

Annina Alamäki

Laajennetun todellisuuden web-sovellus mobiiliympäristöön

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri (AMK)
Mediatekniikan koulutusohjelma
Insinöörityö
4.11.2011

Tekijä Otsikko	Annina Alamäki Laajennetun todellisuuden web-sovellus mobiiliympäristöön
Sivumäärä Aika	44 sivua + 3 liitettä 4.11.2011
Tutkinto	insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	digitaalinen media
Ohjaajat	projektipäällikkö Suvi Aho yliopettaja Kari Salo
<p>Insinööriyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa digitaalinen matkailuopas Helsingin Arabianrannan ja Vanhankaupungin alueille hydyntäen laajennetun todellisuuden teknologiaa. Projekti toteutettiin Metropolia Ammattikorkeakoulun Urbaani luovuus -hankkeelle, joka toimii yhteistyössä Helsinki Design City Oy:n, Helsingin kaupungin matkailu- ja kongressitoimiston ja Helsingin kaupunginmuseon kanssa.</p> <p>Tavoitteena oli toteuttaa opas mobiiliympäristöön hyödyntäen yhtä laajennetun todellisuuden selainta, Wikitude World Browseria. Sovelluksen tuli olla käytettävissä Android-, iPhone- ja Symbian -älypuhelimissa. Oppaan tuli olla käytettävissä suomen, ruotsin ja englannin kielellä sekä olla informatiivinen tietopaketti alueen nähtävyyksistä, rakennuksista, taideteoksista ja tapahtumista. Sen tuli tarjota käyttäjälle kokemuksia monimediaisesti ja mielenkiintoisesti.</p> <p>Sovellus toteutettiin käyttäen apuna MySQL-tietokantaa sekä php-ohjelmointikieltä. Lisäksi käytettiin useita kuvan-, äänen- ja videonkäsittelyohjelmia. Lisäksi kehitettiin hallintapaneeli sovelluksen päivitystä ja jatkokehitystä varten.</p> <p>Sekä itse sovellusta että hallintapaneelia testattiin laajalti ongelmien havaitsemiseksi. Testauksessa havaittiin, että sovelluksen graafiset ominaisuudet sekä toiminnallisuudet vaihtelevat suuresti riippuen älypuhelimien mallista ja käyttöjärjestelmästä. Lisäksi Wikitude World Browserin versio vaikuttaa sovelluksen käyttökokemukseen. Wikitude World Browseria kehitetään jatkuvasti ja siitä julkaistaan uusia versioita, joten käyttökokemus eri päätelaitteilla muuttuu jatkuvasti. Matkaopassovelluksen nimeksi tuli Metropolia World Arabianranta ja se on Wikitude World Browserin kautta käytettävissä ilmaiseksi useimmissa älypuhelimissa.</p>	
Avainsanat	laajennettu todellisuus, mobiili, matkailu, web-sovellus

Author Title	Annina Alamäki Augmented reality web-application for mobile environment
Number of Pages Date	44 pages + 3 appendices 4 November 2011
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media Technology
Specialisation option	Digital Media
Instructors	Suvi Aho, project manager Kari Salo, principal lecturer
<p>The purpose of the Bachelor Thesis was to plan and accomplish a digital travel guide for Arabianranta and Vanhakaupunki areas in Helsinki using augmented reality technology. The project was carried out in co-operation with the Metropolia University of Applied Sciences Urban creativity- project, which co-operates with Helsinki Design City Ltd, Helsinki City Tourist and Convention Bureau and Helsinki City Museum.</p> <p>The aim of the project was to accomplish a travel guide to mobile environment with a mobile augmented reality browser Wikitude World Browser as a platform. The application should be compatible with Android, iPhone and Symbian smartphones. The travel guide should be carried out in Finnish, English and Swedish and be informative about the sights, buildings, piece of art and events in the area. The travel guide should provide an interesting multimedia experience for the visitor.</p> <p>The application was put into practice with MySQL-database and php-programming language. Several picture, audio and video editing software were also used. There was also an admin interface developed for updating and further development of the travel guide.</p> <p>The travel guide and the admin interface were both widely tested to observe possible problems. During testing it was observed that the user experience varies considerably depending on the model and operating system of the smartphone. In addition the current version of Wikitude World Browser has an effect on the user experience. Wikitude World Browser is constantly developed further by the Wikitude development team and therefore the user experience with different devices changes continually. The travel guide application was named Metropolia World Arabianranta and it is now available for free for most smart phones via Wikitude World Browser.</p>	
Keywords	augmented reality, traveling, web-application, mobile phone

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Laajennetun todellisuuden monet muodot	1
2.1	Laajennetun todellisuuden määritelmä	1
2.2	Fidusiaariset merkit	2
2.3	QR-koodit	3
2.4	Merkitön laajennettu todellisuus	4
3	Paikkatietoa hyödyntävät yhteisölliset mobiilisovellukset	5
4	Laajennetun todellisuuden selaimet nähtävyyksien esittelyssä	8
4.1	Layar ja Junaio	10
4.2	Wikitude World Browser	13
4.3	Laajennetun todellisuuden selainten vaatimukset ja haasteet	15
5	Metropolia World Arabianranta -projekti	16
5.1	Projektin määrittely ja tavoitteet	17
5.2	Projektin lähtökohdat	19
5.3	Tietokanta	19
5.4	Sovelluksen ohjelmointi käyttäen Wikitude World Browserin standardeja	22
5.4.1	Php-tiedoston rakenne	23
5.4.2	Php-tiedoston lisäys Wikitude World Browseriin	25
5.5	Sisällöntuotanto	26
5.6	Hallintapaneelin toteutus ja rakenne	28
5.7	Testaus	31
5.7.1	Metropolia World Arabianranta -maailman testaus	31
5.7.2	Hallintapaneelin testaus	37
5.8	Käyttöohjeiden laatiminen ja työn luovutus asiakkaan käyttöön	37
5.9	Valmis sovellus ja palaute projektista	38
6	Yhteenveto	40
	Lähteet	42
	Liitteet	
	Liite 1. Testauksen kyselylomakepohja	

Liite 2. Metropolia World Arabianranta -hallintapaneelin käyttöohje

Liite 3. Metropolia World Arabianranta -sovelluksen hallinnan käyttöohje

Lyhenteitä ja käsitteitä

Android	Googlen operoima ja Open Handset Alliancen kehittämä avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmä.
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> . Web-ohjelmoinnissa käytettävä tyyliohje.
Entiteetti	Ohjelmointikielissä käytetty ns. olio, joka korvaa jonkin tietyn merkin.
GPS	<i>Global Positioning System</i> . Satelliittipaikannusjärjestelmä.
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i> . Web-ohjelmointikieli.
iPhone	Yhdysvaltalaisyritys Applen oma älypuhelin ja käyttöjärjestelmä.
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> . Kansainvälinen standardisoimisjärjestö.
MySQL	My Structured Query Language. Reaalitietokantaohjelmisto.
Php	<i>Hypertext Preprocessor</i> . Ohjelmointikieli, jota käytetään erityisesti dynaamisten web-sivujen luonnissa.
Symbian	Symbian Ltd:n kehittämä käyttöjärjestelmä.
SQL	<i>Structured Query Language</i> . IBM:n kehittämä kyselykieli, jolla relaatiotietokantaan voi tehdä erilaisia hakuja, muutoksia ja lisäyksiä.
Tagi	Internetslangissa käytetty termi, joka kuvaa ohjelmointikielissä käytettyjä "<>"- ja "</>" -merkkejä.
Url	<i>Uniform Resource Locator</i> . Käytetään osoittimena tietylle internet-sivulle.

1 Johdanto

Älypuhelinmyynnin räjähdysmäinen kasvu on haastanut yrityksiä keksimään markkinointi-ideoita, jotka on erityisesti räätälöity mobiiliympäristöön. Yhdysvaltalaisen ABI Researching -tutkimuksen mukaan laajennetun todellisuuden markkinoiden odotetaan kasvavan vuoteen 2014 mennessä pelkästään Yhdysvalloissa 350 miljoonaa dollariin, kun vuonna 2008 sen markkinat olivat vain 6 miljoonaa dollaria. [1.]

Yritykset kehittävät yhä monipuolisempia ja mielenkiintoisempia sovelluksia sekä käyttäjien viihdykkeeksi että arkielämän helpottamiseksi. Matkailussa ja nähtävyyksien esittelyssä hyödynnettävät sovellukset ovat yleistyneet, ja niissä esiintyy usein runsaasti laajennetun todellisuuden ja sosiaalisen median ominaisuuksia. Sovellukset ovat usein ilmaiseksi ladattavissa puhelimen omasta sovelluskaupasta, ja osittain helpon saatavuuden vuoksi ne ovat saavuttaneet suuren suosion.

Insinööriyön tavoitteena on kehittää Metropolia Ammattikorkeakoulun Urbaani luovuus-hankkeelle sovellus, joka hyödyntää yhtä matkailussa ja nähtävyyksien esittelyssä käytettävää laajennetun todellisuuden selainta, Wikitude World Browseria. Projektin ajatuksena on edistää Helsingin Arabianrannan ja Vanhankaupungin alueiden tunnettua ja matkailua tarjoamalla alueen vierailijoille älypuhelinympäristöön helppokäyttöinen sovellus, joka esittelee alueen nähtävyyksiä, taideteoksia, rakennuksia ja tapahtumia moniulotteisesti ja mielenkiintoisesti.

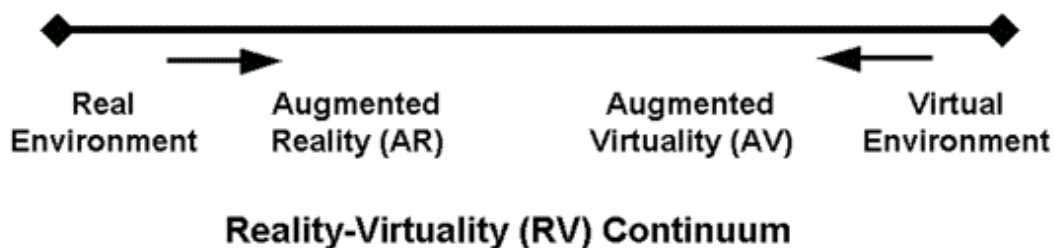
2 Laajennetun todellisuuden monet muodot

2.1 Laajennetun todellisuuden määritelmä

Yksinkertaisimmillaan laajennettu todellisuus (eng. augmented reality tai AR) on tietokoneella tuotetun sisällön esittämistä todellisen kuvan päällä tehostaen sitä, mikä jo on ympärillämme [2]. Laajennettu todellisuus antaa käyttäjän nähdä todellisen ympäristön, johon virtuaalisia objekteja on heijastettu tai johon niitä on yhdistetty. Näin laajennettu todellisuus täydentää todellisuutta, sen sijaan että kokonaan korvaisi sen. [3.]

Useimmiten käytetty esimerkki laajennetusta todellisuudesta on televisiossa näytettävä urheilukilpailu. Todellisuus on näytettävä taltiointi esimerkiksi jalkapallo-ottelusta, ja laajennettu todellisuus lisää kuvaan pelikellon, tulostaulun tai vaikka ylimääräisiä pelikentän viivoja [2]. Myös digitaalikameran näytössä näkyvät tiedot akun kestosta, otettujen kuvien määrästä ja siitä, onko salama käytössä vai ei, voidaan käsittää laajennetuksi todellisuudeksi. [4, s. 4.]

Mielipiteitä siitä, mikä oikeasti on laajennettua todellisuutta ja mikä ei, on varmasti yhtä monta kuin laajennetun todellisuuden sovelluksiakin. Kaiken kattavan näkökulman mukaan voidaan määritellä, että laajennettu todellisuus on teknologia, joka yhdistää todellisen ympäristön ja tietokonegrafiikat, mahdollistaa reaaliaikaisen vuorovaikutuksen objektien välillä, jäljittää objekteja reaaliaikaisesti, mahdollistaa kuvien ja objektien tunnistusta ja tarjoaa reaaliaikaista tietoa. [4, s. 4.]



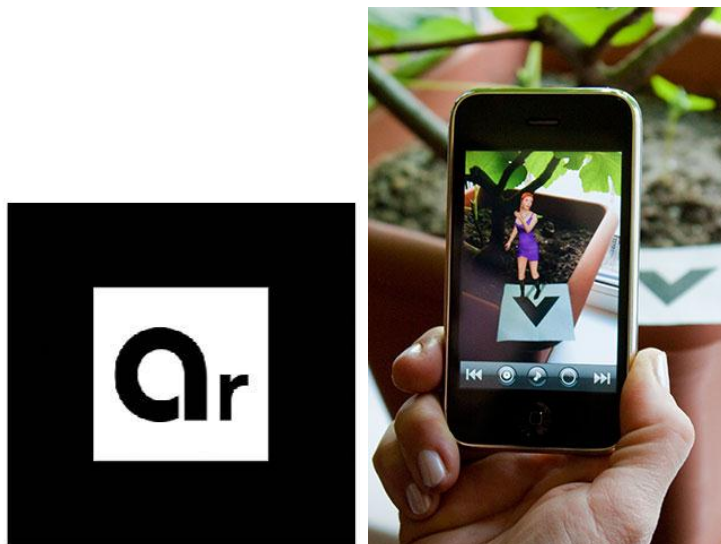
Kuva 1: Todellisuus–virtuaalisuus jatkumo: todellinen ympäristö, laajennettu todellisuus, laajennettu virtuaalisuus ja virtuaalinen ympäristö. [2.]

Tiivistetyksi voidaan sanoa että mikä tahansa, mikä ei suoranaisesti ole todellista ympäristöä eikä virtuaalista ympäristöä, voidaan luokitella laajennetuksi todellisuudeksi. [2; kuva 1.]

2.2 Fidusiaariset merkit

Laajennetulla todellisuudella on monia erilaisia sovellutuksia. Näistä esimerkkinä ovat fidusiaariset merkit (eng. fiduciary markers), jotka ovat laajennettua todellisuutta puhtaimmillaan, sillä niitä käytetään jäljittämään objekteja todellisessa ympäristössä. Mustavalkoinen kuvio toimii viitteenä, ja kun se esitetään ohjelmalle, joka osaa lukea viitteen, ilmestyy kameranäkymään yleisimmin 3D-objekti. Teknologia mahdollistaa 3D-

objektin tarkkailun jokaisesta suunnasta ja erilaisilta etäisyyksiltä. Esimerkkinä fidusiaarisista merkeistä on iPhoneille tehty sovellus ARgirl [kuva 2]. Käyttäjä voi tulostaa tai piirtää merkin, jonka sovellus tunnistaa ja jäljittää. Kun sovellus tunnistaa merkin, ilmestyy näytölle 3D-hahmo, joka myös reagoi liikkeillään musiikkiin. [4, s. 5–6.]



Kuva 2: Fidusiaarinen merkki ja ARgirl iPhone-sovellus. [5; 6.]

2.3 QR-koodit

Toisena hyvänä esimerkkinä laajennetusta todellisuudesta voidaan pitää QR-koodeja (eng. quick response codes), jotka ovat ulkomuodoltaan hyvin samantyyppisiä kuin fidusiaariset merkit. QR-koodit ovat kaksiulotteisia koodeja, jotka koostuvat useista neliöistä järjestettyinä neliömalliin. QR-koodit ovat useimmiten mustavalkoisia, mutta niitä on mahdollista tavata myös kaksivärisinä. QR-koodeja käytetään nopeina linkkeinä internet-sivuille, pikavalintana puhelinnumerolle tai jopa nopeaan tekstiviestin lähetykseen. Vaikka QR-koodin kuviointi saattaa näyttää omituiselta, sisältää se viestin joka on luettavissa QR-koodin lukijasovelluksella. Kun sovellus lukee QR-koodin puhelimen kamerasen avulla, koodin sisältämä viesti toiminnoista suoritetaan välittömästi. QR-koodeja käytetään laajalti Aasiassa, missä niitä näkee mainoksien ja aikakauslehtien yhteydessä. Aasian ulkopuolella ne eivät ole kuitenkaan saaneet suurta suosiota.

QR-koodit eivät ole samankaltaisia kuin fidusiaariset merkit, jotka pystytään tunnistamaan vain tietyn, tarkoitukseen kehitetyn sovelluksen avulla. Jokainen yksittäinen

merkki on sovellukseen sidoksissa, kun taas QR-koodit sisältävät tiedon ohjelmoituna kuvioon. Esimerkiksi QR-koodi, joka avaa tietyn internetsivuston, on kuvio, joka sisältää ISO-standardin mukaisen tiedon verkko-osoitteesta, joka on luettavissa monilla erilaisilla QR-koodin lukijasovelluksilla. [4, s. 7.]

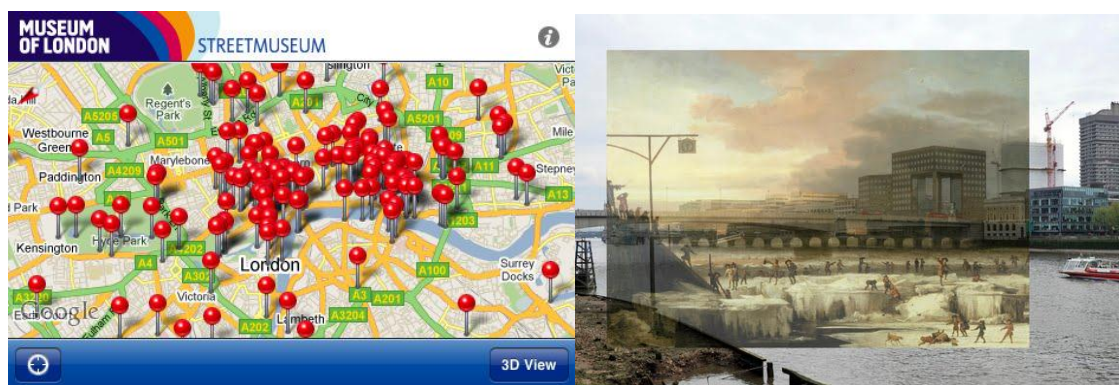
2.4 Merkitön laajennettu todellisuus

Merkitön laajennettu todellisuus käyttää laajennettua todellisuutta ilman kuvioiden tai merkkien jäljitystä. Sovellus näyttää tiedon puhelimen kameranäkymässä, mutta se ei ole sidoksissa niihin objekteihin, joita kameran läpi näkyy. [4, s. 9.]

Merkittömän laajennetun todellisuuden sovellutuksena voidaan myös pitää kasvojen ja esineiden tunnistusta. Tätä luonnollisten piirteiden tunnistusta voidaan käyttää lähes minkä tahansa objektin tunnistamiseen, kun kohde on tarpeeksi monimutkainen tunnistettavaksi. Esimerkkinä tästä on sovellus, joka tunnistaa elokuvajulisteiden. Luonnollisten piirteiden jäljityksellä sovellus jäljittää julisteiden muodon ja piirteet, analysoi sen ja tunnistaa sen vertaamalla sitä samankaltaisiin kuviin tietokannassa. Älypuhelimiin on mahdollista ladata erilaisia sovelluksia, jotka tunnistavat luonnollisia piirteitä, ja yksi näistä on Googlen oma Goggles. [4, s. 13.]

Merkitön laajennettu todellisuus on paljon käyttäjäystävällisempi kuin merkkeihin sidoksissa oleva. Esimerkiksi markkinointimateriaaleja valmistettaessa yritykset saattavat kokea haasteelliseksi lisätä fidusiaarisia merkkejä tai QR-koodeja painotuotteisiin. Myös merkkien lisääminen pitäisi tehdä heti materiaaleja valmistettaessa eikä lisääminen onnistu enää myöhemmin. [4, s. 13.]

Esimerkkeinä yritysten merkittömän laajennetun todellisuuden mobiilisovelluksista ovat muun muassa Museum of Londonin sekä sveitsiläisen kellonvalmistaja Hublotin iPhone-sovellukset. Museum of Londonin sovellus "Streetmuseum" ohjaa kävijän GPS:n ja kartan avulla merkittäviin kohteisiin ympäri Lontoota, joissa kävijä voi tutustua erilaisiin nykypäivää ja historiaa sekoittaviin valokuviin. Sovelluksessa on lisäksi karttanäkymä, ja se sisältää myös runsaasti tietoa Lontoon historiallisista tapahtumista. [1; kuva 3.]



Kuva 3: Streetmuseum-sovellus. [7; 8.]

Hublotin sovellus puolestaan esittelee Hublotin kellokokoelman ja mahdollistaa kuluttajien suunnitella omia kellomalleja. Käyttäjän on myös mahdollista kokeilla kelloja omaan ranteeseensa käyttäen apuna älypuhelimien kameratoimintoa. [1; kuva 4.]



Kuva 4: Hublotin kello-sovellus. [9; 10.]

