

Tallinna Ülikool
Informaatika Instituut

MOBIILSE VEEBI ARENDAMINE

Bakalaureusetöö

Autor: Taavi Larionov

Juhendaja: Jaagup Kippar M.Sc.

Autor: „ „ 2012

Juhendaja: „ „ 2012

Instituudi direktor: „ „ 2012

Tallinn 2012

Autori deklaratsioon

Deklareerin, et käesolev bakalaureusetöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

3. mai 2012. a

..... /T. Larionov/

Sisukord

Autori deklaratsioon	2
Sisukord.....	3
Sissejuhatus	5
1. Mobiilsetele seadmetele arendamise võimalused.....	6
1.1. <i>Native Application</i>	7
1.2. <i>Web application</i> ehk Mobiilne veeb	8
1.3. <i>Hybrid application</i>	9
2. Ülevaade vahenditest.....	10
2.1. <i>Wordpress</i>	10
2.2. <i>Wordpressi</i> kasutatavad põhilaiendused.....	10
2.3. Mobiilse veebi lisalaiendused.....	12
3. Realiseeritud projektid	14
3.1. Reval Cafe	14
3.2. Mandatum.....	21
3.3. Otepää Word Cup	25
4. Üldistused ja järeldused	30
4.1. Eesmärgid	32
4.2. Kasutajad	32
4.3. Protsess	33
4.4. Mured-rõõmud.....	38
4.5. Tulemused	39
4.6. Tagasiside	39
4.7. Eneseosalus.....	40

4.8. Projektide sarnasus	40
Kokkuvõte	42
Summary	43
Kasutatud kirjandus	44
Lisad	46

Sissejuhatus

Käesolev bakalaureusetöö annab ülevaate võimalustest arendada mobiilseid veebe ja jagada arendus etappideks. Aluseks on valitud sisuhaldusplatvorm *Wordpress*. Läbi erinevate projektinäidete püüab autor jõuda järeldustele, mis aitaksid tulevikus veebiarendajatel, eeskätt mobiilsete veebide arendajatel, valida õigeid tehnikaid, vahendeid ja ennetada probleeme töö käigus.

Aasta 2011 kokkuvõttes on ülemaailmselt nutitelefonide müük ületanud tavaarvutite müügi (lauaarvutid, tahvelarvutid ja sülearvutid). Võrreldes 2010 aastaga on olnud kasv 62,7 protsenti. 2011 aasta lõikes olid kolm populaarseimat nutitelefonide platvormi Android – 48,8%, IOS – 19,1, Symbian – 16,4%. (Apress, 2009)

Bakalaureusetöö autor on ligi kaks aastat tegelenud mobiilsete veebide arendusega. Antud töös on kirjeldatud nendest kolme. Lisaks on autor osalenud sellistes mobiiliprojektides nagu EMT Surfport mobiilse versiooni arendamise ja testimine, *online* visiitkaartide Thebcard mobiilse versiooni loomine ja teistes välisturule suunatud mobiilsete veebide projektides.

Töö jaguneb neljaks osaks, millest esimeses kirjeldatakse mobiilidele arendamise võimalusi üldisemat. Töö teine osa annab ülevaate mobiilsete veebide arendamise võimalustest *Wordpressi* platvormil. Kolmas osa pühendub autori osalusel loodud mobiilsete veebide loomise kirjeldusse. Töö neljas osa võtab kokku praktiliste kogemuste tulemused ja võrdleb neid maailmapraktikatega.

1. Mobiilsetele seadmetele arendamise võimalused

Jõuliselt kasvav moodsate seadmete nagu nutitelefonid ja tahvelarvutid on avanud uue maailma, mille keskmeks on aplikatsioonid. (Socialwebbiz, 2011) Täna sel päeval leiab aplikatsiooni praktiliselt igas eluvaldkonnas – mängimine, meelelahutus, haridus, uudised, ilm, sotsiaalne tegevus jne. (Globalintelligence, 2011)

Allolev pilt (vt joonis 1) illustreerib, kuidas kolm arendamise võimalust teineteisest erinevad. *Native application* omab faile, mis on installeeritud mobiilsele seadmele. Rakendus suhtleb otse mobiili operatsioonisüsteemiga. Omab ligipääsu raudvarale ja API-le (*Application programming interface*), et arendamine mobiilile oleks lihtsam.

Web application ehk mobiilne veeb sisaldab endas faile, mis on kirjutatud HTML, CSS, või Javascriptis ja jooksevad mobiilses veebibrauseris. Mobiilne veeb ei ole otseselt seotud mobiilse seadme operatsioonisüsteemiga. (Scribd, 2010)

Hybrid application pakib mobiilse veebi koodi endasse, kus konteiner suhtleb operatsioonisüsteemiga läbi API-ide. (Worklight, 2010)



Joonis 1 *Native Application*, *Web application* ja *Hybrid application*.

1.1. Native Application

Native Application on loodud konkreetse operatsioonisüsteemi (*Apple iOS, Google Android*) või seadme tüübi (*iPad, iPhone*) jaoks. Olles süsteemi-, või seadmespetsiifilised, omavad aplikatsioonid ligipääsu raudvarale (kaamera, kompass, kiirendusmõõtur, mikrofoni või GPS), erinevatele allikatele (kohalikud failid, kontaktid ja kalendris asuvad sündmused). Aplikatsioonid võimaldavad pakkuda kasutajale mugava kasutajakogemuse, sest suudavad näidata skaleeruvaid kasutajaliideseid ja keerulist animeeritud sisu. Tänu sellele lähevad mängud ja meelelahutus harilikult just *Native Application* teed. (Socialwebbiz, 2011)

Positiivsed küljed

- *Native Application* on mõeldud töötama ka siis, kuid nutiseadmepuudub internetiühendus
- *Native Application* omab ligipääsu seadmes asuvale failisüsteemile
- *Native Application* käivitub kiiresti

Negatiivsed küljed

- *Native Application* arendajate kogu on väike
- arendatakse ainult ühele platvormile. Kui arendada ka teistele platvormidele, siis tähendab see arvestatavat ajalist ja rahalist kulu
- arendamine võtab palju aega
- iga uuenduse korral peab kasutaja laadima endale uue versiooni aplikatsioonist. See on tüütu, kui tegemist on suuremahuliste failidega
- *Native Application* jagatakse tavaliselt läbi vastavate veebipoodide, kus nende kvaliteeti kontrollitakse ja võimalusel antakse heakskiit (poeti kvaliteedikontroll erineb)
- selleks, et rakendust kasutada, tuleb see eelnevalt alla laadida

1.2. *Web application* ehk Mobiilne veeb

Web apps ehk mobiilsed veebid on kodulehed, mis on spetsiaalselt optimeeritud mobiilsete seadmete jaoks. Sellised lehed võivad olla millised iganes – valuutavahetuskursside kalkulaatoritest kuni uudiskirjadeni välja. Mobiilsed veebid jooksevad mobiilsete seadmete veebilehitsejates. Tavaliselt on need kirjutatud brauseri poolt aktsepteeritavates keeltes nagu näiteks HTML (defineeritakse tekst ja pildid) koos CSS (defineeritakse stiilid ja presenteeritavad elemendid) ja *Javascriptiga* (kirjeldatakse interaktsioonid ja animatsioonid). Mobiilsed veebid töötavad peaaegu igas mobiilses seadmes ja platvormil. Paraku ei ole kõik HTML versioonid kõikide veebilehitsejate poolt toetatud. Näiteks *Javascripti* tugi. (Socialwebbiz, 2011)

Mobiilseid veebe kasutatakse suhtlemiseks, lennupiletite broneerimiseks, ilmateadete vaatamiseks, finantsteenuste jälgimiseks. Ehk siis kasutatakse infot, mis vajab pidevat uuendamist üle interneti. (Socialwebbiz, 2011)

Positiivsed küljed

- kasutab laialt tuntud koodistandardeid
- arendamine on kiire
- igale platvormile pole vaja luua eraldi rakendust
- kuna kasutaja tuleb veebist, on tal ligipääs värskemale infole
- ei vaja installeerimist mobiilsesse seadmesse
- ei vaja ülesse laadimist ja kvaliteedikontrolli vastavas poes

Negatiivsed küljed

- iga kord, kui veebi külastatakse, laetakse sealt vajalik info alla. See tähendab, et mobiilseid veebe ei saa kasutada, kui puudub internetiühendus
- puudub ligipääs raudvara täielikule kasutusele
- puudub ligipääs seadme failisüsteemile

1.3. *Hybrid application*

Hybrid app on kombineeritud kahest eelmisest, kasutusele võttes tugevusi ja eeliseid mõlemast. Tehnoloogiliselt keeratakse mobiilne veeb, mis töötab erinevatel platvormidel, vormingutesse, et seda saaks kasutada *Native Applicationina*. See annab mobiilsele veebile ligipääsu raudvarale. Kasutajale paistavad sellised aplikatsioonid samasugused nagu *Native Applicationid*. Arendajatel ei ole vaja aplikatsioone teistele platvormidele arendades täielikult ümber teha, vaid olemasolevat mobiilset veebi saab edasi arendada nii, et see töötaks soovitud seadmetel. (Socialwebbiz, 2011)

Positiivsed küljed

- võimaldab kasutada lokaalset failisüsteemi
- tihti uueneva info kiire kättesaadavus
- arendamine lihtsam ja kiirem

Negatiivsed küljed

- puudub ligipääs kogu raudvara kasutusele
- selleks, et saada hea tulemus, tuleb palju rõhku panna disainile

2. Ülevaade vahenditest

2.1. *Wordpress*

Wordpress on tasuta tarkvara, mida saab kasutada veebilehtede või blogide loomiseks. Tarkvara on kasutusel enam kui 60 miljonil kodulehel, mis moodustab 16% kogu maailma veebisaitidest. (Wordpress.org, 2012)

Wordpress alustas blogipidamise süsteemina, kuid arenes ajas edasi täismahuliseks sisuhalduseks. Tänapäevaks on platvormile kirjutatud tuhandeid laiendusi ja teemalehti. *Wordpressi* arendab edasi selle kogukond, mis tähendab, et seda arendatakse edasi sadade inimeste poolt üle maailma. (Wordpress.org, 2012)

2.2. *Wordpressi* kasutatavad põhilaiendused

Wordpress on lõputult laiendatav. Üks *Wordpressi* baasfunktsionaalsuse filosoofia on hoida see võimalikult kerge ja kiire, et kogukond saaks seda ise vajadusel laiendada. (Wordpress.org, 2012) Laienduste kogumiseks on loodud keskkond, kust saab neid otsida, alla laadida, hinnata ja kommenteerida.

