



Mobiilipohjaisen työkalun suunnittelu

Tapaus Ideanizer

Viestinnän koulutusohjelma
Verkkoviestintä
Opinnäytetyö
27.5.2009

Lauri Harmaa

TIIVISTELMÄSIVU

Koulutusohjelma Viestinnän koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto Verkkoviestintä	
Tekijä Lauri Harmaa		
Työn nimi Mobiilipohjaisen työkalun suunnittelu. Tapaus Ideanizer		
Työn ohjaaja/ohjaajat Matti Rantala, Jesse Maula		
Työn laji Opinnäytetyö	Aika 27.05.2009	Numeroidut sivut + liitteiden sivut 43 + 18
TIIVISTELMÄ <p>Opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, joka käsittelee mobiilisovelluksen suunnittelu-työtä erityisesti kosketuspohjaisten käyttöliittymien näkökulmasta. Opinnäytetyön kirjallises-sa osiossa keskitytään kuvaamaan Ideanizer-innovaatiotyökalun kehitysprosessia ja siihen liittyneitä haasteita. Lisäksi esitellään, mitä erityisvaatimuksia mobiilikäyttöliittymän suunnit-telu edellyttää interaktiosuunnittelun näkökulmasta. Opinnäytetyön teososa on Ideanizer-innovaatiotyökalun mobiililaitteille suunnatun version suunnitelmadokumentti, jonka opin-näytetyön tekijä on toteuttanut. Työn tilaaja on Idean Finland Oy, joka on käyttäjälähtöi-seen suunnitteluun ja käyttäjätutkimukseen keskittynyt yritys. Kirjallinen osio nojaa alan kirjallisuuden ja tutkimusten lisäksi työn tilaajan ennalta määrittelemiin vaatimuksiin ja tu-loksiin, joihin suunnittelutyön tuloksia peilataan.</p> <p>Mobiililaitteet asettavat monia haasteita suunnittelutyölle. Laitteiden pieni koko rajoittaa käytettävää ruututilaa ja vaikeuttaa tekstinsyöttöä. Lisäksi mobiililaitteiden käyttökonteksti asettaa omat haasteensa ja vaihtelevat käyttötilanteet tulee huomioida. Viime aikoina yleis-tyneet kosketuskäyttöliittymät ravistelevat käyttöliittymäsuunnittelun konventioita ja vaativat uudenlaista lähestymistapaa. Huomioimalla mobiililaitteiden erityisaseman jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa voi varmistaa käyttöliittymän käytettävyyden ja toimivuuden eri ympä-ristöissä. Tämä voi esimerkiksi tarkoittaa monimutkaisimpien toiminnallisuuksien karsimista, jolloin keskitytään olennaisiin käyttöskenaarioihin. Tai se voi tarkoittaa käyttöliittymäsuunnit-telun tasolla sitä, että tarjotaan yksinkertainen ja selkeä käyttöliittymä, joka on helposti omaksuttavissa ja jonka käyttö ei vaadi jakamatonta huomiota. Toisaalta mobiililaitteet tar-joavat suunnittelijalle erityislaatuisen tilaisuuden vuorovaikuttaa käyttäjien kanssa ja toteut-taa monisyisiä palveluita.</p> <p>Opinnäytetyössä käsitelty käyttöliittymäsuunnitelma vastaa sille asetettuihin vaatimuksiin. Se pyrkii ottamaan huomioon mobiililaitteiden rajoitteita ja sovittaa työpöytäsovelluksen idean hyvin erilaiseen ympäristöön hyväksikäyttäen sen erityispiirteitä. Suunnitelmaa ja pro-sessia voi soveltaa vastaavanlaisiin suunnitteluprojekteihin.</p>		
Teos/Esitys/Produktio <i>Ideanizer Touch</i> -suunnitelmadokumentti		
Säilytyspaikka Taideteollisen korkeakoulun kirjasto, Aralis-kirjastokeskus		
Avainsanat Käytettävyys, käyttöliittymät, interaktiosuunnittelu, mobiililaitteet, käyttökonteksti		

Degree Programme in Media		Specialisation New Media Design
Author Lauri Harmaa		
Title Designing a Mobile Tool. Case Ideanizer		
Tutor(s) Matti Rantala, Jesse Maula		
Type of Work Bachelor´s Thesis	Date 27.05.2009	Number of pages + appendices 43 + 18
<p>The topic of the present thesis is designing mobile applications, especially in the light of touch user interfaces. The aim of the thesis was to design a mobile version of the innovation tool called Ideanizer. The theoretical part of the thesis describes the design process of the tool and the challenges encountered during the development. In addition, the thesis highlights the special demands that the designing mobile user interfaces require from the designer's perspective. The thesis includes the innovation tool that the Author has composed. Idean Finland Oy, which is a user centric design company, commissioned the project.</p> <p>The results of the design work are reflected with literature research as well as research of the field. Also the predefined requirements and results set and gained by the project's client are pondered in the light of the results. Mobile devices impose many challenges for design work. The small size of the devices confines the available screen estate and hinders the text input. Also the diverse context of use should be accommodated. During the last few years the touch user interfaces have rapidly become more general and shook the conventions of user interface design. They require a new approach to the design process.</p> <p>The usability and functionality of a mobile user interfaces can be achieved by taking the special nature of mobile devices into account already in the early stages of design. On the other hand mobile devices enable the designer to interact with the users in a unique way and design intricate services.</p> <p>The design document meets its demands. It aims to take the limitations of mobile devices into consideration and adapts the essentials of the desktop application into a drastically different environment by embracing its characteristics. The design and the process can be applied in similar design projects.</p>		
Work / Performance / Project Ideanizer Touch Design Document		
Place of Storage Aralis Library and Information Centre		
Keywords usability, user interface, interaction design, mobile devices, context		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	2
2	TAPAUS IDEANIZER	3
2.1	Projektin alkuvaiheet.....	3
2.2	Tutkimusongelma ja lähtökohdat.....	4
2.3	Aiheen rajausta ja käsitteiden määrittely	4
3	MOBIILIKÄYTTÖLIITTYMÄT	5
3.1	Mobiilikäyttöliittymien erityispiirteitä	6
3.1.1	Ruudun koko.....	7
3.1.2	Fyysinen interaktio.....	12
3.1.3	Käyttökonteksti.....	13
3.2	Käyttäjäkunta	15
3.3	Kosketuspohjaiset käyttöliittymät	16
3.4	Kosketusinteraktion muotona	17
3.5	Eleet ja niiden käyttö	19
4	IDEANIZERIN SUUNNITTELUPROSESSI	20
4.1	Vaatimukset	21
4.2	Kohderyhmä.....	23
5	IDEANIZERIN SUUNNITELMAN TOTEUTUS	23
5.1	Valitut tekniikat	24
5.2	Palvelun rakenne	27
5.3	Käytetyt työkalut	29
5.4	Työkalusovellus	30
5.4.1	Idean luonti	32
5.4.2	Ideoiden selaus	35
5.4.3	Asetusten hallinta	38
6	JATKOTOIMENPITEET	39
7	YHTEENVETO	40
	LÄHTEET	42
	LIITE	

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, joka käsittelee mobiilisovelluksen suunnittelutyötä erityisesti kosketuspohjaisten käyttöliittymien näkökulmasta. Työn teosana on Idean Finland Oy:lle tekemäni Ideanizer-mobiilisovelluksen suunnitelmadokumentti, jonka pohjalta sovellus toteutetaan käytännössä.

Ideanizer on yrityksille suunnattu, innovointiin tarkoitettu työkalu, jonka pohjana on selainpohjainen sovellus. Työkalun tarkoituksena on tehostaa innovaatioprosessia ja varastoida tehokkaasti luodut ideat. Tärkeänä seikkana työkalussa on yhteisöllisyys ja yhteistyö eri asiantuntijoiden välillä. Toimin projektissa interaktiosuunnittelijana ja vastuullani oli sovelluksen sovittaminen mobiililaitteille. Sain hyvin vapaat kädet työn suunnitteluun ja tein lähtökohdista poikkeavia suunnitteluratkaisuja, jotka perustelen työn lomassa.

Käsittelen opinnäytetyön kirjallisessa osassa aluksi mobiililaitteiden erityispiirteitä ja pyrin esittelemään, mitä haasteita ne asettavat suunnittelutyölle. Käyn läpi, mitä erityisesti tulisi ottaa huomioon suunnittelutyössä ja miten mobiilisovellus eroaa käytännössä esimerkiksi työpöytäympäristöön suunniteltavista sovelluksista. Seuraavaksi esittelen Ideanizer-projektin lähtökohdat ja määrittelyt, joihin perustin suunnitteluratkaisuni. Sitten käyn läpi suunnittelutyön työvaiheet sekä esittelen haasteita ja huomiota, joita suunnittelutyön lomassa nousi esille ja reflektoin niitä suunnitteluteorioihin. Lopuksi käsittelen projektin lopputoteutuksen mahdollisia haasteita ja miten näihin on pyritty vastaamaan jo suunnitteluvaiheessa.

Opinnäytetyö keskittyy kuvaamaan mobiilipohjaisen työkalun käyttöliittymän suunnittelua ja sivuaa jonkin verran myös teknistä toteutusta, koska se sanelee suunnittelutyössä käytössä olevia ratkaisuja erityisesti mobiilialustoilla. Olen rajannut pois käsittelystä innovaatioprosessin ja sen psykologiset ulottuvuudet, vaikkakin ne on otettu huomioon suunnittelutyössä.

2 TAPAUS IDEANIZER

Idean Finland Oy on suomalainen käyttäjälähtöiseen suunnitteluun ja käyttäjätutkimukseen keskittynyt yritys. Sen tärkeimpiä palveluita ovat käyttöliittymäsuunnittelu, holistinen tutkimustyö, markkina-analyysit sekä innovaatiopalvelut. Työskentelen yrityksessä käyttöliittymäsuunnittelijana.

Yrityksessä on pitkään ollut innovoinnille otollinen kulttuuri, muttei varsinaista tapaa varastoida ja jalostaa syntyneitä ideoita ja innovaatioita pidemmälle lopputuotteeksi asti. Tämä on ollut harmillista, sillä moni esimerkiksi kahvitauolla kehitelty idea on jäänyt pelkästään ajatustasolle, sillä selkeää prosessia sen hyödyntämiselle ei ole ollut olemassa. Yritys pitää innovaatioita tärkeinä suunnittelutyön perusteina ja markkinointivälineinä, joten osana isompaa innovaatioprosessin rakennusta Ideanizer-projektin tavoitteena onkin tarjota ratkaisu ongelmaan työkalun muodossa, joka mahdollistaa innovaatioiden taltioinnin ja jatkokehityksen hyvin vapaamuotoisessa ryhmätyöympäristössä. Samalla työkalusta on tarkoitus myöhemmin jalostaa kaupallinen tuote, jonka avulla voidaan mahdollisesti toteuttaa asiakasyrityksille vastaavanlainen ratkaisu.

2.1 Projektin alkuvaiheet

Projektin suunnittelu alkoi jo vuoden 2007 loppupuolella, joten pitkällisestä prosessista on ollut kyse. Suunnittelutyö aloitettiin brainstorming-sessiolla, jossa listattiin vapaamuotoisesti projektin määrittelyjä. Yhtenä tärkeänä seikkana nousi esille monikanava-ajattelu, eli innovaatioiden luontiin tarjottaisiin useita vaihtoehtoisia tapoja. Tähän liittyy vahvasti myös ajatus siitä, että tieto on aina ajan tasalla, riippumatta millä työkalulla sitä käsittelee.

Projektia jatkettiin osallistuvan suunnittelun tilaisuuksilla, joiden perusteella pyrittiin löytämään vastaus ratkaiseviin suunnittelukysymyksiin. Varsinainen suunnittelutyö alkoi tämän tutkimustiedon pohjalta, jonka perusteella työkalusta oli muotoutumassa Internet-pohjainen, selaimen kautta toimiva työkalu. Suunnittelutyön tuloksena syntyi rautalankamalleja palvelun rakenteesta, joiden perusteella prototyyppiä aloitettiin rakentamaan.

Ensimmäinen prototyyppi valmistui keväällä 2008 ja se sisälsi perusominaisuuksia, kuten ideoiden lisääminen yksinkertaisen lomakemallin avulla sekä ideoiden selaus avainsanapohjaisen käyttöliittymän avulla. Tässä vaiheessa aloitin työni projektin parissa ja alkuperäisenä tehtävänäni oli työkalun suunnitelman kääntäminen mobiililaitteille sopivaksi. Lopputulos ei vastannut täysin tätä lähtöasetelmaa ja tämän opinnäytetyön lomassa käyn läpi syitä ja perusteluja, miksi päädyin hieman erilaiseen ratkaisuun.

2.2 Tutkimusongelma ja lähtökohdat

Keskityn työssäni kuvaamaan Ideanizer-mobiiliohjelman kehitysprosessia ja siihen liittyneitä haasteita. Pyrin vastaamaan kysymykseen, mitä erityisvaatimuksia mobiilikäyttöliittymän suunnittelu edellyttää interaktiosuunnittelun näkökulmasta. En pyri työlläni kuvaamaan koko interaktiosuunnittelun kenttää, vaan lähtöasetelmana työssäni on keskittyä erityisesti eroavaisuuksiin työpöytä- ja mobiilialustojen suunnittelutyön välillä.

Esittelen aluksi syitä siihen, miksi mobiilialustat ovat erityisasemassa. Seuraavaksi esittelen käytännössä Ideanizer-projektin avulla, miten otin huomioon kohdealustan ominaisuuksia. Perustelen tekemiäni suunnitteluratkaisuja eri teorioiden avulla ja lopuksi käyn läpi haasteita, joita tulevaisuus tuo tullessaan interaktiosuunnittelijan työnkuvaan.

2.3 Aiheen rajaaminen ja käsitteiden määrittely

Mobiililaitteilla voidaan tarkoittaa montaa erilaista laitetta. Työtä rajatakseni keskityn tämän opinnäytetyön puitteissa lähinnä matkapuhelinlaitteisiin, mutta suurin osa käsiteltävistä aiheista ja teorioista pätee myös muunlaisiin, näytöllä varustettuihin

mobiililaitteisiin, kuten esimerkiksi mediasoittimiin, GPS-paikantimiin sekä PDA-laitteisiin. Nykypäivänä raja eri mobiililaitteiden välillä onkin hämärtynyt ja usein esimerkiksi juuri matkapuhelimista löytyy jokaisen edellä mainitun laitteen ominaisuuksia. Viime vuosien mobiililaitteiden kehityksen suuntaus viittaa, että laitteiden konvergensi entisestään tehostuu ja samalla käyttöliittymälle asetetut odotukset korostuvat laitteiden ominaisuuksien monipuolistuessa. Tulevaisuudessa voikin olla esimerkiksi vaikeaa ostaa pelkästään puhumiseen tarkoitettua matkapuhelinta.

