman toiminnasta, joka on kaikkien saatavilla. Avoimen lähdekoodin ohjelmissa on etuna muun muassa se, että ohjelmointitaitoisten käyttäjien määrä millä tahansa alustalla kasvaa jolloin myös erilaisten lisäsovellusten määrä suurenee. (16, s. 77.)

Suljetun ja avoimen lähdekoodin ohjelmien ero on siinä, että käyttäjällä on mahdollisuus nähdä vain avoimen lähdekoodin ohjelmakoodi. Ohjelman lisenssin mukaan käyttäjällä on myös joissain tapauksissa mahdollisuus korjata ohjelmakoodissa esiintyviä virheitä ja lisätä uusia ominaisuuksia. Käyttäjä voi myös ehdottaa ohjelman kehittäjille parannusehdotuksia. Useiden käyttäjien osallistuminen ohjelmien kehitykseen mahdollistaa nopean päivitystiheyden. Usein avoimen lähdekoodin ohjelmien kehittäminen perustuu vapaaehtoisten ohjelmistokehittäjien työpanokseen. Myös monet yritykset osallistuvat avoimen lähdekoodin ohjelmien kehittämiseen. Avoimen lähdekoodin ohjelmia kehitetään jatkuvasti. Monesti avoimen lähdekoodin ohjelmien käyttöoppaat ovat vajavaisia jatkuvan kehittämisen seurauksena. (17.)

phpBB:n lisäosa on avointa lähdekoodia ja se on GNU GPL -lisenssin alainen. GNU GPL (General Public Licence) on vapaa ohjelmistolisenssi. Lisenssin tarkoituksena on taata käyttäjälle oikeus muuttaa, kopioida ja jakaa edelleen ohjelmia ja niiden lähdekoodia. GPL-lisenssin omaava ohjelma on myös annettava eteenpäin GPL-lisenssillä, jos ohjelmistoa tai sen muutosta jaetaan edelleen. Ohjelmalle ei saa

myöskään asettaa lisärajoituksia. Tästä syystä mobiililisäosalla on sama lisenssi kuin itse phpBB:lla, koska työssä on muokattu itse phpBB:n ydintä.

phpBB:n lisäosa on osoitteessa <http://sourceforge.net/projects/phpbbmobileaddo/>, josta löytyvät mobiiliteema ja itse lisäosa. Sekä teema että lisäosa ovat pakollisia tiedostoja, jotta lisäosa toimisi kunnolla. Lisäosa on testattu toimivaksi phpBB:n versiolla 3.0.

6 Yhteenveto

phpBB on laajassa levityksessä oleva vapaan lähdekoodin keskustelupalstasoftware. Se koostuu teemoista, mallinetiedostoista, jäsentimestä, mahdollisista modifikaatioista ja itse ohjelmakoodista. phpBB on luotu siten, että se olisi helposti muokattavissa erityisesti teematiedostojen suhteen. Tässä työssä on teematiedostojen lisäksi pureuduttu käytännössä kaikkiin phpBB:n rakenteisiin.

Koska phpBB:lle ei valmiiksi löydy mobiililaitteille soveltuvaa versiota, on tämän työn tarkoituksena tarjota mobiiliyhteensopiva lisäosa. Mobiililisäosa tarjoaa parempaa käytettävyyttä pienelle ruudulle ja lisäominaisuuksia myös työpöytäversioon, joita phpBB:ssa ei aikaisemmin ole ollut. Pääasiallisena painopisteenä on kuitenkin mobiililaitteissa toimiva kokonaisuus.

Lisäosan ominaisuuksiin kuuluu viestien lyhentäminen, pikaviestiominaisuus ja mobiililaitteiden tietojen jatkokäyttömahdollisuus. Ominaisuuksia ja yleistä toiminnallisuutta on testattu eri käyttäjien toimesta. Lisäksi testien perusteella voidaan todeta, että lisäosa puolittaa sivun perusominaisuuksien käyttöön vaadittavan ajan. Testissä mobiililaitteilla on selattu sekä phpBB:n mobiiliversiota että normaalia tietokoneen ruudulle tarkoitettua sivua.

Lisäosa on toteutettu käyttämällä PHP:ta, HTML:ää, CSS:ää ja Wurfl-tietokantaa. Lisäosaan kuuluva mobiiliteema on käytännössä HTML:ää, mutta siinä on lisäksi phpBB:n omaa koodikieltä, joka jäsennetään lopulta normaaliksi HTML:ksi. phpBB:n mobiililisäosa toimii sekä mobiililaitteilla että tietokoneilla ja on käyttövalmis suoraan asennuksen jälkeen.