Custom field template

Custom field template on *Wordpressi* sisse ehitatud lisaväljade mooduli edasiarendus, mis võimaldab iga lehe või postituse juures kuvada lisavälju. Reval Cafe näitel hoitakse *Custom fieldides* kohvikute lahtiolekuaegu, aadresse, menüüde kuvamise sisse- ja väljalülitamist, iga kohviku telefoninumbrit ja kontaktandmeid. *Custom fieldid* on tõlgitavad läbi WPML mooduli.

Featured image

Featured image on iga lehe või postituse juurde kuuluv pildiväli. Reval Cafe näitel hoitakse seal kohviku tunnuspilti, millest genereeritakse etteantud suurustega pispildid. Antud näite

põhjal genereeritakse kolm erimõõdulist pilti (kohviku suur tunnuspilt päises, kohviku tunnuspilt mobiilivaate päises, kohviku tunnuspilt mobiilivaate kohvikute nimekirjas).

Custom post type

Custom post type kasutab sama funktsionaalsust nagu seda on blogi. Võimalik on erinevaid nõ postitusi grupeerida, ajatada ja järjestada. Reval Cafe näitel on iga kohviku menüü moodustatud *custom post type*ga. OWC kasutab *custom post type* programmi sisestamisel. Mandatumis kasutatakse laiendust fondiinfo kuvamiseks.

Geo Mashup

Geo Mashup võimaldab iga postituse või lehega siduda üks *Google Maps* kaardi punkt. Reval Cafes on kasutatud laiendust kohvikute asukoha määramiseks ja mobiilivaates teekonna lõpppunkti saamiseks, et kuvada teekonda kaardil. Kõikide kohvikute vaates on kokku pandud üks kaart kõigi kohvikute asukohtadega.

WPML e. WordPress Multilingual

Nagu nimest välja lugeda võib, on tegemist rakendusega mitmekeelsuse toe tagamiseks. Teenus on alates 2011 aasta veebruarist tasuline. (WPML, 2011)

Wptouch Pro

Wptouch Pro võimaldab *Wordpressi* muuta aplikatsiooni välimusega leheks nutiseadmes. Tasuta versioonis on kärbitud administraatorifunktsionaalsust ja vaadete kohandamise võimalust. Tasulises *Developer* täisversioonis on lai valik mobiilse veebi muutmiseks.

Plussid

- *splash screen* ehk lehe laadimise ajal näidatakse üle ekraani pilti
- vaate suurendamise lukustamine

- käsitsi määratavad *user-agentid*
- kõiki postitusi ja lehti on võimalik eraldi administreerida
- integreerimisloogika ühtib *Wordpressi* omaga
- *iPadi* ja teiste tahvelarvutite välimus eraldi administreeritav

Miinused

- sujuvad liikumised tuleb juurde arendada või integreerida
- *splash screeni* kõikidel seadmetel toimima panemiseks tuleb see lisaks arendada
- *user-agentide* nimekirjas muutuvad platvormid (*MeeGo*, *Windows Mobile*)

2.3. Mobiilse veebi lisalaiendused

JQuery Mobile

jQuery Mobile on ühtne, HTML5-põhine kasutajaliides, mis on mõeldud kõigile mobiilsetele platvormidele. Laiendus on lihtsa koodi ja kergesti muudetava disainiga. (*jQuery Mobile*, 2012) Mõeldud on see eelkõige nutitelefonidele ja väiksema resolutsiooniga seadmetele. Eeliseks võib lugeda paljude erinevate platvormide tuge (*iOS*, *Android*, *BlackBerry*, *Windows Phone* jne). Võimalus on ise kokku panna nutitelefonile kujunduspõhi aadressil <http://jquerymobile.com/themeroller/>.

Võimalikud lisalaiendused

Valikute hulgas olid ka järgmised samalaadsed laiendused.

Sencha Touch osutus kasutatavate projektide puhul liiga suuremahuliseks platvormiks. Laiendus ei oleks leidnud antud projektides täies mahus rakendust.

Testimine selgitas välja, et *JQTouch* omab tuge vaid *iOS* platvormidele. Kuna testimise nimekirjas olid esindatud ka muud platvormid, siis otsustati *JQTouchist* loobuda. Sama oli ka *iUI*, mille tugi oli samuti vaid *iOS* platvormidele.

Valikutes oli veel *Joapp*, kuid selle lähtekood osutus liiga jäigaks ja kasutajatugi kadus enne 2012. Aastat.

3. Realiseeritud projektid

Peatükk kirjeldab autori osalusel realiseeritud kolme projekti ja nende sisu. Välja tuuakse põhipunktid ideest koodini. Projektid on teostatud ajavahemikul mai 2010 kuni jaanuar 2012.

3.1. Reval Cafe

Eesmärk

Reval Cafe koduleht oli disaini, tehnilise lahenduse (*IFRAME*) kui ka SEO (*Search Engine Optimization*) ajale jalgu jäänud. Kogu lahendus vajas esiletõusmiseks uut kontseptsiooni. Loobuti Tallinna Vanalinna kohvikute rõhutamisest ja mindi kaasaegsemat teed: suured meeleolupildid ja sõbralik, pehmete värvidega terviklik lahendus. Uue lähenemise tingis ka see, et Reval Cafe ei ole enam Tallinna Vanalinna kohvikukett vaid on esindatud ka näiteks PERH (Põhja-Eesti Regionaalhaigla) uues osas. Olgu mainitud, et mobiilne veeb oli pakkumisse lisatud väga väikse ajamahuga, sest tegemist oli projektiga, mille eesmärk oli kogemuste hankimine ja referents.

Kuna aeg on võrreldes eelmise veebiversiooniga oluliselt edasi läinud ja mobiilsed veebid oma erinevates variatsioonides koguvad maailmas populaarusust, siis otsustati Eesti turul haarata seni katmata ala: luua ühtne lahendus nii täisveebile kui ka mobiilsele veebile. Lähtuvalt ideest uuriti erinevaid vabavaralisi lahendusi kompaktses tulemuses saavutamiseks. Peale põhjaliku uurimis- ja testimisprotsessi võeti kasutusele laiendus nimega *WPTouch*.

Lahenduse lõpptulemus pidi olema kakskeelne - eesti ja inglise. Projekti teostuse algfaasis jäi küll testimata *Wordpressis* WPML (*Wordpress Multilingual*) ja *WPTouch* korrektne koostoimimine, mis hiljem selgus, toimis tõrgeteta.

Kliendi soov oli lisada igale kohvikule eraldi menüü ja seda ühtsest paneelist administreerida. Administreerimine tähendas tsentraliseeritud hindade muutmist erinevates keeltes. Näiteks kui eestikeelses menüüs on pannkoogi hinnaks üks euro, siis inglisekeelsel lehel muutub vaid toote nimetus. Lisati ka võimalus menüüd sisse ja välja lülitada. Menüüde kategooriate sisu valikud (supid, praed, magustoidud jne) pidid vahetuma ilma, et leht end uuesti laeks.

Lahenduseks valiti lähenemine, kus kogu menüü sisu laetakse lehe taustal sisse ja näidatakse vastava kategooria lingi peale klikkides.

Kohvikutel pidi olema võimalus välja saata iganädalast uudiskirja lõunamenüüdega ja seda iga kohviku alt eraldi. Reaalses elus rakendus üks e-kiri nädalas ja kõikide kohvikute peale kokku. Sellega hoiti nädalas kokku palju aega. Väljasaadetavad e-kirjad võisid olla läbivalt eesti keeles. Lahenduseks kasutati uudiskirja laiendit *Mailchimp*. *Wordpressile* on loodud laiendus, millega saab veebis asetseva uudiskirjaga liitumise vormi ühendada otse *Mailchimpi* kirjasaaajate nimekirjaga.

Iga kohviku alamlehel pidi kajastuma kohviku asukoha kaart ja aadress. Kuna mobiilses veebis oli oluline kohviku aadressi koordinaadid kätte saada, et näidata teekonda, siis dünaamilise punkti lisamiseks võeti kasutusele laiendus nimega *Geo Mashup*. Teine põhjus laienduse kasutamiseks oli kliendi soov, et kõik kohvikud saaksid kokku kontaktivaates ja seda ühtsel kaardil.

Laienduseks lisati igale kohvikule oma galerii ja lahtioleku ajad. Üldistes vaadetes on uudiste vormis sündmused, üldine tutvustus ja *cateringi* tellimise vorm.

Kasutajad

Reval Cafe lehe keskmine kasutaja on kontoritöötajast linnakodanik, kes soovib kvaliteetset lõunamenüüd ja hubast õhkkonda. Erinevuseks on siinkohal PERH kohvik. Potentsiaalne kohviku klient astub lõuna ajal kontorist välja, haarab oma nutitelefoni ja vaatab, mida head Reval Cafe menüüs leidub. Olles saanud soovitusel külastada lõunaajal Reval Cafe keti kohvikut, saab klient kohvikute nimekirjast valida endale lähima, sest mobiilses versioonis reastatakse need alati kauguse järjekorras.

Prototüüpimine

Prototüüpimisel pandi enam rõhku mobiilse veebi läbimängimisele, kus arvestati hulga võimaluste ja piirangutega. Lähenemisel oldi nii minimalistlikud, kui võimalik, kuid samas prooviti rakendada kõiki nutiseadme pakutavaid võimalusi.

Mobiilse veebi prototüüpimisel jäid lõplikusse valikute nimekirja:

- Kohvikute nimekiri koos selle kaugusega külastaja asukohast
- Kohviku detailvaade, mis sisaldaks endas
 - konkreetse kohviku taustapilti
 - lahtiolekuaegu
 - kohviku telefoninumbrit
 - aadressi koos teekonna kaardiga ja teepikkusega
 - menüüd
 - pildigaleriid
- Üldist pildigaleriid kõikide kohvikute peale kokku
- Kaardi suurendamise võimalust

Tuleb tõdeda, et ajanappuse ja tehnilise kompetentsi puudumise tõttu jäid teostamata kaks viimast punkti. Suurendatud kaardi vaade pidi näitama kohvikute aadresse ja ära märkima lähima. Pildigaleriid ei olnud mõtet teha ilma *swipe* efektita.