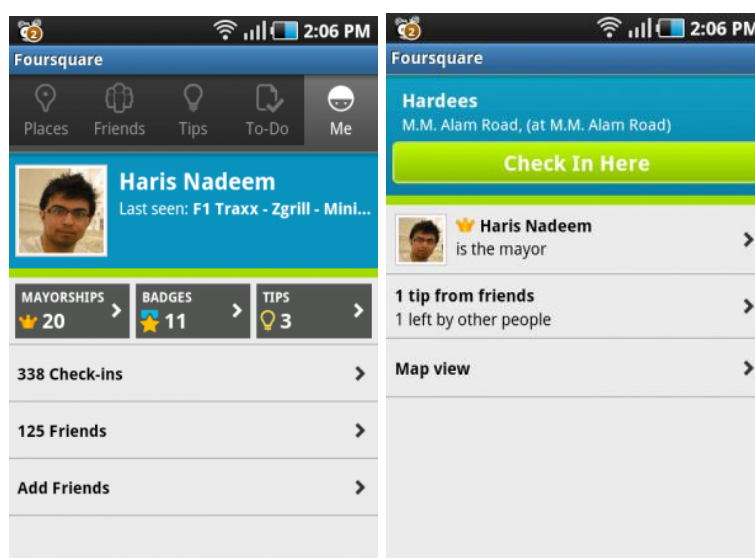
3 Paikkatietoa hyödyntävät yhteisölliset mobiilisovellukset

Paikkatieto on objektin maantieteellisen sijainnin tunniste. Mobiilimaailmassa tämä objekti on älypuhelin ja sitä kautta saadaan melko tarkkaa tietoa siitä, missä puhelinta kädessään pitävä käyttäjä itse sijaitsee. [11.]

Foursquare on markkinoiden suosituin paikkatietoon pohjautuva sovellus, joka on samalla sosiaalinen verkosto. Foursquaren suosion kasvaessa on muidenkin paikkatietoon pohjautuvien sovellusten ja mobiilien sosiaalisten verkostojen suosio kasvanut. [11.]

Foursquare antaa käyttäjän ”kirjautua sisään” eri sijainteihin, kerätä pisteitä ja arvo-merkkejä ja ansaita arvonimiä pisteiden kasvaessa. Muut käyttäjät, jotka käyttäjän on mahdollista hyväksyä ystäviksi, saavat ilmoituksen sisäänkirjauksesta, ja näin he saavat tietää, missä kyseinen käyttäjä on. Näin käyttäjän ystävät voivat liittyä toisen seuraan tai vain iloita siitä, että ystävä on pitämässä hauskaa. Käyttäjän on myös mahdollista koota lista paikoista, joissa on aina halunnut käydä ja jakaa lista paikoista, joita suosittelee muille käyttäjille. [12.]

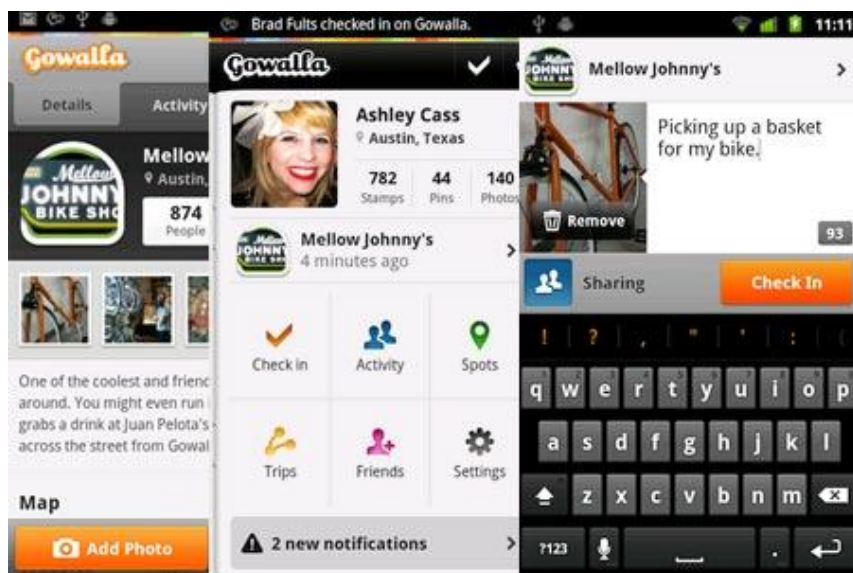
Käyttäjät voivat myös kirjoittaa arvosteluja paikoista ja merkitä ylös tietoa sijainneista, joissa he ovat käyneet. Näin Foursquare opastaa käyttäjiä liikkumaan ympäristössä ja osaa myös ehdottaa uusia mielenkiintoisia paikkoja lähialueella. Yhdysvalloissa useat mainostajat ja brändit hyödyntävät Foursquarea tarjoamalla kävijöilleen alennuksia ja muita asiakassuhdetta sitouttavia toimintoja. Huhtikuussa 2011 Foursquarella oli maailmanlaajuisesti yli 10 miljoonaa käyttäjää, yli 3 miljoonaa sisäänkirjausta päivässä ja yli puoli miljoonaa yritystä, jotka käyttivät Foursquarea markkinointitarkoituksiin. [13; kuva 5.]



Kuva 5: Foursquare käyttöliittymä Android-puhelimelle. [14.]

Gowalla on Foursquaren jälkeen suosituin vaihtoehto paikkatietopohjaisista sovelluksista. Foursquaren tapaan Gowalla mahdollistaa käyttäjälle ”sisäänkirjautumisen” ja pisteiden keräilyyn sisäänkirjautumisista. Lisäksi Gowallassa kirjautuminen on mahdollista myös yhteisöpalvelu Facebookin ja mikroblogipalvelu Twitterin kautta. [11; kuva 6.]

Yksi Gowallan omista toiminnoista on ”reitit”. Reitteihin on mahdollista liittää omia sijainteja, jotka voidaan edelleen sijoitella 40 erilaiseen kategoriaan, ja näin sijainnit muodostavat jatkumon, josta voi nähdä käyttäjän kulkeman reitin. Kun käyttäjä kirjautuu sisään sijaintiin, on mahdollista saada erityisiä bonus-esineitä, jotka voi joko vaihtaa muiden käyttäjien kanssa toisiin esineisiin tai jättää johonkin sijaintiin. Käyttäjän on mahdollista tulla tietyn sijainnin perustajaksi jättämällä esine virtuaalisesti sijaintiin [11]. Helmikuussa 2011 Gowallalla oli miljoona käyttäjää ja sen käyttäjän olivat kirjautuneet yli 2,5 miljoonaan eri sijaintiin maailmanlaajuisesti. [15.]

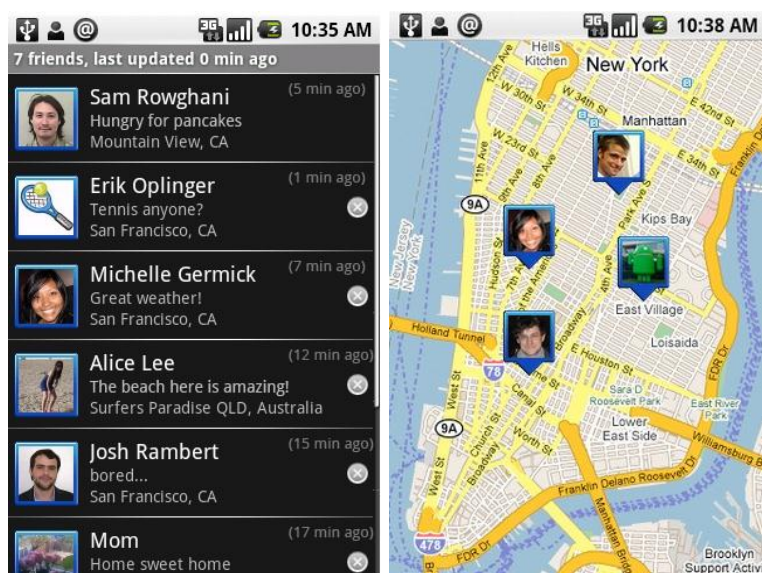


Kuva 6: Gowalla käyttöliittymä Android-puhelimelle. [16.]

Google Latitude on Google Mapsin ominaisuus ja Googlen oma paikkatietoa hyödyntävä yhteisöllinen mobiilisovellus. Google Latitude on mahdollista saada myös tietokoneelle pienoishjelmaksi Googlen etusivulle iGoogle palvelun kautta. Latituden kautta käyttäjä voi nähdä ystäviensä reaaliaikaiset sijainnit kartalla, jos ystävät haluavat jakaa sijaintinsa käyttäjän kanssa [kuva 7]. Käyttäjä voi olla yhteydessä ystäviinsä suoraan tekstiviestien, Google Talk -pikaviestinohjelman ja Gmail-sähköpostiohjelman avulla. Käyttäjä voi myös päivittää itselleen tilaviestin ja profiilikuvan kertomaan paremmin sen

hetkisestä tilanteesta. Google Latituden tarkoituksena on helpottaa arkista yhteydenpitoa, ja sen avulla on helppo tarkistaa esimerkiksi, jos puoliso on juuttunut ruuhkaan matkallaan töistä kotiin tai jos ulkomailta saapuvan ystävän lento on jo laskeutunut. [17.]

Vuonna 2011 Google Latitudeen lisättiin sisäänkirjautumisominaisuus, mutta sisäänkirjautumisen voi jakaa vain omassa Googlen profiilissa, toistaiseksi ei siis Facebook-yhteisöpalvelussa tai Twitter-mikroblogipalvelussa. Helmikuussa 2011 Google Latitudeella oli yli 10 miljoonaa aktiivista käyttäjää, mutta se ei kuitenkaan ole saavuttanut samanlaista mediahuomiota kuin Foursquare ja Gowalla. [18.]



Kuva 7: Google Latitude käyttöliittymä Android-puhelimelle. [19.]

4 Laajennetun todellisuuden selaimet nähtävyyksien esittelyssä

Laajennetun todellisuuden selainten teknologia voidaan määritellä gravimetriseksi laajennetuksi todellisuudeksi [4, s. 5]. Gravimetrinen laajennettu todellisuus on osa merkittöistä laajennettua todellisuutta [4, s. 9]. Teknologian on tehnyt tunnetuksi aluksi vain Android-käyttöjärjestelmälle kehitetyt Wikitude World Browser ja Layar. Nämä sovellukset näyttävät tietoa objekteista, jotka näkyvät älypuhelimien kameranäkymässä. Selain käyttää puhelimen gravimetria havaitakseen käyttäjän asemapaikan ja suunnan.

Jos puhelinta osoitetaan nähtävyyttä, kuten esimerkiksi vapauden patsasta kohden, näyttää sovellus olennaista tietoa käyttäjälle liittyen kohteeseen. [4, s. 5.]

Kuvassa 8 näkyvän Wikituden kameranäkymän läpi kohti vapauden patsasta näyttää palveluntarjoaja luoman sisällön, Gowalla Spots -maailman (eng. Gowalla Spots world), kautta myös patsaasta olevien valokuvien määrän, niiden käyttäjien määrän, jotka ovat tällä hetkellä patsaan luona sekä sisäänkirjautumisten kokonaismäärän patsaan luona. Gowalla Spots on paikkatietosovellus Gowallan oma maailma Wikitude World Browserille. Myös Foursquare ja Google tarjoavat omia sisältöjään eli maailmojaan Wikitudessa. [kuva 8.]



Kuva 8: Wikituden kameranäkymä. [20.]

Laajennettu todellisuus hyödyntää älypuhelimien laitteistoa näyttämällä jatkuvasti lisää tietoa näytöllä, kun käyttäjä panoroi maisemaa puhelimen avulla. Näin tieto päivittyy reaaliaikaisesti ja on yhä kontekstuaalisempaa. Selaimet eivät käytä luonnollisten piirteiden tunnistusta vaan tunnistavat kohteet puhelimen sijainnin ja suunnan avulla ja näin selainten käyttö sisätiloissa on myös mahdollista. Myös kameran linssi on mahdollista peittää ja sovellus tietää silti, mikä kohde edessä sijaitsee. Tämä on nostanut keskustelua siitä, onko selainsovellukset oikeastaan varsinaisesti laajennettua todellisuutta, sillä kameran rooli niissä on varsin merkityksetön ja näin reaaliaikaista objektin jäljitystä ei tapahdu. [4, s. 5.]

4.1 Layar ja Junaio

Lähes sata laajennetun todellisuuden selainta taistelee käyttäjien huomiosta Android- ja iPhone-ympäristöissä. Vain kolme selainta, Wikitude, Layar ja Junaio, ovat yltäneet maailmanlaajuiseen tunnettuuteen. Selaimet ovat hyvin samantyyppisiä keskenään, mutta jokainen selain tarjoaa myös uniikkeja toimintoja. [4, s. 22.]

Hollannissa kehitettävä Layar on Wikitude World Browserin kanssa ensimmäisiä laajennetun todellisuuden selaimia, ja sillä on maailmanlaajuisesti yli miljoona käyttäjää [4, s. 36; kuva 9]. Layarissa käyttäjien ja yritysten luomaa sisältöä kutsutaan tasoiksi (eng. layers), ja ne sisältävät monenlaisia ominaisuuksia, kuten 3D-objekteja ja animaatioita [21]. Tasot ovat luokiteltu lähellä olevien, suosittujen, kategorioiden ja mainostettujen mukaan. Omat suosikkitasot on mahdollista tallentaa kirjanmerkkeihin myöhempää selausta varten. Erikoisuutena Layarissa on myös lintuperspektiivi (eng. bird's-eye view) kameranäkymässä, joka helpottaa tasojen sisällä olevien kohteiden eli POI:den (point of interest) hahmottamista silloin, kun niitä on useita lähiympäristössä. [4, s. 36–37.]



Kuva 9: Layar-käyttöliittymä Android-puhelimelle. [22.]

Layar on äskettäin julkaissut uuden ominaisuuden, Layar Visionin, joka käyttää hyväksien luonnollisten piirteiden tunnistusta. Layar Vision mahdollistaa sellaisten tasojen luonnin, jotka tunnistavat elementtejä aikakauslehdistä, sanomalehdistä sekä julisteis-

ta. Tämä uusi ominaisuus tekee tasoista mukaansatempaavia ja herättää passiiviset objektit eloon interaktiivisuuden avulla. [21.]

Esimerkki yhdestä Layarin tasosta on sovellus nimeltä "The AR Beatles Tour". Taso vie käyttäjän erilaisiin The Beatlesin kannalta tärkeisiin sijainteihin ympäri Lontoota. Yksi erikoisimmista ominaisuuksista on mahdollisuus ottaa itsestään kuva The Beatlesien kanssa kuuluisalla Abbey Road -suojatiellä. [4, s. 40; kuva 10.]



Kuva 10: The AR Beatles Tour -sovellus. [23.]

Junaio on saksalaisyritys Metaion laajennetun todellisuuden selain, joka on niin sanottu raskaan sarjan vaihtoehto Layarille ja Wikitude World Browserille [kuva 11]. Se tarjoaa runsaasti ominaisuuksia, joita Layar ja Wikitude eivät vielä sisällä. Junaio julkaistiin vuoden 2009 lopulla, mutta toisin kuin Layar ja Wikitude, sitä ei aluksi julkaistu laajennetun todellisuuden selaimena, vaan ensimmäisenä laajennetun todellisuuden sosiaalisen verkoston selaimena. Junaion alkuperäinen versio keskittyi mahdollistamaan käyttäjille 3D-objektien lähetyksen virtuaalimaailmoihin ja näiden objektien jakamisen muiden käyttäjien kanssa. Junaion toisen version ilmestyessä siitä tuli kuitenkin myös laajennetun todellisuuden selain, jossa tasoja ja maailmoja kutsutaan kanaviksi (eng. channel). [4, s. 44.]

Junaio mahdollistaa myös erilaisten sijaintien ja kohteiden tarkkailun eri palveluntarjoajien kanavien välityksellä. Se mahdollistaa myös luonnollisten piirteiden jäljitystä, kuten viivakoodien ja QR-koodien skannauksen sekä postikorttien, mainosjulisteiden ja aikakauslehtien sisällön tunnistamista. Junaio tarjoaa lisäksi mahdollisuuden hyödyntää

laajennettua todellisuutta sisätiloissa ja sisältää ominaisuuden, jossa on mahdollista navigoida rakennusten, messukeskusten ja konferenssitilojen läpi. [24.]



Kuva 11: Junaio-käyttöliittymä Android-puhelimelle. [25.]

Esimerkkinä Junaion sovelluksesta, joka hyödyntää luonnollisten piirteiden tunnistusta, on suuren tölkkijuomien tuottajan Ball Packaging European sovellus kolajuoma "Cool Cola Orangelle" [kuva 12]. Kun käyttäjä skannaa älypuhelimellaan Junaion luonnollisten piirteiden tunnistuksen avulla "Cool Cola Orangen" tölkin, ilmestyy näytölle "Kupliva mörkö" (eng. The Fizzy Beast). Käyttäjä voi näin ottaa kuvan näytölle ilmestyvästä "möröstä" ja jakaa se yhteisöpalvelu Facebookiin. Mainoskampanjan vastaanotto oli menestyksellinen erityisesti 12–18-vuotiaiden lasten keskuudessa, joille sovellus toi todellista lisäarvoa virvoitusjuomatölkin oston yhteydessä. [26.]



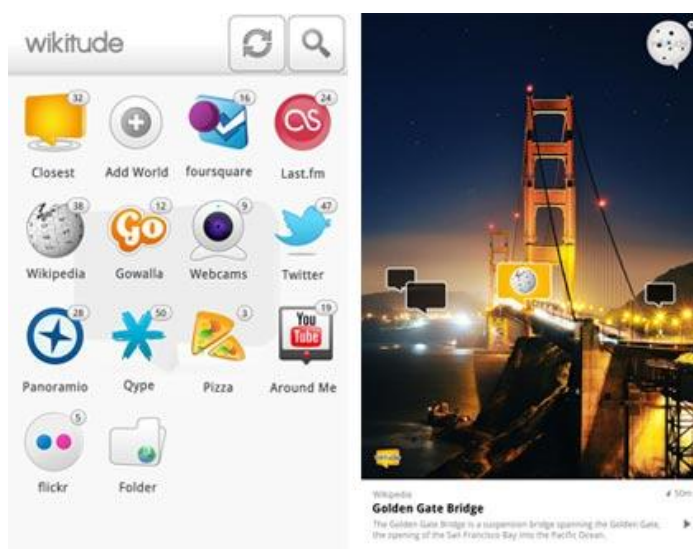
Kuva 12: "Cool Cola Orange"- juoman Junaio-sovellus. [26.]

4.2 Wikitude World Browser

Wikitude GmbH on yksi mobiiliin laajennetun todellisuuden pioneereista, joka kehittää paikkatietopohjaisia ja laajennetun todellisuuden sovelluksia älypuhelimiin. Wikituden päätuote on vuonna 2008 julkaistu Wikitude World Browser, joka on ensimmäinen markkinoille tullut mobiiliympäristön laajennetun todellisuuden selain. Wikitude on saatavilla Android-, iPhone-, Blackberry- ja Symbian-käyttöjärjestelmille sekä Samsung Bada-ohjelmistoalustalle. [27.]

Wikitude World Browser tutkii käyttäjän ympäristön paikkatietoon pohjautuen käyttäen apuna laitteen sensoreita. Kohteen (eng. Point of Interest tai POI) tiedot näytetään kameranäkymässä juuri siinä kohtaa, missä todellinen objekti sijaitsee [kuva 13]. Kohteita voidaan tarkastella kameranäkymän lisäksi karttapohjalla tai listauksena. Wikitude sisältää tällä hetkellä yli 150 miljoonaa kohdetta, mutta oletuksena Wikitude hakee listaukseen vain kohteet jotka, on lähimpänä käyttäjää. [28.]

Wikitudessa on useita palveluntarjoajia, jotka ovat järjestäytyneet maailmoiksi (eng. world). Palveluntarjoajia ovat useat yritykset, kuten Wikitude ja Google. Wikipedian maailmassa voi tarkkailla artikkeleita, jotka on kirjoitettu käyttäjää lähellä olevista kohteista. Jotkut yritykset saattavat myös tarjota käyttäjille alennuksia ja kuponkeja Wikituden kautta. Myös yksityiset henkilöt voivat tuoda Wikitudeen maailmoja tai pelkästään yksittäisiä kohteita. Wikitude World Browserin avulla voi myös löytää tapahtumia, Twitter-mikroblogi -viestejä, pankkiautomaatteja, ravintoloita ja paljon muuta. Wikitudessa on myös hakutoiminto, jolla voi etsiä esimerkiksi elokuvateatterin, joka on lähinnä käyttäjää. [28.]