Jatkokehityksen kannalta lisäosa tarjoaa valmiin pohjan muille sivustoille. Pelkästään lisäosan tarjoaman teeman pohjalta voi luoda muille phpBB-foorumeille halutunlaisen ulkokuoren mobiililaitteille. Myös itse lisäosaan on mahdollista kehittää laajennuksia ja

ominaisuuksia, joita siinä ei vielä ole. Eräs laajennus voisi olla esimerkiksi käyttäjien mobiililaitetyyppien perusteella luotava tietokanta. Tietokannan avulla sivuston kehittäjät voisivat optimoida sivustoa eniten käytetyille mobiililaitteille.

Lähteet

- 1 phpBB-keskustelufoorumi. (WWW-dokumentti.) <<http://www.phpbb.com/>>. 2009. Luettu 9.3.2009.
- 2 Gentoo Forums. (WWW-dokumentti.) <<http://forums.gentoo.org/>>. 2010. Luettu 7.4.2010.
- 3 Internet Forum. (WWW-dokumentti.) Wikipedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_forum>. 3.4.2010. Luettu 7.4.2010.
- 4 Google trends. (WWW-dokumentti.) <<http://trends.google.com/>>. 1.1.2009. Luettu 8.8.2009.
- 5 About phpBB. (WWW-dokumentti.) <<http://www.phpbb.com/about/>>. 2009. Luettu 9.3.2009.
- 6 phpBB. (WWW-dokumentti.) Wikipedia. <<http://en.wikipedia.org/wiki/Phpbb>>. 9.3.2009. Luettu 9.3.2009.
- 7 Browser Statistics. (WWW-dokumentti.) <http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp>. 2.2010. Luettu 28.3.2010.
- 8 Kontio, Tervo, Jääskeläinen, Arokoski, Vierimaa, Raatikainen, Köykkä. Mobiiliteknologiat. Helsinki: Edita, 2002.
- 9 Brian Suda. Designing for the Mobile Web [Design principles]. (WWW-dokumentti.) <<http://www.sitepoint.com/article/designing-for-mobile-web/>>. 12.3.2008. Luettu 8.7.2009.
- 10 Tietokone-lehti. 9/2008. Soivat ja näyttävät puhelimet.
- 11 Luca Passani. WURFL. (WWW-dokumentti.) <<http://wurfl.sourceforge.net/>>. 26.5.2009. Luettu 26.5.2009.
- 12 Nicholas C. Zakas, Jeremy McPeak, Joe Fawcett. Professional Ajax. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc, 2006.
- 13 W. Jason Gilmore. PHP & MySQL 5: From Novice to Professional. USA: Apress, 2006.
- 14 Darren James Harkness. Apache essentials: install, configure, maintain. Berkeley: Apress, cop. 2004.
- 15 How to create a Style [Basics]. (WWW-dokumentti.) phpBB. <<http://www.phpbb.com/kb/article/how-to-create-a-style-basics/>>. 20.1.2008. Luettu 9.7.2009.

- 16 Jonathan Zittrain. The Future of the Internet And How to Stop It. USA: Yale University Press, 2008.
- 17 Avoin lähdekoodi. (WWW-dokumentti.) Wikipedia.
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Avoin_l%C3%A4hdekoodi>. 11.3.2010. Luettu 28.3.2010.
- 18 Luca Passani. WURFL. (WWW-dokumentti.) Sourceforge.
<http://wurfl.sourceforge.net/help_doc.php>. 2009. Luettu 28.3.2010.

Liite 1: Wurfl-tietokannan PHP-pohjaisen rajapinnan tärkeimpiä ominaisuuksia (18)

Group: Product Info

<i>Capability Name</i>	Type	Description
brand_name	string	Brand (ex: Nokia)
model_name	string	Model (ex: N95)
marketing_name	string	In addition to Brand and Model, some devices have a marketing name (for ex: BlackBerry 8100 Pearl , Nokia 8800 Scirocco , Samsung M800 Instinct).
model_extra_info	string	In addition to Brand and Model (and possibly a marketing name), some may be characterized by extra info (es: Nokia N95 8GB , Sharp 902SH Vodafone).
unique	true/false	UA is repeated for different devices (rare, but deadly occurrence)
uniqueness_handler	String	How to handle a non-unique User-agent String (API/framework may support specific mechanism to handle HTTP request directly)
is_wireless_device	true/false	Tells you if a device is wireless or not. Specifically a mobile phone or a PDA are considered wireless devices, a desktop PC or a laptop are not
device_claims_web_support	true/false	Whether the device is wireless or not, the browser may claim web support or not. Opera for Symbian is an example of a browser that claims web support (and tries to render at best) a page that was developed for web presentation independently from the device.