Kodeerimine

Kodeerimisel on kasutatud XHTML märgistuskeelt, kuna HTML5 pole veel standardina välja kujundatud ja eeldatav klient ei pruugi külastada lehte kõige uuema internetilehitsejaga. Sellest tulenevalt on väga palju kasutatud CSS2 spetsifikatsiooni, et kogu kontseptsioon püsiks ühtlaselt koos. Kodeerimisprotsessi võib Reval Cafe näitel eraldada kahte suunda: tavaveebi kodeerimine ja mobiilse veebi kodeerimine.

Reval Cafe projektis ei ole võimalik kodeerimist eraldi väga täpselt kirjeldada, sest vabavara arendamisel tehakse baasintegreerimine üheaegselt kodeerimisega. See tähendab, et kodeerimisel ühildatakse baasfunktsionaalsus nagu menüüloogika, uudiste kuvamine, galeriide ning sisu kuvamine ja vajalike laienduste integreerimine ja küljendamine üheaegselt. Selline lähenemine hoiab kokku palju programmeerijate aega ja võimaldab juba kodeerimise käigus kliendile näidata dünaamilist tulemust. Samaladset lähenemist kasutatakse nii tavaveebi, kui ka mobiilse veebi puhul.

Programmeerimine

Programmeerija ülesandeks taolistes veebilahendustes on olemasolevate laienduste edasiarendamine ja vajadusel sügavamate päringute koostamine ja sidumine mõne front-end funktsionaalsusega. Reval Cafe näitel on esilehel asuvate kohvikute hüpinkad seotud otseselt käsitsi koostatud menüüpäringuga ja selle sidumisega kaasas olevate taustapiltidega. Lisamoodulitest on avalikus veebis juurde arendatud kontaktivormis olevate kaardilinkidele lisamine ja nende näitamine kaardil vastavalt õiges asukohas.

Suurem programmeerimistöo on ära tehtud mobiilses veebis. Alustuseks kohvikute avavaade, kus esimest korda küsitakse nutiseadme omanikult luba tuvastada tema asukohta. Kui luba on antud, tuvastatakse kasutaja asukoht, arvutatakse kohviku asukoha ja nutiseadme omaniku vaheline kaugus ja reastatakse järjekorda sellele vastavalt - lähim eespool. Mõõõtühikuks on kohviku kaugus kilomeetrites, ümardatuna täpsusega üks koht peale koma (vt lisa 1). Kohviku detailvaates oli programmeerija põhitegevuseks kaardil teekonna kuvamine, kasutades *Google Mapsi*. Ülejäänud infopäringud olid juba tavaveebis koostatud ja kuna *WPTouch* kasutab üldjoontes sama loogikat, siis sai kasutada samu päringuid. Näiteks kohviku lahtiolekuajad, aadress, kontaktid ja menüü.

Testimine

Tavaveebi testimisel võeti arvesse visuaalne korrektsus enam kasutatud veebilehitsejates: *Internet Explorer 7-9*, *Mozilla Firefox* viimased versioonid, *Mac OS Safari* ja populaarsust koguv *Google Chrome*. *Internet Explorer 6* ja teised versioonid täitsid eesmärgi info saidilt kätte saada, jättes kõrvale väljanägemise.

Mobiilsete veebide testimine platvormiti jagunes üldjoontes neljaks: *iOS*, *Android*, *Windows Mobile* ja *Nokia Symbian*. Erinevaid mudeleid loetlemata kuulus testimisnimekirja umbes 25 erinevat mobiilset seadet. Testimisel pöörati erilist tähelepanu veebi skaleeruvusele erinevaid resolutsioone arvestades. Androidi platvorm on väga populaarne ja seda kasutavad paljud seadmetootjad, millest on tingitud ka rikkalik resolutsioonivalik. Testimise põhiosas testiti sujuvat üleminekut seadet keerates nii horisontaalasendisse kui ka vastupidi.

Mured ja rõõmud

Ülekaalus olid positiivsed punktid, kuid leidis ka negatiivseid. Põhiargument oli kindlasti see, et tegemist oli väga põneva projektiga, mille lähteülesanne oli eelnevalt hästi lahti kirjutatud. Kaasa aitas ka detailne prototüüpimine. Arenduses tehti mõned lõpuni läbimõttlemata sammud, mis hilisemat protsessi hakkasid segama. Näiteks ei kasutatud koheselt *JQuery Mobile* lahendust vaid integreeriti seda hiljem. Taoline lähenemine osutus ajamahukaks ja tulemus HTML koodis ei vastanud ootustele. Järgmistes projektides töötati *JQuery Mobile* versioonist välja oma alamversioon, mis oli kergesti hallatav, läbipaistev ja hõlpsasti kasutatav.

Wordpress ei pakkunud sobivaid võimalusi uudiskirjade halduseks. Selleks kasutati Reval Cafe näitel vabavaralist lahendust nimega *Mailchimp*, mis on kolmanda osapoolle rakendus. *Mailchimpil* on tasuta piirang 2000 uudiskirjaga liituja kohta, peale mida muutub teenus tasuliseks.

Tulemused

Tulemusega saab üldjoontes väga rahule jääda, kui arvestada väikeettevõtte võimalust luua midagi, mis on Eesti turul uuenduslik. Arenduse käigus kerkis esile probleem broneerimisvormi haldamisega, sest võeti kasutusele testimata lahendus. HTML kodeerimisel on Reval Cafe projektis autori jaoks kaks arvestatavat tahku: kunstniku loodud veebidisain (ilus, kuid raske vastavalt veebistandarditele lõigata) ja universaalne tavaveebi ning mobiilse veebi haldus.

Tagasiside

Tagasisidet on veel vara mõõta, kuid esmased muljed kasutajatelt on saadud. Kirju kujunduse keskelt on raske leida uudiskirjaga liitumise vormi, kuna need on erinevatel lehtedel laiali. Antud hetkel seda parandada pole võimalik, sest igal kohvikul on oma uudiskirja saajate nimekiri. Siit edasiarenduseks idee, et tekitada olukord, kus on võimalik ise valida, milliste kohvikute uudiskirjadega liitutakse. Negatiivselt poolelt paistab silma mobiilne veeb *Nokia Symbiani* platvormil. Peamine probleem on andmemaht, mis esilehe puhul on 5,1 MB, mida on liiga palju. *Ipadi* puhul otsustati näidata täisveebi, sest mobiilne vaade resolutsiooniga 1024px x 768px oleks liiga laialivenitatud.

Töö jõudis käesoleval aastal konkursi Kuldmuna 2012 digitaalse reklaami mobiilsete veebide kategoorias finaali.

Autori osalus

Autori osalus antud projektis oli projekti pakkumise koostamisel sobivate tehniliste lahendite välja pakkumine, visiooni kujundamise protsessis osalemine, veebi ühtse kontseptsiooni välja töötamine koodi ja kasutatavuse tagamise tasandil. Oluline polnud vaid väline kontseptsioon, vaid ka haldusliidese võimalikult mugav kasutamine kliendi vaatest. Näiteks kiirelt leitav võileiva hinna muutmine vastava kohviku juures, kiire avamisaja muutmine riigipühadel. Kogu haldus peaks toimima ühe haldusliidese kaudu ja ühe salvestamisega.

Pildimaterjal

Järgnevalt selgitatakse mobiilivaadete sisu ja funktsionaalsust, viidetega visuaalidele lisa:

Esimeses vaates (vt lisa 1) küsitakse esmakülastusel kasutajalt luba tuvastada seadme asukoht, millest tulenevalt kuvatakse iga kohviku nime kõrvale tema hetkekaugus. Kohvikud reastatakse lähemalt kaugemale. Vaate pispildid on genereeritud pildist, mis asub täisveebi päise osas nii avalehel, kui ka kohviku detailvaates ja mobiilse veebi kohviku üksikvaates.

Päise tekst on tõlgitav. Esimene vaade on ainus vaade, kust puudub tagasimineku nupp kasutatavuse eesmärgil. Vaatest on võimalus otse helistada üldnumbrile.

Teise vaates (vt lisa 2) paremal servas asuv telefoni ikooni taga on alati valitud kohviku number. Kui numbrilahter peaks mingil põhjusel administreerimiskeskonnast tühjaks jääma, asendatakse see üldnumbriga. Kohviku pealkiri nagu ka eelmises vaates, võetakse administreerimiskeskonnast. Läbi vaadete kuvatakse kohviku kaugust mobiilse seadme asukohast. Vaade sisaldab endas eelnevalt mainitud ühtset menüüd, kontakte, avamisaegu ja taustapilti.

Kolmas ja neljas (vt lisa 3 ja 4) vaade on seotud valitud kohviku menüüga. Kolmas vaade kuvab valitud kohviku menüü kategooriad ja neljas vastava kategooria sisse paigutatud tooteid koos hindadega. Kui hind puudub, peidetakse hinnalipik.

3.2. Mandatum

Eesmärk

Lahenduse eesmärk oli luua lihtne, võimalikult minimaalse struktuuriga mobiilne lahendus, mis sisaldaks endas kaht põhilist funktsionaalsust: investeerimisfondide nimekiri koos etteantud perioodide tootluse ja graafikutega ning lahenduse kalkulaatoriga.

Kasutajad

Rakenduse kasutajad on peamiselt nutitelefonide või ka tahvelarvutite omanikud, kes soovivad operatiivselt hankida infot fondide tootluste kohta. Fondide tootlused on kättesaadavad kahe nupuvajutusega. Nagu mobiilsete veebide puhul välja oli kujunenud, siis sooviti kuvada ka üldist infot: uudiseid, kontakte ja investeerimise infot. Kasutajale pidi erinevate kontaktvõimaluste kasutamine olema võimalikult mugav. (vt lisa 9)

Prototüüpimine

Prototüüpimine ei olnud antud projekti puhul kõige olulisem, sest paljud elemendid olid pearaami loomisel veel lahtised. Prototüüpimise hetkel puudus info, millised on valemid fondide graafikute arvutamisel, mitu sammu peab olema investeerimislahenduse kalkulaatoris jne. Kiire ülevaate tulemusena asuti kohe kujunduse kallale. Sarnased liigutused on paraku erinevates arendusprotsessides tavalised. Tekib kose efekt: kui eksitakse prototüüpimisel (või jäetakse see sootuks tegemata), siis olles disainimisel, võib tekkida olukord, kus kogu veeb tuleb ümber kujundada. Nii juhtus ka Mandatumi projektiga.