Interaktiosuunnittelijan näkökulmasta tämä tarkoittaa lisähaasteita ja uusien työskentelytapojen omaksumista. Multimodaaliset käyttöliittymät yleistyvät ja suunnittelijan tulee hallita usean eri käyttötavan lainalaisuudet ja mahdollisuudet. Erityisesti viimeisenä muutamana vuotena kosketuspohjaiset käyttöliittymät ovat esitelleet täysin uuden paradigman suurelle yleisölle. Kosketuskäyttö tuo mukanaan monia mahdollisuuksia, mutta samalla myös haasteita suunnittelutyölle. Pyrin työssäni esittelemään lyhyesti kosketusnäyttöjen maailmaa sekä kosketuskäytön tuomia hyötyjä Ideanizer-projektin valossa.

3 MOBIILIKÄYTTÖLIITTYMÄT

Esittelen tässä luvussa mobiilikäyttöliittymien yleisiä ominaisuuksia ja lisäksi esittelen suunnitteluratkaisuja, joiden avulla pystytään paremmin ottamaan huomioon mobiilikäyttöliittymien erityispiirteitä ja mobiilia käyttökontekstia. Myöhemmissä luvuissa peilaan tämän luvun käytäntöjä ja huomioita omaan suunnittelutyöhöni ja pyrin perustelemaan, miten olen päätenyt tekemiini ratkaisuihini.

Tämän luvun esimerkit ja suunnittelumallit ovat nimenomaan mobiilikäyttöliittymille ominaisia, mutta usein niiden peruseriaate on yleispätevä ja sovellettavissa myös muihin käyttöympäristöihin. Kaiken pohjalla on käyttökokemus ja käytettävyys, jotka ovat jokaisen käyttöliittymän peruspilareita. Keskityn käsittelemään mobiililaitteista erityisesti matkapuhelimia, koska projekti rakentuu niiden ympärille. Matkapuhelimet ovat erityisasemassa, koska ne ovat usein hyvin monipuolisia ominaisuuksiltaan ja pyrkivät kattamaan usean käyttötapausten perustoimintojensa lisäksi.

3.1 Mobiilikäyttöliittymien erityispiirteitä

Mobiililaitteiden täytyy olla nimensä mukaisesti liikuteltavia ja se asettaa rajoitteita laitteiden fyysiselle koolle. Laitteiden näytöt saattavat olla hyvin pienikokoisia ja resoluutioltaan vaatimattomia. Ruudun pieni koko onkin yksi suurimmista rajoittavista tekijöistä, mitä suunnittelija kohtaa suunnitellessaan mobiilikäyttöliittymiä. Laitteiden pieni koko johtaa myös siihen, että niiden tarjoamat tekstinsyöttötavat eivät vastaa esimerkiksi tietokoneen näppäimistöä kirjoitusnopeudeltaan. Tavallisesti numeronäppäimistöä käytetään myös kirjainten syöttämiseen, joten haluttu kirjain voi sijaita usean painalluksen takana. Ongelman kiertämiseksi on kehitetty erilaisia ennustavia tekstinsyöttötapoja, jotka pyrkivät ennustamaan sanan jo muutaman syötetyn kirjaimen perusteella ennalta määritellyn sanaston avulla. Viime aikoina myös niin sanotut täysnäppäimistöt ovat yleistyneet mobiililaitteissa.

Nokian tutkimuskeskuksessa tehtyjen kokeiden mukaan tavallisella matkapuhelinnäppäimistöllä pystytään syöttämään 8–9 sanaa minuutissa, ennustavalla syötöllä varustetulla matkapuhelinnäppäimistöllä 20 sanaa minuutissa ja PDA-tyylinen laitteen näppäimistöllä 35 sanaa minuutissa. Standardilla PC-näppäimistöllä pystyi syöttämään 50 sanaa minuutissa. (Lindholm, Keinonen & Kiljander 2003, 29.) Tekstinsyötön edistyksistä huolimatta mobiililaitteet jäivät silti jälkeen nopeudesta ja tehokkuudesta, mikä on saavutettavissa tavallisella PC QWERTY¹ hiiri/näppäimistö -yhdistelmällä (Sharp, Rogers & Preece 2007, 269).

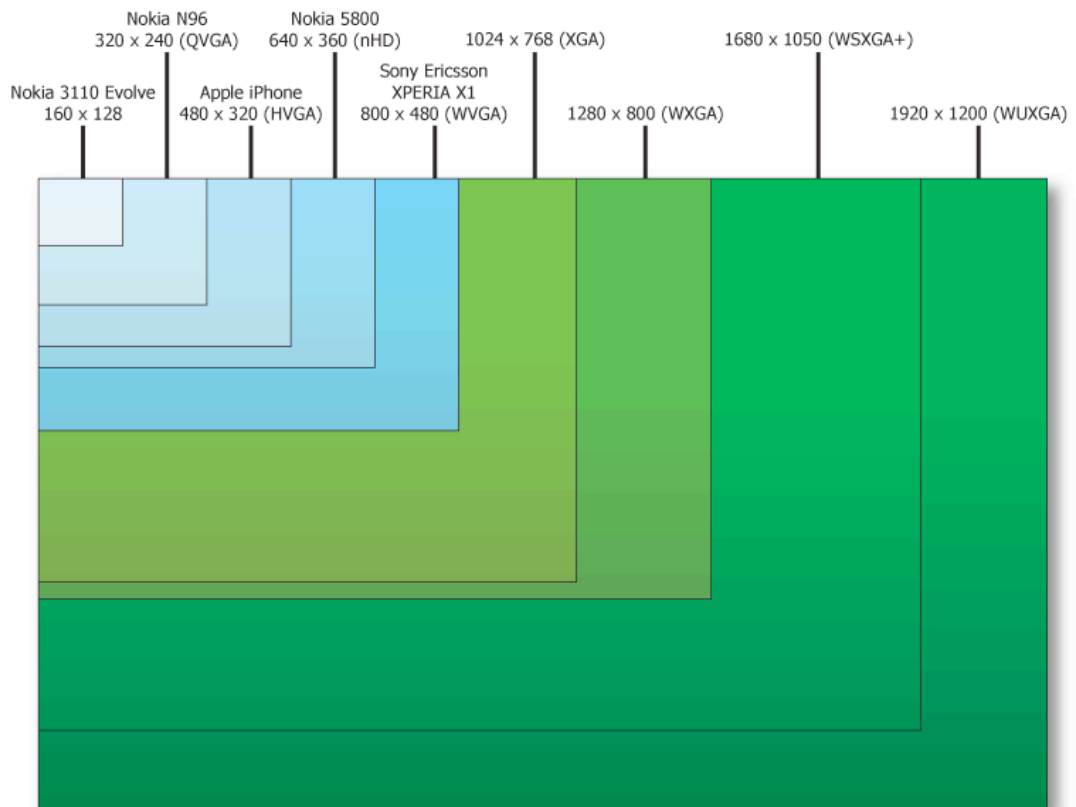
Sen takia, että mobiililaitteita kannetaan paljon mukana, käytetään niitä moninaisissa eri tilanteissa ja käyttötarkoituksissa, jotka poikkeavat esimerkiksi pöytätietokoneiden käyttötilanteista. Eri käyttötavat, jotka ovat nousseet esille, täytyy ottaa huomioon: laite ja sen ruutu eivät ole aina käyttäjän ainoa huomion kohde. Kasvavassa määrin mobiililaitteen käyttö on ainoastaan yksi monista eri tehtävistä, joita tehdään samanaikaisesti. Toinen tärkeä ero on, että mobiililaitteita käytetään usein erilaisissa ympäristöissä, jotka eivät aina tarjoa ideaalia tai jatkuvaa ympäröivää valaistusta. (Zwick, Schmitz & Kühl 2002, 30.)

¹ QWERTY on nimitys, jolla viitataan yleisimmin näppäimistöissä käytössä olevaan näppäinjärjestykseen.

Ennalta onkin vaikeaa ennustaa, minkälaisessa käyttötilanteessa mobiililaitetta käytetään. Käyttökonteksti on erityisen tärkeä ottaa huomioon suunniteltaessa mobiilikäyttöliittymiä. Seuraavissa alaluvuissa käyn läpi eri tekniikoita ja keinoja, joiden avulla on mahdollista kiertää alustan rajoituksia ja vastata niihin erityistarpeisiin, joita laitteiden käyttäjillä on.

3.1.1 Ruudun koko

Kuten edellä kävi ilmi, ruudun koko on yksi rajoittavimmista tekijöistä suunniteltaessa mobiililaitteille. Ymmärtääksemme mittasuhteita paremmin, oheisesta kuvasta (ks. kuva 1) käy ilmi yleisimpien mobiililaitteiden erotuskyvyn suhde tavallisimpiin pöytätietokoneissa käytössä oleviin kuvatiloihin. Parhaimmillaankin tarkimmat mobiililaitteiden ruudut vastaavat resoluutioltaan vain noin puolta tietokoneissa käytössä olevasta, jokseenkin vaatimattomasta XGA-resoluutiosta².



Kuva 1: Mobiililaitteiden (siniset) sekä työpöytätietokoneiden (vihreät) näyttöjen resoluutioita.

² XGA = Extended Graphics Array. IBM:n kehittämä näyttöstandardi, joka useimmiten vastaa resoluutiota 1024 x 768.

Saadaksemme konkreettisemmän kuvan pienien ruutujen koosta, täytyy ottaa huomioon myös ruudun fyysinen koko suhteessa pikselien määrään. Ruudun fyysisen koon ja erotuskyvyn suhde muodostaa pikselitiheyden suureen DPI³, joka kertoo, kuinka monta pikseliä näyttö pystyy toistamaan tuumalla. Oheisesta taulukosta (ks. taulukko 1) näemme edellisessä kuvassa mainittujen laitteiden laskennalliset DPI-arvot, jotka perustuvat valmistajien kotisivuillansa ilmoittamiin ruudun resoluutioihin suhteessa näytön fyysiseen kokoon. Taulukosta voimme huomata, että mobiililaitteen ruudun koon kasvaessa näyttäisi myös erottelutarkkuus kasvavan.

On havaittu, ettei ihmisenäkö kykene ilman apuvälineitä erottamaan eroa yli 300 PPI:n tarkkuuden, tosin tämä luku riippuu sekä etäisyydestä kuvan ja katsojan välillä että katsojan näkökyvystä (Pixel density). Vaikkakin mobiililaitteiden erottelutarkkuus jatkuvasti kehittyy paremmaksi, tulee lopulta väistämättä vastaan laitteen fyysisen pienuuden ja toisaalta ihmissilmän näkökyvyn rajoitukset. Tämä taas tarkoittaa suunnittelijalle sitä, että jatkossakin mobiililaitteille suunnittelu tulee vaatimaan erityisratkaisuja suunnittelulta käyttöliittymäelementtien, kirjasimen koon ja grafiikan esityksen saralla.

Taulukko 1: Mobiililaitteiden sekä työpöytätietokoneiden näyttöjen erottelutarkkuudet ja DPI-arvot. Arvot ovat laskennallisia ja perustuvat valmistajien ilmoittamiin lukuihin, joten niitä voi pitää ainoastaan suuntaa antavina.

Laite	Resoluutio	DPI (PPI)
Nokia 3110 Evolve (1,8")	128x160	114
Nokia N96 (2,8")	240x320	143
Apple iPhone (3,5")	320x480	163
Nokia 5800 (3,2")	360x640	229
XPERIA X1 (3,0")	480x800	311
15" monitori	1024x768	85
15,4" monitori	1280x800	98
20.1" monitori	1680x1050	99
24" monitori	1920x1200	94

³ Dots per inch. Vastaava määre PPI, pixels per inch.

Sen takia, että tarjolla oleva ruudun pinta-ala missä tahansa mobiililaitteessa on melkein aina pienempi kuin sillä esitettävän tiedon määrä, useita tekniikoita on ilmaantunut ruutualan suurentamiseksi virtuaalisin keinoin (Zwick ym. 2002, 30).

Porautuvan käyttöliittymän⁴ suunnittelumallilla tarkoitetaan käyttöliittymämallia, jossa jokainen käyttöliittymän taso täyttää koko ruudun sisällöllään (ks. kuva 2). Käyttäjän navigoidessa eri tasojen välillä, vaihdetaan ruudun sisältö kokonaan. Tidwell (2006, 36) toteaa, että kun kaikki sisältö on yhdellä ruudulla tai ikkunassa, jokaisen tason vaihtoehdot ovat selkeät ja käyttäjät tietävät, ettei heidän täydy keskittää huomiotaan minnekään muualle.



Kuva 2. Apple iPodin navigaatiomalli. Kuva osoitteesta <http://designinginterfaces.com/One-Window_Drilldown>.

Porautuvan käyttöliittymän malli onkin vaihtoehto useille monimutkaisemmille navigaatiomalleille, joita esiintyy esimerkiksi työpöytäsovelluksissa. Malli sopiikin aloittelijoille yksinkertaisuutensa takia. Lisäksi sen perusperiaate on kaikille tuttu Internet-selaimista. Käyttäjät ovat tottuneet siihen, että linkkiä painettaessa koko sivu vaihtuu ja takaisin lähtöpisteeseen päästään painamalla takaisin-nappia. (Tidwell 2006, 36–37.)

Sen takia, että graafisia vihjeitä navigaation rakenteesta ei yleensä ole tilaa esittää, tulisi mallin kanssa käyttää yksinkertaisia, lineaarisia tai hierarkkisia navigaatorakenteita. Mallia käytetäänkin usein tähtimallisen käyttöliittymärakenteen yhteydessä.

⁴ Opinnäytetyön tekijän suomenos termistä one-window drilldown

Tähtimallilla tarkoitetaan käyttöliittymää, joka on jaettu erillisiin, työkalu- tai tehtäväpohjaisiin ohjelmiin. Malli on hyvin yleisesti käytössä matkapuhelimien käyttöliittymissä, joissa jokaiselle tehtävälle on oma, siihen erikoistunut ohjelmansa. Yleensä eri ohjelmiin päästään yhdestä, keskeisestä valikosta (ks. kuva 3).



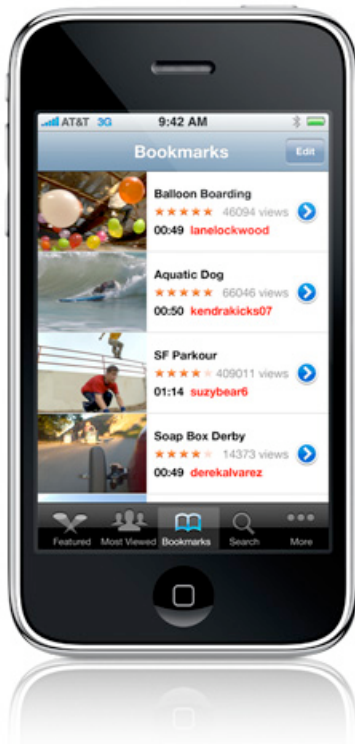
Kuva 3. Nokia 5800 XpressMusic -matkapuhelin ja sen ohjelmistovalikko. Kuva osoitteesta <<http://www.nokia.com/A4630648?category=5800xpressmusic>>.