Liite 1: Wurfl-tietokannan PHP-pohjaisen rajapinnan tärkeimpiä ominaisuuksia (18)

pointing_method	joystick, stylus, touchscreen, clickwheel, "" (empty string)	Links and widgets can be activated with either a stylus, a finger, a joystick or a BlackBerry-style clickwheel. Devices with this capability set to empty string ("") should have has_pointing_device set to false.
has_qwerty_keyboard	true/false	Some devices come with a full qwerty keyboard. This may have a say on how forms or other functions are implemented. Virtual keyboard (a-la Palm pilot) are good enough to make this capability tick to true.
can_skip_aligned_link_row	true/false	Many modern devices (or browser/device combo) let users skip a row of links (for ex: link1 link2 link3 link4) with just one click down. Other devices force users to click multiple times to skip the list of links.
uaprof,uaprof2,uaprof3	String (URL)	UAProf urls can typically be extracted as a HTTP header. This capability may be useful when this is not possible for some reason.
nokia_series	Integer	Nokia Series 20/30/40/60/80 or 90
nokia_edition	Integer	Developer Platform (1/2/3/...)
nokia_feature_pack	0,1,2,3,4,5,6,7,8	Nokia Feature Pack
device_os	String	Information about hosting OS
device_os_version	String	Which version of the hosting OS
mobile_browser	String	Information about the device browser (Openwave, Nokia, Opera, Access, Teleca,...)

Liite 1: Wurfl-tietokannan PHP-pohjaisen rajapinnan tärkeimpiä ominaisuuksia (18)

mobile_browser_version	String	Which version of the browser
can_assign_phone_number	true/false	Device is a mobile phone and may have a phone number associated to it.

Group: Ajax

<i>Capability Name</i>	Type	Description
ajax_support_javascript	true/false	A device can be said Javascript enabled only if the following features are reliably supported: alert, confirm, access form elements (dynamically set/modify values), setTimeout, setInterval, document.location. If a device fails one of these tests, mark as false (i.e. crippled javascript is not enough to be marked as javascript-enabled)
ajax_support_getelementbyid	true/false	can select a node through its ID
ajax_xhr_type	none, standard, msxml2, legacy_microsoft	Which syntax to create a XMLHttpRequest() object:none or XMLHttpRequest(); ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP") and ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP")
ajax_support_inner_html	true/false	can stick a bit of HTML into a DIV. In the case of xml documents, this may not be working as expected (notably on the iPhone). So, always make sure you are using the right DTD/Mime-type for the documents, if you intend to use innerHTML().

Liite 1: Wurfl-tietokannan PHP-pohjaisen rajapinnan tärkeimpiä ominaisuuksia (18)

ajax_manipulate_dom	true/false	Indicated whether parentNode, getElementsByTagName and getElementByName are supported (all of them).
ajax_manipulate_css	true/false	Modify CSS property programmatically and have the changes all immediately reflected visually in the rendering. In particular, display: none/block (with page reflow) is supported.
ajax_support_events	true/false	onload, onclick, onsubmit and onselect are supported
ajax_support_event_listener	true/false	Indicates whether browser allows the registration of event listeners on event targets.

Group: Display

<i>Capability Name</i>	Type	Description
resolution_width	any integer number	This field represents the screen width expressed in pixels
resolution_height	any integer number	This field represents the screen height expressed in pixels
columns	any integer number	Number of columns presented
max_image_width	any integer number	Width of the images viewable (usable) width expressed in pixels
max_image_height	any integer number	Height of the images viewable (usable) width expressed in pixels

Liite 1: Wurfl-tietokannan PHP-pohjaisen rajapinnan tärkeimpiä ominaisuuksia (18)

dual_orientation	true/false	Some devices may be flipped, i.e. user may change orientation, effectively inverting screen_width and screen_height for mobile web browsing and, possibly, for other functions.
-------------------------	------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Liite 2: Lista OSI:n määrittelemistä vaatimuksista

1. Ohjelman täytyy olla vapaasti levitettävissä ja välitettävissä.
2. Lähdekoodin täytyy tulla ohjelman mukana tai olla vapaasti saatavissa.
3. Myös johdettujen teosten luominen ja levitys pitää sallia.
4. Lisenssi voi rajoittaa muokatun lähdekoodin levittämistä vain siinä tapauksessa, että lisenssi sallii korjaustiedostojen ja niiden lähdekoodin levittämisen. Voidaan myös vaatia, ettei johdettua teosta levitetä samalla nimellä tai versionumerolla kuin lähtöteosta.
5. Yksilöitä tai ihmisryhmiä ei saa asettaa eriarvoiseen asemaan.
6. Käyttötarkoituksia ei saa rajoittaa.
7. Kaikilla ohjelman käsiinsä saaneilla on samat oikeudet.
8. Lisenssi ei saa olla riippuvainen laajemmasta ohjelmistokokonaisuudesta, jonka osana ohjelmaa levitetään, vaan ohjelmaan liittyvät oikeudet säilyvät, vaikka se irrotettaisiin kokonaisuudesta.
9. Lisenssi ei voi asettaa ehtoja muille ohjelmille. Ohjelmaa saa levittää myös yhdessä sellaisten ohjelmien kanssa, joiden lähdekoodi ei ole avointa.
10. Lisenssin sisällön pitää olla riippumaton teknisestä toteutuksesta. Oikeuksiin ei saa liittää varaumia jakelutavan tai käyttöliittymän varjolla. (17)