Disain

Disainimist tuli kaks korda otsast alustada, sest lahenduse idee muutus sedavõrd, et kujundaja ei näinud esialgsel versioonil kattepunkte valmiva tehnilise lahendusega. Uus disain sai võrreldes eelmisega palju parem. Kujunduses arvestati kliendi sooviga ära kasutada stiiliraamatus sisalduv. Peamised punktid olid logo kasutamine, värvid ja erinevad elemendid taustapiltidena. Näiteks mustad kassid. (vt lisa 9)

Lisaks kassidele on kasutusel erinev sümboolika, mida administraator saab ise määrata vastavatele alamlehtedele. Suuremas plaanis oli oluline info selge esitamine ja võimalused kiirelt asutusega ühendust võtta. Erinevatest kontakti võtmise võimalustest moodustati vaadete jalusesse eraldi sektsioon: e-post, telefon ja uudiskirjaga liitumise võimalus (vt lisa 9). Mandatumi disainielementidena on kasutatud ära ka nutiseadmete funktsionaalsust lisada kodulehe ikoon oma töölauale. Selleks loodi neli erineva resolutsiooniga ikoonipilti.

Kodeerimine

Kodeerimine oli Mandatumi projekti juures hoogne, kuna põhirõhk testimisel läks *Iphonedele*, uuematele *Androididele* ja *Ipadile*. Keerukaks osutus peamenüü loomine („Raha“ ja „Elu“), millele kulus palju ajaressurssi (vt lisa 7). Kuna kujundaja oli kasutanud erinevaid värve ja *gradiante* koos relatiivsete laiustega, siis oli tegemist keeruka ülesandega. Erinevaid kodeerimisvõimalusi vaadeldes jõuti järeldusele, et kasutusele tuleb võtta optimeeritud TABLE HTML-element relatiivsuse saavutamiseks kõigis testitavates seadmetes. Kasutatud on võimalikult palju CSS3 võimalusi, ehkki enamus elementide sisemisi *gradiante* koos mustri- ja taustapildid. Kuna eelmistest projektidest oli tehtud järeldus, et *JQuery Mobile* vaikimisi versiooni üle kirjutada pole mõtet, siis leiti lahendus kasutada ära ainult laienduse *Javascripti* osa ja CSS animatsioonid. Kõik muu stiiliga seonduv kustutati, testiti lahendust ja saadi hea tulemus. Vajadustest lähtuv lahendus on alati kiirem ja kiiremini parandatav, kui olemasoleva ülekirjutamine.

Programmeerimine

Programmeerimise suurem ressurss läks „Viisardi“ ja fondide graafikute loomisele (vt lisa 8). Viisardi teises sammus tuli loobuda *slidemise* efektis, sest kalkulatsioon koos tulemusega asub samal lehel ja raami ei vahetata. Programmeerija ülesanne oli kalkulatsioonide alusel näidata fondiinfot, mis sisaldas endas tootlust aasta, kuu lõikes. Viisard pidi sisestatud numbrite alusel soovitada õiget fondi, koos viitega. (vt lisa 8)

Testimine

Nagu eelnevalt mainitud, siis tegemist oli Eesti turule suunatud tootega ja testimisel võeti fookusesse siin peamiselt kasutatavad seadmed: *Iphone 3-4*, *Androidi* uuemad mudelid ja tahvelarvuti *Ipad*. Kliendi poolt tuli tagasiside ka probleemide kohta *Samsung Galaxy Tab* menüüde kuvamisel, kuid testseadme puudumisel neid parandada ei õnnestunud. Testimise põhirõhk läks fondiinfo kuvamise õigsusele, sest kalkulatsioonide valemid muutusid arenduse käigus korduvalt. Testimisel arvestati, et kasutaja saaks võimalikult kiirest otsitava infoni.

Rõõmud ja mured

Rõõmud

- tänu *JQuery Mobile* kohandamisele taoliste arenduste tarbeks sobivamaks, muutus mobiilsete veebide loomine oluliselt kiiremaks, sest kadus vajadus disainielemente koodis üle kirjutada. Lahendus leidis rakendust kohe järgmises kirjeldatavas projektis
- tegemist oli esimese projektiga, kus sai testida *sliderite* kasutamist mobiilsetel seadmetel. Mandatumis on seda kasutatud „Viisardi“ riskitaseme hindamise määramiseks. Tulemus töötas vigadeta, olgugi, et väiksema resolutsioonidega ekraanidel on tulemust indikeerivale noolele ebamugav pihta saada.

Mured

- pidevalt muutuvad kalkulaatorite valemid, mis kohati andsid iga kalkulatsiooni tulemuse negatiivse
- fondide detailvaates asuvate graafikute kuvamine ja toimimine lihtsalt graafikuna (ei ole võimalik väiksel ekraanil erinevate ajavahemike kalkulatsioone määrata). Arvestada tuli puutetundliku ekraaniga, et iga sõrmevajutus ei toimiks klikina. Probleeme oli *Androidil* graafikute kuvamisega, sest uuemates graafikurakenduste versioonid ei ole toetust antud platvormile – tuli valida vanem versioon, mis veel *Androidi* platvormi toetas. Graafikute kuvamisel kasutati rakendust nimega *Highcharts*.

- olude sunnil TABLE kasutamine peamenüüs
- kolmas osapool suunab kasutaja mobiilivaate asemel tavaveebi

Tulemused

Külastatavuse mõõtmistulemuste info on kinnine, kuna tegemist on finantsasutusega.

Autori osalus

Autori osalus Mandatumi projektis on kogu lahenduse standardiseerimine ja ühildamine. Mandatumi projekti raames kujundati välja alamversioon *JQuery Mobile* lahendusest, mis leidis kasutust ka järgnevates projektides. See tähendas, et *JQuery Mobile* poolt pakutavast stiilifailist korjati välja kõik stiilid, mis ei puudutanud efektset liikumist vaid ainult väljanägemist. Tänu sellele tõusis mobiilsete veebide oluliselt kodeerimiskiirus ja muutus dünaamilisemaks. Väiksemad, kuid mitte vähem lihtsamad ülesanded olid graafikute ja Viisardi skaleeruvuse tagamine nende kuvamisel.

3.3. Otepää Word Cup

Eesmärk

Eesti Suusaliit oli projekti teostamise hetkel autori tööandja klient. OWC (Otepää Word Cup) mastaapsust arvestades otsustati hariliku ürituse alamlehe asemel luua sellele erilahendus. Pikemas perspektiivis peaks keskkond kokku koguma temaatilised uudised, panema suhtlema sportlased ja huvilised Twitteri kaudu, mille tarbeks on loodud eraldi rakendus.

Põhieesmärk on anda edasi informatsiooni OWC kohta nii pikema aja jooksul kui ka operatiivselt võistluste ajal. Mobiiliversioon on suunatud ennekõike kohapealsele kasutajale ehk võistluse külastajale.

Projekti plaanist võib lisada seda, et arendus algas enne Andrus Veerpalu dopinguskandaali, mis kahandas avalikkuse ees ürituse väärtust. Peale dopinguskandaali ilmnes, et võib-olla võetakse Eestilt maailmakarika etapi korraldamise õigus ära ja arendus pandi pooleteiseks kuuks ootele. Peale olukorra selginemist jõudis ettevõttesse info, et 2012 OWC toimub, kuid 2013 enam mitte. Sellest tulenevalt ei olnud võimalik planeerimise protsessis täpselt läbi analüüsida, millisesse ajaraami projekti fookus mahutada.

Kasutajad

Tavaveebi kasutajaks olid kõik üritusest huvitatud isikud. Täisveebi kasutati näiteks ürituse pressikonverentsil, kui peamist infoallikat korraldusest. Sinna hulka kuulusid näiteks ajakavad ja pressiasutuste registreerimine üritusele.

Mobiilse veebi põhiliseks kasutajaks oli ürituse külastaja, kes liigub ringi põhiliselt ürituse alal ja omab internetivõrgus olevat nutiseadet. Mobiilse menüü kokkupanekul arvestati tõenäosust, millist teavet kasutaja vajab. Populaarsemad lingid olid „Programm“, „Uudised“ ja „Tulemused“.

Prototüüpimine

Prototüüpimise ressurss kulus ka selle projekti puhul tavaveebi ehitamisele, sest sealsed elemendid olid mobiili versioonist arusaadavalt olulisemad. Peamiseks põhjuseks võib lugeda seda, et võistlust jälgiti maailmas suuremal hulgal tavaveebis läbi interneti. Kohapealne kasutajaskond oli kindlasti väiksemaarvulisem. Arvestati elementaarsete spordivõistluste elementidega, ehk palju on aega võistluse avamiseni, millised on viimased tulemused, milline on kohapealne temperatuur, viimati uuendatud galeriid sündmuse avamisest ja kohapealsest melust.

Disain

Disainis lähtuti *less is more* (vähem on rohkem) põhimõttest. Seda nii tavaveebi, kui ka mobiilse veebi puhul (vt lisa 5). Rõhuti kontrastile valge talve ja eri maade sportlaste kireva rõivastuse vahel. Samal ajal prooviti hoida ennekõike mahedaid ja selgeid toone. Mobiiliversioonis kasutati võimalikult palju ühevärvilisi toone, et kasutaja laeks korraka alla väikse andmemahu.