Tähtimallin etuihin voidaan laskea se, että se rajoittaa käyttäjän mahdollisia navigointireittejä, jolloin eksymisen vaara pienenee. Malli ohjaa käyttäjää etenemään tehtävissään lineaarisesti ja päättämään tehtävänsä. Tidwell (2006, 69) huomauttaa, että rajoittamalla interaktiivisten sivujen tarjolla olevia navigointipolkuja voidaan myös estää käyttäjiä tekemästä virheitä.

Korttipino⁵ on tehokas ja tilaa säästävä tapa jäsentää käyttöliittymän eri näkymiä niin, että näkymistä muodostuu pinkka, jonka eri tasojen välillä käyttäjän on helppo navigoida. Välilehdet⁶ ovat yleisin tapa toteuttaa navigointi eri tasojen välillä ja ne soveltuvat hyvin mobiililaitteiden käyttöliittymiin (ks. kuva 4).

⁵ Opinnäytetyön tekijän suomennos termistä card stack

⁶ Suomennos termistä tabs



Kuva 4. Kuva välilehdistä, joita käytetään esimerkiksi Apple iPhone -puhelimessa. Kuva osoitteesta <<http://www.apple.com/iphone/gallery/software/#image10>>.

Otsikoidut kortit jäsentävät sisällön helposti omaksuttaviin kokonaisuuksiin, joista jokainen on nyt ymmärrettävissä silmäyksellä. Välilehtiä käytettäessä tulee kuitenkin ottaa huomioon muutama seikka. Välilehdet yleensä vaativat kuusi kappaletta tai vähemmän kortteja. Tuplarivejä ei myöskään tulisi käyttää, koska rivitettyjä välilehtiä ei ole helppoa käyttää. Sen sijaan niitä tulisi vierittää horisontaalisesti, mikäli ne eivät mahdu yhdelle riville kerrallaan. (Tidwell 2006, 109.)

On hyödyllistä sijoittaa valikot ja kontrollit ruudun alareunaan poiketen niiden tavallisesta sijoituspaikasta ylhäällä, jolloin estetään ruudun peittyminen (Saffer 2009, 41). Välilehdet tulisikin sijoittaa ruudun alareunaan kosketuskäyttöliittymissä, koska muuten käyttäjän käsi peittää sisällön navigoitaessa korttien välillä, jolloin käyttäjän on vaikeaa havaita valintojensa seurauksia.

Eräs havainnointia ja rakenteen jäsentämistä helpottava malli ovat animoidut siirtymät. Niillä tarkoitetaan käyttöliittymän sisäisten muutosten tai siirtymien animointia siten, että eri tilat yhdistyvät jatkuvaksi liikkeeksi. Esimerkiksi, kun käyttäjä siirtyy Applen iPodissa käyttöliittymätasoa syvemmälle, vieritetään vanha sivu vasemmalle ja korvataan se oikealta liukuvalla uudella sivulla. Näillä keinoilla käyttäjä pystyy

katseellaan seuraamaan muutosta, eikä se tunnu katkonaiselta. Tidwell (2006, 84) toteaa siirtymien toimivan, koska ne muistuttavat läheisesti fyysistä todellisuutta.

Animaatioiden kesto on kuitenkin kriittinen käyttömukavuuden kannalta. Liian pitkä animaatio saa järjestelmän tuntumaan hitaalta käyttää, koska se ei tunnu reagoivan välittömästi käyttäjän toimiin. Tutkimuksessa *Benefits of Animated Scrolling* (Klein & Bederson 2004) todetaan esimerkiksi, että pehmeään vieritykseen 300 millisekuntia voisi olla ideaalinen siirtymän kesto.

3.1.2 Fyysinen interaktio

Käyttäjän interaktion luonne esittää paljon tärkeämpää osaa sovellusten suunnittelussa pienille laitteille kuin sovellusten suunnittelussa työpöytä tietokoneille. Tämä johtuu osittain siitä, että mobiililaitteille on olemassa vähemmän standardoituja syötteen tapoja, tai selkeämmin, ettei löydy selkeää vastinetta näppäimistölle ja hiirelle. (Zwick ym. 2002, 50.)

Kaikki pienen näytön laitteille suunnitellut interaktiotekniikat ovat alisteisia seuraaville periaatteilla: ensinnäkin järjestelmän tulee reagoida jokaiseen syötettyyn komentoon välittömästi (jota kutsutaan välittömäksi palautteeksi), toiseksi interaktiivisten elementtien tulisi olla uskottavasti järjestetty suhteessa toisiinsa ja niiden liikkeiden tunnuspiirteiden tulisi olla helposti muistettavissa (tätä kutsutaan luonnolliseksi kartoitukseksi) ja kolmanneksi, käyttömenetelmien tulisi sisältää paljon fyysisiä ja interaktiivisia ominaisuuksia, jotka voidaan opetella ulkoa sormen liikkeinä tai toimintaketjuina (tätä kutsutaan motoriseksi muistiksi) (Zwick ym. 2002, 60).

Mobiililaitteiden tiedonsiirtokapasiteetin ja suorituskyvyn ollessa tilanteesta riippuen hyvinkin rajallista, on välitön palaute tärkeää. Kuten edellä mainitaan, pitkät animaatiot tai järjestelmän hidas reagointi saavat mobiililaitteen tuntumaan hitaalta ja käyttäjä voi turhautua.

Tutkimuksen *The Truth About Download Time* (Perfetti & Landesman 2001) mukaan käyttäjät kokivat käyttöliittymät niiden todellista latausaikaa nopeammiksi, kun he saivat onnistuneesti suoritettua niillä tekemänsä tehtävän. Jokaiseen käyttäjän tekemään fyysiseen toimintoon tulisikin vastata välittömällä, virtuaalisella reaktiolla. Ja

jos palautetta ei ole mahdollista antaa välittömästi, tulisi se osoittaa käyttäjälle informatiivisesti käyttämällä esimerkiksi latausindikaattoria, jolloin vuoropuhelu järjestelmän ja käyttäjän välillä ei katkea ja käyttäjä suoriutuu haluamastaan tehtävästään.

3.1.3 Käyttökonteksti

Pienen ruudun laitteen käyttökonteksti on harvemmin ennustettavissa kuin perinteisen työpöytätietokoneen. Jopa kannettavan tietokoneen verrattain mobiili käyttö vaatii käyttäjältä staattista, istuvaa asentoa. Kannettaville laitteille, jotka ovat usein toisarvoisina käyttökohteina, valikkorakenteiden ja ruudun ulkoasun suunnitteluratkaisut riippuvat enemmän käyttäjän todennäköisistä käyttötavoista. (Zwick ym. 2002, 50.)

Käyttökontekstilla viitataan vallitseviin olosuhteisiin, missä interaktiivista tuotetta odotetaan käytettävän. Ympäristöstä tulee ottaa huomioon neljä näkökulmaa, kun määritellään vaatimuksia. Ensimmäinen näkökulma käsittelee fyysistä ympäristöä, jossa laitetta käytetään, eli mikä vallitseva valaistus kohteessa on, millainen äänimaailma siellä vallitsee, kuinka ruuhkainen ympäristö on, tarvitseeko siellä käsineitä ja niin edelleen. Toinen näkökulma käsittelee sosiaalista ympäristöä, joka kyseenalaistaa tuotteen sosiaalisen ulottuvuuden — onko käyttäjiä useampi, tarvitseeko heidän jakaa tietoa keskenään tai pitääkö heidän kommunikoida pitkien etäisyyksien päästä. Kolmas näkökulma käsittelee organisatorista ympäristöä, eli millainen tuotteen käyttötuki todennäköisesti on, kuinka helposti se on käytössä, onko kommunikaatioinfrastruktuuri vakaa ja niin edelleen. Neljäs näkökulma käsittelee teknistä ympäristöä, eli mitä teknologioita tuotteen käyttö vaatii tai mitä teknisiä rajoitteita sillä on. (Sharp ym. 2007, 479.)

Voidaan olettaa, että etenkin käyttöympäristö vaihtelee mobiililaitteilla paljon. Ihmiset käyttävät laitteita liikennevälineissä, harrastuksissa, työpaikoillaan, kotonaan — yleensäkin elämän eri tilanteissa ja harvoin käytölle otollisessa tilanteessa. Mobiilikäyttöliittymät tulisi suunnitella tätä silmällä pitäen niin, että ne sopeutuvat jokaiseen käyttötilanteeseen mahdollisimman hyvin. Tämä voi esimerkiksi tarkoittaa monimutkaisimpien toiminnallisuuksien karsimista, jolloin keskitytään olennaisiin käyttöskenaarioihin, joita voidaan olettaa mobiilissa ympäristössä tarvittavan. Tai se voi

tarkoittaa käyttöliittymäsuunnittelun tasolla sitä, että tarjotaan yksinkertainen ja selkeä käyttöliittymä, joka on helposti omaksuttavissa ja jonka käyttö ei vaadi jakamatonta huomiota.

Mobiililaitteiden avulla usein myös kommunikoidaan muiden käyttäjien kanssa, joten tämä täytyy ottaa huomioon suunniteltaessa tapoja kommunikaation tukemiseen. Kommunikaatio voi tapahtua hyvinkin suurten välimatkojen etäisyyksillä, joten vallitseva infrastruktuuri nousee myös tärkeään asemaan — miten toimitaan tilanteissa, kun verkkoyhteys on heikko tai toimintaympäristö ei mahdollista tehokasta kommunikointitilannetta.

Epäluotettavat verkot ovat merkittävin tekijä, joka vaikuttaa mobiililaitteisiin ja palvelujen käyttöön. Lisäksi verkon kaistanleveys on tärkeä tekijä, joka vaikuttaa käyttökokemukseen. On olemassa pääasiassa kahdenlaisia Internet-yhteyksiä. Piirikytkentäinen tiedonsiirtomenetelmä vaatii käyttäjältä palveluun soittamista ennen verkkoon kytkeytymistä. Laskutus on myös aikaperusteista, mikä rankasti heikentää Internet-palvelujen hyödyntämisen käyttökokemusta. Toinen yhteystapa on pakettikytkentäinen yhteys (kuten WLAN⁷, GPRS⁸ tai 3G⁹), joka on aina päällä verrattuna vanhoihin piirikytkentäisiin yhteyksiin. Piirikytkentäiset yhteydet tulevat olemaan pienin yhteinen nimittäjä¹⁰ vielä pitkään, joten mobiilipalvelut tulee suhteuttaa siihen. Palveluista tulisi olla aina saatavilla riisuttu versio. (Hiltunen, Laukka & Luomala 2002, 34—35.)

Pakettikytkentäiset yhteydet ovat kuitenkin viime vuosina lisääntyneet huomasti 3G-kytkeykauppojen vuoden 2006 laillistumisen myötä. Erityisen mielenkiintoiseksi tilanteen tekee mobiililaajakaistaliittymien nopea yleistyminen. Viestintäviraston vuosikatsauksen (2009, 5) mukaan mobiililaajakaistaliittymiä oli vuoden 2008 lopussa jo noin 479 700, mikä vastaa noin 23 prosenttia kaikista laajakaistaliittymistä (noin 2 096 600). Mobiililaajakaistaliittymät ovatkin nousseet Suomen toiseksi yleisimmäksi laajakaistaliittymätyypiksi.

⁷ Wireless Local Area Network, eli langaton lähiverkko

⁸ General Packet Radio Service on GSM-verkossa toimiva tiedonsiirtopalvelu

⁹ 3G-matkapuhelinjärjestelmä, joka tukee suuria bittinopeuksia

¹⁰ Opinnäytetyön tekijän suomennos termistä least common denominator

Matkapuhelinverkossa siirrettiin vuoden 2008 aikana 4 200 teratavua dataa, mikä liittymäkohtaisesti vastaa noin yhden cd-levyn verran tietoa. Siirretyn datan määrä moninkertaistui vuoden 2008 aikana ja 3G-kykyisten päätelaitteiden määrä oli vuoden lopussa jo melkein kaksi miljoonaa kappaletta. (Viestintämarkkinat Suomessa 2008: Vuosikatsaus, 10.)

Potentiaalisia käyttäjiä palveluilla siis on ja kehittynyt viestintäteknikka on yleistynyt nopeasti viime vuosina. Toisaalta mobiililaitteiden moninaisuus on huima, joten erilaisia teknisiä eroja on lukematon määrä, jopa tuotteiden yksilötasolla. Vaikkakin 3G-kykyisiä päätelaitteita on Suomessa jo noin kaksi miljoonaa, Viestintäviraston vuosikatsauksen (2009, 9) mukaan matkaviestinliittymiä oli vuoden 2008 lopussa noin 6 830 000, joten 3G-päätelaitteita ei suinkaan jokaisella ole (Viestintämarkkinat Suomessa 2008: Vuosikatsaus, 9).

Toimiva mobiilisovellus ottaakin huomioon nämä olosuhteiden ja teknisten ominaisuuksien eroavaisuudet ja pyrkii välittämään täysiverisen kokemuksen kaikille käyttäjille käyttökontekstista riippumatta.

3.2 Käyttäjäkunta

Tietyissä mielessä mobiilikäyttäjien ja muiden käyttäjien välillä ei ole erityisiä eroja. Mobiililaitteiden ja erityisesti matkapuhelimien yleistymisen ja tietokoneisiin verrattuna halpa hinta ovat johtaneet siihen, että matkapuhelimesta on tulossa vallitseva väline informaatiopalveluiden käyttöön. Pian tietokonekäyttäjistä tulee mobiilikäyttäjien osajoukko. (Ballard 2007, 10.)

Eriyisen mobiilikäyttäjien ryhmästä tekee kuitenkin mobiililaitteiden liikuteltavuus ja henkilökohtaisuus. Edellisessä luvussa kuvattiin mobiilin käyttökontekstin vaikutusta käyttötilanteisiin. Toisaalta käyttökonteksti vaikeuttaa suunnittelutyötä, mutta se myös tarjoaa muista laitteista poikkeavia etuja. Ballard (2007, 12) toteaa, että koska mobiililaitteet ovat henkilökohtaisia, niillä on usein vain yksi käyttäjä. Mobiililaitteen avulla käyttäjä voidaan usein hyvin tarkasti identifioida, joka teoriassa poistaisi kirjautumistarpeen joistakin palveluista.