Kuva 13: Wikitude World Browserin käyttöliittymä ja kameranäkymä Android-puhelimelle. [29.]

Sovellusten kehittäminen Wikitudelle on helppoa, sillä Wikitude toimii asiakasohjelmana sovellukselle eikä kehittäjän tarvitse murehtia kameran tai GPS-ominaisuuksien sisällyttämisestä ohjelmointiin. Sama sovellus toimii lisäksi kaikilla älypuhelimien käyttöliittymillä sitä mukaa kuin Wikitude kehittää asiakasohjelmaansa uusille käyttöliittymille [4, s. 21]. Wikitude hoitaa myös asiakasovelluksensa markkinoinnin kehittäjän puolesta, joten isoa markkinointibudjettia ei tarvita [4, s. 22]. Tapoja kehittää maailma Wikitude World Browserille on lukuisia, eikä varsinaisia ohjelmointitaitoja välttämättä tarvita. Omat POI:t tai kokonainen maailma on mahdollista pitää omalla palvelimella tai säilyttää niitä Wikituden palvelimilla. Wikituden oma kehittäjien osio "wikitude.me" sisältää ohjeita sovelluskehitykseen ja latauslinkit sovellustiedostoille. [30.]

Wikitude tukee tällä hetkellä kahta tiedostomuotoa yksittäisten POI:den tai kokonaisen oman maailman siirtämiseen palveluun. Ensimmäinen tiedostomuodoista on KML (eng. keyhole markup language), XML-pohjainen kaava, joka esittää maantieteellistä tietoa. KML on alkuperäisesti Google Earthin tiedostomuoto ja näin luodut POI:t voidaan tuoda suoraan Google Earthista Wikitudeen. KML:n laajennus ARML (eng. augmented reality markup language) on toinen Wikituden tukemista tiedostomuodoista. Se on Wikituden kehittäjien Wikitude GmbH:n kehittämä standardi, joka tarjoaa vielä laajempaa maantieteellistä tietoa kuin KML. ARML tarjoaa mahdollisuuden lisätä POI:n tietoihin esimerkiksi puhelinnumeron ja osoitteen. Jos yksittäiset POI:t tai kokonainen maailma tuo-

daan Wikitудeen suoraan Google Earthista tai ladataan Wikitудen KML- ja ARML- tiedostojen latauslinkkien kautta, säilyvät ne Wikitудen omilla palvelimilla. [30; 4, s. 27.]

Wikitудe-maailma on mahdollista luoda myös kolmannen osapuolen, Hoppala Augmentation, sovellusalustan avulla. Hoppalan avulla voi luoda sisältöä myös Laya- ja Junaio-selaimille, ja sama sisältö on samalla yhteensopiva kaikkien kolmen selaimen kanssa. Hoppalassa on graafinen käyttöliittymä, joka tekee sisällön luomisesta helppoa. Se sisältää Google Maps -pohjan, johon POI:t on helppo lisätä oikeille paikoilleen ja samalla muokata POI:n tiedot ja lisätä liitetiedostoja, kuten ääntä ja kuvaa. Kun kaikki POI:t on lisätty kartalle, saa valmiin latauslinkin, joka lisätään Wikitудeen "wikitудe.me"-palvelun kautta. Tällöin sovellus säilyy Hoppalan palvelimella. [31.]

Kehitettävä maailma on mahdollista säilyttää myös omalla palvelimella, joka on parempi vaihtoehto varsinkin yrityksille. Tällöin voidaan luoda maailman tiedot sisältävä tietokanta, joka tulostetaan esimerkiksi php-ohjelmointikielen avulla KML- tai ARML-muotoiseksi. Php-tiedosto ladataan Wikitудeen "wikitудe.me"-palvelun kautta, jonka avulla se on mahdollista myös poistaa. [31.]

Wikitудe GmbH on myös julkaissut vielä testausvaiheessa olevan uuden kehitysalustan Wikitудen maailmojen kehittämiseen. Wikitудe ARchitect on JavaScript-alusta sulautettuna HTML-näkymään, joka mahdollistaa Wikitудen kameranäkymän objektien hallinnan. ARchitect tukee HTML-, CSS- ja JavaScript-ohjelmointikieliä ja mahdollistaa myös mobiilioptimoitujen JavaScript-kirjastojen sisällyttämisen maailmaan. ARchitect mahdollistaa myös uusien objektien, linkkien ja animaatioiden lisäämisen kameranäkymään. Lisäksi uniikkina ominaisuutena ARchitectissa on niin sanottu näkökentän laukaisin (eng. field of vision trigger), joka ilmoittaa objektin saapumisesta tai poistumisesta käyttäjän näkökentästä. [32.]

4.3 Laajennetun todellisuuden selainten vaatimukset ja haasteet

Laajennetun todellisuuden selaimen käytön minimivaatimuksena on älypuhelin, jossa on GPS-ominaisuus. Yleisimmin käyttöön vaaditaan myös kamera, kiihtyvyyssanturi ja digitaalinen kompassi. Digitaalinen kompassi aistii, mitä ilmansuuntaa kohden käyttäjä

on asettunut. Kiihtyvyyssanturi puolestaan aistii, missä kulmassa käyttäjä pitää puhelinta kädessään ja millä nopeudella käyttäjä puhelinta liikuttaa. [4, s. 22–23.]

Selaimien GPS- ja kompassiominaisuudet eivät kuitenkaan aina ole niin tarkkoja, kuin käyttäjät ovat yleensä tottuneet käyttäessään auton GPS-navigointijärjestelmää. GPS:n tarkkuutta häiritsevät lukuisat tekijät kuten säätila, lähellä sijaitsevat häiriölähteet ja jopa rakennukset. Myös kompassin tarkkuus vaihtelee riippuen älypuhelimien käyttöjärjestelmästä ja puhelinmallista. Kompassi voi myös häiriintyä liian lähellä olevasta toisesta älypuhelimesta. Jos selain tulkitsee käyttäjän sijainnin GPS:n ja kompassin kautta väärin, eivät ympärillä olevat kohteet eli POI:t näy oikein kameranäkymässä ja näin selaimen käyttökokemus huononee merkittävästi. [4, s. 49.]

Ongelmia käyttökokemukseen aiheuttaa myös yritysten päivittämättömät tietokannat, joista tulee vanhentunutta tietoa maailmoin. Myös joidenkin POI:den koordinaatit saattavat olla väärin tallennettuja tietokantaan ja näin ne tuottavat virheellistä tietoa käyttäjille. Itse selainten kehittäjät eivät voi kuin luottaa käyttäjiensä käyttämän laitteen toimivuuteen, ja jokaisen maailman kehittäjän tulisi huolehtia oman maailmansa tiedon ajantasaisuudesta ja oikeellisuudesta. [4, s. 50–51.]

Maailmojen, tasojen ja kanavien kehittäjien kannalta huonona puolena sovelluskehityksessä yleisesti on se, että kehittäjä ei täysin pysty määrittelemään sovelluksensa ulkoasua. Lisäksi, jotta käyttäjä voi käyttää sovellusta, tulee ensin käynnistää asiakasohjelma ja itse sovellus saattaa sijaita löytämättömissä asiakasohjelman syövereissä. [4, s. 22.]

5 Metropolia World Arabianranta -projekti

Metropolia World Arabianranta -maailman kehitys liittyy Metropolia Ammattikorkeakoulun kulttuurin ja luovan alan yksikön Urbaani luovuus -hankkeeseen, jonka tarkoituksena on lisätä Helsingin Arabianrannan ja Vanhankaupungin alueiden kiinnostavuutta ja näkyvyyttä. Hanke on Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijoiden yhteistyö, jossa hyödynnetään mobiiliteknologian lisäksi teatteri-ilmaisua, musiikkia, elokuvaa ja 3D-

mallinnusta. Hankkeessa on tarkoitus rakentaa kulttuurin avulla elinvoimaista kaupunkiympäristöä ja tuottaa tarinoita ja sisältöä jaettavaksi. [33.]

Urbaani luovuus toimii yhteistyössä Art and Design City Helsinki -projektin, Helsingin kaupungin matkailu- ja kongressitoimiston ja Helsingin kaupunginmuseon kanssa. Art and Design City Helsinki Oy on perustettu vuonna 1997 tekemään Arabianrannasta yksi muotoilun ja taiteen keskittymistä. Art and Design City Helsinki koordinoi alueen kehittämistä niin asuinalueena kuin innovatiivisena ympäristönä uusille yrityksille ja seitsemän eri korkeakoulun ja oppilaitoksen kampusalueena. [34.]

5.1 Projektin määrittely ja tavoitteet

Projektin tavoitteena oli kehittää laajennetun todellisuuden web-sovellus älypuhelinympäristöön. Sovelluksen asiakasohjelmaksi toimii laajennetun todellisuuden selain Wikitude World Browser. Kaikista laajennetun todellisuuden selaimista asiakasohjelmaksi valittiin Wikitude World Browser, sillä se on saatavilla suosituimmille Suomessa käytettyjen älypuhelimien käyttöjärjestelmille (Android, iPhone, Symbian) ja maailman kehittäminen Wikitudelle on tehty suhteellisen helpoksi tarjoamalla standardiksi yksinkertainen ARML.

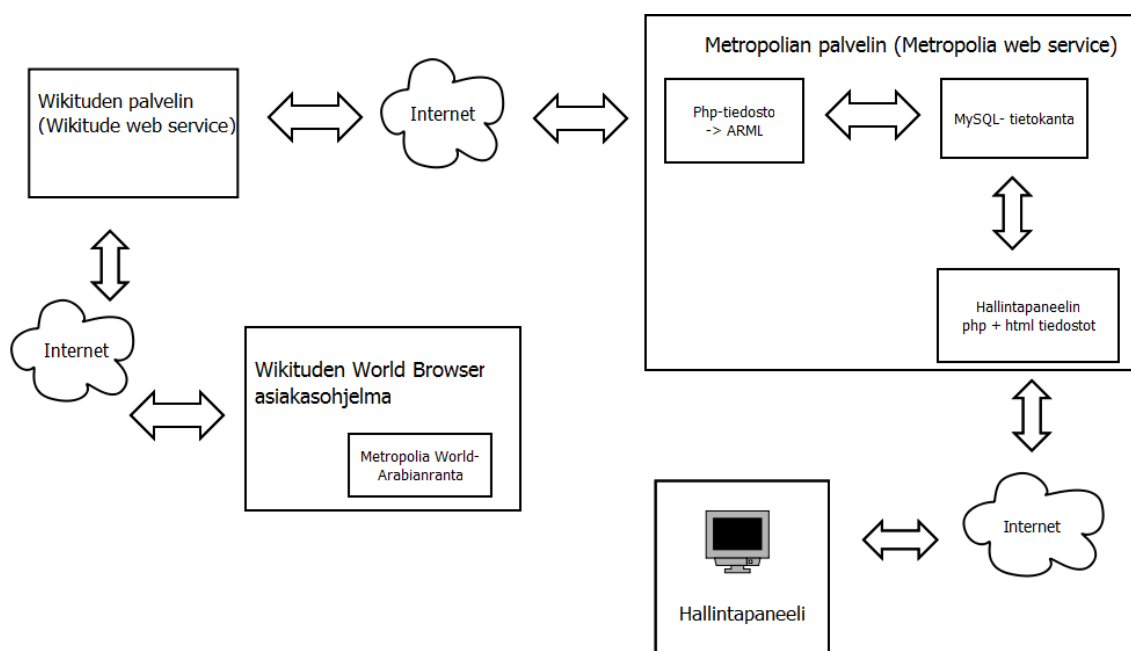
Wikitude-maailman tarkoituksena on olla opas Helsingin Arabianrannan ja Vanhankaupungin alueille ja toimia apuna matkailijoiden ja vierailijoiden tutustuesssa alueen tapahtumiin, historiaan, taideteoksiin, rakennuksiin ja muihin nähtävyyksiin. Maailman tulee tarjota yksityiskohtaista tietoa kohteista ja tiedon tulee olla sellaista, mitä ei tiedetä suoraan katsomalla kohdetta. Maailman tulee olla käytettävissä suomeksi, englanniksi ja ruotsiksi, jotta mahdollisimman monet kansallisuudet pystyisivät sitä hyödyntämään.

Maailman tuli olla päivitettävissä helposti, kun se luovutetaan työn tilaajalle projektipäällikkö Suvi Aholle ja Urbaani luovuus- hankkeelle. Jotta päivittäminen olisi helppoa, suunniteltiin ja koostettiin myös hallintapaneeli, joka on käytettävissä web-selaimen kautta. Näin maailman ylläpito olisi helppoa ja sen päivittäminen ei tarvitsisi erityisiä tietoteknisiä taitoja.

Tarkoituksena oli myös tuottaa sisältöä maailmaan tekstin, videon, kuvan ja äänen muodossa. Sisällön osana liitetiedostot tuovat lisäarvoa ja mielenkiintoa tutustua kohteisiin.

Maailman sisältö pohjautui jo esitteen muodossa julkaistuun Helsinki Art and Design cityn "Arabian aarteet" -taide- ja designkierrokseen, joten sitä on mahdollista käyttää myös esitteen tukena ja digitaalisena lisänä perinteiseen kävelykierrokseen. Maailmaan lisättiin kohteita myös Urbaani luovuus- hankkeen tuottamasta esitteestä "Kulttuurikävely Vanhassakaupungissa ja Arabianrannassa", joka laajentaa kävelyreittiä Arabianrannasta Vanhaankaupunkiin. Lisäksi maailman lisättiin kohteita, joissa esitellään alueen teatteriesityksiä, festivaaleja, vaihtuvia näyttelyitä ja muita tapahtumia. Tapahtumien tietoihin lisättiin esimerkiksi esitysajat tai aukioloajat, lipun hinnat sekä muuta tietoa, joka on hyödyllistä sovelluksen käyttäjälle, joka haluaa osallistua alueen tapahtumiin.

Kuva 14 esittelee projektin tuloksena syntyneen sovelluksen arkkitehtuurin. Kun eri komponentit kommunikoivat keskenään, syntyy toimiva kokonaisuus.



Kuva 14: Metropolia World Arabianranta -sovelluksen arkkitehtuuri.

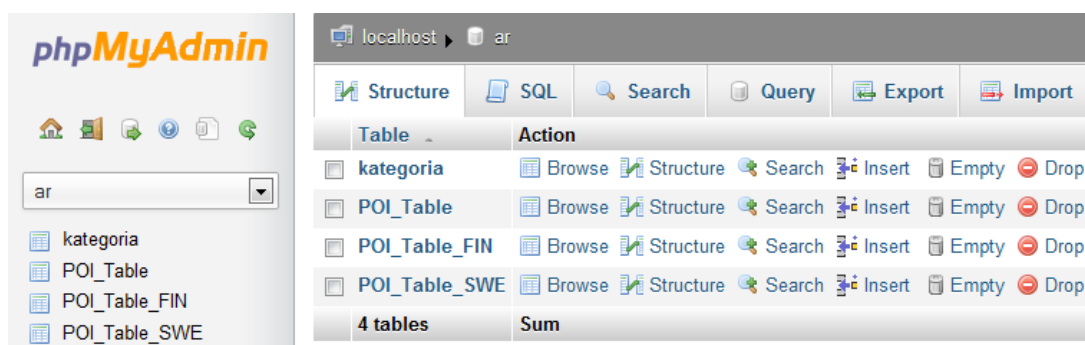
5.2 Projektin lähtökohdat

Projektin toteuttaminen tuntui aluksi haastavalta, sillä laajennettu todellisuus käsitteenä oli minulle täysin uusi. En ollut myöskään koskaan aikaisemmin käyttänyt laajennettua todellisuuden selaimia älypuhelimessani. Projektin alustus vaati runsaasti perehtymistä aiheeseen ja tutustumista Wikitude World Browserin käyttämiin standareihin KML:ään ja ARML:ään. Sovellusta varten sain palvelintilaa Metropolia Ammattikorkeakoulun palvelimelta sekä PhpMyAdmin-käyttöliittymän MySQL-tietokannan hallintaa varten. Projektin säilyttäminen koulun palvelimella oli itsestäänselvyys muun muassa tietoturvasyistä. Php-ohjelmoinnissa päätin käyttää apuna jo aikaisemmin tuttua Eclipse-ohjelmistoa. Lisäksi tarvitsin kuvan, videon ja äänen editointiohjelmia. Projektin toteuttamiseen sain aikaa kahdeksan viikkoa toimistotyötunteina.

5.3 Tietokanta

Metropolia World Arabianranta -maailma tarvitsi tietokannan, jotta tiedot kohteista ja nähtävyyksistä eli POI:sta saataisiin kerättyä yhteen. Tietokannasta on mahdollista php-ohjelmointikielen avulla tulostaa tiedot Wikitude World Browserin tukemaksi ARML-kaavaksi. Sovelluksen tietojen tallentamiseen käytetään apuna MySQL-tietokantaa, jonka käyttöliittymänä on web-selaimen kautta hallinnoitava PhpMyAdmin.

Helpoin tapa toteuttaa kolme eri kieliversiota maailmasta oli luoda jokaiselle kieliversiolle omat taulunsa tietokantaan. Kuvassa 15 on esitettyä tietokannan neljä eri taulua: POI_Table, POI_Table_FIN, POI_Table_SWE ja kategoria. POI_Table sisältää kaikki englanninkielisen maailman POI:t ja niiden tiedot, POI_Table_FIN sisältää suomenkielisen maailman POI:t ja POI_Table_SWE sisältää ruotsinkielisen maailman POI:t. Taulu kategoria on jokaiselle kieliversiolle yhteinen taulu, ja se sisältää POI:den neljä eri kategoriaa: taideteos (piece of art), luonto (nature), rakennus (building) ja tapahtuma (event).



Kuva 15: Metropolia World Arabianranta -sovelluksen tietokannan taulut.

POI_Table:n, POI_Table_FIN:n ja POI_Table_SWE:n sarakkeet ovat identtiset ja Wikitude World Browserin tukeman ARML:n muotoiset [kuva 16]. Sarakkeiden nimet tulostuvat php:n avulla suoraan ARML-tageihin ja sarakkeiden sisältö tulostuu tietueeksi tagien sisään. Vaikka jokaisen taulun sarakkeet on nimetty identtisesti, on niiden jokaisen sisältö uniikki, johtuen eri kieliversioista.

The screenshot shows the 'Structure' view of the 'POI_Table' table in the 'ar' database. The table has 19 columns. The columns are: ID (bigint(9)), provider (varchar(100)), providename (varchar(50)), prodesc (varchar(250)), providerurl (varchar(250)), tags (varchar(100)), wikiologo (varchar(255)), wikiicon (varchar(250)), description (varchar(3000)), lat (decimal(20,10)), lng (decimal(20,10)), thumbnail (varchar(250)), email (varchar(100)), address (varchar(100)), phone (varchar(20)), url (varchar(100)), attachment (varchar(500)), katgoria (int(5)), and name (varchar(250)). The table has a 'Check All / Uncheck All With selected' button and several action buttons: Browse, Change, Drop, Primary, Unique, and Index.

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default
1	ID	bigint(9)			No	None
2	provider	varchar(100)	utf8_general_ci		No	mobile.metropolia.fi
3	providename	varchar(50)	utf8_general_ci		No	Metropolia World - Arabianranta
4	prodesc	varchar(250)	utf8_general_ci		No	Metropolia World - Arabianranta
5	providerurl	varchar(250)	utf8_general_ci		No	http://www.metropolia.fi
6	tags	varchar(100)	utf8_general_ci		No	guide, tourist, arabianranta, helsinki, urban, creativity
7	wikiologo	varchar(255)	utf8_general_ci		No	http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/metropolia_logo_96x96.png
8	wikiicon	varchar(250)	utf8_general_ci		No	http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/metropolia_fin.png
9	description	varchar(3000)	utf8_general_ci		Yes	NULL
10	lat	decimal(20,10)			No	None
11	lng	decimal(20,10)			No	None
12	thumbnail	varchar(250)	utf8_general_ci		No	None
13	email	varchar(100)	utf8_general_ci		Yes	NULL
14	address	varchar(100)	utf8_general_ci		Yes	NULL
15	phone	varchar(20)	utf8_general_ci		Yes	NULL
16	url	varchar(100)	utf8_general_ci		Yes	NULL
17	attachment	varchar(500)	utf8_general_ci		Yes	NULL
18	katgoria	int(5)			No	None
19	name	varchar(250)	utf8_general_ci		No	None

Kuva 16: Jokaisella taululla on identtinen sarakerakenne.