Kodeerimine

Kuna konkreetset kujundusmalli erinevate vaadetele prototüüpimisel ette nähtud polnud, siis kodeeriti esmalt valmis üldine raam. Kuvati sama sisu mida tavaveebis ja hakati jooksvalt vaateid kohandama mobiilseteks. Tegemist oli projektiga, kus kasutati ettevõttesiseselt täiendatud *JQuery Mobile* versiooni. Sellega hoiti kokku palju aega, sest ürituse alguskuupäev oli väga lähedal. Kodeerimisel seati eesmärgiks kasutada võimalikult palju CSS3 ja väiksemate *gradientide* puhul ühte kindlat värvi. Eesmärgiks oli välismaalasest külastajale teha tema siinviibimine võimalikult odavaks. See tähendab, et kui oleks kasutatud mahupõhist internetipaketti, oleks arve läinud väga suureks.

Kodeerimisel kasutatud tekstifondid vahetati välja kaks korda. Esimesel korral kasutati fonti, mida ei olnud võimalik genereerida veebifondiks. Kasutati koormavamast ja mitte nii töökindlat varianti nimega *Cufon*. Puudus ka fondi legaalne kasutusõigus veebis avalikustamiseks. *Cufoni* näol on tegemist on *Javascripti* põhise fondiasendusega ja paljudel

kasutajatel on *Javascript* kinni keeratud, või sootuks seadmepoolse toetuseta. Otsustati kasutada brauserite vaikimisi toetatavaid fonte, kuid kujundaja polnud lehe esteetilise välimusega rahul ja seetõttu võeti vabakasutusel olevast *Google Font Labist* esialgsele kavandile kõige lähemal asuv font nimega *Droid sans*.

Programmeerimine

Programmeerijate ülesanded olid peamiselt seotud PHP skriptikeelega. Suurimaks väljakutseks kujunes meeskonna jaoks *Twitteri* kaart, kus kasutaja säutsumisel kuvatakse kasutaja asukoht koos ikooni ja säutsuinfoga. Kuna väga suur ressurss kulus välise veebi arendamisele, siis mobiilsesse seadmesse jõudis vaid säutsude kuvamine. Mobiilsest seadmest otse säutsuda ei saa. Lahendus asub aadressil <http://www.owc.ee/twitter/>. Teiseks suuremaks väljakutseks oli *Google Maps* kihtide korrektne kuvamine mobiilses seadmes. Pikem selgitus testimise alampunktis.

Testimine

Tavaveebi testiti populaarsemate brauseritega. Projektis arvestati ka vähemarenenud maadega, kus kasutatakse arvestataval määral veel *Internet Explorer 6* ja *Internet Explorer 7*. Lähtuti olukorrast, kus informatsioon peab olema *Internet Explorer 6* kättesaadav, hoolimata lehe välimusest. *Internet Explorer 7* pidi korras olema ka välimus. Mobiilsete vaadete testimine oli kahjuks kogu arendusprotsessi viimane osa ja jäi lühikeseks. Kindlasti mängis siin rolli tavaline arendusfirmade praktika, kus võimete ja ajahinnangute hindamine polnud korrektne. Kuna üritusel nagu OWC on kindel alguskuupäev, siis projekti tähtaega polnud enam nihutada võimalik. Põhitestimise grupiks said *Apple* tooted: *iPhone 3(G(S)),4(S)* ja valik *Android* platvormiga telefone.

Præguse hetkeni on lõpuni arendamata galeriis asuvate üksikpiltide kuvamine, kuna aeg ja kompetents sellel hetkel puudusid. Kahjuks ei jõutud testida ka *Twitteri* ühilduvust nutiseadmega. Samuti jäi lõpuni testimata kaardirakendus mobiilis, mille täielikku kontseptsiooni kokku panna ei jõutudki.

Rõõmud ja mured

Rõõmud

- maailmaklassi kuuluva ürituse läbi Eesti IT-suutlikkuse näitamine
- puhta *JQuery Mobile* kasutamine
- positiivne tagasiside kogu kontseptsiooni esteetilise väljanägemise kohta

Mured

- puudulik aja planeerimine mobiiliversioonile ja testimisele
- motivatsiooni langus seoses Andrus Veerpalu juhtumi ja ürituse võimaliku ära jäämisega
- demotiveeriv arenduse ootele panek ja jätkamine poolelijäetud kohast pooleteise kuu möödudes
- mobiilse veebi lõpuni testimata ja kohati mittetoimiv tulemus

Tulemused

Parimat statistikat näitab külastatavate seadmete liigitus. Kui palju, mis seadmetega mõlemat veebiversiooni külastati. Info kohaselt oli ürituse tipphetkel lehel üle 4000 unikaalse kasutaja. Võib öelda, et tänu fookuse kadumisele arenduses oli see number oodatust kümme korda väiksem. Põhjuseid võib otsida Andrus Veerpalu dopinguskandaalist kuni episooditi nõrga teostuseni välja.

Autori osalus

Autori tehniline osalus pidi algselt olema suurem kui lõpuks välja kujunes. Sellegipoolest osales autor kontseptsiooni tehnilise poole välja töötamisel ja erinevate lahenduste välja pakkumisel. Baasintegreerimine on testitud autori poolt, nii välise kui ka mobiilse versiooni osas. Protsessi käigus oli töö autor abiks konsultandina mobiililahenduse väljatöötamise

loogikal ehk milliseid elemente on võimalik ja mõistlik tõsta üle tavaveebist mobiilsesse veebi. Autor peab tõdema, et kõik väljapakutu ei ole rakendust leidnud.

4. Üldistused ja järeldused

Mobiilsed veebid on nagu Metsik Lääs. Parim võimalus ennast näidata, on olla täies mahus relvastatud. Kõige efektiivsemad relvad mobiiliarendajale selles keskkonnas on:

- tugev tehniline mõistmine mobiilistandarditest ja parimatest praktikatest
- kriitiliselt mõtlemise oskused ja terve arusaam skeptilisusest
- fanaatiline pühendumine süntaksi korrektsusesse
- mobiilsete veebide vajaduste hindamine (Apress, 2009)

Standarditel põhinev lähenemine mobiilsetele veebidele tagab kasutatavuse erinevates mobiilibrauserites ja platvormidel. Teades kõiki reegleid ja teades, millal neid ignoreerida, saab rääkida edukalt arendatud mobiilsete veebide projektidest. (Apress, 2009)

Mobiilsed veebid ei ole tavaveebid. Operaatorid piiravad tihtipeale andmesidet mobiilivõrgus. (Apress, 2009) Eestis on heaks näiteks EMT, kes kasutab Mõistliku Kasutuse Põhimõtet. Paljud külastajad kasutavad andmemahu põhise veebikülüstust ja hilisemate ebameeldivuste vältimiseks loobutakse brauseri avamisest sootuks. (Apress, 2009)

Mobiilsete veebide külastaja on tõenäoliselt teadlik, mida ta veebist otsima läheb. Samuti on kasutaja teadlik oma asukohast, mille järgi ta leiab endale lähima vajaliku objekti. Miks mitte info kasutajale lihtsamaks teha ja pool mõtlemist ette ära mõelda.

Taolised uuendused mobiilides nagu *Javascripti* efektid, suured ja värvilised taustapildid on suureks energiakulutajaks mobiilsete veebide puhul. Halb kood võib mobiili brauseri kokku jooksutada või sootuks sundida seadet taaskäivituma. (Apress, 2009)

Mobiilsetel veebidel veedetakse infot otsides aega umbes kolm korda vähem kui tavaveebidel. (Apress, 2009)

Järgnevad punktid on autori arvates mobiilsete veebide arendamisel oluliseimad. Järeldused on tehtud kolme realiseeritud projekti näitel ja neid on võrreldud maailmas tunnustatud praktikatega. Välja on toodud peamised sarnasused ja erinevused.

4.1. Eesmärgid

Mobiilsete veebide arendamise eesmärk on laiendada ettevõtte tootevalikut ja parandada pakutava teenuse kvaliteeti ning seda kaasajastada. Kirjeldatud projektide näitel lähtutakse mobiilsete veebide loomisel eelkõige kasutusmugavusest, info haldamisvõimalusest ja pidevast uuendamisest. Mobiilsete veebide kasutatavust analüüsid tuleb meeles pidada, et arendatakse eelkõige mobiilikasutaja jaoks.

Mobiilsete veebide loomine annab võimaluse kontseptsiooni püstitada uue nurga alt, mõeldes rohkem sisu kvaliteedile kui kvantiteedile.

Mobiilsete veebide loomise edukad projektid on heaks referentsiks tulevikus nii neid loovale ettevõtetele, kui ka teostajatele. Tähtis on ajaga kaasas käia ja kasutada kaasaegseid tehnoloogiaid reaalses projektides.

4.2. Kasutajad

Mobiilsete veebide kasutaja pole see, kes istub keskendunult arvuti taga, vaid pigem keegi, kes liigub ringi, ootab bussi, istub sõpradega kohvikus jne. Mobiilikasutaja tähelepanu on tihti jagatud: samal ajal kuulatakse muusikat, suheldakse teistega. Mobiili kasutajatel on väga lühike tähelepanuaeg. Kasutaja külastab mobiiliga veebi kindlal eesmärgil. Arendajate soov peaks olema saavutada seatud eesmärk minimaalseima ajakuluga. (Apress, 2009)

Mobiilse veebi külastaja on nõ kriitiline külastaja, kes soovib infot kätte saada kiiresti. Olgu selleks siis kontaktinfo, viimased uudised või asukoht kaardil. Kuna mobiilsed veebid suudavad ära kasutada väikest osa seadmete raudvara võimalustest, siis tasub neist alati võtta maksimum. Siinkohal on hea näide asukohapõhised teenused ja teekonna näitamine või selle valimise võimalus.

Kirjeldatud projektide näitel mängiti läbi mitu stsenaariumit sihtgrupist lähtuvalt. Reval Cafe kasutaja võib kesklinna sõites nutitelefoni abil uurida, millal ja kui kaua teda huvitav lähim kohvik avatud on ja mis on teda huvitava toote hind. Kohvikute avalehel kuvatakse kohvikud läheduse järjekorras (vt lisa 1).

OWC näitel on kasutajaks üritust külastav nutitelefoniga omanik, kes külastab ürituse kodulehte saamaks teada, millal ja kus leiab aset järgmine võistlus (vt lisa 6), kus asub lähim toitlustusasutus.

Mandatumi mobiilse veebi kasutaja soovib operatiivset infot fondide tootlikkusest ja võimalusest kalkuleerida välja endale sobivaimad (vt lisa 8).