Mobiililaitteiden ollessa henkilökohtaisia, käyttäjät ovat myös nopeasti tavoitettavissa. Matkapuhelin seuraa taskussa kaikkialle ja riippuvuus laitteista on johtanut siihen, että ilman matkapuhelinta useat tuntevat olonsa epämukavaksi. (Ballard 2007, 12.)

Suunnittelijalle käyttäjän tavoitettavuus merkitsee mahdollisuutta suunnitella kaksisuuntaisia kommunikaatiotapoja, jotka eivät välttämättä vaadi käyttäjältä välitöntä reagointia. Käyttäjän ollessa aina tavoitettavissa, voidaan olla varmoja, että lähetetty viesti saavuttaa käyttäjän ennemmin tai myöhemmin.

Käyttäjäkunta vaihtelee myös alueellisesti. Ballard (2007, 20) toteaa, että yleinen virhe on olettaa, että kotimaan mobiiliympäristö voidaan jäljentää sellaisenaan maailmanlaajuisesti. Kulttuuristen erojen lisäksi suunnittelutyötä vaikeuttavat mobiilin teollisuudenalan vaihtelevat rakenteet sekä vallitseva televerkon infrastruktuuri.

Esimerkiksi Euroopassa matkapuhelinvalmistajat ovat hyvin tärkeässä asemassa yhdenvertaisen matkapuhelinverkon takia, kun taas Yhdysvaltojen matkapuhelinverkkojen teknologinen pirstoutuminen on korostanut operaattorien roolia, koska yhteydet verkkojen välillä tulivat mahdollisiksi vasta 2000-luvun taitteessa esimerkiksi SMS-viestien osalta. Japani on taas klusteroitunut korporaatioryppäisiin. Japanilainen operaattori NTT DoCoMo sanelee pitkälti käytettävät teknologiat ja palvelutrendit, jotka määrittelevät koko telekommunikaatiokenttää. Muutosta kansainvälisten standardien noudattamiseksi on tapahtumassa, mutta nykytilanne on se, että Japanissa mobiilipalvelut ovat hyvin pitkälle laitteisiin integroituja. Onkin suositeltavaa tutkia niiden maanosien käyttäjäkantaa, joihin aikoo sovellustaan suunnata. Eri kulttuurien käyttäjät eroavat toisistaan käyttäytymismalleiltaan ja odotuksiltaan ja pienellä taustatutkimuksella saa paljon viitteitä, mihin käyttäjätutkimusta tulisi suunnata. (Ballard 2007, 20–29.)

3.3 Kosketuspohjaiset käyttöliittymät

2000-luvun ensimmäinen vuosikymmen on osoittautumassa kosketusnäyttöjen ja muiden elepohjaisten käyttöliittymien vuosikymmeneksi. Vaikkakin tekniikka esimerkiksi kosketusnäyttöjen takana on yli 30 vuotta vanhaa, laitteet kuten Nintendo Wii, Nintendo DS ja Apple iPhone ovat todella lyöneet elekäyttöliittymät läpi varteenotettavaksi vaihtoehdoksi muiden interaktioiden joukkoon. Kohtaamme

elekäyttöliittymiä jatkuvasti esimerkiksi julkisissa tiloissa (esimerkkinä saniteettitilat ja lippuautomaatit), joten niistä on tullut jokapäiväistä muillekin kuin teknisesti valveutuneille edelläkävijöille.

Seuraavat vuodet tulevat olemaan uraauurtavia interaktiosuunnittelijoille ja insinööreille, jotka luovat seuraavan sukupolven interaktiosuunnittelun syötteelle, joka mahdollisesti määrittelee sitä vuosikymmeniksi eteenpäin (Saffer 2009, 4). Kirjoitammekin osittain uusiksi sääntöjä ja konventioita, jotka ovat olleet lähes järkähtämättömiä 60- ja 70-luvuilla luodun työpöytämetaforan jälkeen.

Elekäyttöliittymä ei automaattisesti suinkaan sovi kaikkiin tilanteisiin ja sen käyttöä tulisikin peilata käyttäjän tarpeisiin. Fyysisellä näppäimistöllä on helpompaa syöttää tekstiä kuin virtuaalisella. Monet elekäyttöliittymät eivät tällä hetkellä myöskään anna fyysistä palautetta interaktioille, joten ne pohjautuvat visuaaliselle palautteelle. Ne voivat olla myös fyysisesti vaativampia, koska eleiden toisto voi vaatia hienomotoriikkaa. Lisäksi käyttöympäristö voi olla sopimaton eleiden käytölle. (Saffer 2009, 16–17.)

Elekäyttöliittymät sopivat kuitenkin erityisesti esimerkiksi luonnollisempaan interaktioon, koska ne mahdollistavat digitaalisten objektien käytön suoraan fyysisellä tavalla. Elekäyttöliittymät usein myös poistavat lisälaitteiden tarpeen, joten ne sopivat hyvin julkisiin tiloihin. Ne ovat myös joustavampia, koska niiden käyttöliittymä voi mukautua erilaisiin käyttötilanteisiin, toisin kuin esimerkiksi fyysinen nappi tai näppäimistö. Elekäyttöliittymät ovat myös hauskoja käyttää ja ne rohkaisevat kokeilemaan ja leikkimään järjestelmällä aktiivisemmalla tavalla. (Saffer 2009, 17–19.)

3.4 Kosketus interaktion muotona

Kosketusnäyttö on hyvin suora ja intuitiivinen interaktion väline.

Kosketuskäyttöliittymät ovatkin niin sanottuja suoravaikutteisia¹¹ käyttöliittymiä, joka tarkoittaa sitä, että käyttäjät pystyvät vaikuttamaan suoraan ruudulla näkyviin objekteihin kirjoittamatta komentoja komentoriville.

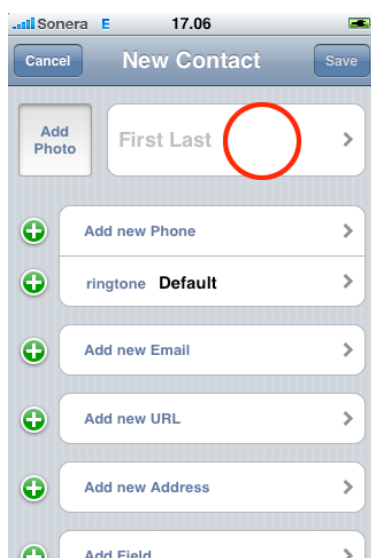
¹¹ Opinnäytetyön tekijän suomennos termistä direct manipulation

Kosketusnäytöt ja elekäyttöliittymät vievät suoravaikutteisuuden aivan uudelle tasolle, koska nyt käyttäjät voivat koskettaa objekteja suoraan ruudulta, muokaten niitä fyysisillä eleillään. Tämä on suoravaikutteisuutta puhtaimmillaan: käyttää vartaloa muokkaamaan digitaalista tilaa ympärillämme. (Saffer 2009, 4.)

Käyttöliittymäsuunnittelun kannalta kosketusnäyttö asettaa tiettyjä haasteita. Sen takia, että laitteessa ei ole nappeja välttämättä juurikaan (tällä hetkellä tosin jokin fyysinen keino vaaditaan kosketusnäytön aktivointiin), täytyy käyttöliittymään sijoittaa ohjauksen kannalta välttämättömät elementit. Mikäli laitetta käytetään sormilla, täytyy elementeistä tehdä riittävän isoja, jotta sormikäyttöisyys olisi mahdollista.

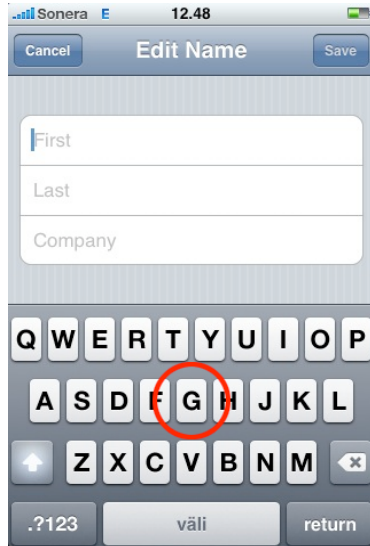
Nappien painamiseen tai kosketuskäyttöön käytetään yleensä sormen päätä. Sormen kärjen ollessa vain noin 8–10 mm leveä, käyttävät ihmiset yleensä sen sijaan sormenpäätä, jonka koko on noin 10–14 mm. (Saffer 2009, 39.)

Ruudun pikselitiheys ja resoluutio määrittelevät, minkä kokoisia elementtien tulisi vähintään olla pikseleissä, jotta ne olisivat sormikäyttöisiä. Esimerkiksi aiemmin totesimme iPhoneen ruudun olevan resoluutioltaan 320x480 ja pikselitiheydeltään 163 PPI. Sormen viemä alue (noin yksi neliösenttimetri) vastaisi iPhoneen ruudulla siis noin 64x64 pikselin aluetta (ks. kuva 5). Kyseessä ei varmasti ole sattumaa, että myös kuvassa näkyvä nimen syöttöön tarkoitettu kenttä sekä sen yhteydessä oleva kuvakenttä ovat täsmälleen saman korkuisia kuin sormen laskennallinen koko ruudulla.



Kuva 5. Ruutukaappaus kontaktin luonnista iPhoneen osoitekirjassa, jossa punaisella ympyrällä merkittynä sormenpään laskennallisesti viemä alue.

Toisaalta voimme seuraavasta kuvasta (ks. kuva 6) myös havaita, ettei suinkaan jokainen elementti ole täsmälleen sormen kokoinen, vaan monet elementeistä ovat pienempiä kuin sormenpään viemä tila.



Kuva 6. Ruutukaappaus iPhonen virtuaalinäppäimistöä.

On olemassa kaksi tapaa kiertää kokorajoitus teknisesti. Ensimmäkin kosketusalue voi olla isompi kuin elementin visuaalisesti viemä tila. Tämä kuitenkin vaatii tarpeeksi tilaa elementin ympäriltä. Toinen tapa, mitä kuvassakin näkyvässä tilanteessa käytetään ovat mukautuvat kosketusalueet, jotka järjestelmä algoritmisesti muodostaa tilanteissa, joissa käyttäjän seuraavan kosketuksen mahdollinen kohde pystytään ennustamaan. Tämä toimii esimerkin kaltaisessa tilanteessa, jossa järjestelmä voi verrata jo syötettyä tekstiä sanastoon, jonka perusteella se voi korostaa tiettyjen kirjaimien kosketusalueita. (Saffer 2009, 43–44.)

3.5 Eleet ja niiden käyttö

Kosketusnäytön käyttö ei rajoitu pelkästään kohteiden valitsemiseen suoraan kosketuksella, vaan järjestelmällä voidaan yleensä toistaa ennalta määriteltyjä eleitä. Joidenkin eleiden toisto vaatii useamman sormen käyttöä, jolloin kosketusnäytön tulee tukea useata samanaikaista kosketusta.

Eleiden mutkikkuuden tulisi vastata kunkin tehtävän monimutkaisuutta, eli toisin sanoen yksinkertaiset eleet vastaisivat yksinkertaisia toimintoja ja kääntäen

monimutkaiset eleet olisi varattu monimutkaisille toiminnoille. Yksi tapa toteuttaa tämä on rakentaa kaikki toiminnot saavutettavaksi yksinkertaisilla eleillä (kuten painaminen) ja tarjota edistyneisemmille käyttäjille vaihtoehtoinen ja kehittyneempi elepohjainen oikotie samaan toimintoon. (Saffer 2009, 28.)

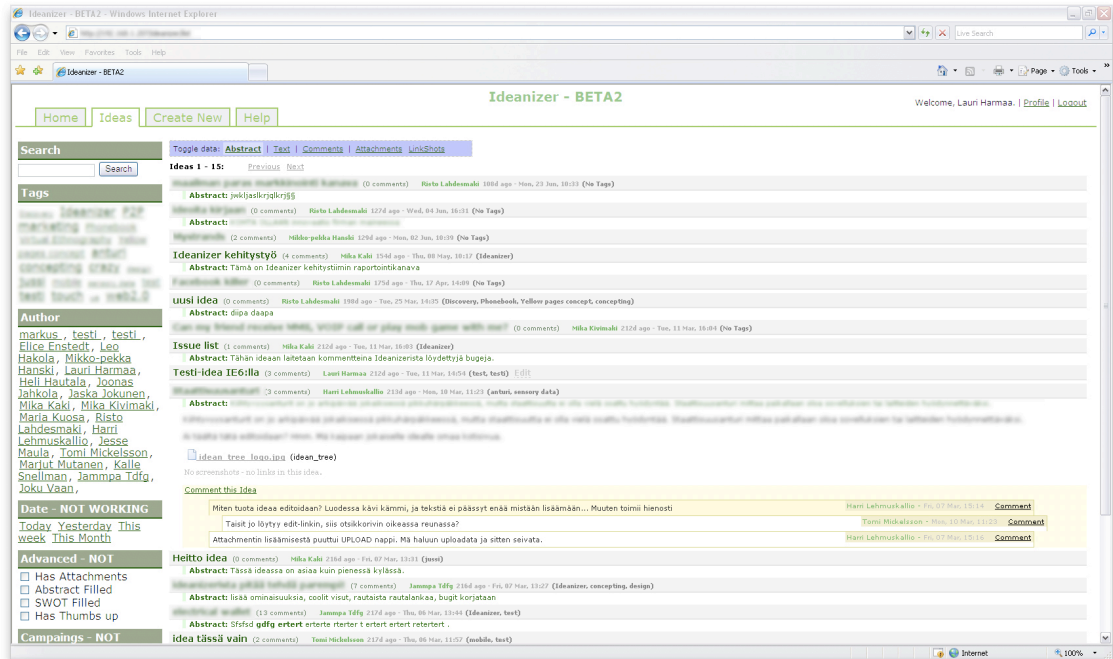
Kehittyneemmillä eleillä voi siis toteuttaa toimintoja, jotka muuten veisivät ruudulta tilaa käyttöliittymäelementin muodossa, jolloin kallisarvoista ruututilaa säästyy. Haasteena on kuitenkin saada käyttäjät oppimaan käyttämään eleitä ja onkin hyvä turvautua jo yleistyneisiin eleisiin, kuten nipistys ruudun zoomaukseen, pyyhkäisy sivun vaihtoon ja elementtien siirto vetämällä. Suunnittelussa täytyy kuitenkin huomioida, että jokaiselle käyttäjälle nämä eivät suinkaan ole itsestään selviä ja eri järjestelmät voivat tukea toisistaan poikkeavia eleitä.