PhpMyAdmin-tietokannan hallintapaneelissa on mahdollista asettaa tietyille sarakkeille oletusarvo (eng. default). ARML-kaavassa oletusarvoiksi asetetaan niin sanotut palve-

luntarjoajan tagit (eng. provider tags). ARML vaatii, että jokaisella palveluntarjoajalla eli esimerkiksi yksittäisellä yrityksellä, on uniikki palveluntarjoajatunnus. Metropolia World Arabianranta -maailman tapauksessa palveluntarjoajatunnus on "mobile.metropolia.fi", joka voidaan nähdä myös "provider"-sarakkeen oletusarvona kuvassa 15. Myös maailmaa kuvaavat ikonit ja logot on asetettu oletusarvoiksi, koska niitä ei tarvitse, eikä tulisikaan vaihtaa. Muuttuvia, manuaalisesti täytettäviä ja jokaiselle POI:lle uniikkeja tietuesarakkeita ovat muun muassa nimi, kuvaus, leveys- ja pituusasteet, kategoria, osoite ja liitetiedostot.

Jokaiselle sarakkeelle voidaan määrittää myös tyyppi. Se on yleisimmin joko kirjainsarja (varchar), kokonaisluku (int) tai desimaali (decimal), ja arvoille on myös mahdollista määrittää maksimipituus. Lisäksi "Null"-kenttään voidaan määrittää, voiko kenttä olla tyhjä vai ei.

ARML vaatii toimiakseen myös erityisen sarakkeen, "ID":n, eritelläkseen POI:t toisistaan [kuva 17]. ID on juokseva luku, joka on jokaiselle POI:lle uniikki. Kun ID määritellään tietokantaan, valitaan sen tyyppi kokonaisluku ja "extra"-kenttään tulee määritellä "AUTO_INCREMENT", joka tarkoittaa kokonaisluvun olevan automaattinen juokseva luku, jonka tietokanta täyttää itse jokaiselle POI:lle valmiiksi ilman manuaalista määrittelyä.

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	ID	bigint(9)			No	None	AUTO_INCREMENT

Kuva 17: ID:n määrittäminen PhpMyAdminissa.

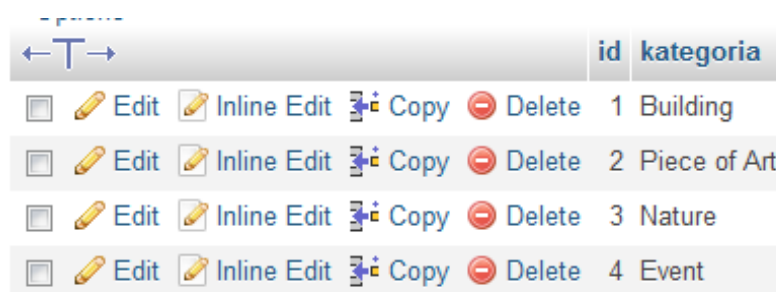
Kuten POI-tauluissakin, myös kategoria-taulussa tulee määrittellä ID [kuva 18]. ID:t eivät kategoria-taulun tapauksessa kasva enää, sillä kategorioita ei ole mahdollista jälkikäteen muokata eikä lisätä. POI-tauluissa sen sijaan ID:t elävät, kun kohteita lisätään ja poistetaan.



#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	kategoria	text	utf8_general_ci		No	None		Change Drop More

Kuva 18: Kategoria-taulu.

Kategoria-taulun rakenne näkyy kuvassa 19. PhpMyAdmin sallii sarakkeiden nopean muokkauksen (eng. edit), lisäyksen (eng. insert) ja poiston (eng. delete). POI-taulut ovat rakenteeltaan samannäköisiä kuin kategoria-taulu, mutta sisältävät runsaasti enemmän sarakkeita ja tietoa.



	id	kategoria
1	1	Building
2	2	Piece of Art
3	3	Nature
4	4	Event

Kuva 19: Kategoria-taulun rakenne.

5.4 Sovelluksen ohjelmointi käyttäen Wikitude World Browserin standardeja

Tietokannan luonnin jälkeen kehitetään php-ohjelmointikielellä tiedosto, joka luo MySQL-tietokantaan tallennetuista tiedoista Wikitude World Browserin ymmärtämää ARML-standardin mukaista kaavaa. Kun Wikitude World Browserin rajapinta lukee tämän ARML:ksi muunnetun tiedon, näytetään tieto Wikitudessa. Oman maailman luomiseen Wikitudessa tarvitaan siis ainoastaan yksi php-tiedosto, joka osaa luoda ARML-muotoista tietoa tietokantaan tallennetusta tekstitiedosta.

5.4.1 Php-tiedoston rakenne

Php-tiedosto alkaa yhteyden avaamisella MySQL-tietokantaan [Esimerkkikoodi 1].

```
$connection = mysql_connect ($dbhost, $dbuser, $dbpass);  
if (!$connection)  
{  
    die('Not connected : ' . mysql_error());  
}
```

Esimerkkikoodi 1: Yhteyden avaus MySQL-tietokantaan.

Koodiesimerkissä 1 näkyvä mysql_connect-komento ottaa yhteyden tietokantaan, joka on aikaisemmin koodissa määritelty muuttujilla \$dbhost, \$dbuser ja \$dbpass, jotka ovat muuttujia tietokannan palvelimelle, käyttäjätunnukselle ja salasanalle.

Seuraavaksi valitaan SQL-komennolla tietokannasta oikea taulu, jossa tiedot sovellusta varten sijaitsevat [Esimerkkikoodi 2]. Jokaiselle kieliversiolle on olemassa omat taulunsa. Esimerkkikoodissa 2 näkyy sovelluksen englanninkielisen version taulun nimi POI_Table. Jos haku epäonnistuu, tulostetaan virheilmoitus.

```
$query = 'SELECT * FROM POI_Table WHERE 1';  
$result = mysql_query($query);  
if (!$result)  
{  
    die('Invalid query: ' . mysql_error());  
}
```

Esimerkkikoodi 2: Oikean taulun valinta tietokannasta.

Tiedosto määritellään luomaan haetuista tiedoista taulukko ja tulostamaan se ARML-muotoisena. Esimerkkikoodissa 3 näkyy esimerkkinä pakollisten ar:provider-elementtien luonti tietokannasta taulukoksi.

```

$row = mysql_fetch_assoc($result) or die(mysql_error());

    $kml[] = '<ar:provider id="' . $row['provider'] . '">';
    $kml[] = '<ar:name>'. htmlentities($row['providername']) .
'</ar:name>';
    $kml[] = '<ar:description>'. htmlentities($row['prodesc']) .
'</ar:description>';
    $kml[] = '<wikitude:providerUrl>'. htmlentities($row['providerurl'])
. '</wikitude:providerUrl>';
    $kml[] = '<wikitude:tags>'. htmlentities($row['tags']) .
'</wikitude:tags>';
    $kml[] = '<wikitude:logo>'. htmlentities($row['wikilogo']) .
'</wikitude:logo>';
    $kml[] = '<wikitude:icon>'. htmlentities($row['wikiicon']) .
'</wikitude:icon>';
    $kml[] = '</ar:provider>';

```

Esimerkkikoodi 3: ar:provider-elementtien luonti ARML taulukoksi.

Muuttuja \$row määrittelee tietokannan taulussa sijaitsevat sarakkeet, jotta tiedot tulostuvat oikeassa järjestyksessä tietokannasta ja ARML-kaava rakentuu oikeanmuotoiseksi. ar:provider-elementtien jälkeen tulostetaan loput ARML-kaavaan tarvittavat sarakkeet tietokannasta.

Lopuksi ARML-taulukko suljetaan ja pyydetään tiedostoa tulostamaan ARML:n sulkevat tagit sekä kokoamaan sarakkeet yhdeksi kaavaksi erottaen elementit rivinvaihdolla [Esimerkkikoodi 4].

```

$kml[] = ' </Document>';
$kml[] = '</kml>';
$kmlOutput = join("\n", $kml);

```

Esimerkkikoodi 4: ARML-taulukon sulkeminen ja koonti.

Kun tietokannasta tulostetaan tietoa php:n avulla, muuttuvat automaattisesti skandit ja osa erikoismerkeistä entiteeteiksi. Nämä entiteetit näkyvät edelleen vääristyneinä Wikitude World Browserissa. Tämän takia joudutaan entiteetit muuttamaan takaisin skandeiksi jo php-tiedostossa. Muunnoksessa käytetään preg_replace-lauseketta, joka etsii tulostetusta tiedosta haetut merkkijonot ja korvaa ne toisella merkkijonolla käyttäen apuna taulukkoa [Esimerkkikoodi 5].

```

$data = $kmlOutput;
$find2 = array ('/&auml;/','/&ouml;/','/&#228;/','/&#246;/','
'/&Atilde;/','/&curren;/','/&para;/','/„/','/&yen;/','/&aring;/','
'/_/','/-/');
$replace2 = array ('&#228;','&#246;','&#228;','&#246;', '',
'&#228;','&#246;', '&#196;', '&#229;', '&#229;', '&#197;', '&#214;');

echo preg_replace ($find2, $replace2, $data);

```

Esimerkkikoodi 5: Entiteettien korvaus oikeilla kirjaimilla preg_replace-lausekkeella.

5.4.2 Php-tiedoston lisäys Wikitude World Browseriin

Php-tiedoston linkki ladataan Wikitude World Browseriin "wikitude.me"-sivuston kautta. Php-tiedoston linkin osoite syötetään kenttään ja tallennetaan tiedosto palveluun. Tiedosto voidaan lisätä myös testaus-statuksella, jolloin muut käyttäjät eivät vielä näe sovellusta Wikitudessa. Kehittäjä voi tällöin itse testata sovelluksen toimivuutta erityisellä testaus-avaimella. Tämä testaus ominaisuus on tällä hetkellä käytössä vain Android-käyttöjärjestelmällä. Kuvassa 20 näkyy oikeassa sivupalkissa "wikitude.me"-sivustossa lataamani kaksi php-tiedoston linkkiä: Metropolia World Arabianranta -sovelluksen englanninkielinen ja suomenkielinen versio.

Overview | WebService | Hoppala | KML | ARML | annina.alamaki@metropolia.fi (Sign Out)

Add

World Status

Status ?
Public

WebService

WebService Uri ?

Example WebService call: <http://www.yourservice.com/webservice/arml?longitude=13.037597&latitude=47.826197>

WebService Specification Document: [WikitudeWebservice.pdf](#)

ARML specification: <http://www.openarm.org/wikitude4.html>

Save

WebServices

- Metropolia World - Arabianranta (http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/urban_c)
- Metropolia World - Arabianranta - Suomeksi (http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/urban_c)

Kuva 20: Php-tiedoston lisäys wikitude.me-palvelun kautta. [30.]

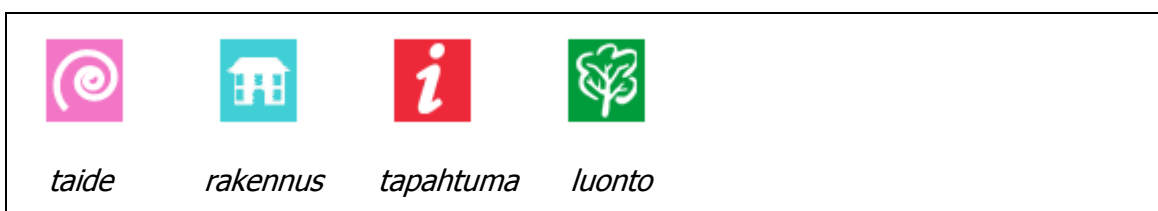
Kun tiedosto on lisätty "wikitude.me"-palvelun kautta, muodostaa Wikituden rajapinta siitä valmiin maailman Wikitude World Browseriin ja se on heti käytettävissä. Kun käyttäjä avaa Wikituden, maailmat kutsutaan palvelimelta kutsuparametreilla, jotka sisältä-

vät tiedon käyttäjän lähimmistä koordinaateista ja POI:den maksimilukumäärästä, joka on 50. Tiedot tuodaan esitettäväksi palvelimelta ARML-muodossa ja koordinaattien perusteella rajataan palautettava tieto siihen, mikä tiedosta sijaitsee käyttäjän lähellä. [35.]

5.5 Sisällöntuotanto

Sisällöntuotannon osa-alueina projektissa olivat tekstintuotanto, pienten näytekuviin tuotanto, ikonien ja logojen tuotanto sekä liitetiedostojen tuotanto. Eri POI:den kuvukset otettiin ”Arabian aarteet”-taide- ja designkierroksen [36] ja ”Kulttuurikävely Vanhassakaupungissa ja Arabianrannassa”-esitteistä [37]. Lisäksi sovellukseen lisättiin kohteita kesän 2011 tapahtumista, kuten Kustaan Perilliset -näytelmästä, Artova Filmifestivaaleista ja Lasten Kesäteatterista. Näiden lisäksi lisättiin myös muutama ylimääräinen kohde projektipäällikkö Suvi Ahon toiveesta.

Metropolia World Arabianranta -maailman pienet kategoriakohtaiset näytekuvat tein Adobe Illustrator CS5-ohjelmalla [kuva 21]. Pienten näytekuviin tarkoitus on erottaa eri kategorioiden POI:t toisistaan. Kun käyttäjä selaa maailmaa listausnäkyvässä, näkee hän nopeasti, mihin aihepiiriin mikäkin POI liittyy. Päädyin neljään eri kategoriaan: taide (eng. piece of art), rakennus (eng. building), tapahtuma (eng. event) ja luonto (eng. nature). Kuvassa 21 on esitelty eri näytekuvat, joita käytetään Metropolia World Arabianranta -maailmassa. Näytekuviin värimaailma on otettu Art and Design City Helsinki Oy:n graafisesta ohjeistuksesta.



Kuva 21: Metropolia World Arabianranta -maailman kategorioiden näytekuvat.

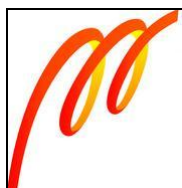
Sovelluksen logo eli kuvake näkyy käyttäjälle Wikitude World Browserin käyttöliittymän etusivulla maailmojen yleiskatsauksessa. Valmistin kolme erilaista kuvaketta, jokaiselle kieliversiolle omansa. Kuvakkeet on luotu Adobe Photoshop CS5-kuvankäsittelyohjelmalla. Jokaisessa kuvakkeessa on Art and Design City Helsinki Oy:n

logo sekä kieliversiota kuvaava maan lippu. Kuvassa 22 on esitelty eri kuvakkeet, joita käytetään Metropolia World Arabianranta -maailmassa.



Kuva 22: Metropolia World Arabianranta -maailman kuvakkeet.

Sovelluksen ikoni on pienkuvake, joka näkyy Wikituden kameranäkymässä. Sen tarkoituksena on erottaa Metropolia World Arabianranta -maailman POI:t muiden maailmojen POI:sta, jos käyttäjä selaa useampaa maailmaa yhtä aikaa kameranäkymässä. Sovelluksessa haluttiin näkyvän selkeästi, että se on Metropolia Ammattikorkeakoulun tuote ja siksi päädyttiin käyttämään ikonina Metropolian omaa tuotemerkkiä [kuva 23].



Kuva 23: Metropolia Ammattikorkeakoulun tuotemerkki.

Sovellukseen on tuotettu kolmea erilaista liitetiedostotyyppiä: ääntä, videota sekä pdf-liitetiedostoja. Äänitiedostot ovat inserttejä Kustaan Perilliset -näytelmän ääniraidalta. Äänet ovat mp3-tiedostomuodossa ja maksimipituudeltaan 30 sekuntia. Tiedostomuotojen käyttöä joudutaan pohtimaan Wikitude World Browserissa, sillä Wikitude ei itse toista liitetiedostoja, vaan ne toistetaan itse puhelimessa ja näin tiedostomuodon toimivuus on laiteriippuvainen. Päädyin mp3-tiedostomuodon käyttöön, sillä se on suosituin audioformaatti tietokone- ja mobiiliympäristöissä ja sen toimivuuteen kaikissa muissa ympäristöissä paitsi iPhonessa voidaan melko hyvin luottaa. Äänitiedostot on sijoitettu erityisesti Vanhankaupungin alueella oleviin POI:hin, sillä ne tuovat siellä oleville nähtävyyksille lisäarvoa.

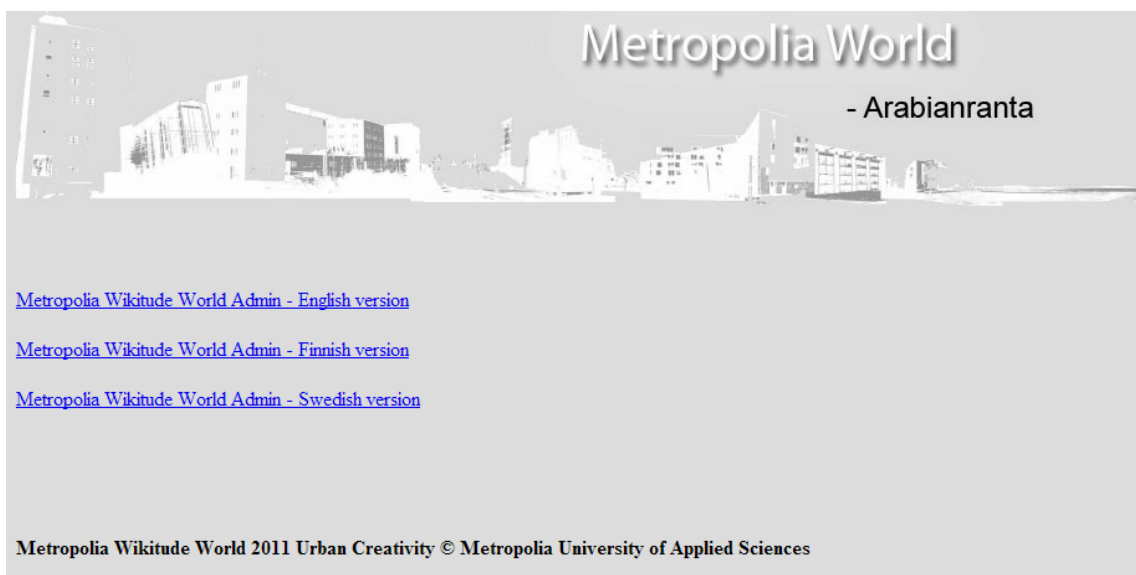
Videotiedostot ovat mp4-tiedostomuodossa ja maksimipituudeltaan 30 sekuntia. Videoiden kuvataajuus on 29 kehystä sekunnissa ja kehyskoko 320 x 240 kuvapistettä. Tes-

tasin myös toista suosittua älypuhelin videotiedostomuotoa 3gp:tä, mutta päädyin käyttämään mp4-tiedostomuotoa, koska se on 3gp:tä laajempi tiedostomuoto. Videot on kuvattu digivideokameralla Arabianrannassa lähellä olemassa olevia kohteita ja editoitu jälkikäteen. Videot on ripoteltu liitetiedostoina eri POI:den yhteyteen, jotta käyttäjä voi nähdä, miltä seutu on näyttänyt toisena vuodenaikana.

Pdf-tiedostoja lisättiin aluksi sovellukseen vain yksi, mutta niitä voi jatkossa lisätä helposti. Ne voivat sisältää esimerkiksi hyödyllistä lisätietoa kyseisestä kohteesta tai valokuvia lähiseudusta.

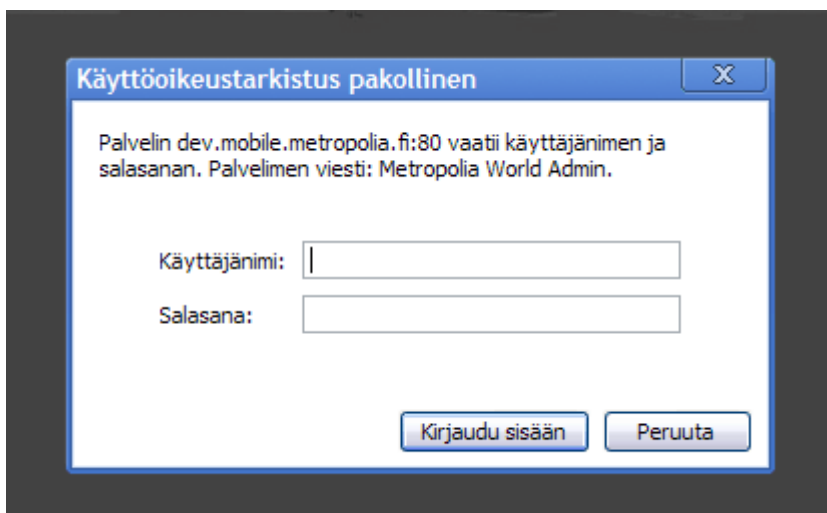
5.6 Hallintapaneelin toteutus ja rakenne

Metropolia World Arabianranta -maailman ylläpitoon ja päivitykseen haluttiin toimiva hallintapaneeli, jota on jokaisen sovelluksen ylläpitäjän helppo käyttää. Hallintapaneeli toteutettiin php-ohjelmointikielellä, hakemalla tiedot MySQL-tietokannasta selainpohjaiseen HTML:llä ja CSS:llä rakennettuun käyttöliittymään. Hallintapaneelin ajatuksena on, ettei ylläpidon tarvitse käyttää maailman päivitykseen PhpMyAdmin-tietokantakäyttöliittymää, vaan päivitys tapahtuisi yksinkertaisemmin ja turvallisemmin.