4.3. Protsess

Kogu mobiilsete veebide loomise protsessi saab jagada osadeks.

Idee

Ideede initsiaatoriteks on ajas saanud kliendid ise. Peamised ideed ja väljundvõimalused mobiilse veebi loomiseks tulevad just kliendi poolse sisendina. Kindlasti on palju kliendi teadlikkusest. Agentuurid on trenditeadlikumad ja elavad kaasaegses infoväljas, mille tulemusena osatakse välja pakkuda terviklikku lahendust, mis oleks moderne ja intuiitivne.

Ideede genereerimisel tuleb endale teadvustada mobiilsete veebide põhialuseid nii tehnilises, kui kasutatavuse mõttes.

1. Mobiilne veeb peab olema kasutaja poolt juhitud. Tuleb teada, miks kasutaja külastab lehte ja näidata talle just seda sisu, mida ta vajab. Tuleb olla teadlik sellest, et kasutajad soovivad saada infot võimalikult minimaalse ajakuluga.
2. Üldiselt soovitatakse mobiilsete veebide arendamist alustada nõ täisversioonist, kust on võimalik liikuda edasi.
3. Mobiilse veebi menüü tuleb piirata maksimaalselt kolmele tasemele. Kuna mobiilikasutajal on kasutamiseks lühike aeg, siis tuleb teda hoida teadlikuna, kus ta hetke lehe struktuuris asub.

4. Mobiilsetele veebidele suunamisel kasutatakse üdiselt veebiaadresse m.minudomeen.ee alamdomeeninana. Levinud on ka mob.minudomeen.ee, minudomeen.ee/mobile. Lisavõimaluseks on kasutada lahendust nagu pakub *WPTouch* – vahetada vaadet sessioonipõhiselt. Kuna *user-agentit* on võimalik käsitsi määrata, siis ei ole tingimata vaja kasutada alamdomeeni. *WPTouchist* on seda võimalik vajadusel eraldi määrata.
5. Kindlustada oma koduleht tuleviku vastu. Testida läbi nii vertikaalse, kui ka horisontaalse veebi väljanägemine. Kõige kuulikindlam on antud juhul lahendada veeb 100% laiusega. Kahjuks ei suuda iOS versioonid alla 5.0 ekraani orientatsiooni 100% laiuse veebi korral korrektselt kuvada – horisontaalne vaade jookseb fookusest välja. Kuna enamuse *Apple* toodete kasutajatest on oma seadme tarkvara reeglina uuendanud, siis ei peeta seda enam arendust takistavaks teguriks.
6. Dünaamiline sisu tähendab, et kasutajale tuleb pakkuda alati ajakohast infot. Olgu selleks uudised, sündmused või muu kriitiline informatsioon. Alati tuleb kasutajale pakkuda värsket infot. Kui vaadata *Wordpressi* lahendusi, siis kõik mobiilsed versioonid on sünkroonis tavaveebiga. See on olnud alati prioriteediks, et info oleks hallatav ühest kohast, muutudes kõikides vajalikes seadmetes üheaegselt. Siinkohal on heaks näiteks Reval Cafe avamisaegade loogika ja OWC programmi kuvamine (vt lisa 6).
7. Testida tuleb mitte ainult seadmeid, vaid veebi käitumist vastavalt andmeedastuskiirusele.
8. Optimeerida tuleb kõike võimalikku – pilte, stiilifaile ja *Javascripti*. Selleks on veebis saadavad vabavaralised vahendid. *Wordressil* on olemas laiendused, mis suudavad kõike vajalikku optimeerida.

Prototüüp

Arvestades tehnilisi piiranguid, kliendi ideid ja kasutajakogemust, luuakse prototüüp. Tihti peale pole detailne prototüüpimine väikeste projektide juures vajalik, kuid ka täisveebide

loogika väiksemahuline ülesmärkimine on kasulik ja võib ära hoida seisakuid edasises arendusprotsessis. Üks võimalus on paberil läbi mängida kogu funktsionaalsus. Teiseks saab kasutada prototüüpimisel erinevaid vahendeid nagu *Axure* või *Mockingbird*.

Prototüüpimisel tuleb teadvustada tehnilisi piiranguid, mida on kirjeldatud ideede alampeatükis. Lisaks nendele tuleb hinnata oma kompetentsi GPS-i rakendamisel, kui ka intuiitsuse rakendamisel. Näiteks üksikpiltide *swipemine* galeriides.

Oluline puudus, mis prototüüpimise käigus välja tuli, on GPS kasutamise piiratus veebis: on võimalik küll määrata seadme asukoht, kuid mitte liikumissuunda ja kiirust. Teoreetiliselt on see võimalik, kui iga kindla ajahetke järel küsida seadme asukohta ja kui see on muutnud näiteks üle 300 meetri, saab arvutada nii liikumissuunda kui ka kiirust. Paraku ei ole see vanematele nutiseadmetele jõukohane, sest GPS ei pruugi olla piisavalt täpne ja kasutajani võib jõuda vale info. Lisaks oleks 1km linnatingimustes liialt suur vahemaa sellise arvutuse tegemiseks.

Prototüüpimine näitab selgelt ära ka mobiilse veebi kasutatavuse. Eesmärk on luua võimalikult lihtne, selge ja minimaalse struktuuriga lahendus.

Mitteprototüüpimine võib liialt kulutada aega nagu seda näitas Mandatumi projekt. Kui prototüübi loomisel on lähteülesanne puudu või ebaselge, ei ole mõttekas alustada disaini või arendustegevusega.

Disain

Disainiprotsess on seda kiirem, mida rohkem on disaineril sisendinfot. Selleks võib olla reaalne sisu, või stiiliraamat, mis defineerib ära värvitoonid ja erinevate elementide kasutamise. Mobiilsete veebide disainis arvestatakse tavaveebi iseloomuga ja proovitakse kogu vajalik informatsioon väiksele pinnale ära mahutada. Disainer peab arvestama, et mobiilse seadme kuvamine kannab endaga kaasas andmemahu, mida kasutajad endale seadmesse alla laevad. See tähendab, et ei ole soovitatav kasutada suuremahulisi taustapilte, ebasümmeetrilisi kujundeid või *taustagradiente* (vt lisa 5).

Lisaks stiiliraamatule oli Mandatumi projektis nõue kontaktivõimaluste esiletõstmiseks. Selleks lisati eraldi riba kontakti võtmiseks e-posti, telefoni ja uudiskirjaga liitumise teel (vt lisa 9). Erinevalt teistest kirjeldatud projektidest loodi Mandatumis võimalus lehe iseloomustava väljanägemisega ikoon lisada enda seadme töölauale.

Kodeerimine

Kodeerimisel tuleb tähelepanu pöörata alljärgnevatele punktidele. Kodeerimisel lähtutakse analoogsetest standardireeglitest nagu tavaveebiski (valideerivus, SEO ja semantika). Paralleelselt kodeerimisega alustatakse ka testimisega.

HTML koodi saab stiilifaile kaasata kolmel viisil: väliselt, siseselt ja koodisiseselt (*externally*, *internally* ja *inline*). (Apress, 2009) Esimese puhul ei tõmmata stiilifaili rakenduse serverist, teisel juhul tõmmatakse stiilifail rakenduse serverist ja kolmandal juhul on stiilid kirjutatud otse HTML koodi struktuuri sisse.

Hea tulemuse saavutamiseks tuleb testida tulemust otse seadmetes ja kinni pidada süntaksi nõuetest.

- kõik arvulised väärtused peavad sisaldama ühikut. Näiteks *margin* kasutamine.
Vale:

```
margin: 5 0 10 5;
```

Õige:

```
margin: 5px 0px 10px 5px;
```

(Apress, 2009) Väärtus null võib olla ka ilma ühikuta. Kõikides kirjeldatud projektides on kinni peetud nõudmisest.

- fontide kasutamisel tuleb tähelepanu pöörata relatiivsetele väärtustele. Kuna kasutajatel ja ka lahenduste loojatel puudub võimalus haarata kontrolli seadme fontide üle, siis on mõistlik kasutada üldtuntud fondiperekonna (*font-family*) väärtusi nagu *serif*, *san-serif* ja *monospace*. (Apress, 2009) Lähtuvalt lahendusest kasutatakse ka

absoluutseid väärtusi. Fontide kasutamise puhul tuleks loobuda nendest, mille avalikustamise õigus veebis puudub.

Kõik kirjeldatud projektid ei võimalda kasutada fondisuuruste puhul relatiivseid väärtusi. Näiteks Reval Cafe, kus kujunduselemendid omavad absoluutseid väärtusi. Absoluutne väärtus hoiab ära olukorra, kus kohviku pealkiri satuks avamisinfo peale.

- kriitiline on *borderi* kasutamine, sest valikutes on *solid*, *dashed*, *dotted*, *grooved* ja *ridged* väärtused. (Apress, 2009) Alati tuleks valida *solid*, sest kogemus näitab, et kõiki teisi variante renderdavad isegi tavaarvutid erinevalt, rääkimata ebastabiilsetest mobiilibrauseritest. Efekti andmiseks võib kaaluda CSS3 väärtuse *border-radius* kasutamist, sest isegi, kui mobiilibrauser ei toeta CSS3-e, ei lähe väljund katki, sest servad tehakse kandiliseks.

Kodeerimisel teostatakse baasfunktsionaalsuse ühildamine. Sinna hulka kuulub menüüloogika, uudiste kuvamine, galeriide ja sisu kuvamine ning vajalike laienduste integreerimine koos küljendamisega. Taoline tegutsemine hoiab kokku programmeerijate aega ja võimaldab kodeerimise käigus kliendile esialgset tulemust näidata. Samalaadset lähenemist kasutatakse nii tavaveebi, kui ka mobiilse veebi puhul.

Kui Reval Cafe projektis kasutati täiemahulist *Jquery* versiooni, siis Mandatum ja OWC olid selles osas erandid. Kasutusele võeti versioon, mida oli eelnevalt kohandatud selleks, et kodeerimine oleks võimalikult lihtne.

Programmeerimine

Nagu eelnevas punktis kirjeldatud, tehakse baasfunktsionaalsuse ühildumine juba kodeerimise faasis. Ühildus toimub vastavalt kogemusele ja oskustele.