4 IDEANIZERIN SUUNNITTELUPROSESSI

Ideanizerin mobiiliversion suunnitteluprosessi on ollut monivaiheinen ja itse suunnitelma kokenut useamman iteraation projektin aikana. Sen takia, että tarkkoja teknisiä määrittelyjä ei projektin alussa annettu, olen pohtinut suunnittelutyön lisäksi myös lopputuotteen teknistä toteutusta ja sen mielekkyyttä. Teknistä toteutusta en opinnäytetyön piirissä syväluotaavalla tasolla käsittele, mutta sillä on luonnollisesti ollut vaikutusta tarjolla oleviin suunnitteluratkaisuihin. Kaikissa teknisissä valinnoissani olen pyrkinyt painottamaan käytettävyyttä ja löytämään ratkaisuja, jotka tehostaisivat tuotteen käyttökokemusta.

Ideanizerin suunnitteluprosessi alkoi web-pohjaisen työkalun suunnittelulla, jonka ideointiprosessiin myös osallistuin. Samalla sivusimme mobiiliversiota, joskin pääpaino oli emoprojektilla. Sain alusta asti hyvin vapaat kädet suunnittelutyöhön, mikä oli hyödyllistä oppimisprosessin kannalta. Pystyin iteroimaan erilaisia vaihtoehtoja ja todella punnitsemaan eri vaihtoehtojen hyviä ja huonoja puolia.

Aloitin suunnittelutyöni jo valmistuneen (ks. kuva 7) prototyypin sekä sitä varten tehtyjen rautalankamallien pohjalta. Pyrin löytämään prototyypistä ne avainasemassa olevat käyttöskenaariot, jotka toimisivat parhaiten mobiilissa kontekstissa. Alusta asti pidin ideoiden taltiointia mobiiliversion pääkäyttötapauksena ja lähdin rakentamaan suunnitelmaani sen oletuksen pohjalta.



Kuva 7. Ruutukaappaus web-pohjaisen Ideanizerin viimeisimmästä prototyypistä (Idea Finland Oy, intranet).

Ennen oman työni alkua projekti oli jo käynnistynyt brainstormingin ja osallistuvan suunnittelun sessioilla, joiden tuloksiin pystyin pohjaamaan suunnittelutyötäni. Sain suunnitteluuni aineistosta hyviä ohjenuoria, jotka määrittivät hyvin pitkälle myös valitsemiani teknisiä ratkaisuja. Paneudun vaatimukseen tarkemmin seuraavassa luvussa.

4.1 Vaatimukset

Projektin aluksi suunnittelun pohjaksi pidettiin useampi brainstorming-sessio, joiden pohjalta luotiin vaatimukset projektille. Vaatimukset koskivat ensisijaisesti web-pohjaista käyttöliittymää, mutta paikoitellen myös muita toteutusvaihtoehtoja. Oheiseen taulukkoon (ks. taulukko 2) olen listannut vaatimuksia, joiden pohjalta lähdin suunnittelua tekemään. Lisäksi olen taulukkoon merkinnyt, mitä vaikutusta näillä vaatimuksilla oli mobiiliversion suunnitteluprosessiin.

Taulukko 2. Esituotannon pohjalta syntyneitä vaatimuksia, jotka vaikuttivat suunnitteluprosessiin.

Vaatusimus	Tarkennus	Vaikutus mobiiliversioon
Ideoiden luonti tuli olla nopeaa ja helppoa	Prosessin tuli tukea monikanava-ajattelua ja valinnaisia tapoja luoda ideoita	Idean luonti oli selkeä pääkäyttötapa ja painotin sitä käyttöliittymän rakenteessa
Eri toteutuksilla tuli olla erilainen käyttöliittymä	Eri kanavat olivat toisistaan riippumattomia käyttöliittymältään	En noudattanut orjallisesti web-version käyttöliittymää, vaan keskityin optimoimaan mobiilikäyttökokemusta
Ideoiden luontiprosessin tuli tukea eri medioita	Perinteisiä siirrettäviä ja ladattavia tiedostoja tuli välttää ja tehdä idean luontiprosessista saumaton kokonaisuus	Valitsin toteutustekniikan sen mukaan, että mahdollisimman moni eri median luontitapa oli suoraan tuettuna käyttöliittymästä poistumatta (mobiili-internet valikoitui ulkopuolelle)
Ideoiden merkitseminen avainsanoilla	Ideoita tuli olla mahdollista kuvailla avainsanoilla ja hakea ideoita niiden pohjalta	Lisäsin käyttöliittymään alusta asti tuen avainsanojen käytölle ja sisällytin sen hakuun
Ideoiden kommentointimahdollisuus	Ideoita tuli olla mahdollista kommentoida muiden käyttäjien toimesta	Sisällytin lopulta myös tämän ominaisuuden mobiiliversioon
Haku kaikkialla	Hakutoiminto tuli olla saatavilla missä tahansa käyttöliittymän tasolla	Sisällytin hakutoiminnon ideoiden ja luonnosten selauksen yhteyteen
Ideoiden kehityksen kuvaus	Ideoiden kehitysaste tuli ilmaista käyttöliittymässä	Yksi ideoiden listausperiaatteista perustuu ideoiden kehitysasteeseen ja se näkyy myös yksittäisen idean näkymässä kuvaajana
Ideoiden arvostelu	Ideoita tuli pystyä arvostelemaan muiden käyttäjien toimesta	Lisäsin ideoihin yksinkertaisen, viiden tähden luokitusjärjestelmän

Taulukosta käy ilmi, että sain istutettua suurimman osan asetetuista vaatimuksista myös mobiiliversioon käyttöliittymään. Vaatimuksissa tuli vahvasti esille toive prosessin suoraviivaisuudesta — ideoiden luonnin tuli olla nopeata ja vaivatonta. Erityisen tärkeää tämä oli mielestäni mobiilissa ympäristössä, jossa käyttökonteksti on haasteellinen ja vaihteleva. Sen tähden käyttöliittymän tuli olla helposti sisäistettävissä ja saavutettavissa.

Joitakin vaatimuksia jätin huomioimatta, koska niitä ei oltu loppuun asti määritelty. Esimerkiksi idealla oli tarkoitus olla elinaika, jonka jälkeen idealle tapahtuisi jotain (todennäköisesti se varastoitaisiin myöhempää käyttöä varten). Prosessia ei oltu kuitenkaan mietitty vielä täysin loppuun asti, joten ei ollut mielestäni perusteltua sisällyttää sitä keskeneräisenä. Lisäksi katsoin ominaisuuden lisäämisen myöhemmin olevan mahdollista ja hyvinkin helppoa, koska se vaatisi vain yhden indikaattorin lisäämistä ideasivulle.

En myöskään lisännyt järjestelmän hallinnointiin tarkoitettuja ominaisuuksia mobiiliversioon, koska katsoin niiden olevan täysin käyttöskenaarioiden ulkopuolella. Järjestelmän hallinnointi sujuu varmasti helpommin tietokoneen avulla, koska se vaatii peruskäyttöä monimutkaisempia kontrolleja.

4.2 Kohderyhmä

Ideanizer oli suunnattu alunperin yrityksen sisäiseen käyttöön, sillä oletuksella että se olisi jalostettavissa myös kaupalliseksi tuotteeksi. Käytännössä tämä merkitsi, että tuotteen kohderyhmänä olisivat eri alojen asiantuntijat, joiden tekninen lähtötaso olisi kehittynyt. Voitiin myös olettaa, että käyttäjillä olisi 3G-tasoinen älypuhelin työpuhelimenaan, joka pystyisi tallentamaan kuvaa ja ääntä. Lähdin myös siitä olettamuksesta liikkeelle, että mainituissa puhelimissa olisi Internet-yhteys käytössä.

Suunnittelussani tämä näkyi siinä, etten esimerkiksi sisällyttänyt järjestelmään laisinkaan erillisiä aputoimintoja. Katsoin sen myös turhaksi palvelun työkalumaisen luonteen takia. Mielestäni aputoiminnot olisivat myös monimutkaistaneet turhaan käyttöliittymän rakennetta ja poistamalla ne virtaviivaistin navigaation päätasojen määrän kolmeen.

5 IDEANIZERIN SUUNNITELMAN TOTEUTUS

Tässä luvussa käydään tarkemmin läpi, miten suunnitteluprosessi muotoutui ja minkälaisiin suunnitteluratkaisuihin lopulta päädyttiin. Aluksi käydään läpi valittuja toteutustekniikoita, jotka vaikuttivat ratkaisevasti suunnitteluprosessiin. Tämän jälkeen esitellään sovelluksen rakennetta ja lopuksi esitellään konkreettisesti

suunnitteluprosessin lopputuotosta esimerkkien avulla sekä pyritään luomaan työn viitekehystä aikaisemmissa luvuissa esiteltyjen teorioiden pohjalta.

5.1 Valitut tekniikat

Kävin pitkällisen pohdinnan Ideanizerin mobiiliversion toteutukseen valittavan tekniikan kanssa. Vaihtoehtoja oli useita, joista lopulta päädyin alustavasti Applen iPhone-alustaan. Muita varteenotettavia toteutusvaihtoehtoja olisivat olleet esimerkiksi Internet-pohjainen mobiilityökalu, Nokian S60-älypuhelinlustralle tehty ohjelma, Flash Lite -pohjainen kevyt toteutus tai Android-alustalle tehty ohjelma. Olen listannut oheiseen taulukkoon (ks. taulukko 3) kunkin vaihtoehdon hyviä ja huonoja puolia projektin toteutuksen kannalta.

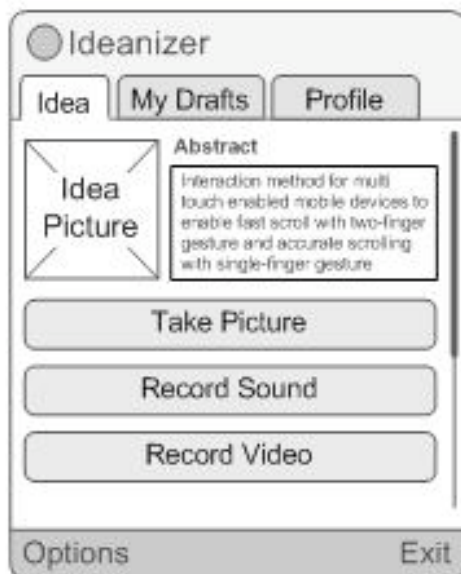
Vaikkakin valitsin nykyiseen suunnitelmaan toteutustavaksi Applen iPhone-alustan, pyrin tekemään suunnitteluratkaisuja, jotka olisi mahdollista helposti integroida myös muihin ympäristöihin, koska mitään vaatimuksia toteutuksen suhteen ei oltu vielä asetettu. Vaikkakin pyrin noudattamaan Applen mobiilisovelluksille tehtyjä käyttöliittymäohjeistuksia suunnittelussani, tein sen käyttämällä paljon vakiokomponentteja, joille löytyy useimmille vastine myös muilta alustoilta. Suunnitelma olisikin mahdollista toteuttaa esimerkiksi Android-alustalla hyvin pienin muutoksin, koska se kosketuspohjaisena käyttöjärjestelmänä tarjoaa hyvin samankaltaisia komponentteja kuin iPhone. Mikäli projekti toteutuu, on myös hyvin todennäköistä, että siitä tehdään useampia käännöksiä eri alustoille, koska on tavallista, että yrityksistä löytyy usean eri puhelinvalmistajan puhelimia, eikä yhdellä ohjelmalla voida kattaa koko laitekantaa.

Taulukko 3. Mahdollisten toteutustekniikoiden hyviä ja huonoja puolia suhteessa Ideanizer-projektiin.

Alusta	Hyviä puolia	Huonoja puolia
Apple iPhone	<ul style="list-style-type: none"> • App Store -ohjelmistokauppa tarjoaa tehokkaan jakelukanavan • Kosketuskäyttö on hauska ja suora interaktion muoto • Yrityskäyttö lisääntynyt • Laaja käyttäjäkunta • Mahdollista laajentaa sovellus yksityiskäyttöön • Tällä hetkellä vain kaksi eri variaatiota (ja iPod Touch), joten suunnittelu helpompaa • Monipuolinen laite, joka mahdollistaa pääsyn kuva-, ääni- ja paikkatietoon 	<ul style="list-style-type: none"> • Toteutus pitäisi todennäköisesti tuottaa alihankintana • Riippuvaisuus Applen jakelukanavasta • Ei mahdollisuutta videokuvaukseen (tällä hetkellä)
Nokia S60	<ul style="list-style-type: none"> • Yrityskäytössä laaja edustus • Ympäristö ennestään tuttu, joten suunnittelu helpompaa • Ei riippuvaisuutta yhdestä jakelukanavasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Toteutus pitäisi tuottaa alihankintana • Paljon erilaisia puhelinmalleja • Kosketuspohjaisia malleja myynnissä tällä hetkellä vain yksi
Mobiili-internet	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollista toteuttaa nykyisen prototyypin pohjalta • Toimii useimmilla laitteilla • Ei vaadi asennusta • Mahdollista toteuttaa nykyisillä resursseilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Ei mahdollista suoraa sisällön luontia ja muokkausta, vaan nojaa perinteiseen tiedostojen siirtoon • Mobiiliselainten suuri lukumäärä ja eroavaisuudet vaikeuttavat suunnittelu- ja toteutustyötä • Riippuvainen internet-yhteydestä
Flash Lite	<ul style="list-style-type: none"> • Ei rajaa suoraan kohdealustaa • Mahdollistaa elämyksellisten käyttöliittymien toteuttamisen helposti • Nopea kehitysaika • Mahdollista toteuttaa nykyisillä resursseilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Ei suoraa pääsyä puhelimen resursseihin (sisällönlouhi) • Ei tallennusmahdollisuutta (riippuvainen internet-yhteydestä) • Pitäisi käytännössä jonkin verran räätälöidä eri alustoille • Muisti- ja performanssirajoitukset
Android	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjoaa yhden kosketuksen kosketuspohjaisen käyttöliittymän • Ei rajoituksia pääsyssä puhelimen resursseihin • Mahdollista toteuttaa nykyisillä resursseilla • Android Market -ohjelmistokauppa tarjoaa tehokkaan jakelukanavan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tällä hetkellä ei saatavissa Suomessa • Laitteiden lukumäärä vielä suhteellisen pieni • Android Market -ohjelmistokaupassa mahdollisuus jakaa maksullisia ohjelmia tällä hetkellä vain muutamissa maissa (ei Suomessa)

Pohdin pitkään mobiili-internet-pohjaisen työkalun etuja, kuten helppo käyttöönotto (ei asennusta) ja laaja laitekanta (käytännössä nykyään kaikissa puhelimissa on Internet-selain), mutta lopulta päädyin lopputulokseen, että ohjelma tulisi toteuttaa itsenäisenä sovelluksena, jolloin käyttäjän olisi mahdollista helposti tuottaa sisältöä suoraan ohjelman sisältä. Itsenäisenä ohjelmana käytössä olisi pääsy puhelimen mahdolliseen kameraan, mikrofoniin ja muutenkin monipuolisemmat mahdollisuudet vaikuttaa interaktiomuotoihin. Tällöin ohjelman käyttö ei myöskään rajoittuisi Internet-yhteyteen, sillä ohjelma toimisi myös ilman yhteyttä ja synkronoinnin pääjärjestelmän kanssa voisi tehdä myöhemmin esimerkiksi työpaikan langattomasta lähiverkosta käsin.