Kuva 24: Metropolia World Arabianranta -hallintapaneelin etusivu.

Hallintapaneelille on jokaiselle kieliversiolle omat käyttöliittymänsä, sillä jokainen kieliversio käyttää omaa taulua tietokannassa [kuva 24]. Kun hallintapaneeliin kirjautuu, pyytää se tunnistautumaan ja syöttämään käyttäjänimen ja salasanan [kuva 25]. Käyttöliittymän ulkoasu on jätetty yksinkertaiseksi, sillä tärkeintä on sen helppo käytettävyys ja toimivuus. Käyttöliittymä on toteutettu englanniksi, jotta myös kansainväliset opiskelijat ja työntekijät voivat käyttää sitä.



Kuva 25: Hallintapaneelin käyttöoikeustarkistus.

Käyttöliittymä tulostaa listan tietokannassa olevista POI:sta, joita on mahdollista lisätä (eng. add a new POI), muokata (eng. edit) tai poistaa (eng. remove) [kuva 26]. Alasvetovalikosta voi valita kategorian, jonka POI:ta haluaa muokata. Sivuston alareunasta pääsee myös käsiksi käyttöliittymän käyttöohjeeseen [liite 2], jossa on kattavat ohjeet käyttöliittymän hallintaan.

Metropolia Wikitude World Admin - English version

This is the admin interface for Metropolia World Arabianranta.

Please be careful when adding / editing / removing and follow the instructions in the manual with care.

You can start adding new POIs by selecting "Add a new POI" below.

You can edit or remove POIs by first selecting the correct category below and start browsing the existing POIs.

Choose your category if you want to edit or remove POIs:

Building

name		
Rihla	Edit	Remove
Pisarat	Edit	Remove
Sirocco	Edit	Remove
Sauna with a Nest	Edit	Remove
Kotipuu	Edit	Remove
Arabian Factory Stamps	Edit	Remove
Arabia Carpet	Edit	Remove
Communal Walls	Edit	Remove
Fragments of Everyday	Edit	Remove
Walls Speaking Walls	Edit	Remove
Hardest Granite	Edit	Remove
Shoreline Now and Then	Edit	Remove
Map of Arabianranta	Edit	Remove
Art from Recycled Materials	Edit	Remove
Viiikki Birds	Edit	Remove

[Add a new POI](#)

[User manual](#)

[Front page](#)

Kuva 26: Hallintapaneelin POI:den hallinnointisivu.

Hallintapaneelin rakenne koostuu yhteensä 14:sta eri php-tiedostosta, yhdestä html-tiedostosta sekä yhdestä tekstitiedostosta. Taulukossa 1 on esitelty hallintapaneelin rakenne ja jokaisen tiedoston toiminnallisuudet.

Taulukko 1: Hallintapaneelin rakenne.

admin.php	tarkistaa onko istunto jo todennettu; jos ei, kysyy käyttäjä-tunnusta ja salasanaa.
dbconnect_olio.php	jos istunto on todennettu, muodostaa yhteyden tietokantaan.
form.php	tulostaa sisällön lomakkeisiin.
haku.php	tekee haun tietokantaan ja tulostaa haun tuloksesta html- taulukon.
input.php	määrittelee, missä muodossa tieto tulostetaan lomakkeisiin.
kysely.php	sisältää SQL-kyselyn tietokantaan.
lisaa.php	SQL-lauseke uuden POI:n lisäämisestä tietokantaan.
lisaa_lomake.php	sisältää lomakemallin uuden POI:n lisäämisestä tietokantaan.
muokkaa.php	SQL-lauseke POI:n tietojen muokkaamisesta tietokannassa.
muokkaa_lomake.php	sisältää lomake mallin POI:n tietojen muokkaamisesta tietokannassa.
mysql.class.php	ottaa yhteyden mysql -tietokantaan. sisältää POI:en yleiskatsauksen taulukko mallin, sekä linkit muokkaa- ja poista-toimintoihin. sisältää poista-toiminnon varmistuskyselyn.
olio_haku.php	hakee tietokannan sisällön alavetovalikkoon kategorioittain.
poista.php	SQL-lauseke POI:n poistoon tietokannasta.
select.php	tarkistaa, onko tietokannasta haettu tieto taulukkomuodossa.
index.html	käyttöliittymän pääsivu.
lista.txt	sisältää tekstitietona käyttöliittymän käyttäjätunnuksen ja salasanan.

5.7 Testaus

Sovellusta ja hallintapaneelia testattiin ennen sen luovuttamista tilaajalle niin toimistoloissa kuin paikan päälläkin. Testaajina toimivat minun lisäksi projektipäällikkö Suvi Aho sekä muutama opiskelutoveri.

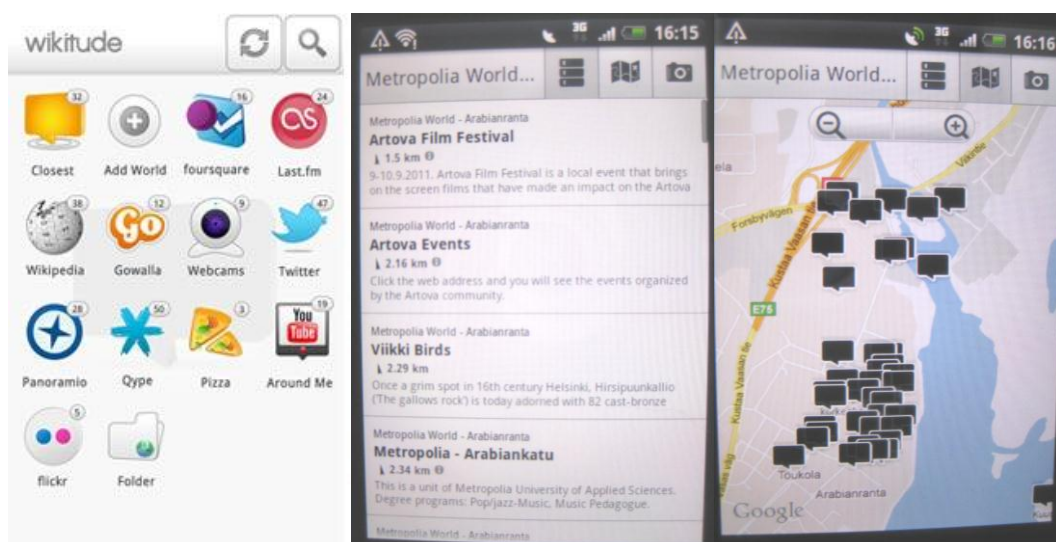
5.7.1 Metropolia World Arabianranta -maailman testaus

Metropolia World Arabianranta -maailmaa testattiin kolmella eri käyttöjärjestelmällä ja neljällä eri puhelinmallilla ongelmien havaitsemiseksi ja selvittämiseksi. Testauksessa saatiin selville, että Wikitude World Browserin versiot eri käyttöjärjestelmille eroavat suurestikin toisistaan ja että erityisesti maailman grafiikat näyttävät hyvin eri laatusilta

eri puhelinmalleissa. Näin sovelluksen käyttökokemus vaihtelee suuresti riippuen siitä, minkä mallinen puhelin käyttäjällä on ja mitä käyttöjärjestelmää hän käyttää. Havaittiin myös, että käyttöjärjestelmät suhtautuvat liitetiedostoihin eri tavalla.

Testattaessa HTC Hero -älypuhelimella jossa on Android-käyttöjärjestelmä, huomattiin että grafiikan taso on kiitettävä, mutta ongelmia on liitetiedostoissa ja kuvien näkyvyydessä. Mp4-muotoiset videotiedostot eivät toimi ollenkaan, mutta mp3-muotoiset audiotiedostot toimivat hyvin. Ikonit, kuvakkeet ja näytekuvat eivät jostain syystä näy ollenkaan HTC Hero -puhelimella, vaikkakin ne ovat tiedostomuodoltaan ja kooltaan Wikitude World Browserin vaatimusten mukaisia [kuva 27]. Tämä huonontaa merkittävästi käyttökokemusta, sillä kuvat on sekä tarkoitettu elävöittämään maailman käyttöä että ohjeistamaan käyttäjää maailman käytössä.

Positiivisena asiana HTC Herossa on selausmahdollisuutena karttanäkymä, joka on erittäin hyödyllinen toiminto. Sen avulla nähdään Google Maps -karttapohjalla kaikki valitun maailman POI:t järjestettyinä kartalle. Tämä helpottaa huomattavasti navigointia POI:lta toiselle, ja jos puhelimen GPS ja kompassi eivät ole aivan täsmällisiä, voi karttanäkymästä helposti tarkistaa kohteen oikean sijainnin. Karttanäkymän ominaisuuksiin kuuluu myös reittiohjeet, jonka avulla käyttäjä voi hakea reitin omasta sijainnistaan tietyn kohteen luokse ja navigoida paikan päälle käyttäen apuna Google Mapsia. Lisäksi Androidin Wikitude-versiossa lisäarvoa tuovana ominaisuutena on mahdollisuus jakaa POI:n tiedot yhteisöpalvelu Facebookissa tai esimerkiksi Gmail-sähköpostipalvelussa. POI:n tiedoista nähdään myös käyttäjän etäisyys ja ilmansuunta kohteesta, mutta tämä on tehty erittäin huomaamattomasti POI:n tietojen alaosiin ja informaatiota on vaikea huomata.

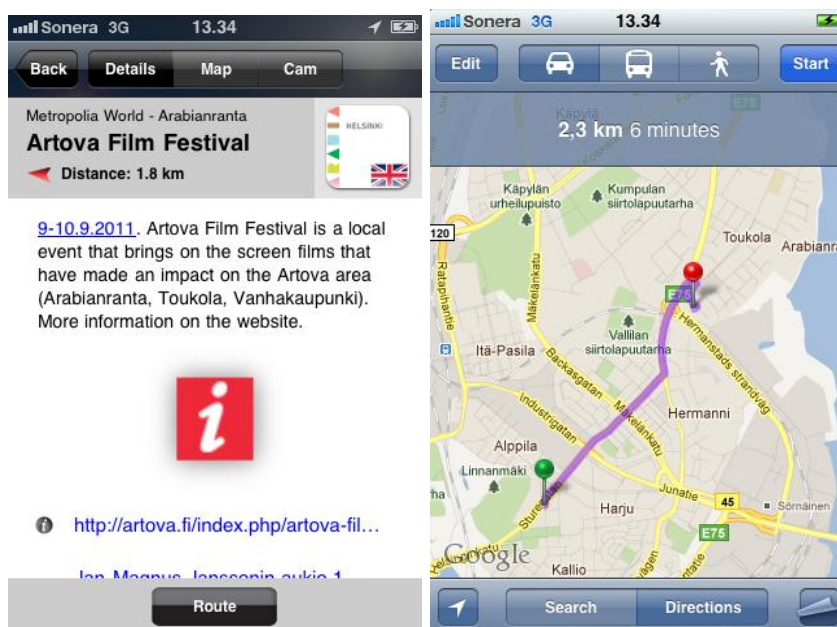


Kuva 27: Wikituden käyttöliittymä HTC Hero (Android) -älypuhelimella.

Samsung Galaxy 3:ssa on käytössä myös Android-käyttöjärjestelmä, mutta käyttökokemus on erilainen kuin HTC Herossa. Graafiikan laatu on selkeästi huonompi, ja kameranäkymän käyttö on käytännössä mahdotonta sen epätarkkuuden vuoksi. Ikonit, kuvakkeet ja näytekuvat näkyvät sen sijaan oikein, paitsi Wikituden etusivulla, jossa maailman tunnistekuvake ei näy ollenkaan. Tämä huonontaa käyttökokemusta, sillä käyttäjän on näin vaikea tunnistaa maailman eri kieliversioita. Samsung Galaxy 3:ssa hyvänä ominaisuutena on Androidille ominainen Google Maps -karttanäkymä kuten HTC Herossa.

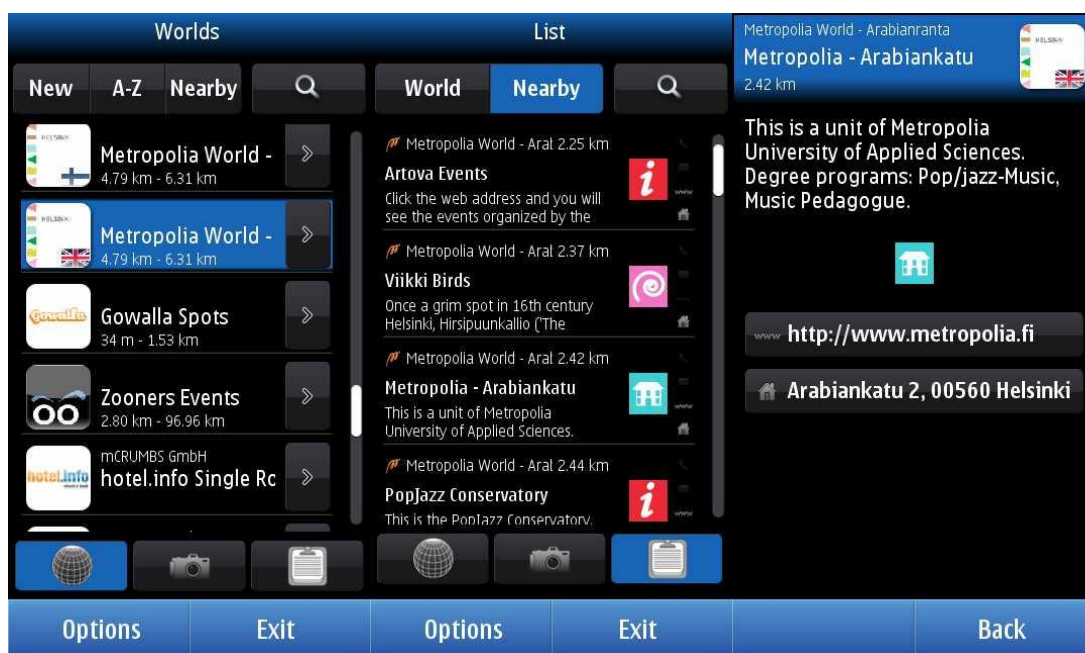
Miellyttävin graafinen käyttökokemus oli Applen iPhonella. Näyttö on kirkas ja terävä, kuvakkeet, ikonit ja näytekuvat näyttävät siltä, miltä pitääkin, ja kameranäkymä on tarkka ja miellyttävä käyttää. iPhonella ongelmana ovat yksinoikeudella iPhonelle kehitetyt tiedostomuodot. Näin mitkään liitetiedostot, jotka muissa älypuhelinympäristöissä toimivat, eivät toimi iPhonella. Jos liitetiedostot haluttaisiin toimiviksi myös iPhonella, tulisi maailmaan lisätä useampia liitetiedostoja, jotka olisivat iPhonen tiedostomuotoja tukevia, mutta tämä saattaisi taas hämmentää käyttäjiä. iPhonella myös jostain syystä kameranäkymässä POI:den päällä näkyi etusivulle tarkoitettu kuvake Metropolia Ammattikorkeakoulun tuotemerkin sijaan. Upea graafinen ulkoasu korvaa paljon liitetiedostojen toimimattomuutta ja käyttöliittymä näyttää myös todella selkeästi käyttäjän etäisyyden POI:lle sekä myös ilmansuunnan punaisella nuolella. Myös iPhonella on Google Maps-karttanäkymä selausmahdollisuutena ja reittiohjeet POI:lle saadaan haet-

tua helposti [kuva 28]. Lisäksi POI:n tiedot -sivulta päästään kätevästi siirtymään karttanäkymään sekä kameranäkymään.



Kuva 28: POI:n reittiohjeiden haku Wikipedian iPhone-käyttöliittymällä.

Nokia N8:lla (käyttöjärjestelmänä Symbian) Wikipedian World Browserin käyttökokemus on erittäin miellyttävä. Graafinen käyttökokemus on lähes yhtä hyvä kuin iPhonella ja N8 on ainoa laite, jossa kaikki liitetiedostot toimivat moitteettomasti [kuva 29]. Huonona puolena N8:ssa on karttanäkymän puuttuminen. Tämä vaikeuttaa kohteiden sijaintien hahmottamista varsinkin jos ympäristö on käyttäjälle tuntematon. Myöskään POI:n ilmansuuntaa käyttäjästä katsoen ei näytetä POI:n tiedoissa eikä POI:n tietoja ole mahdollista jakaa yhteisöpalveluissa eikä sähköpostilla.



Kuva 29: Wikituden käyttöliittymä Nokia N8 -älypuhelimella.

Näiden neljän laitteen kesken voidaan todeta, että paras laite kokonaisuudessaan Metropolia World Arabianranta -maailman selaukseen on Nokian N8 ja huonoin Samsung Galaxy 3. Valitettavasti kehitettävää maailmaa on mahdotonta optimoida toimimaan jokaisessa laitteessa ja käyttöjärjestelmässä, sillä nämä asiat ovat pitkälti riippuvaisia Wikitude GmbH:n kehitystiimistä ja täytyy odottaa, että Wikitudea kehitetään toimimaan paremmin eri käyttöympäristöissä. On myös huomioitava, että eri puhelimissa on erilaiset graafiset ominaisuudet, eikä sovellus yksinkertaisesti pysty näyttämään täydelliseltä jokaisessa laitteessa. Wikituden kehitystiimillä on varsinkin liitetiedostojen suhteen paljon kehitettävää. Liitetiedostojen käsitteleminen on saatava helpommaksi ja ehkä tulevaisuudessa nämä liitteet voitaisiin avata suoraan sovelluksessa itsessään, ettei niiden toimivuus olisi riippuvaista laitteen käyttöjärjestelmästä.

Taulukko 2: Metropolia World Arabianranta -maailman testaustulokset eri käyttöjärjestelmillä ja älypuhelimilla.

	HTC Hero (Android)	Samsung Galaxy 3 (Android)	iPhone 3g	Nokia N8 (Symbian)
Kiitettävä grafiikan laatu	X		X	X
PDF-liitetiedoston toimivuus	X			X
Audio-liitetiedoston toimivuus	X	X		X
Video-liitetiedoston toimivuus				X
Karttanäkymä	X	X	X	
Ikonien, kuvakkeiden ja näytekuvien toimivuus		X	X	X

Metropolia World Arabianranta -maailmaa testattiin myös käytännössä paikan päällä Arabianrannassa. Näin voitiin tarkistaa POI:den tarkkuus maailman todellisessa käyttöympäristössä, kun niiden koordinaatit oli alun perin haettu Google Maps -karttasovelluksen avulla. Testauksessa huomattiin, että Google Maps -karttasovellus ei ole täysin tarkka ja sieltä haettuihin koordinaatteihin ei voi täysin luottaa. Tämän takia onkin tärkeää uusia kohteita lisättäessä, että niiden sijainti testataan aina paikan päällä.

Testauksen yhteydessä nousi kysymys langattoman yhteyden saamisesta alueelle, jotta sovellus olisi käytettävissä, vaikka käyttäjällä ei olisi puhelimessaan datapakettia. Tähän oli kuitenkin vaikeaa löytää ratkaisua, sillä koko alueen kattavaa langatonta verkoyhteyttä on vaikea järjestää. Tämä rajoittaa sovelluksen käyttöä varsinkin ulkomaisien turistien kohdalla, sillä datapakettien käyttö on erittäin kallista, jos käyttö tapahtuu

muualla kuin omassa kotimaassa. Tulevaisuudessa tähän voi löytyä ratkaisu, jos operaattorit päättävät yhtenäistää ja edullistaa hintojaan datan käytöstä ulkomailla.

5.7.2 Hallintapaneelin testaus

Hallintapaneelin testaukseen käytin Google Docs -kyselylomakepohjaa [liite 1]. Kyselylomakkeessa pyysin vastaajia käyttöohjeen turvin lisäämään, muokkaamaan ja poistamaan yhden POI:n. Vastaajien tuli kyselylomakkeeseen raportoida, onnistuivatko nämä tehtävät, ja jos eivät, minkälaisia ongelmia he kohtasivat. Liite 1 on kuvakaappaus kyselylomakepohjasta ja esittelee testauksessa käytetyt kysymykset.