Programmeerimise käigus laiendatakse olemasolevaid *Wordpressi* laiendusi ja luuakse juurde vajalikku funktsionaalsust. Reval Cafe näitel on edasi arendatud *Geo Mashup*, uudiskirjamoodulit *Mailchimp*. *Geo Mashupi* puhul kasutatakse kohviku alguspunkti, määramaks teekonda vastava kohviku ja nutiseadme vahel (vt lisa 2).

Mandatumi projektis läks suurem osa ressursist fondide kuvamisele. Sinna hulka kuulus peamiselt fondikalkulaatori arvutuskäigu realiseerimine.

Testimine

Testimine peab toimuma võimalikult paljude seadmetega. Kindlasti ei jõuta seda teha kõigi maailma seadmetega, küll aga võiks testimiseks olla *Iphone* 3-4, *Androidi* uuemad ja vanemad mudelid, *Androidi* suurema ja väiksema resolutsiooniga mudelid, *Nokia Symbianil* töötav nutitelefon, *Windows Mobile* uuemad ja vanemad versioonid. Kasuks tuleks ka tahvelarvutil testimine.

Mandatumi projektis on CSS3-ga kujundatud mobiilivaadet muudetud *Ipadile* kohasemaks. Kuna tegemist on saja protsendi laiuse veebiga, siis tahvelarvutil on laius piiratud kuuesajale pikslile. Probleemid ilmnisid peamenüü kuvamisel *Samsung Galaxy Tabi* peal, kuid testseadme puudumisel sellest täiendusest loobuti.

OWC projekti puhul pidi nii täisveebi kui ka mobiilset veebi testima vanemate internetilehitsejate ja seadmetega. Selleks olid tavaveebis näiteks *Internet Explorer 7* ja mobiilses veebis *Nokia Symbian* platvormil töötavad seadmed.

Erinevalt Mandatumist arendati Reval Cafe-d ja OWC-d paralleelselt tavaveebiga.

4.4. Mured-rõõmud

Rõõmud

- alati saab mobiilsest veebist genereerida aplikatsiooni kui kliendil on selleks soovi, kasutades *PhoneGapi*
- veebiarendajad saavad kasutada oma oskusi uue nurga alt
- lihtne lähtekood toimib nii tavaarvutil kui ka mobiilses seadmes
- arendusel puuduvad platvormipõhiseid piiranguid
- rakendused töötavad mis tahes seadmetel, millel on veebibrauser

- vigu on võimalik parandada reaalajas
- võrreldes aplikatsiooni loomisega on mobiilse veebi arendus kliendile odavam ja kiirem
- avaneb võimalus luua vastavalt vajadustele kohandatud *JQuery Mobile* versioon

Mured

- ei anna täielikku juurdepääsu seadme raudvarale
- hea kasutusmugavuse ja disaini loomine on raskendatud kuna ei ole võimalik garanteerida kiiret reageerimis- ja laadimisaega
- sisendi muutumine ja prototüübi puudumine arendusprotsessi käigus

4.5. Tulemused

Lõpptulemustega saab kokkuvõttes jääda rahule, sest kogemus on olnud hindamatu. Negatiivselt poolelt paistab silma alahinnatud ajakulu, mis projektiti sundis avalikkuse ette viima mittetäielikku lahendust. Mandatumi projekti tulemused on spetsiifikat arvestades kinnised.

Reval Cafe tunnistati käesoleval aastal konkursi Kuldmuna 2012 digitaalse reklaami mobiilsete veebide kategoorias finaali kandidaadi vääriliseks.

4.6. Tagasiside

Kuna projektid on värsked, siis pikema perioodi tagasisidet on veel vara koguda.

Reval Cafe näitel kurtsid *MeeGo* ja *Nokia N8* kasutajad, et nende seadmetes ei näidata mobiilse veebi pilti. Selgus, et antud mudelid puuduvad *WPTouch user-agentite* nimekirjast ja need tuli käsitsi lisada.

4.7. Eneseosalus

Autori osalus antud projektides oli kontseptsiooni välja töötamine; tähelepanu juhtimine tehnilistele piirangutele nii tavaveebis, kui ka mobiilse veebi juures; kodeerimine ja baasfunktsionaalsuse integreerimine *Wordpressiga*. Tavaveebi kodeerimist pole autor Mandatumi projektis teostanud, sest mobiilne ja tavaveeb olid hallatavad erinevatest administreerimispaneelidest.

Mandatumi projektis esitasid autorile enam väljakutseid *JQuery Mobile* uue versiooni väljatöötamine ja keerukamate skaleeruvuste testimine.

4.8. Projektide sarnasus

Kirjeldatud projektide näitel on sarnasusi palju. Alustades sisuhaldusmootorist ja lõpetades testseadmete valikuga.

Seadme teadlikkus (*device awareness*) näitamaks õiget pilti õiges seadmes.

Seadme teadlikkust kontrollib *User-agent*, mis suudab eristada mobiilseid seadmeid lauaseadmetest. Selle järgi otsustatakse, mis pilti kasutajale kuvatakse. Uuenevad vabavaralised *User-agentid* on internetist kättesaadavad.

Kui vaadelda Reval Cafe ja OWC projekte, siis nende puhul on kasutusel *Wordpressi* laienduse *WPTouch* sisene *User-agentite* nimekiri. Õnneks ei ole nimekiri range ja laiendus võimaldab agente ise lisaks määrata. Näiteks soovib arendaja arendamise käigus näha veebibrauserist mobiilse veebi pilti, et kontrollida koodi ja paranda vigu. Piisab, kui lisada *User-agenti* nimekirja seade, või veebilehitseja nimi. Siinkohal mõned näited, milliseid väärtusi on seniste projektide puhul enim kasutatud: *firefox* – Firefox veebilehitseja (tõenäoliselt populaarseim, sest arendamisel on mugav kasutada arendusvahendit *Firebug*), *chrome* – *Google Chrome* veebilehitseja (omab arendusvahendit, analoogselt *Firebugiga* ja on eelnevalt sisseehitatud), *ipad* – *Ipadi* mistahes brauseriga mobiilse pildi kuvamine.

Kui siia kõrvale tõsta Mandatumi projekt, siis seal kasutati eraldiseisvat *User-agenti* nimekirja, sest täisveebi ja mobiilset veebi hoitakse eraldi.

Mobiilsete seadmete gruppidesse jagamine

Lahterdamise võimalusi on palju – resolutsiooni, renderdusmootori, horisontaalselt ja vertikaalselt asetsemise järgi. Gruppidesse jagamine sõltub palju projekti sihtgrupist, geograafilisest asukohapunktist.

Kõikide näiteprojektide puhul on gruppidesse jagamine olnud lihtne – resolutsiooni, ekraani asetsemisega ja renderdusmootoriga arvestamine. Viimasega eriti CSS3 kasutamise puhul, sest kasutatakse prefikseid –moz, -webkit.

Kokkuvõte

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk oli selgitada mobiilsete veebide arendamise võimalusi ja jagada arendus etappideks. Erinevate näidete kaudu jõuti järeldustele, mis aitavad tulevikus veebiarendajatel, eeskätt mobiilsete veebide arendajatel valida õigeid tehnikaid, vahendeid ja ennetada probleeme töö käigus.

Töös kirjeldati kolme realiseeritud projekti ja seoti need maailmas tunnustatud praktikatega, toodi välja peamised sarnasused ja erinevused.

Käesoleva bakalaureusetöö edasiarendusena on võimalik

- analüüsida sügavamalt erinevate mobiilsete seadmete käitumist mobiilsete veebide skaleerumises
- välja töötada mobiilsete veebide arendamise standard väikettevõttele või vabavaraarendajatele
- analüüsida konkreetsemalt mobiilsetes veebides kuvatavat koodi.

Töö andis autorile arvestaval määral uusi teadmisi tänapäeva mobiilsete veebide praktikatest ja nende kirjeldamisest, juhtides tähelepanu olulisemale. Praegusel hetkel on teemat veel Eestis väga vähe käsitletud ja see peaks kindlasti leidma rohkem kajastust.

Summary

Developing for the Mobile Web

Taavi Larionov

Tallinn University

These theses give an overview of the opportunities to develop for the Mobile Web and divide the development into stages. The main platform used is Wordpress and its extensions.

Through different projects the author gets to the conclusions that are useful for the Mobile Web developers to use. The aim is to suggest the right techniques, tools and prevent possible problems.

Thesis is divided into four parts. First one describes the general options of developing for the Mobile Web. Second part gives the overview of developing for the Mobile Webs on Wordpress platform. Third part describes the Mobile Web projects, where the author has been participating. Fourth part collects all the practical experiences and compares these with different practices from the world.

Current thesis can be developed further to

- analyse the Mobile Web behaviour on different mobile platforms
- develop the standard of creating Mobile Webs in small companies or developers of freeware
- analyse the code used for Mobile Webs