Pidin myös Nokian S60-alustaa hyvin vartenotettavana vaihtoehtona, koska sillä on laaja laitekanta etenkin Euroopassa ja Aasiassa (jossa päämarkkinamme tällä hetkellä ovat) ja ympäristö on tullut minulle hyvin tutuksi erilaisten projektien saatossa. Aloitinkin projektin suunnittelun S60-alustalle (ks. kuva 8), mutta päädyin lopulta iPhoneen sen tarjoaman kosketuskäyttöliittymän ja suuremman näytön takia. Mielestäni kosketuskäyttö oli omiaan tämän kaltaiselle sovellukselle, jonka perimmäisenä tarkoituksena oli innostaa ja motivoida luomaan ja kokeilemaan erilaisia ideoita ja mielestäni perinteinen puhelimen käyttöliittymä tulee silloin väliin. Kuten luvussa 3.4 mainittiin, kosketuskäyttöliittymä tarjoaa suoran ja välittömän interaktion muodon, jolloin sovelluksen käyttö on intuitiivista ja helppoa ja käyttäjä voi keskittyä täysin ideoidensa tallentamiseen.



Kuva 8. Kuva Ideanizerin mobiilityökalun kehitystyön alkuvaiheilta, jolloin se vielä pohjautui Nokian S60-alustaan.

Valinnastani huolimatta en pidä iPhone-alustaa kuitenkaan ongelmattomana. Etenkin tekstinsyöttö on todella työlästä tämänhetkisinä laitteilla, joten pyrin minimoimaan vaadittua tekstinsyötön määrää ja korostamaan muita taltiointitapoja. Alusta ei myöskään tällä hetkellä tarjoa mahdollisuutta tallentaa videota, joka mielestäni voisi olla ominaisin tapa taltioida ideoita juuri siinä hetkessä, kuin ne syntyvät, jolloin innovaatiotilanne pysyy tuoreena, eikä katoa työlääseen taltiointiprosessiin.

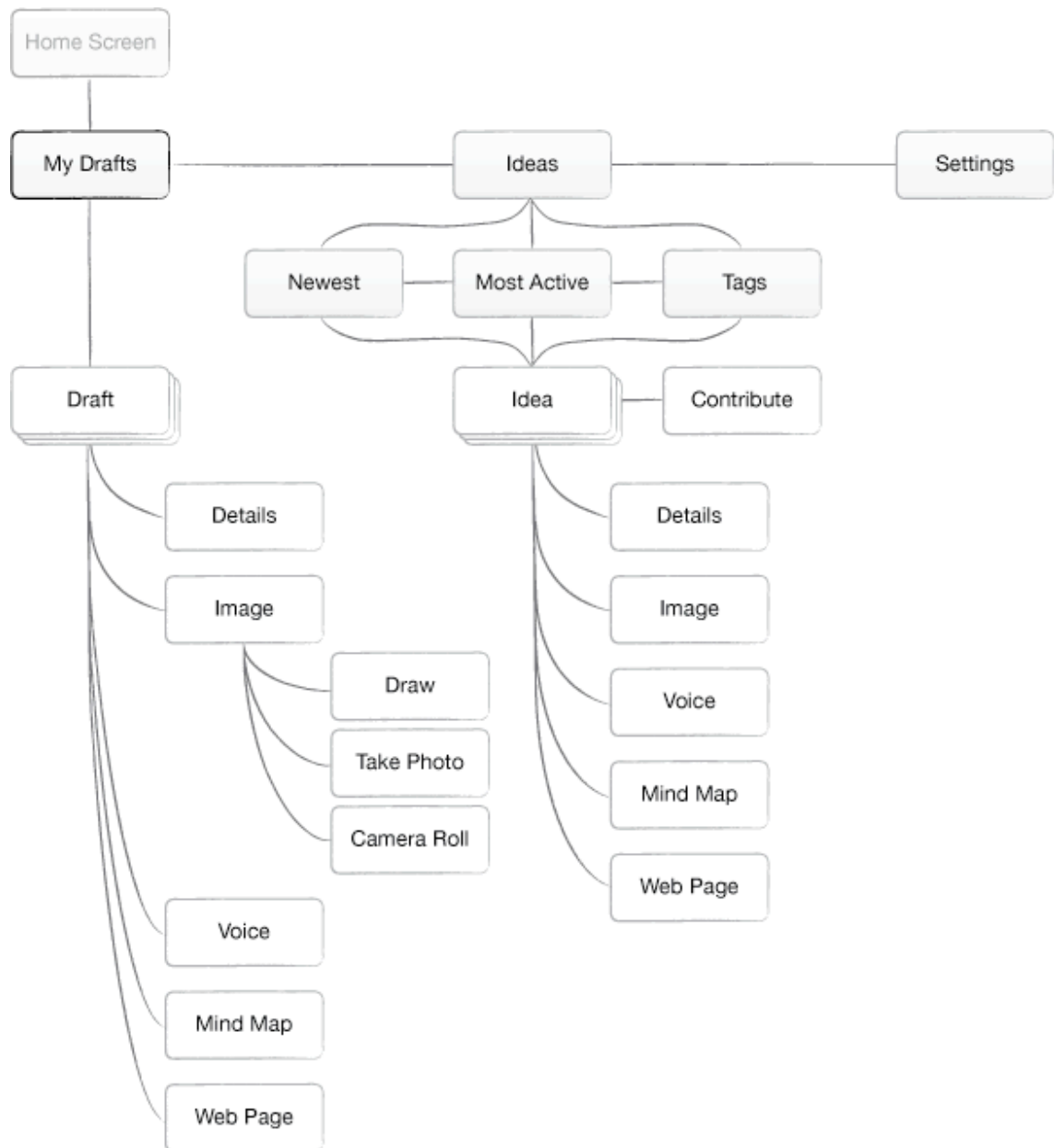
Edellä mainitusta kuvasta voi huomata, että käyttöliittymän peruseriaate on säilynyt hyvin samanlaisena, vaikka alusta onkin muuttunut alkuperäisestä suunnitelmasta. Kuten edellä totesin, pidän hyvin mahdollisena, että suunnitelmani on mahdollista integroida useammalle alustalle, eikä tekemäni valinta tekniikan suhteen ole suinkaan lopullinen. Noudattamalla selkeää rakennetta ja aikaisemmissa kappaleissa kuvattuja suunnitteluratkaisuja, olen pyrkinyt luomaan mahdollisimman kestävä ja mukautuvan suunnitelman.

5.2 Palvelun rakenne

Ideanizerin mobiiliversion yhdeksi pääohjenuoraksi nousi alusta alkaen yksinkertaisuus ja palvelun virtaviivaisuus. Luvussa 4.1 käytiin läpi vaatimuksia, joiden mukaan esimerkiksi ideoiden luonnin tuli olla nopeaa ja vaivatonta. Sen takia sitä painotettiin käyttöliittymässä ja prosessin keveys tuli näkyä myös rakenteessa.

Ballard (2007, 175) toteaa navigaatiosta, että ollakseen onnistunut, sen tulisi palvella sekä aloittelijoita että pidemmälle edistyneitä käyttäjiä. Ideanizerin rakenteessa ongelmaa on lähestytty juuri yksinkertaistamalla rakennetta. Näin aloittelijat löytävät helposti kaikki tarvittavat toiminnot ja toisaalta käyttöliittymä ei tule edistyneiden käyttäjien tielle.

Oheisesta kuvioista (ks. kuvio 1) voi huomata, että palvelu on navigaatorakenteeltaan hyvin kapea ja navigaatio monimutkaistuu syvyysuunnassa porauduttaessa syvemmälle järjestelmään. Navigaatorakennetta ei kuitenkaan voi kutsua kovinkaan syväksi, koska syvyystasoa ei ole montaa.



Kuvio 1. Kuvio Ideanizerin mobiilisovelluksen navigaatorakenteesta (ks. liite 1, 1).

Matalat navigaatiohierarkiat ovat tehokas keino välittää kokonaiskuva käyttöliittymästä, koska kaikki navigaatiovaihtoehdot ovat esillä samanaikaisesti. Tämä helpottaa etenkin organisatorisesti järjestettyjen mallien hahmottamista, koska kaikkien vaihtoehtojen avulla käyttäjä voi tunnistaa, mitä ovat etsimässä. Toisaalta jos vaihtoehtoja on liikaa, tulee navigaatiosta sekava. Syvien navigaatiohierarkioiden etuna on taas sen rajaava vaikutus, koska eri navigaation tasoilla on vain rajattu määrä vaihtoehtoja. Huonona puolena syvissä navigaatiohierarkioissa on se, että käyttäjän voi olla vaikea hahmottaa monimutkaisia hierarkioita, koska suunnittelijan kategorisointi ei välttämättä vastaa käyttäjän prioriteetteja ja ajatuksia hierarkiasta. (Zwick ym. 2002, 86–87.)

Ideanizerin navigaatiomallissa on pyritty yhdistämään molempien mallien edut. Navigaation ollessa hyvin yksinkertainen, on se sekä kapea että verrattain matala. Kaikki navigointivaihtoehdot on pyritty tuomaan selkeästi esille jokaisella syvyytasolla käyttäjien mentaalimallin muodostamisen helpottamiseksi.

Päänavigaatio on jaettu kolmannessa luvussa esitellyn korttipinon suunnittelumallin mukaisesti välilehdillä kolmeen helposti omaksuttavaan kokonaisuuteen (*My Drafts*, *Ideas* ja *Settings*). Tällä tavoin käyttäjän huomio saadaan keskitettyä tilanteen mukaisen tehtävän suorittamiseen ja toisaalta liikkuminen eri päätasojen välillä on vaivatonta.

5.3 Käytetyt työkalut

Ideanizerin mobiilisovelluksen suunnitteluun käytettiin useita työkaluja, joista tärkeimmät esitellään lyhyesti tässä luvussa. Interaktiosuunnitelman rautalanka- ja navigaatiomallien toteutukseen käytettiin alunperin Microsoft Visio –sovellusta, joka on suunnattu erityisesti diagrammien tekoon ja se on yksi yleisimmistä tähän suunnatuista suunnittelutyökaluista. Sovellus koettiin kuitenkin nopeasti rajoittuneeksi ja aikaisemman kokemuksen perusteella lopulta tehtävään valittiin Adobe Illustrator –sovellus, jolla kaikki suunnitelmat lopulta toteutettiin.

Illustratorin käyttö oli erityisen tärkeässä asemassa, koska rautalankamalleista haluttiin pikselitarkkoja. Periaatteessa tämä olisi mahdollista myös Visiossa, mutta käytännössä Illustrator koettiin tehokkaammaksi, onhan se suunnattu tarkkaan vektorityöskentelyyn. Yleensä rautalankamalleja ei toteuteta täysin tarkkoina kopioina lopullisista käyttöliittymistä, vaan elementtien tarkat pikselimitat määritetään usein graafisen ulkoasun luonnin yhteydessä. Kosketuskäyttöliittymien tapauksessa on kuitenkin perusteltua ottaa suunnittelussa huomioon myös pikselimitat. Saffer (2009, 102) toteaa, että pikselitarkkojen rautalankamallien käyttö on hyvä käytäntö suunniteltaessa kosketusnäytöille, koska ne estävät suunnittelijoita ahtamasta käyttöliittymiä täyteen ja siten kosketusalueille varataan riittävä tila.

Suunnitelmat koottiin yhtenäiseksi dokumentiksi Adobe InDesign –taitto-ohjelmalla. Taitto-ohjelman käyttö periaatteessa monimutkaisti suunnitteluprosessia verrattuna

pelkän Visio-sovelluksen käyttöön (jolla myös dokumentin sivurakenne olisi voitu toteuttaa ilman taitto-ohjelmaa), mutta tätä ei koettu ongelmalliseksi tai työlääksi, koska molemmista ohjelmista oli jo käyttökokemusta.

Lisäksi tärkeimmistä käyttöliittymätasoista tehtiin suunnitteludokumenttiin havainnekuvia Adobe Photoshop –sovelluksella, joka on erityisesti pikseligrafiikkaan suunnattu kuvankäsittelyohjelma. Havainnekuvien avulla pyrittiin välittämään lopullisen tuotteen vaikutelma tekemällä alkeellinen graafinen toteutus rautalankamallien pohjalta. Näiden avulla lukija pystyisi muodostamaan kuvan, miltä tuote näyttäisi lopputuotteessa, mutta niiden tarkoituksena on olla vain suuntaa antavia. Varsinainen graafinen suunnittelu toteutettaisiin myöhemmin. Havainnekuvat olisi voinut toteuttaa myös suoraan Illustrator-sovelluksessa, mutta Photoshopin käyttö oli perusteltua, koska sille oli kolmansien osapuolten toimesta luotu valmiita iPhone-käyttöliittymän elementtien pohjia, jotka vastasivat hyvin pitkälle todellisuutta ja nopeuttivat siten kuvien tekoprosessia.

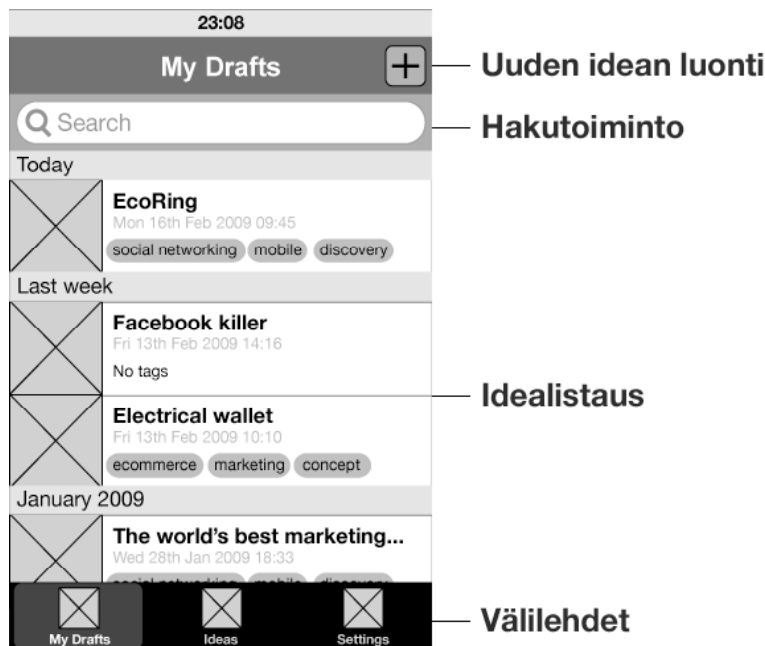
5.4 Työkalusovellus

Tässä luvussa esitellään tarkemmin Ideanizer-mobiilisovelluksen suunnitteluratkaisuja, joita reflektoidaan erityisesti kolmannessa luvussa esitettyihin teorioihin ja malleihin. Reflektoinnilla pyritään perustelemaan ratkaisuja sekä esittämään konkreettisesti problematiikkaa, mitä mobiilikäyttöliittymien suunnittelussa kohdataan.