Kaikki testaajat olivat onnistuneet POI:n lisäämisessä, muokkaamisessa ja poistamisessa. Kaikkien testaajien mielestä käyttöliittymä oli helppokäyttöinen ja käyttöohjeet selkeät. Kaksi testaajista olisi halunnut käyttöliittymän olevan graafisesti näyttävämmän näköinen, mutta tulimme projektipäällikkö Suvi Ahon kanssa siihen tulokseen, että itse Metropolia World Arabianranta -maailma on projektin prioriteetti ja hallintapaneeli toimii vain apuvälineenä sen päivittämiseen, joten sen ei tarvitse olla graafisesti erityisen näyttävä. Osa vastaajista myös toivoi, että käyttöohjeet sekä käyttöliittymä olisivat myös suomeksi ja ruotsiksi niin kuin itse sovelluskin.

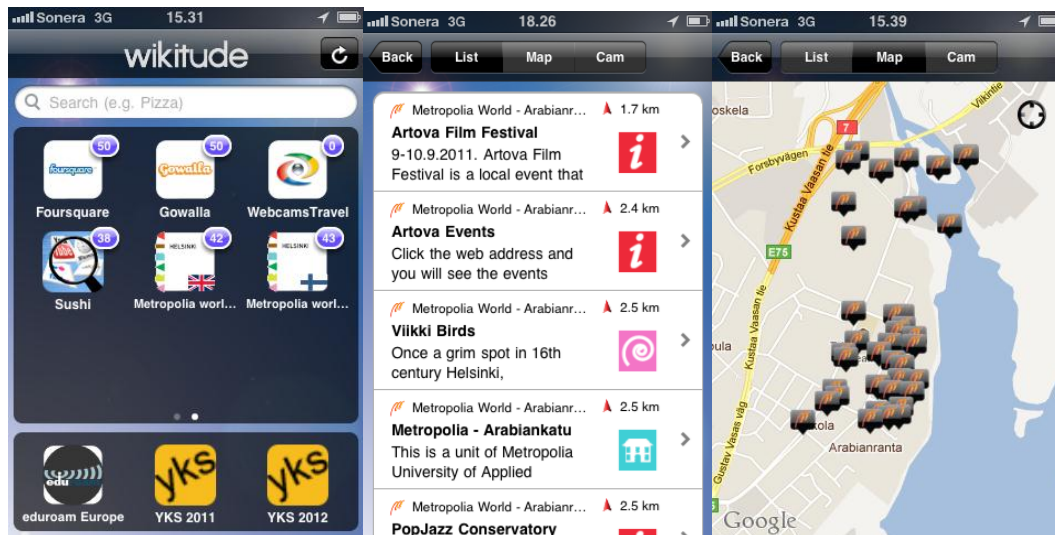
5.8 Käyttöohjeiden laatiminen ja työn luovutus asiakkaan käyttöön

Kahdeksan viikkoa projektin aloittamisen jälkeen luovutettiin työ tilaajan eli Metropolia Ammattikorkeakoulun Urbaani luovuus -hankkeen ja projektipäällikkö Suvi Ahon käyttöön. Jotta sovelluksen ylläpito olisi mahdollisimman helppoa ja sujuisi myös ilman erityisiä teknisiä taitoja, laadin käyttöohjeet sekä itse sovelluksen että hallintapaneelin käyttöön ja hallintaan [liite 2]. Laadin myös käyttöohjeet tiedostojen ja tietokannan hallintaan [liite 3]. Sovellus ja hallintapaneeli saatetaan joutua siirtämään toiselle palvelimelle, ja tällöin tiedot tietokannan kopioimisesta ja tiedostojen siirtämisestä eri palvelimelle ovat tarpeen. Käyttöohjeet tehtiin mahdollisimman selkeiksi käyttämällä mukana havainnollistavia kuvia. Ainoa ongelma käyttöohjeissa on, että ne sisältävät ohjeita Google Mapsin käytöstä, ja Google päivittää jatkuvasti omaa käyttöliittymäänsä. Näin käyttöohjeiden tiedot voivat nopeasti vanhentua ja sovelluksen päivitys voi hidastua.

5.9 Valmis sovellus ja palaute projektista

Projektin lopputuloksena syntyi sovellus Metropolia World Arabianranta, joka on Wikitude World Browserin kautta ladattavissa Android-, iPhone- ja Symbian-puhelimiin. Kuvassa 30 on esitelty lopullisen sovelluksen ulkoasu Wikituden etusivun, POI:den yleisnäkymän ja karttasovelluksen kohdalla. Wikituden etusivu kokoaa selattavat maailmat, mutta ei oletuksena näytä kuin mainostetut maailmat. Metropolia World Arabianranta täytyy ensin hakea etusivulle "selaa maailmoja"-toiminnon avulla, joka listaa käyttäjän lähellä sijaitsevat maailmat.

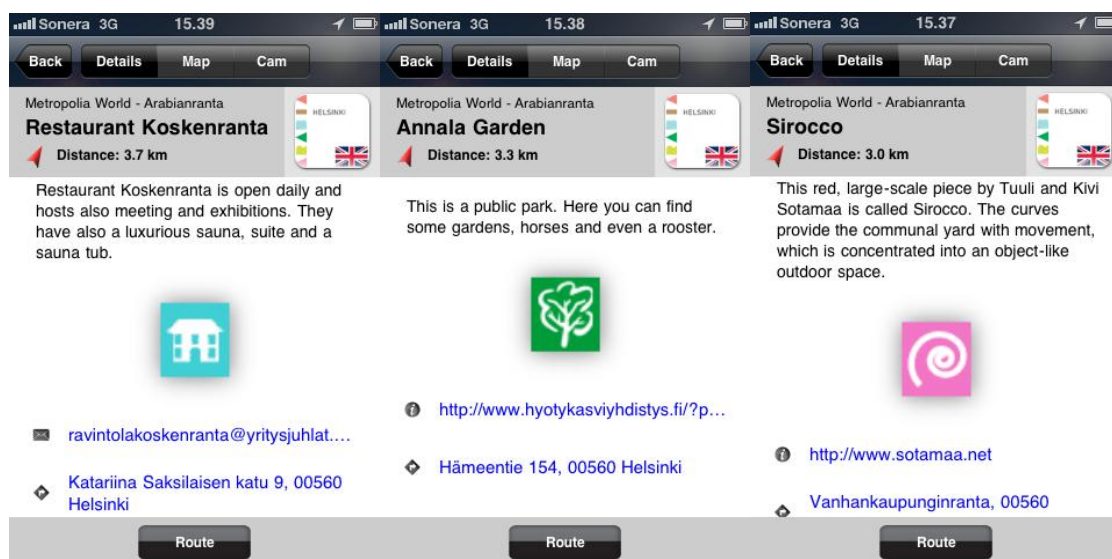
Kun Metropolia World Arabianranta -maailma on valittu, nähdään POI:den yleisnäkymässä listauksena etäisyysjärjestyksessä, lähin kohde ensimmäisenä ja kauimmainen kohde viimeisenä [kuva 30]. Listauksen lisäksi on mahdollista valita myös karttanäkymä, joka näyttää kaikki Metropolia World Arabianrannan POI:t kartalla. POI:t näkyvät kartalla tunnistenaan ikoni, eli Metropolia Ammattikorkeakoulun tuotemerkki, jotta maailmojen POI:t voidaan eritellä kuulumaan tiettyyn maailmaan, jos valittuna on yhtä aikaa useampi maailma.



Kuva 30: Metropolia World Arabianranta -maailma iPhone-puhelimella (Wikituden etusivu, POI:den yleisnäkymä ja karttanäkymä).

Kuvassa 31 nähdään esimerkkejä Metropolia World Arabianranta -maailman POI:sta. Selaitavan maailman nimi ja kuvake ovat tässäkin selkeästi näkyvillä, jotta käyttäjä tietää, mitä maailmaa selailee. Etäisyys ja ilmansuunta kohteeseen ovat näkyvillä selkeästi, kuten myös kategorian pienkuvake, informatiivinen teksti, kohteen osoite ja

muut yhteystiedot. Alareunassa näkyy "Route"-nappi, joka näyttää reitin kävijän sijainnista kohteen luokse.



Kuva 31: Metropolia World Arabianranta -maailman POI-esimerkkejä.

Metropolia World Arabianrannan kameranäkymä näyttää kameran näkökentällä sijaitsevat POI:t ja niiden tiedot, kun kosketusnäytöllä valitaan tarkasteltava POI [kuva 32]. Kameranäkymän yläreunassa nähdään etäisyyssmittari, josta voidaan valita, miten kaukana olevat POI:t näytetään kameranäkymässä. Tämä on hyödyllinen toiminto, sillä POI:t asettuvat kameranäkymässä päällekkäin ja niitä on vaikea erottaa, kun niitä on paljon lähialueella.



Kuva 32: Metropolia World Arabianranta -maailman kameranäkymä.

Kameranäkymää voidaan selata pitäen kameraa kädessä horisontaalisesti tai vertikaalisesti ja panoroida, jolloin näkymä päivittyy reaaliaikaisesti. Vasemmalla yläkulmassa sijaitseva oranssi Wikitude-kuvake toimii kompassin lailla ja näyttää mustina pisteinä POI:den sijainnin ja piilottaa etäisyysmittarin haluttaessa [kuva 33].



Kuva 33: Metropolia World Arabianranta -maailman kameranäkymä.

Metropolia Ammattikorkeakoulun palvelimen lokitiedostoista saatiin selville, että sovelluksella on ollut runsaasti käyttäjiä. Ajalla 7.8.2011–8.9.2011 on sovellusta käytetty pääkaupunkiseudulla 381 kertaa. Käyttökertoista 59 % on ollut Android-puhelimilla, 24 % iPhoneilla ja 17 % Symbian-puhelimilla.

6 Yhteenveto

Insinöörityön tavoitteena oli kehittää laajennetun todellisuuden selain Wikitude World Browserille web-pohjainen sovellus, joka esittelee Helsingin Arabianrannan ja Vanhankaupungin alueita. Tarkoitus oli sovelluksen avulla edistää alueen tunnettuutta ja kiinnostavuutta ja tarjota alueen matkailijoille ja vierailijoille mielenkiintoinen vaihtoehto alueen tutustumiseen.

Metropolia World Arabianranta -projekti onnistui tavoitteissaan ja aikataulussaan. Sovelluksen jatkokehitys mahdollisuudet ovat rajattomat, kun Wikituden omat kehitysmahdollisuudet edistyvät. Tällä hetkellä testausvaiheessa julkaistu Wikituden kehitysalusta ARchitect tarjoaa omien maailmojen kehittäjille monia uusia mahdollisuuksia lisätä toiminnallisuuksia ja yksityiskohtia maailmaan, kuten animaatioita ja muita tehos-

teita. Osana insinööriä kehitetyt hallintapaneelin ansioista uusien POI:den lisäys ja vanhojen päivitys Metropolia World Arabianranta -maailmaan onnistuu helposti.

Kehityksen alla on edelleen Metropolia World Arabianranta -maailman ruotsinkielinen versio, jota ei ole vielä julkaistu. Projektin aikana päätettiin, että sisällöntuotantoon palkataan natiivi ruotsinkielinen puhuja, jotta ruotsinkielisen maailman käyttökokemus olisi mahdollisimman hyvä. Projektin lopussa luovutetuissa käyttöohjeissa on ohjeet, miten ajallaan julkaistava ruotsinkielinen versio lisätään Wikitude World Browseriin.

Useissa tieteellisissä artikkeleissa sanotaan, että laajennettu todellisuus on vasta lapsen kengissä. Se on kuitenkin nopeasti kasvava ala, ja älypuhelimien kehittyessä ja niiden hintojen halvetessa laajennetun todellisuuden sovellukset tulevat varmasti saavuttamaan suurempaa suosiota ja uusia sovelluksia tullaan kehittämään yhä tiuhempaa tahtia. Tämä povaa sitä, että myös Metropolia World Arabianranta -maailma tulee saamaan tulevaisuudessa yhtä enemmän kiinnostuneita käyttäjiä.

Lähteet

- 1 Augmented Reality going somewhere? Marketing case studies here. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.vr-news.com/2010/12/15/augmented-reality-going-somewhere-marketing-case-studies-here>>. Luettu 14.9.2011.
- 2 Dan Sung. What is Augmented Reality? 2011. Verkkodokumentti. <<http://www.pocket-lint.com/news/38795/what-is-augmented-reality-ar>>. Luettu 14.9.2011.
- 3 Ronald T. Azuma. A Survey of Augmented Reality. 2007. Verkkodokumentti. <<http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>>. Luettu 2.9.2011.
- 4 Madden, Lester. 2011. Professional Augmented Reality Browsers for Smartphones- programming for junaio, Layar and Wikitude. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- 5 Fiduciary Markers and Linceo VR3. 2010. Verkkodokumentti. <<http://pap2010.weblog.tudelft.nl/2010/09/24/fiduciary-markers-and-linceo-vr3>>. Luettu 14.9.2011.
- 6 Stuart Dredge. iPhone gets ARGirl augmented reality music app. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.mobile-ent.biz/news/read/iphone-gets-argirl-augmented-reality-music-app/09669>>. Luettu 14.9.2011.
- 7 Museum of London: Streetmuseum. Verkkodokumentti. <http://www.androidzoom.com/android_applications/lifestyle/museum-of-london-streetmuseum_pdcl.html>. Luettu 20.9.2011.
- 8 Gavin Lucas. Streetmuseum iPhone app. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.creativereview.co.uk/cr-blog/2010/may/streetmuseum-app>>. Luettu 20.9.2011.
- 9 Jonathan S. Geller. Hublot iPhone app review. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.bgr.com/2010/11/04/hublot-iphone-app-review/>>. Luettu 25.9.2011.
- 10 Ariel Adams. Hublot iPhone App Review. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.luxist.com/2010/11/03/hublot-iphone-app-review/>>. Luettu 25.9.2011.
- 11 Steve Campbell. 5 Best Location-Based Alternatives to Foursquare. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.makeuseof.com/tag/5-locationbased-alternatives-foursquare/>>. Luettu 15.9.2011.
- 12 Dan Sung. What is Foursquare? 2009. Verkkodokumentti. <<http://www.pocket-lint.com/news/27779/what-is-foursquare>>. Luettu 3.9.2011.
- 13 What is Foursquare? 2011. Verkkodokumentti. <<https://foursquare.com/about>>. Luettu 3.9.2011.

- 14 Foursquare for Android updated: Resigned UI, Improvements, Faster. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.sizzledcore.com/2010/10/02/foursquare-for-android-updated-redesigned-ui-improvements-faster/>>. Luettu 3.9.2011.
- 15 MG Siegler. Nearing a Million Users, Gowalla Moves Forward On The "Social Atlas"- Path. 2011. Verkkodokumentti. <<http://techcrunch.com/2011/02/10/gowalla-users/>>. Luettu 27.9.2011.
- 16 Gowalla 3 for Android finally out. 2011. Verkkodokumentti. <<http://www.mobiletor.com/2011/03/08/gowalla-3-for-android-finally-out/#>> Luettu 27.9.2011.
- 17 Amarendra Bhushan. What is Google Latitude- a new social networking tool and how to use it? 2009. Verkkodokumentti. <<http://ceoworld.biz/ceo/2009/02/04/what-is-google-latitude-a-new-social-networking-tool-and-how-to-use-it>>. Luettu 15.9.2011.
- 18 MG Siegler. 2 Years and 10 Million Users Later, Google Latitude Locates the Check-In. 2011. Verkkodokumentti. <<http://techcrunch.com/2011/02/01/google-latitude-check-in/>>. Luettu 17.9.2011.
- 19 Chris Davies. Google Latitude Location Sharing app Hitting Android. 2009. Verkkodokumentti. <<http://androidcommunity.com/google-latitude-location-sharing-app-hitting-android-20090204/>>. Luettu 20.9.2011.
- 20 Colin Johnson. Augmented Reality: From Zero to Billions in No Time. 2011. Verkkodokumentti. <<http://www.smartertechnology.com/c/a/Technology-For-Change/Augmented-Reality-From-Zero-to-Billions-in-No-Time/>>. Luettu 25.9.2011.
- 21 The Layar Reality Browser. 2011. Verkkodokumentti. <<http://www.layar.com/browser/>>. Luettu 15.9.2011.
- 22 Best Augmented Reality Applications. 2011. Verkkodokumentti. <<http://demo.smartnetzone.com/top-4-augmented-reality-apps-for-android/>>. Luettu 17.9.2011.
- 23 Layar 3.0. 2009. Verkkodokumentti. <<http://www.augmentreality.co.uk/>>. Luettu 20.9.2011.
- 24 Junaio. 2011. Verkkodokumentti. <<http://www.junaio.com/discover/>>. Luettu 20.9.2011.
- 25 Julian Horsey. Junaio Augmented Reality Browser Updated to 2.5. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.geeky-gadgets.com/junaio-augmented-reality-browser-updated-to-2-5-02-12-2010/>>. Luettu 20.9.2011.
- 26 Junaio- your mobile companion. 2011. Verkkodokumentti. <<http://junaio.wordpress.com/>>. Luettu 20.9.2011.

- 27 About Wikitude. 2011. Verkkodokumentti. <<http://www.wikitude.com/team>> .
Luettu 25.9.2011.
- 28 Wikitude World Browser. 2011. Verkkodokumentti.
<<http://www.wikitude.com/tour/wikitude-world-browser>>. Luettu 25.9.2011.
- 29 Wikitude World Browser for Android. 2011. Verkkodokumentti.
<<http://www.androidrevolution.com/wikitude-world-browser-for-android/>>. Luettu 25.9.2011.
- 30 Wikitude.me. 2011. Verkkodokumentti.
<<http://www.wikitude.me/w4/wme/index.jsp>>. Luettu 25.9.2011.
- 31 Hoppala Mobile Augmented Reality. 2011. Verkkodokumentti.
<<http://www.hoppala-agency.com/>>. Luettu 20.9.2011.
- 32 ARchitect features. 2011. Verkkodokumentti.
<<http://www.wikitude.com/developer/overview/architect/architect-features>>. Luettu 20.9.2011.
- 33 Urbaani luovuus. 2011. Verkkodokumentti.
<<http://urbaniluovuus.metropolia.fi/>>. Luettu 25.9.2011.
- 34 Art and Design City Helsinki Oy. 2011. Verkkodokumentti.
<http://www.arabianranta.fi/info/art_and_design_city/>. Luettu 25.9.2011.
- 35 Wikitude Web Service. 2011. Verkkodokumentti.
<<http://www.wikitude.me/w4/wme/assets/WikitudeWebservice.pdf>>. Luettu 01.10.2011.
- 36 Arabian Aarteet Taide- ja Designkierros. 2011. Verkkodokumentti.
<http://taik.aalto.fi/fi/services/arabianranta/arabian_aarteet.pdf>. Luettu 1.4.2011.
- 37 Kulttuurikävely Vanhassakaupungissa ja Arabianrannassa. 2011. Esite. Metropolia Ammattikorkeakoulun Urbaani luovuus -hanke.

Testauksen kyselylomakepohja

Metropolia World - Arabianranta

Tämä on Wikitude World Browserissa sijaitsevan "Metropolia World - Arabianranta" -sovelluksen Admin- käyttöliittymän käyttäjätestauksen kyselylomake. Jos haluat ensin tutustua itse sovellukseen, voit ladata Wikitude World Browserin Android, Symbian tai iPhone puhelimeesi sovelluskaupasta. Löydät "Metropolia World - Arabianranta" sovelluksen Wikituden "World-listauksesta".

Voit ensin avata käyttöliittymän manuaalin osoitteesta http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/pdf/metropolia_world_manual.pdf. Mene sitten osoitteeseen http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/metropoliaworld_admin/ ja voit aloittaa tehtävien tekemisen.

Ensimmäisenä on tehtävänanto ja alla tarkemmat ohjeet tehtävän suorittamiseen. Vastaa tekstikenttään seuraaviin kysymyksiin vastaten:

- Onnistuiko annettu tehtävä?
- Jos ei, mitä ongelmia ilmeni?
- Miten tätä toimintoa voisi parantaa käyttöliittymässä?
- Muuta kehitettävää tai kysymyksiä?

Lopussa on vielä kysymyksiä, joihin vastataan "Kyllä" tai "Ei".

* Required

Kirjaudu sisään *

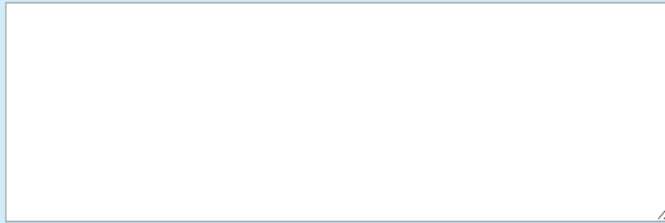
Valitse hallinointivaksi englanninkielinen versio "Metropolia World- Arabianranta" - sovelluksesta ja kirjaudu sisään manuaalin ohjeiden avulla.