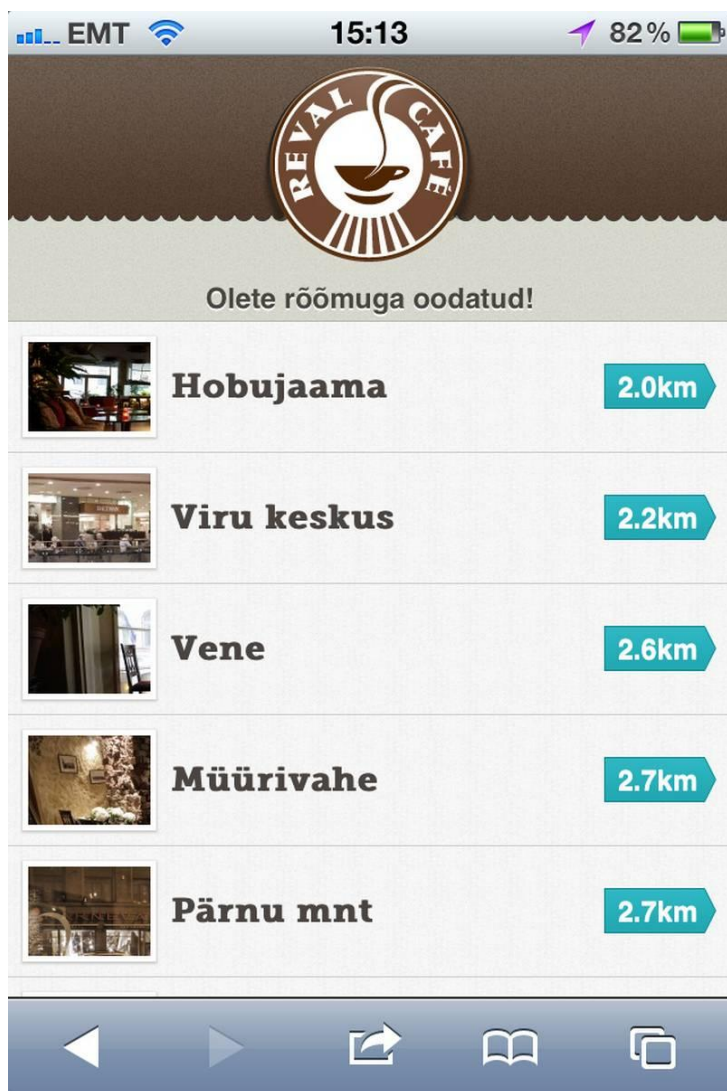
Kasutatud kirjandus

1. O'Reilly Media. (2010). *Programming the Mobile Web*. Sevastopol: O'Reilly Media.
2. Rahn, G. F., Lal, R. (2009). *Beginning Smartphone Web Development*. New York: Apress.
3. Canalys. (2012). 3. veebruar 2012. *Smart phones overtake client PCs in 2011*. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://www.canalys.com/newsroom/smart-phones-overtake-client-pcs-2011>
4. Socialwebbiz. 30. september 2011. *All About Apps: Part 1. Native, Web or Hybrid App?*. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://socialwebbiz.wordpress.com/2011/09/30/all-about-apps-p1-native-web-hybrid/>
5. Wodpress. Wordpress. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://wordpress.org/>
6. Bury, E. (2012). 22. veebruar 2012. *Entrepreneurship Isn't About Money, It's About Changing the World*. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://sprouter.com/blog/matt-mullenweg-wordpress-automatic-profile/>
7. Helzer, A. 2. veebruar 2011. *WPML is Becoming a Commercial Product*. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://wpml.org/2011/02/wpml-is-becoming-a-commercial-product/>
8. jQuery Mobile. (2011). *jQuery Mobile: Touch-Optimized Web Framework for Smartphones & Tablets*. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://jquerymobile.com/>
9. Victorija, T. 19. veebruar 2012. *Paper Prototyping with Paper iPhone ("vertical tube" version for mobile web)*. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://metasite.net/en/news/paper-prototyping-with-paper-iphone-vertical-tube-version-for-mobile-web/90>
10. Global Intelligence Alliance. aprill 2010. *Native or Web Application? How Best to Deliver Content and Services to Your Audiences over the Mobile Phone*. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://www.globalintelligence.com/insights-analysis/white-papers/native-or-web-application-how-best-to-deliver-cont>
11. Worklight. *HTML5, Hybrid or Native Mobile App Development*. Viimati vaadatud 27. aprill 2012, aadressil <http://www.worklight.com/assets/files/HTML5,%20Hybrid%20or%20Native%20Mobile%20App%20Development.pdf>

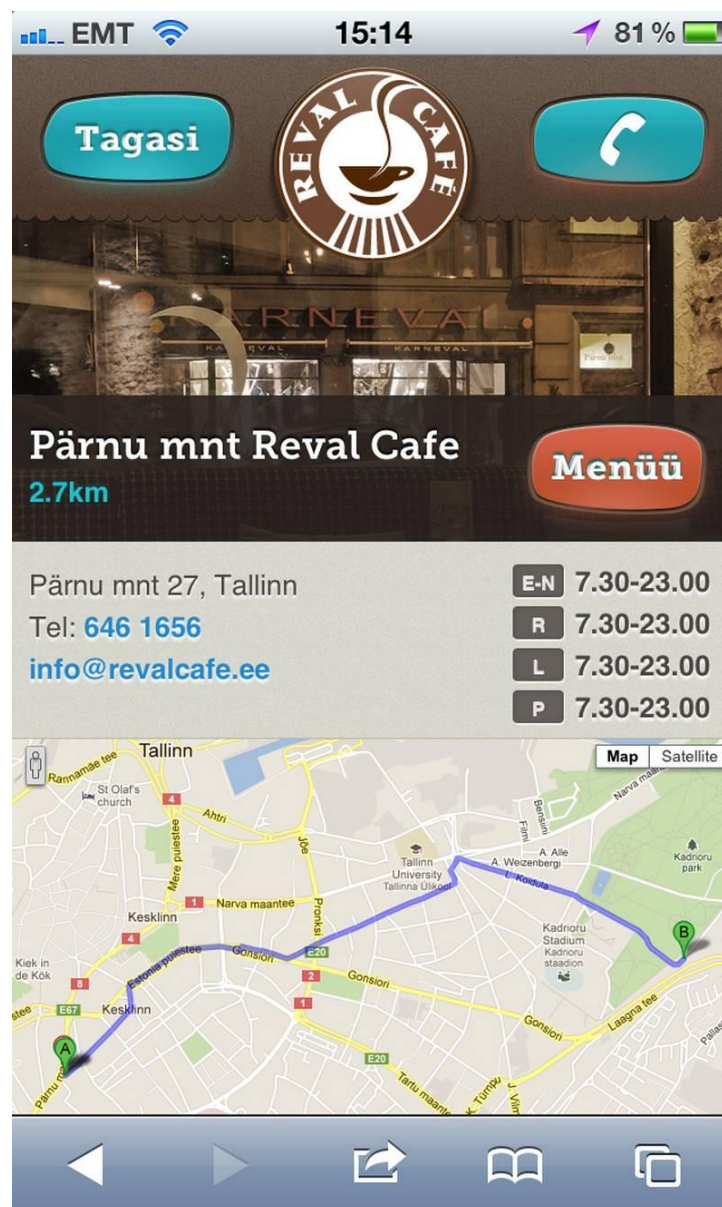
12. WorkLight Webinar Series. 15. märts 2010. *Native, Web or Hybrid MobileApp Development?*. Viimati vaadatud 27.aprill 2012, aadressil <http://www.scribd.com/doc/50805466/Native-Web-or-Hybrid-Mobile-App-Development>

Lisad

Lisa1. Kohvikute avavaade



Lisa2. Kohviku detailvaade



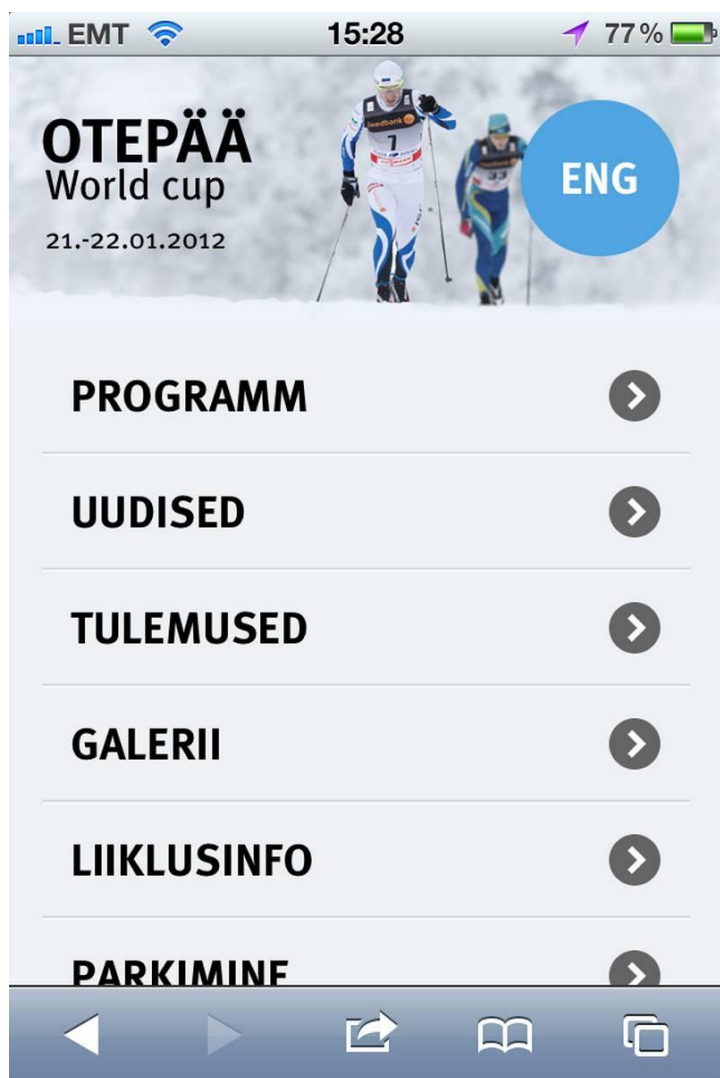
Lisa3. Kohviku menüü kategooriad



Lisa4. Kohviku menüü detailvaade



Lisa5. OWC avavaade



Lisa6. OWC programmivaade



Lisa7. Mandatum avavaade

EMT 15:33 75%

Kontakt

RAHA MANDATUM LIFE ELU

Raha ja elu

Investeeringimine, varahaldus, elukindlustus – Mandatum Life.

Meie eesmärgiks on pakkuda Sulle oma oskustega võimalusi liikuda rikkama elu suunas.

Lahku rikkamana, kui tulid

Mandatum Life varahaldus- ja investeerimislahendused:
▶ 681 2300, ▶ info@mandatumlife.ee
tööpäeviti kell 9-17

681 2300 Saada kiri Uudiskiri

© 2011 Mandatum Life | Vaata kodulehe täisvaadet

Lisa8. Mandatumi viisardi vaade

EMT 15:34 75%

Tagasi Kontakt

RAHA MANDATUM LIFE ELU

Viisard

Kui Teie suudate raha säästa, siis meie võimuses on seda kasvatada.

Riskitase
madal väike keskmine kõrge

Investeeringu pikkus aastates

10

Investeeritav summa (€)

10 000

ARVUTA >

681 2300 Saada kiri Uudiskiri

© 2011 Mandatum Life | Vaata kodulehe täisvaadet

Lisa9. Mandatumi kontakti vaade