Sovelluksen tarkempi rakenne ja käyttäytyminen on kuvattu rautalanka- ja navigaatiomallien sekä havainnekuvien avulla suunnitelmadokumentissa (ks. liite 1). Suunnitelman kuvia on osaksi käytetty myös opinnäytetyön yhteydessä havainnollistamaan reflektointia käytännössä.

Kuten aikaisemmissa luvuissa on käynyt ilmi, sovellus on suunniteltu kosketusnäytöllä varustettuun Apple iPhone –matkapuhelimeen ja se on tarkoitus jakaa loppukäyttäjille Apple iTunes -palvelun kautta. Sovellus käynnistetään muiden iPhone-sovellusten tapaan matkapuhelimen ohjelmistovalikon kautta, jolloin avautuu oma, itsenäinen Ideanizer-sovellus.

Käyttäjää päätyy oletuksena Ideanizerin *My Drafts* -osioon, jossa näkyvät käyttäjän tekemät idearaakileet (ks. kuva 9). Mikäli sovellusta on käytetty aiemmin, sovellus muistaa viimeksi käytetyn navigaatiotason ja näyttää sen käyttäjälle syötettyine tietoineen oletusnäkyvän sijaan. Tämä mahdollistaa kulloisenkin tehtävän jättämisen kesken turvallisesti. Erityisen tärkeää tämä on iPhone-käyttöjärjestelmässä, jossa aitoa sovellusten moniajtoa ei ole mahdollista toteuttaa ja käyttäjä joutuu poistumaan kokonaan ohjelmasta, mikäli haluaa tehdä välillä muuta matkapuhelimellaan.



Kuva 9. Sovelluksen päätaso, jonne päädytään oletuksena matkapuhelimen ohjelmavalikon kautta (ks. liite 1, 2).

My Drafts -osion sisältö on jaoteltu aikaperusteisesti listanäkymään, sillä oletuksella, että käyttäjä hakee ensisijaisesti viimeksi tekemiään idearaakileita. Näkymässä on mahdollista myös etsiä haluamaansa ideaa käyttämällä sulautettua hakutoimintoa ruudun yläosassa. Projektin aluksi asetetuissa vaatimuksissa hakutoiminto mainittiin tärkeäksi osaksi käyttöliittymää, joten se sisällytettiin myös tähän osioon. Hakupalkin sijainti vastaa esimerkiksi iPhoneen mukana tulleen puhelinluettelosovelluksen mallia, joten yhtenäisyyden nimissä sen sijainti ruudun yläreunassa on perusteltua.

Idealistauksen tietokenttiin on nostettu idean nimi tärkeään osaan, mutta sen lisäksi viimeisin muokkauspäivämäärä on indikoitu. Idean yhteyteen on liitetty peukalonkynsikuva, mikäli idea sisältää jotakin mediaelementtejä, joista kuva voidaan muodostaa. Lisäksi avainsanat ovat hallitsevassa roolissa listanäkymässä, koska

vaatimuksissa ne mainittiin tärkeinä. Avainsanojen käyttö on perusteltua myös siksi, että ne mahdollistavat ideoiden entistä laajemmat kuvausmahdollisuudet.

Interaktiosuunnittelun alan yhdessä perusteoksessa *About Face 3* (Cooper, Reimann & Cronin 2007, 329) todetaan, että avainsanat eivät ainoastaan mahdollista käyttäjän paikata teknologian aiheuttamia aukkoja, kun se ei pysty tunnistamaan kaikkia tarkoituksenmukaisia ominaisuuksia, mutta avainsanat antavat käyttäjille myös mahdollisuuden määrittää organisatorisia skeemoja tavalla, jolla he käyttävät ja kuvailevat informaatiota.

Näkymän alalaitaan on sijoitettu luvussa 3.1.1 esitetyn korttipinosuunnittelumallin toteutus, eli välilehdet. Niiden avulla käyttäjä voi saumattomasti navigoida kolmen päätason välillä. Välilehtien sijoitus ruudun alalaitaan noudattaa luvussa esiteltyä teoriaa, jonka mukaan sijoittamalla ne alalaitaan estetään ruudun peittyminen kädellä. Näin käyttäjä voi silmäillä eri tasojen eroja helposti. Ikonien lisäksi välilehdet on selkeästi otsikoitu, jottei käyttäjän tarvitse arvuutella niiden osoittamien osioiden sisältöä.

5.4.1 Idean luonti

Ideoiden luonnin tuli vaatimusten mukaan olla helppoa ja vaivatonta. Lisäksi sitä voitiin pitää mobiilisovelluksen pääkäyttötapauksena. Tästä syystä idean luonnin näkymään johtava nappi on sijoitettu näkyvälle paikalle ruudun oikeaan yläkulmaan *My Drafts* – näkymässä (ks. kuva 9). Sijoituspaikka vastaa myös iPhone-käyttöjärjestelmälle tyypillistä konventiota, joten jälleen yhtenäisyyden nimissä sijoitus on perusteltua. Käyttäjän painaessa nappia, idean luontiin tarkoitettu näkymä ilmestyy edellisen näkymän päälle korvaten sen kokonaan. Tällä pyritään rajaamaan käyttäjän keskittyminen ja estämään navigointia muille kuin tehtävään tarkoitetuille tasoille. Lisäksi ruutualaa säästyy, koska välilehdille ja hakutoiminnolle varattu tila voidaan vapauttaa muuhun käyttöön. Näillä rajauksilla käyttöä pyritään ohjaamaan ja kannustamaan käyttäjää suorittamaan tehtävä onnistuneesti.

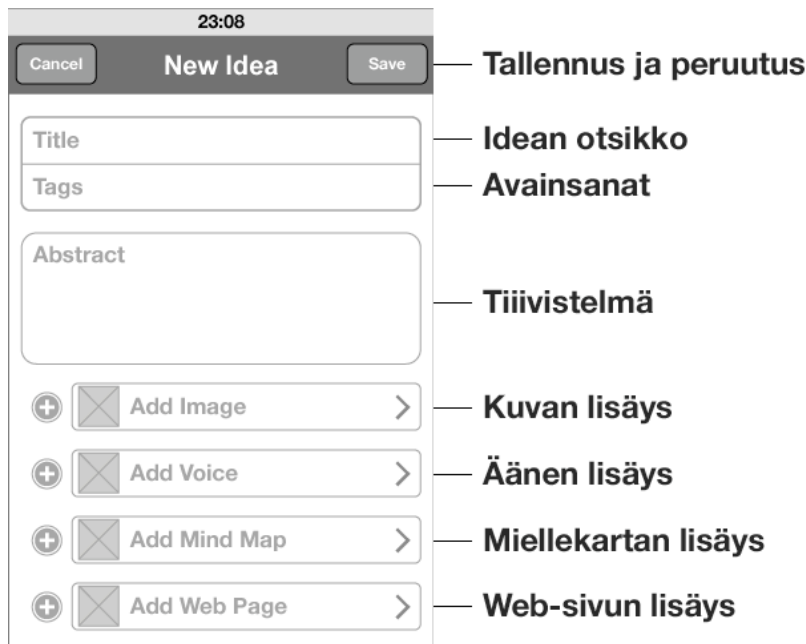
Idean luonnin näkymä mahtuu oletuksena ruudulle kokonaan (ks. kuva 10). Näin käyttäjälle on selvää heti ensimmäisellä silmäyksellä, mitä näkymässä on mahdollista tehdä. Tällä on pyritty nopeuttamaan käyttöä ja helpottamaan palvelun käyttöönottoa.

Näkymän ylälaitaan on järjestelmän konvention mukaisesti sijoitettu toimintonapit, joilla idea joko tallennetaan tai hylätään.

Varsinainen sisältö koostuu yläosiossa tekstikentistä, joihin käyttäjän tulee syöttää ideasta perustiedot, kuten ideaa kuvaava otsikko, avainsanat sekä tiivistelmä. Kuten luvussa 3.1 mainitaan, on tekstin syöttäminen mobiililaitteilla usein työlästä. Kentät käyttävät kuitenkin käyttöjärjestelmän standardikomponenttia, joka pystyy ennustamaan syötettävää tekstiä, joten tekstinsyöttö nopeutuu, mikäli käyttäjä on ennestään käyttänyt esimerkiksi samoja avainsanoja. Kentät ovat myös suhteellisen pieniä, joten paljon tekstiä ei olekaan tarkoitus syöttää. Lisäksi kentät ovat vapaaehtoisia ennen idean julkaisua, joten ne eivät rajoita ideoiden nopeaa tallennusta muussa kuin tekstimuodossa.

Alkuperäisissä vaatimuksissa mainittiin, että ideoiden luontiprosessin tuli tukea eri mediatyyppejä. Näkymän alaosiioon on sijoitettu napit, jotka johtavat sovelluksen sisäisiin työkaluihin, joiden avulla ideaan voi liittää kuvaa, ääntä, miellekarttoja sekä web-sivujen ruutukaappauksia. Käyttämällä kaikkia puhelimen tarjoamia modaaliteetteja¹², voidaan tehostaa ja rikastuttaa idean luontiprosessia. Lisäksi osa modaaliteeteista sopivat paljon paremmin idean kuvaamiseen kuin tekstinsyöttö ja ovat usein myös nopeampia tapoja tallentaa informaatiota laitteella.

¹² Modaaliteetillä tarkoitetaan erilaisia tapoja vuorovaikuttaa laitteen kanssa ja tuottaa informaatiota.



Kuva 10. Idean luonnin päänäkymä (ks. liite 1, 3).

Ideaan voi lisätä valokuvia laitteen muistista tai ottamalla kuva laitteen kameralla. Lisäksi käyttäjän on mahdollista tehdä piirroksia kosketusnäytön avulla hieman sormivärien tapaan. Piirtotyökalun taustalle on lisäksi mahdollista liittää kuva, joten käyttäjä voi tehdä muistiinpanoja suoraan piirtämällä kuvaan. Tämä on luvussa 3.4 kuvattua suoravaikutteisuutta konkreettisimmillaan.

Äänen lisäys tarjoaa käyttäjälle yksinkertaisen äänimuistiotyökalun, jonka avulla voi tallentaa ääntä ja kuunnella sitä. Äänen käyttö syötteenä poistaa graafisen käyttöliittymän rajoitukset informaatiolle ja tarjoaa näin intuitiivisen tavan tallentaa ajatuksia.

Lisäksi ideaan on mahdollista lisätä miellekarttoja kosketuspohjaisen työkalun avulla. Työkalussa on pyritty säästämään ruututilaa käyttämällä käyttöjärjestelmän vakiintuneita eleitä luvussa 3.5 kuvatulla tavalla. Näin on saatu mahtumaan mahdollisimman paljon miellekartasta kerralla ruudulle. Vaikkakin eleet ovat yksinkertaisia (esimerkiksi nipistys zoomaukseen ja kaksi nopeaa painallusta mahdolluttaa koko miellekartan ruudulle) ja tuttuja esimerkiksi käyttöjärjestelmän selaimesta, pystyy työkalua käyttämään myös löytämättä kyseisiä eleitä. Näin myös aloittelijat voivat käyttää työkalua menestyksekkäästi.

Ideoihin on mahdollista liittää myös linkkejä Internet-sivuille erillisen työkalun avulla. Työkalu on itse asiassa sovellukseen istutettu selain, joka tarjoaa yksinkertaiset kontrollit navigaatioon. Tällä on pyritty kiertämään sitä, ettei iPhonessa ole tällä hetkellä kolmansien osapuolten sovelluksille moniajtoa tai leikkaa ja liimaa –toimintoa, joten käyttäjän olisi vaivalloista käyttää käyttöjärjestelmän erillistä selainta oikean sivun löytämiseen ja absoluuttinen osoite pitäisi kirjoittaa muistiin paperilapulle. Leikkaa ja liimaa –toiminto on kuitenkin tulossa päivityksenä käyttöjärjestelmään kesällä 2009, joten sulautetun selaimen käyttöä tulee pohtia uudestaan, kun päivityksen yksityiskohdat ovat selvillä.

Kun idea on valmis, se tallennetaan ja samalla idea synkronoituu puhelinverkon tai langattoman lähiverkon välityksellä pääjärjestelmään. Prosessi on käyttäjälle näkymätön, mutta se kuitenkin indikoidaan tilaruutuun ilmestyvällä animoidulla ikonilla. Tällä on pyritty yksinkertaistamaan luontiprosessia ja välttämään perinteistä mallia, jossa synkronointi tapahtuu eksplisiittisesti lähettämällä. Mikäli yhteyttä ei jostain syystä saada muodostettua (tai käyttäjä on valinnut käytettäväksi ainoastaan langatonta lähiverkkoyhteyttä), tallentuu idea ainoastaan paikallisesti puhelimeen ja synkronointia yritetään myöhempänä ajankohtana, kun yhteys on toiminnassa. Näin vältetään näyttämistä käyttäjälle turhia virheilmoituksia ja otetaan huomioon luvussa 3.1.3 käsiteltyä käyttökontekstia, joka sisältää mahdollisuuden epävarmoista dataverkoista.