Lisää POI (Point of Interest) *

Lisää käyttöliittymän kautta POI, joka kuvaa Metropolia Ammattikorkeakoulun Leppävaaran toimipistettä.

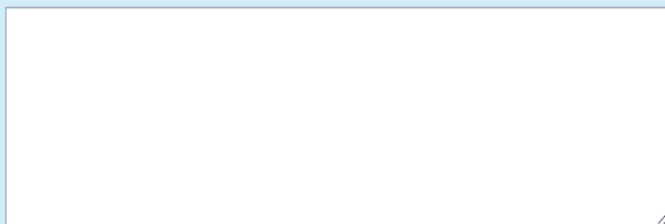
Muokkaa POI:ta *

Muokkaa lisäämääsi POI:ta vaihtamalla sen kategoria "Nature"-kategoriaksi ja lisäämällä siihen liitetiedosto, joka sijaitsee osoitteessa http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/pdf/picture_arabianranta.pdf



Poista POI *

Poista lisäämäsi POI.



Onko käyttöliittymä mielestäsi helppokäyttöinen? *

- Kyllä
 Ei

Onko manuaali mielestäsi selkeä ja ymmärrettävä? *

- Kyllä
 Ei

Tulisiko käyttöliittymän ulkoasun olla graafisesti näyttävämpi? *

- Kyllä
 Ei

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

Metropolia World Arabianranta -hallintapaneelin käyttöohjeet

Contents

1 INTRODUCTION	1
2 ADDING NEW POIS	4
3 EDITING POIS	8
4 REMOVING POIS	11

1 INTRODUCTION

This manual is for using the admin interface of Metropolia World Arabianranta for Wikitude. It will show you how to add, remove and edit POIs (point of interest) so that they will show correctly in Wikitude World Browser (www.wikitude.org).

Read the manual carefully and then go to the web address:

http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/metropoliaworld_admin/

On the picture below you can see the admin interface. Now choose the language version you want to manage. There are three different worlds available for different languages (Finnish, English, Swedish). They are all managed separately and have different content sources, though the interface itself looks the same and this manual is valid for managing every language version.



When you have selected the language version you want to manage, the interface asks for username and password.

username: admin

password: xxxxxx

Käyttöoikeustarkistus pakollinen

dev.mobile.metropolia.fi:80-palvelin kohteessa Metropolia World Admin vaatii käyttäjänimen ja salasanan.

Käyttäjänimi:

Salasana:

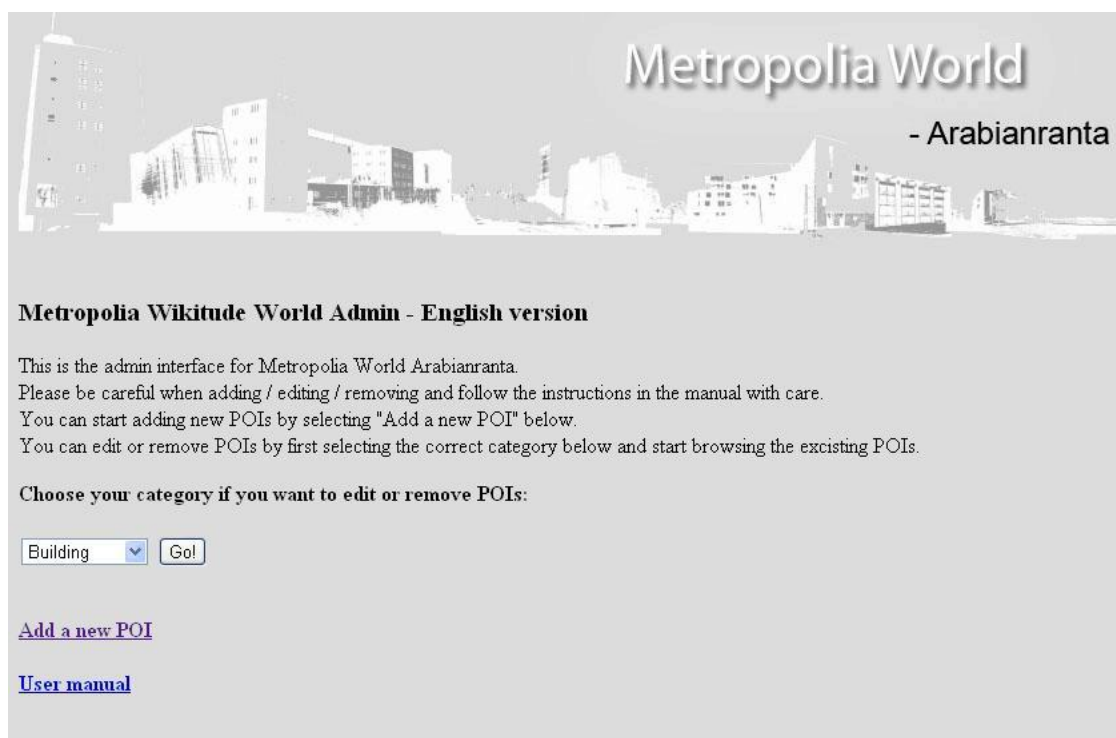
Kirjaudu sisään Peruuta

Keep the password secure (and this PDF-file as well).

If you have typed everything correctly, you are being welcomed into the interface. Then click "Continue".



This is the actual front page of the interface. You can now start adding new POIs or edit/remove the existing ones.



2 ADDING NEW POIS

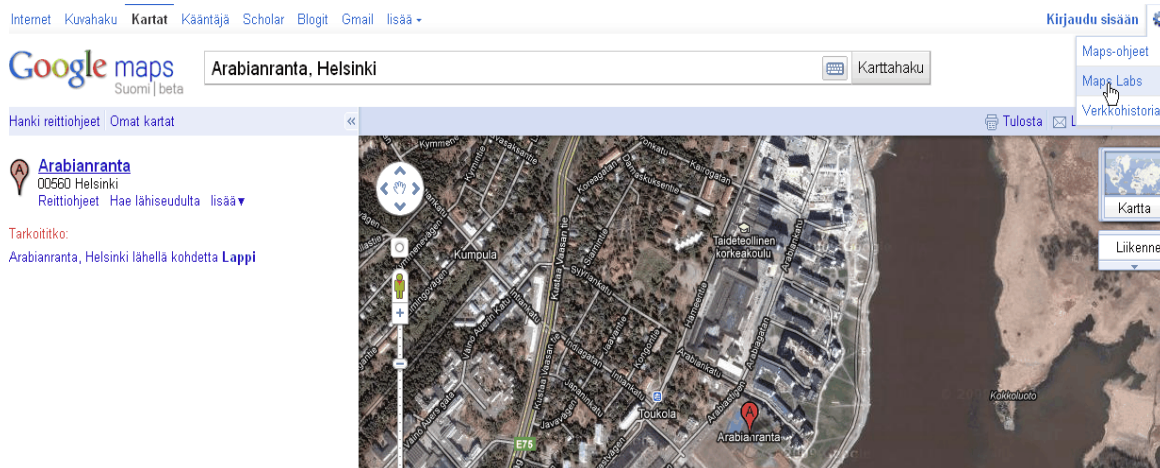
You can continue to add new POIs to the world by selecting "Add a new POI". You can now fill in the details needed. You should at least fill in correct **category, name, description, latitude, longitude** and **picture**. The other values are optional.

Category: Choose a suitable category for your POI. To **building**- category you can add for example places of education, churches, museums and office buildings. To **piece of art**- category you can add for example sculptures, paintings, installations and statues. To **nature**- category you can add places that are in a forest, on a hill, by the sea or for example a park. To **event**- category you can add current events, for example information about walking tours, concerts, plays and exhibitions.

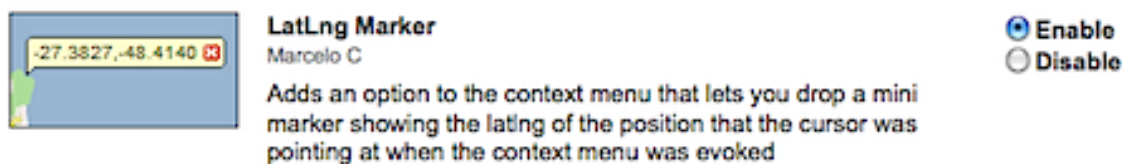
Name: This is the title of the POI that the user notices first. It should be short, preferred maximum of 25 characters. Avoid special characters and *do not* use quotation marks at all.

Description: Description can be maximum of 2500 characters. Avoid special characters (like ©, ®, ™ etc.) and instead of quotation marks (" ") **use apostrophe (`)**.

Latitude and Longitude: Latitude and longitude you can find out by using Google maps. Go to <http://maps.google.com> and type "Arabianranta, Helsinki" to the search box. Use the satellite view (choose "satellite" from upper right corner) to locate your POI easier. Then click the "gear-sign" on the top right corner and choose "Maps Labs".



Then enable "LatLng Marker", in Finnish "LevPit- merkitsijä".



Now save your selection and when you go back to the map and right click on top of the correct location of your POI, you get the option to "drop a LatLng marker", in Finnish "Aseta LevPit-merkitsijä".



The first value is Latitude and the second is Longitude. Now you can just copy and paste these values in the form in the admin interface. ***Remember though to change the commas (",") into dots ("."), otherwise the values won't show correctly in Wikitude.***

Even though this way you can get the latitude and longitude pretty easily to their right places it is always good to **test the location of the POI live** with your mobile phone and then correct the values afterwards if needed.

Picture: Picture is a 64x64 thumbnail ready made for Metropolia World. Please use a correct thumbnail address listed below next to the thumbnail pictures. Test the visibility of every thumbnail on your mobile phone. If the thumbnail does not show up, check your spelling in the admin interface.

Thumbnail addresses:



Building category – <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/building.png>



Piece of Art category - <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/art.png>



Nature category - <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/nature.png>



Event category - <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/event.png>

Email: This can be an email of a contact person specified, from whom the user can get more information about the POI. For example firstname.lastname@metropolia.fi.

Address: Address is the location of the POI. For example the address of "Metropolia-Arabiankatu"- POI is Arabiankatu 2, 00560 Helsinki.

Phone number: This can be a phone number of a contact person or a locations information desk. For example for "Museum of Technology"-POI the phone number is the number of the information desk in the museum so that the user can call to enquire tickets, opening times and general information.

Website: Website can be the direct website of the POI (eg <http://www.metropolia.fi>) or some additional information (eg. info site about an artist).

Attachment: Attachment can be a pdf, audio or video- file. Do not use attachments with every POI, because they take a lot of space and make the world slower to use. Also all the attachment formats are not supported by all devices - only the most high-end devices such as Nokia N8 and iPhone can support all the attachments.

Some guidelines:

PDF: maximum size 600KB.

Audio: .mp3 format, maximum length 20 seconds, maximum size 600KB.

Video: .mp4 format, maximum length 30 seconds and, maximum size 2,50Mt.

Correctly filled "Add a new POI"- form:

Category:
* choose a suitable category for this POI.
Nature

Name:
* preferred max. 25 characters. Please avoid special characters.
Test Nature POI

Description:
* max. 2500 characters. Please avoid special characters. check more instructions in the manual.
This is a test POI for testing Metropolia World Arabianranta

Latitude:
* the exact latitude you will find out with the help of google maps. check more instructions in the manual.
60.2087760000

Longitude:
* the exact longitude you will find out with the help of google maps. check more instructions in the manual.
24.9781190000

Picture:
* please insert a given thumbnail address for the category.
* <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/building.png> for building- category,
* <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/art.png> for piece of art- category,
* <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/nature.png> for nature- category,
* <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/event.png> for event-category.
<http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/nature.png>

Email:
* e.g. firstname.lastname@metropolia.fi
maili@maili.com

Address:
* e.g. Arabiankatu 2, 00560 Helsinki.
Arabiankatu 10, 00560 Helsinki

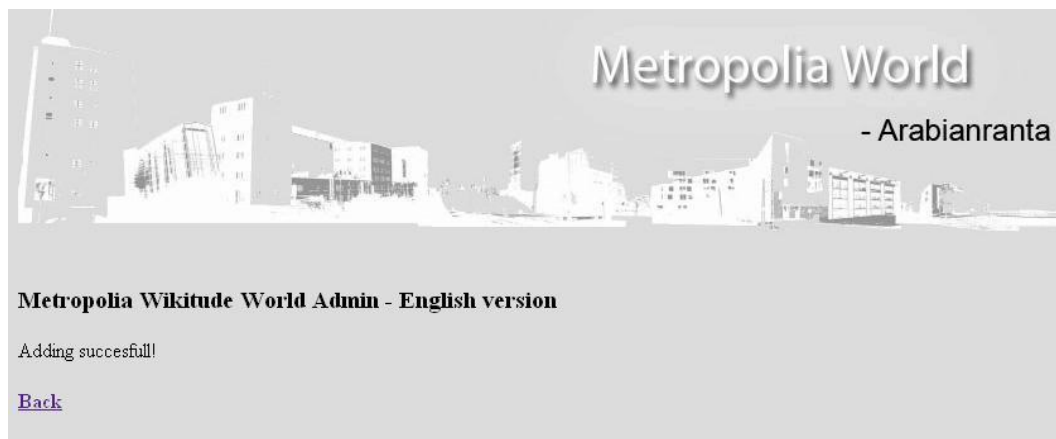
Phone number:
* e.g. +358401234567.
3937979

Website:
* e.g. <http://www.metropolia.fi>.
<http://www.metropolia.fi>

Attachment:
* this should be an url to a pdf/video/audio -file. e.g. <http://metropolia.fi/manual.pdf>.
<http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/pdf/TESTI.pdf>

Add

When everything is correctly filled in the form, just click "Add" and the interface will tell you that the adding is successful.



Now you can continue back to the front page.

3 EDITING POIS

You can continue to edit POIs via the front page. Browse the category where the correct POI is that you want to edit and continue with clicking "Edit".



The editing interface looks just the same as "Add a new POI"-form and also works out the same way. Only thing to remember is to **check that the category of the POI stays the same**. The interfaces' default category is Building-category so when you edit your POI, the interface changes the category into Building - so remember to change this back if needed.

Edit your POI

Category:
* choose a suitable category for this POI.
Nature

Name:
* preferred max. 25 characters. Please avoid special characters.
Test Nature POI

Description:
* max. 2500 characters. Please avoid special characters. check more instructions in the manual.
This is a test POI for testing Metropolia World Arabianranta

Latitude:
* the exact latitude you will find out with the help of google maps. check more instructions in the manual.
60.2087760000

Longitude:
* the exact longitude you will find out with the help of google maps. check more instructions in the manual.
24.9781190000

Picture:
* please insert a given thumbnail address for the category:
* <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/building.png> for building- category,
* <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/art.png> for piece of art- category,
* <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/nature.png> for nature- category,
* <http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/event.png> for event-category.
<http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/icons/nature.png>

Email:
* eg. firstname.lastname@metropolia.fi
maili@maili.com

Address:
* eg. Arabiankatu 2, 00560 Helsinki.
Arabiankatu 10, 00560 Helsinki

Phone number:
* eg. +358401234567.
3937979

Website:
* eg. <http://www.metropolia.fi>.
<http://www.metropolia.fi>

Attachment:
* this should be an url to a pdf/video/audio -file. eg. <http://metropolia.fi/manual.pdf>.
<http://dev.mobile.metropolia.fi/ar/pdf/TESTI.pdf>

4 REMOVING POIS

If you want to remove a POI, just browse through the categories again and click "Remove".

Metropolia Wikitude World Admin - English version

This is the admin interface for Metropolia World Arabianranta.
Please be careful when adding / editing / removing and follow the instructions in the manual with care.
You can start adding new POIs by selecting "Add a new POI" below.
You can edit or remove POIs by first selecting the correct category below and start browsing the existing POIs.

Choose your category if you want to edit or remove POIs:

Nature

name		
Birger Kaipainen Yard	Edit	Remove
Matinkaari Bridge	Edit	Remove
Kellomäcki View Point	Edit	Remove
Arabianranta Church Ruins	Edit	Remove
Helsinki 400-year Memorial	Edit	Remove
Tapio Wirkkala Park	Edit	Remove
Blue Moments	Edit	Remove
Test Nature POI	Edit	Remove

[Add a new POI](#)

[User manual](#)

The interface pops-up a check window.



Just click "OK" if you are sure that you want to remove the POI. Then you can continue back to the front page.

When you exit the admin interface always remember to shut down your browser. Most of the browsers save the username and password, so for security reasons don't leave the browser open especially on a public computer.

Metropolia World Arabianranta -sovelluksen hallinnan käyttöohje

Contents

1 GETTING WIKITUDE ON YOUR MOBILE PHONE	1
2 TRANSFERING THE APPLICATION ONTO A DIFFERENT SERVER	2
2.1 TRANSFERING THE FILES	2
2.2 TRANSFERING THE DATABASE	5
3 ADDING THE SWEDISH LANGUAGE WORLD IN TO WIKITUDE	7
4 CHANGING THE PASSWORD OF THE ADMIN INTERFACE	8

1 GETTING WIKITUDE ON YOUR MOBILE PHONE

You can get Wikitude World Browser on your Android, Symbian or iPhone via Android Market, OviStore or AppStore. Here are the step by step instructions.

1. Log on to your application store and type in the search box the word "Wikitude".
2. Download the application on your mobile phone.
3. Launch the application.
4. On the front page (or on the "nearby" tab) you can find "Metropolia World Arabianranta" -world. You can find it in Finnish and in English. Now you can choose which one you want to explore.
5. For Android you can find map, list and camera views, for iPhone and Symbian you can find at least list and camera. The user interface varies between the operating systems and different versions of Wikitude.

6. In every interface you can choose in which range you see the POIs in your camera view. It is easier to use the camera view when you choose a range between 100m-200m.

2 TRANSFERRING THE APPLICATION ONTO A DIFFERENT SERVER

2. 1 TRANSFERRING THE FILES

Here is a step by step guide how to transfer all the necessary files from the dev.mobile.metropolia.fi- server on to a different server.

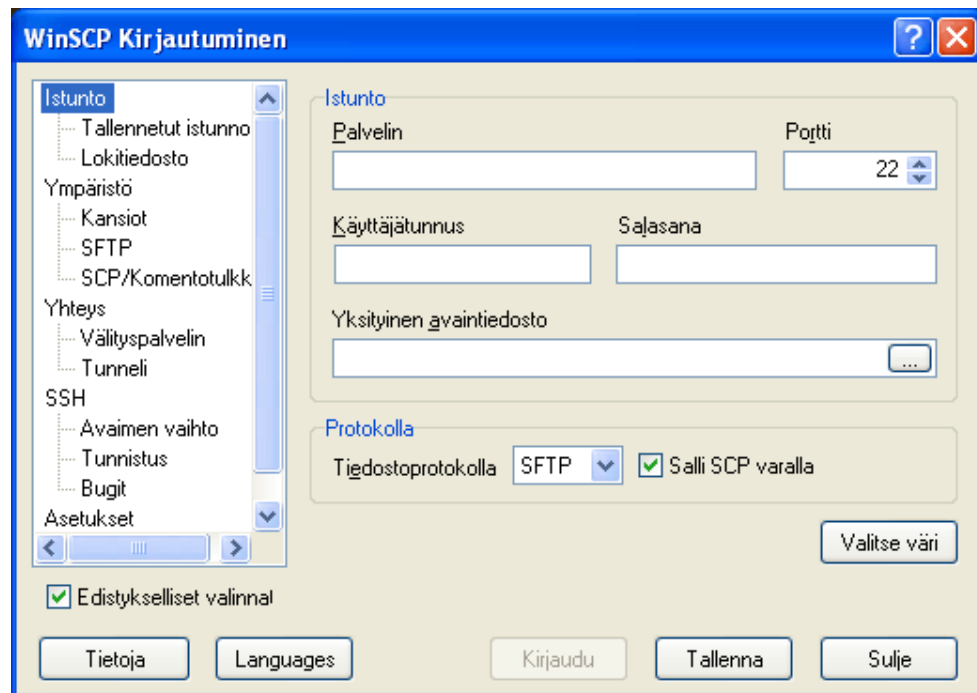
1. To get hands on the server you need to take a SFTP connection to dev.mobile.metropolia.fi. You can do this by using an application called WinSCP. Just download WinSCP on your computer from this web address:

<http://winscp.net/eng/download.php>

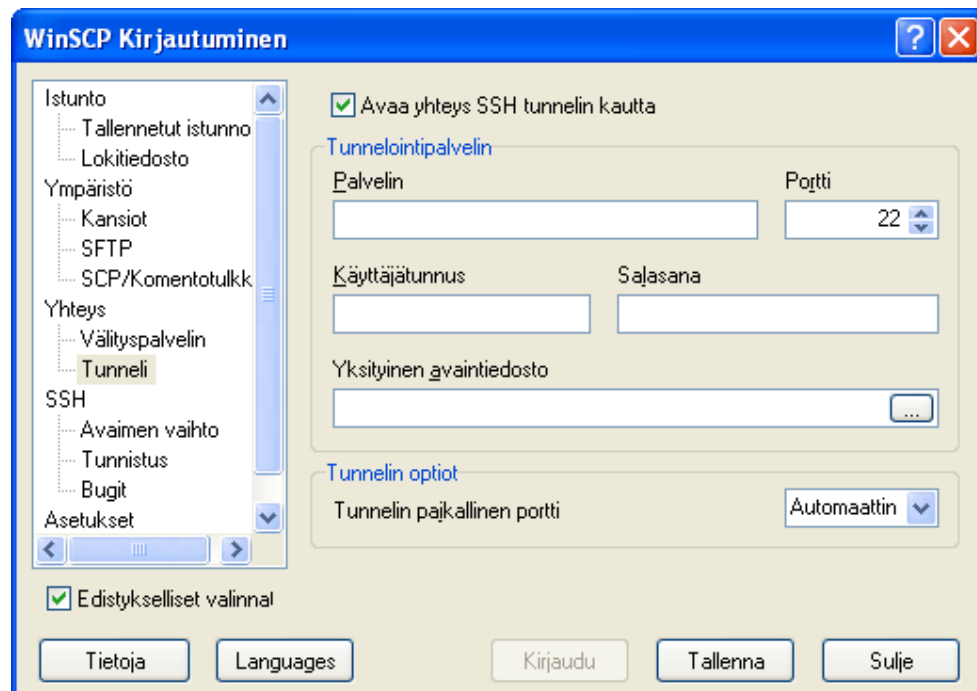
2. Launch the application and sign in with using two different sets of username and password.

You can contact Kari Salo for the username and password.

Session:

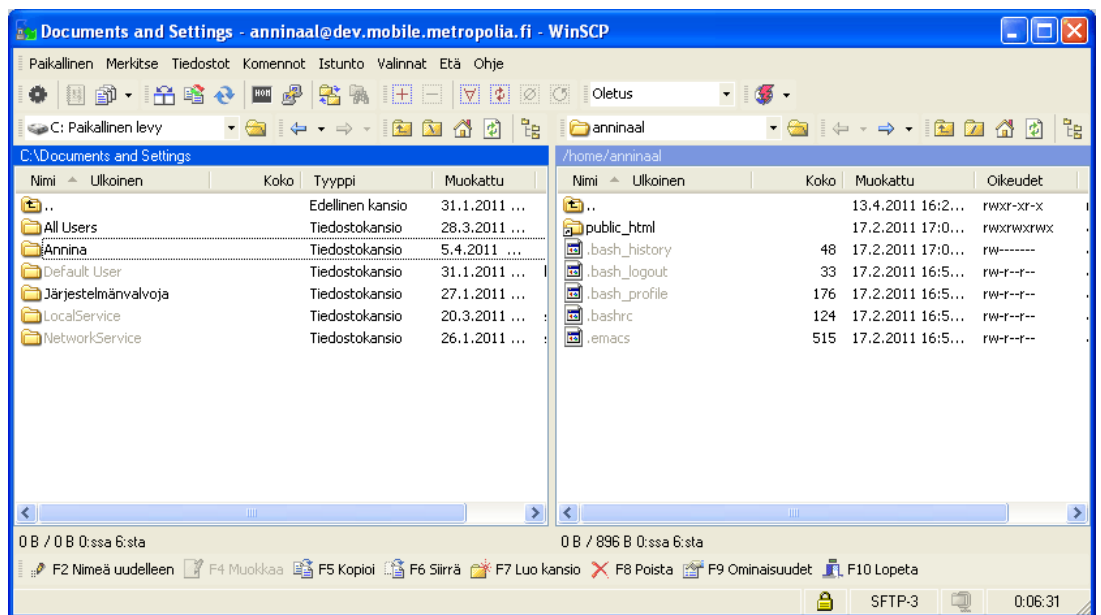


Tunnel:

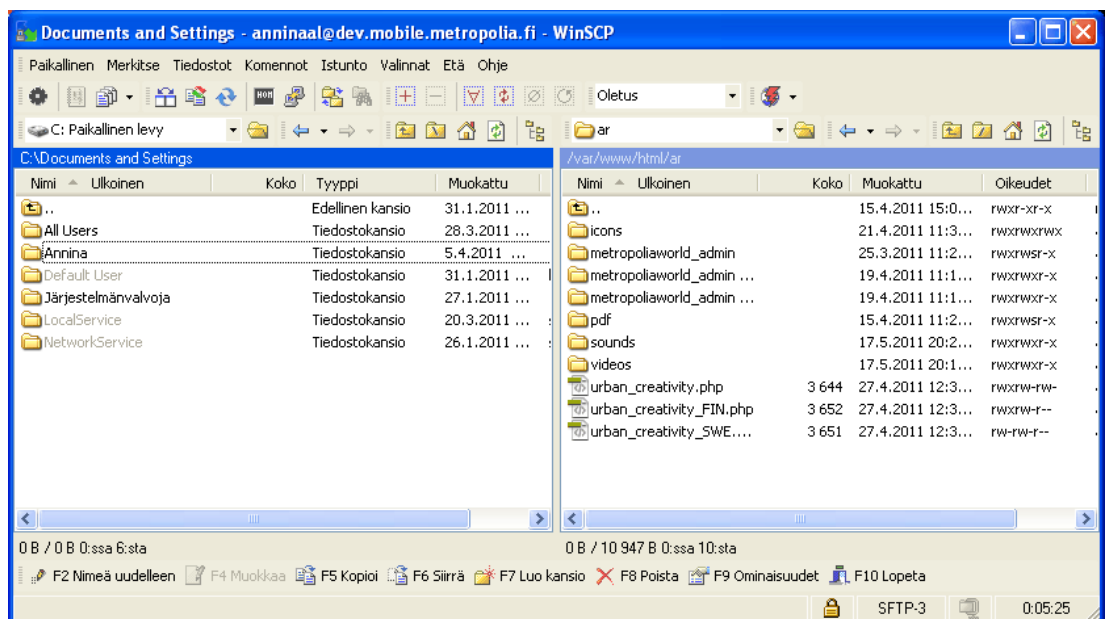


Then click "Sign-in" or "Kirjaudu".

3. When you have signed in on the right hand side you can find a folder called "public_html". Go there.



4. Here you can see all the files that are needed for the application. You can now drag and drop the files on your own computer or a remote location.



5. Then from you own computer or a remote location you can move the files onto a different server. Take care that all the files are included and the names of the files have not been changed.

2.2 TRANSFERRING THE DATABASE

1. To get your hands on the database you have to go to:

<http://dev.mobile.metropolia.fi/phpmyadmin>

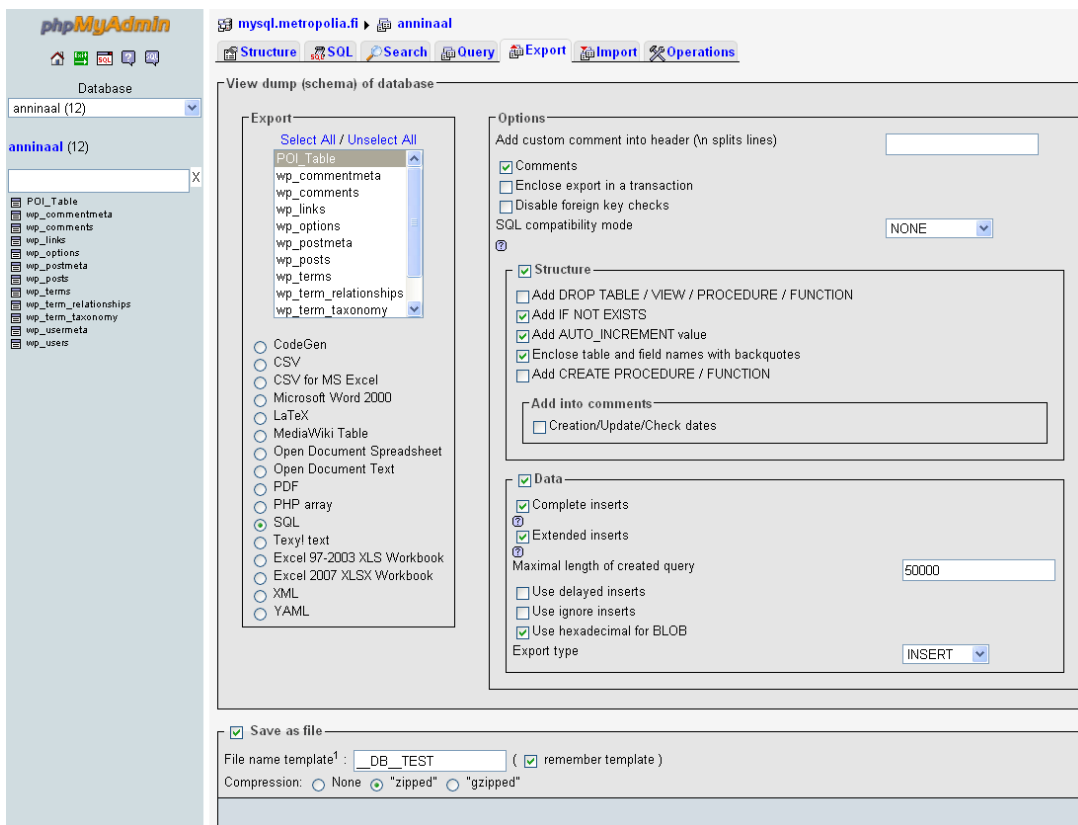
2. There will be a pop-up sign-in form.

You can contact Kari Salo for the username and password.

3. On the left hand side choose a database "ar".

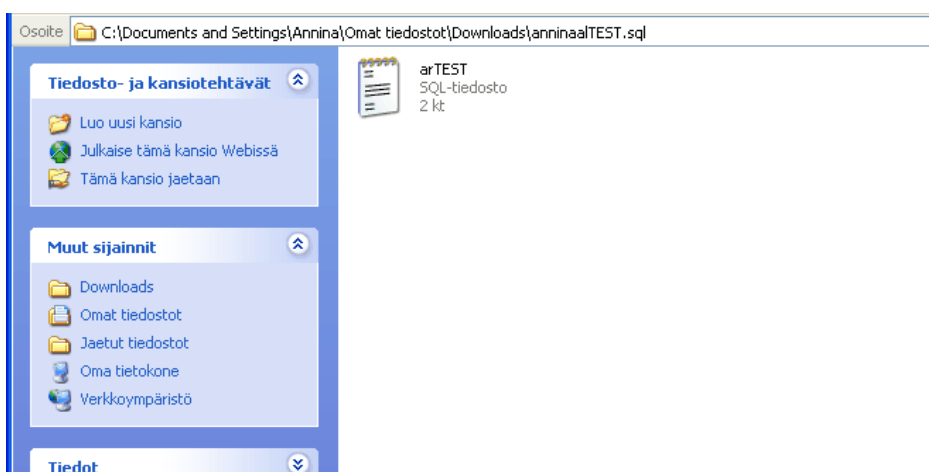


4. The on the top click "Export". Then choose all Tables to be exported as SQL. Choose "Save as file" and give the file a name in "File name template".



Then click "Go" on the bottom right corner.

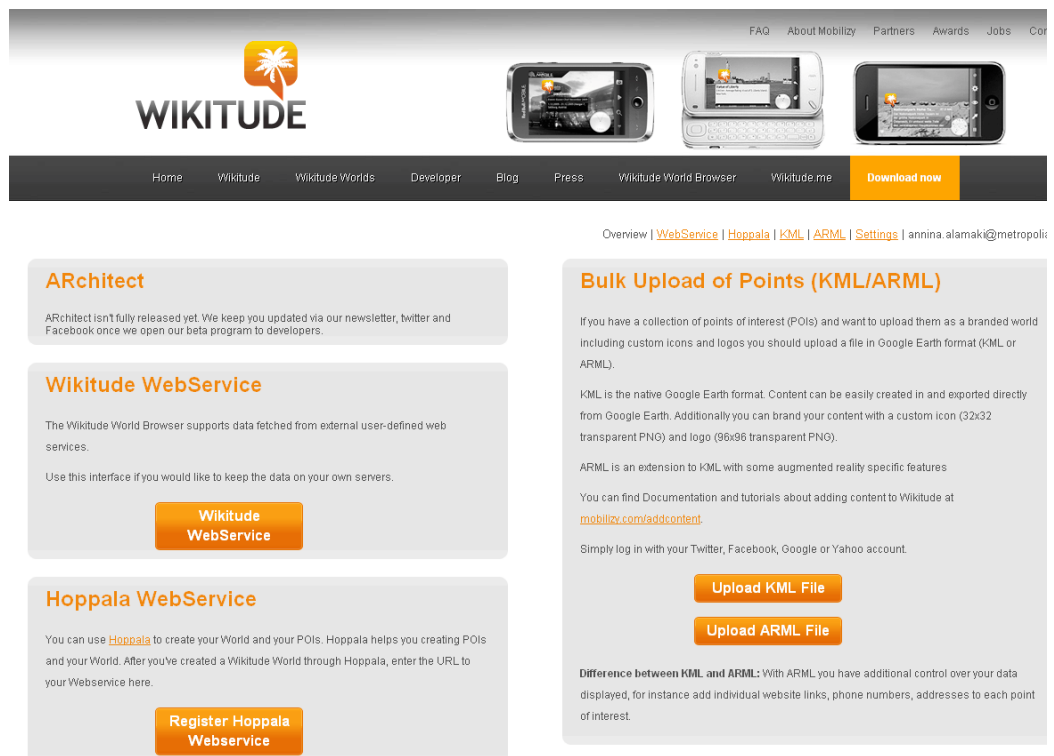
5. Now you will get a file called "ar(the name you gave in "File name template").sql.
6. Keep this file in safe. You can now import this file onto a different server with the help of phpmyadmin panel or some other SQL administration panel.



3 ADDING THE SWEDISH LANGUAGE WORLD IN TO WIKITUDE

As a default there are only Finnish and English worlds live in Wikitude. This is how you can add also the Swedish world when it's ready and edited.

1. Go to: <http://www.wikitude.me/w4/wme/register.jsp> and create your own Wikitude account.
2. Then log in.
3. Then choose "Wikitude WebService".



4. Then add the new web service onto Wikitude.
5. Choose "Public" and the for "WebService Url" copy paste this url:

xxxx

Then tick "I have read the above-mentioned Terms and Conditions for uploading data to the Wikitude system and accept them".

6. Then click "Save" and you are done!
7. If you later on want to delete a world you can do it on this same page by first choosing the world you want to delete on the right hand side and clicking "Delete" at the bottom of the page.

4 CHANGING THE PASSWORD OF THE ADMIN INTERFACE

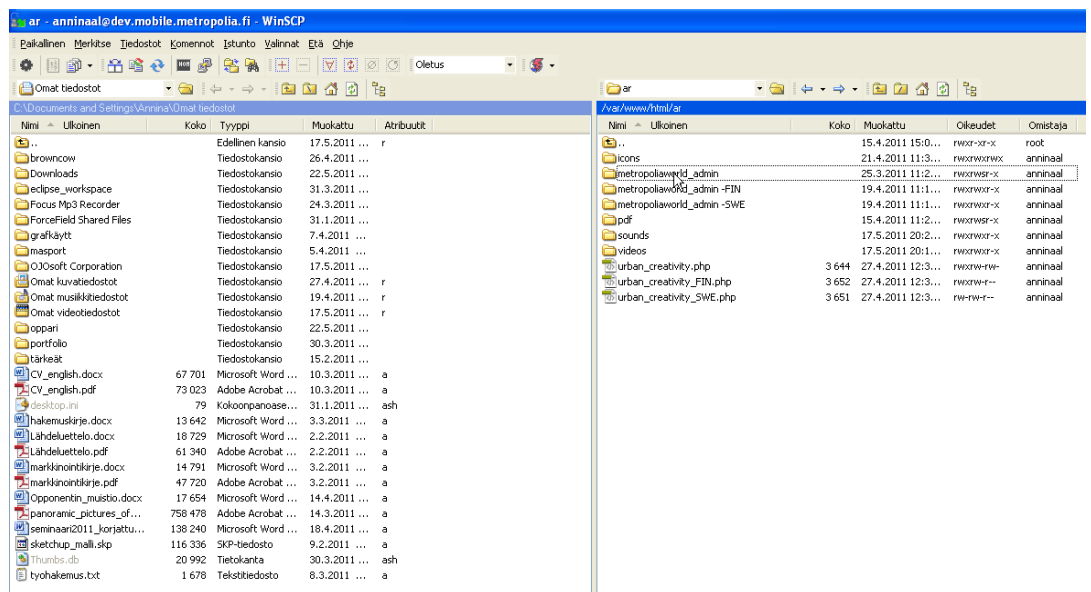
If you need to change the password for the admin interface of "Metropolia World Arabianranta", follow these steps.

1. Sign in to the dev.mobile.metropolia.fi server with WinSCP (See section 2.1).
2. You can change the password of each admin interface (Finnish/English/Swedish) **one at a time**. Go to the folder of the admin interface which password you want to change.

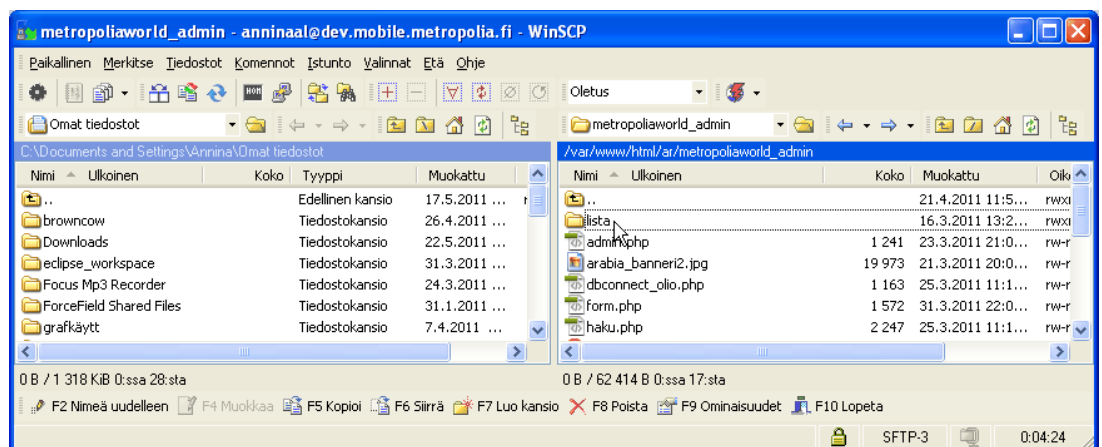
metropoliaworld_admin – This is the English one

metropoliaworld_admin-FIN – This is the Finnish one

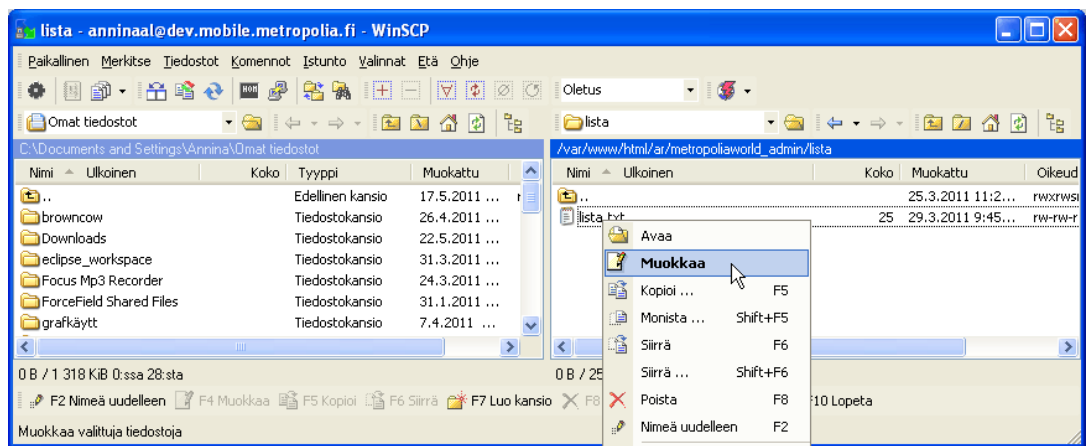
metropoliaworld_admin-SWE – This is the Swedish one



3. In all the folders you can find another folder called "Lista". Go inside the folder.



4. Inside you can find a text file called lista.txt. This is where the password is. Then on top of the file right click and choose "Edit" or "Muokkaa".



5. On the right side of the colon you can see the user name and on the left side of the colon you can see the current password. Now you can just type here the new password and click save (floppy disk picture). Then close the window and WinSCP.