5.4.2 Ideoiden selaus

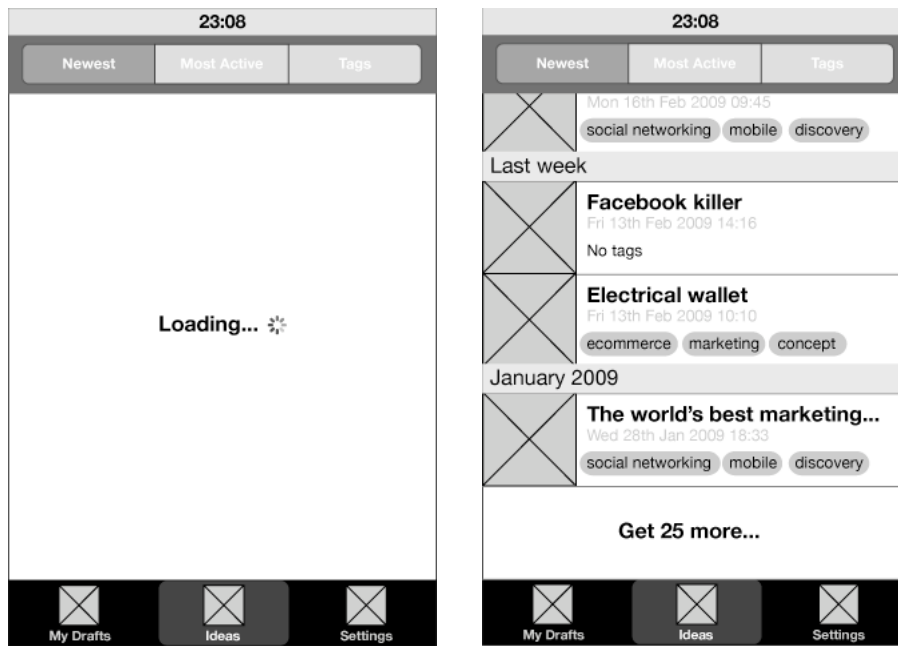
Projektia aloitettaessa kantavana ajatuksena oli yksinkertainen ja pääkäyttötapaukseen keskittyvä mobiilisovellus. Alkuperäisessä suunnitelmassa muiden käyttäjien ideoiden selaus ei ollut mahdollista, ja sovellus keskittyi pelkästään ideoiden taltiointiin. Projektin edetessä kävi kuitenkin ilmi, ettei ominaisuuden pois jättäminen ollut täysin perusteltua. Ensinnäkin asetettuihin vaatimuksiin sisältyi vahvasti yhteistyö monissa sen eri muodoissa. Toiseksi, muiden ideoiden selauksen lisääminen ei monimutkaistanut käyttöliittymää juurikaan, joten sen pois jättäminen yksinkertaisuuden nimissä ei ollut enää perusteltua. Ideoiden selaus otettiin siis mukaan myös mobiilisovellukseen.

Ideoiden selauksen päänäkymä on jaettu kolmeen eri alaosiin (ks. kuva 11). Näistä *Newest* ja *Most Active* listaavat ideat joko julkaisuajan tai aktiivisuuden mukaan. *Tags*-osion avulla käyttäjä voi selata ideoita tietyn avainsanan perusteella. Osioiden välillä navigoidaan segmenttikontrolleilla. Jokaisesta alanäkymästä löytyy myös hakutoiminto, jolla voi suodattaa kunkin osion tietosisältöä.



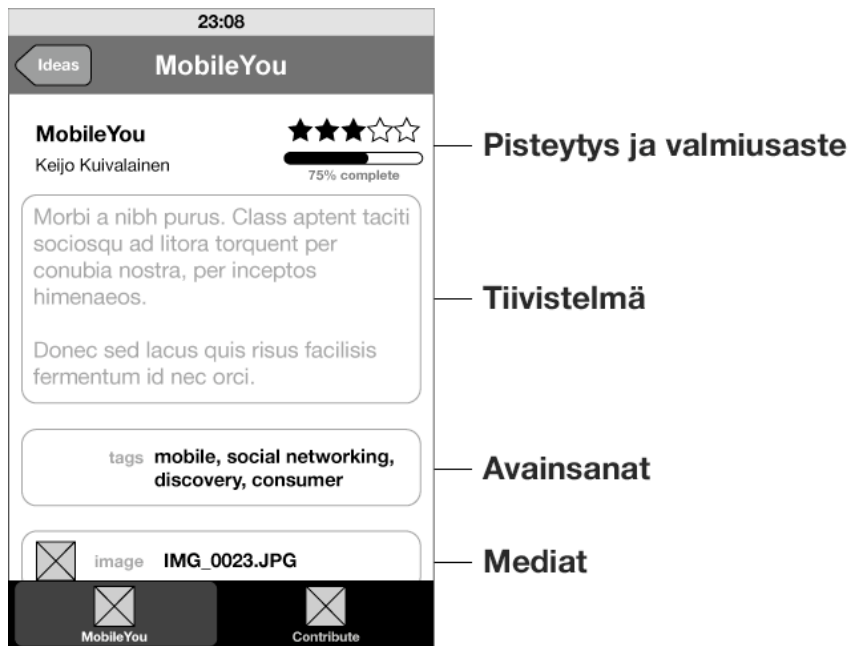
Kuva 11. Ideoiden selauksen päänäkymä (ks. liite 1, 4).

Ideoista listataan kerrallaan vain 25 kappaletta. Tällä on pyritty rajoittamaan kerralla ladattavan datan määrää, jolloin käyttäjän fyysisille toimille voidaan tarjota välitön visuaalinen palaute, kuten luvussa 3.1.2 kuvataan. Mikäli käyttäjä haluaa nähdä enemmän ideoita, hän voi ladata 25 seuraavaa ideaa painamalla viimeistä riviä, joka toimii toimintorivinä (ks. kuva 12). Lisäksi ensimmäistä 25 ideaa ladattaessa näytetään ruudulla latausindikaattori, jolla pyritään kertomaan käyttäjälle, ettei ohjelman suoritus ole keskeytynyt. Näin käyttäjä ei turhaudu ja painele nappeja ja potentiaalisesti ylikuormita sovellusta.



Kuva 12. Esimerkkejä, miten välitöntä palautetta on toteutettu sovelluksessa (ks. liite 1, 6).

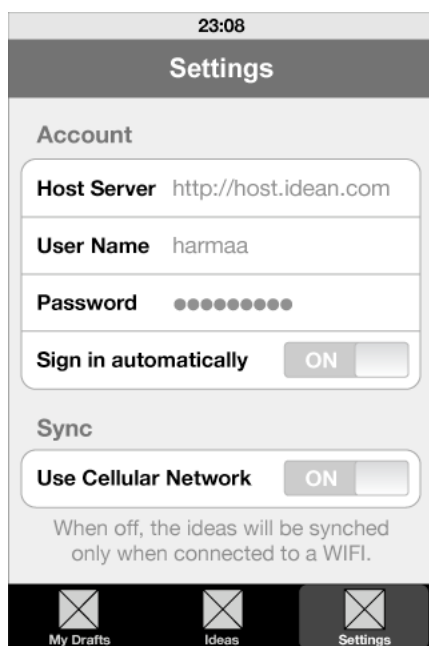
Valittuaan jonkin idean listauksista, käyttäjä päätyy ideanäkymään (ks. kuva 13). Ideanäkymä on rakenteeltaan samankaltainen kuin idealuonnosten näkymä, mutta näkymässä on lisäksi pisteytyksen ja valmiusasteen indikaattorit. Käyttäjät voivat antaa ideoille pisteytyksiä painamalla haluttua tähteä, jolloin idealle annettujen pisteiden keskiarvo ilmestyy näkyviin. Näkymä on myös jaettu välilehdillä kahteen osioon, jotka ovat idean päänäkymä sekä *Contribute*-näkymä, jossa käyttäjät voivat vuorovaikuttaa ideointiin keskustelun muodossa. Kommentointimahdollisuus, kehitysasteen kuvaus sekä arvostelumahdollisuus olivat kaikki mainittu alkuperäisissä vaatimuksissa ja näin vaatimuksiin vastattiin.



Kuva 13. Idean päänäkymä (ks. liite 1, 4).

5.4.3 Asetusten hallinta

iPhone-sovellukset voivat tarjota kahdenlaisia asetussivuja. Sovellukset voivat käyttää järjestelmän kaikille sovelluksille yhteistä asetussovellusta tai ne voivat tarjota asetukset käyttäjälle suoraan ohjelman sisältä. (Apple 2009, 47.) Ideanizerin mobiilisovellus käyttää näistä vaihtoehdoista jälkimmäistä, eli asetukset on sidottu osaksi sovellusta (ks. kuva 14).



Kuva 14. Sovellukseen sisällytetty asetussivu (ks. liite 1, 5).

Sisällyttämällä asetukset osaksi sovellusta on pyritty jälleen ottamaan huomioon käyttökontekstia. Käyttäjän ollessa esimerkiksi ulkomailla tai muuten oman operaattorinsa verkon ulkopuolella, haluaa hän todennäköisesti säätää synkronoinnin käyttämään vain langatonta lähiverkkoa, jolloin ei muodostu kallista puhelinlaskua roaming-käytöstä¹³. Tilanne voi olla vielä monimutkaisempi esimerkiksi Yhdysvalloissa, joissa verkot ovat teknisesti hyvin pirstoutuneita, kuten luvussa 3.2 kuvattiin. Asetusten ollessa osa sovellusta, käyttäjä löytää ne helposti ja voi vaivatta muuttaa niitä mieleisikseen.

Luvussa 3.2 käsiteltiin myös mobiililaitteiden henkilökohtaisuutta, joka teoriassa poistaa kirjautumistarpeen palveluista, koska käyttäjät voidaan hyvin tarkasti identifioida. Ideanizer tarjoaakin mahdollisuuden automaattiseen kirjautumiseen. Sen avulla käyttäjän ei tarvitse syöttää joka ohjelman käyttökerralla käyttäjätunnustaan ja salasanaansa, joka on virtuaalinäppäimistöllä hyvin työlästä (etenkin kun tietoja ei voi ymmärrettävästi tallentaa automaattiseen tekstinsyöttöön). Mikäli kuitenkin käyttäjä kokee ominaisuuden turvattomaksi, voi hän kytkeä sen pois päältä asetusten avulla.

6 JATKOTOIMENPITEET

Ideanizer-projekti tulee jatkumaan työpöytäympäristön osittaisella uudelleensuunnittelulla. Suunnittelussa voidaan käyttää pohjana nyt luodun mobiilisovelluksen perusteita, koska osa sen suunnitteluratkaisuista on yleispäteviä. Esimerkiksi nyt luotu järjestelmän rakenne voisi toimia kaikessa yksinkertaisuudessaan myös muissa ympäristöissä.

Ideanizer-projektin eri osa-alueiden suunnitelmien valmistuttua voidaan aloittaa toteutusvaihtoehtojen kartoittaminen. Vaikkakin mobiilisovelluksen suunnitelma on ensisijaisesti suunnattu iPhone-matkapuhelimille, voi pienillä muutoksilla sen suunnata myös muille laitteille, joten kohdealustaa ei tarvitse pitää sitovana. Mikäli suunnitelmat päätetään toteuttaa sisäisesti, jatkuu projekti graafisella ja teknisellä suunnittelulla.

¹³ Roaming-käytöllä tarkoitetaan matkapuhelimen käyttöä muussa kuin oman operaattorin verkossa, jolloin etenkin datan siirtomaksut ovat yleensä huomattavasti kalliimpia.

Lisäksi suunnitelmat tulisi testauttaa loppukäyttäjillä käyttäjätesteillä, esimerkiksi toiminnallisen prototyypin muodossa, jolloin varmistuttaisiin suunnitteluratkaisujen oikeellisuudesta. Erityisesti mobiililaitteille suunniteltaessa voi tulla esille monia ongelmia, joita ei ole voitu etukäteen ennustaa prosessissa ja ne tulevat esille vasta käyttäjätesteissä. Ihannetapauksessa suunnitelmia testattaisiinkin niiden varsinaisessa käyttöympäristössä, jolloin käyttökontekstin vaikutus käyttötilanteeseen tulisi ilmi mahdollisimman selkeästi. Tämän jälkeen voitaisiin aloittaa varsinainen tekninen toteutustyö, jonka aikana ei suinkaan tulisi unohtaa käyttäjiä, vaan sisällyttää heidät osaksi kehitystyötä loppuun vientiin asti.

7 YHTEENVETO

Mobiililaitteiden käyttöliittymien suunnittelu vaatinee erityistoimia jatkossakin. Vaikkakin tekniikka kehittyy vääjäämättä ja uusia interaktiotapoja muodostuu, säilyttävät laitteet niille tärkeimmän ominaisuuden, eli liikuteltavuuden. Laitteen fyysiset kokorajoitukset tulevat väistämättä vastaan, mikä taas asettaa haasteita käyttöliittymän elementtien asettelulle ja koolle. Lisäksi kosketuskäyttöliittymien nopea yleistyminen on johtanut siihen, että ihmiset käyttävät mobiililaitteitaan verrattain isoilla ja kömpelöillä osoitinlaitteilla, eli sormillaan, jotka asettavat omat vaatimuksensa ruutuelementtien koolle (eli sormeiltavuudelle).

Ottamalla huomioon mobiililaitteiden erityisaseman jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa, voi varmistaa käyttöliittymän käytettävyyden ja toimivuuden liikkuvan elämäntavan eri ympäristöissä. Käyttämällä opinnäytteissä esiteltyjä tekniikoita voi kiertää pienen ruudun tilan rajoitteita ja tehostaa käyttöliittymän ymmärrettävyyttä suunnittelemalla sen rakenteen mahdollisimman yksinkertaiseksi. Toisaalta tulee muistaa mobiilin käyttökontekstin erityispiirteitä ja ottaa ne huomioon jo suunnitelman tasolla. Käyttötilanteen ja –ympäristön vaihtelevuus johtaa ennalta arvaamattomiin tilanteisiin, joista selvittää suunnittelemalla joustavia ja tarkasti fokusoituja käyttöliittymiä.

Mobiililaitteet ovat hyvin henkilökohtaisia ja niiltä odotetaankin paljon. Monelle mobiililaitte on esimerkiksi ainoa keino päästä Internetin palveluihin käsiksi. Käyttäjiä on moneksi ja eri alueiden toimintaympäristöt eroavat suuresti toisistaan. Onkin tärkeää

ottaa huomioon alueiden erityispiirteet suunnitteluprosessissa, eikä tuudittautua yleispäteviin ratkaisuihin.

Opinnäytetyössä käsitelty käyttöliittymäsuunnitelma vastaa sille asetettuihin vaatimuksiin. Se pyrkii ottamaan huomioon mobiililaitteiden rajoitteita ja sovittaa työpöytäsovelluksen idean hyvin erilaiseen ympäristöön hyväksikäyttäen sen erityispiirteitä. Keskittymällä selkeään pääkäyttötapaan, sovelluksen navigaatorakenteesta on saatu omaksuttava kokonaisuus ja käyttöliittymätasolla sovellus tarjoaa interaktiivisia tapoja, jotka olisi vaikeaa tai mahdotonta toteuttaa työpöytäympäristössä. Tämä tekeekin sovelluksesta oman, itsenäisen kokonaisuuden omine vahvuuksineen, eikä se näin ollen edusta vain riisuttua versiota täysverisestä sovelluksesta.

Suunnitelma tarjoaa hyvät eväät myös mahdolliselle jatkokehitykselle. Etenkin ideoiden luontiprosessia voisi vieläkin virtaviivaistaa esimerkiksi käyttämällä puhtaasti multimodaalista käyttöliittymää, jolloin sovellusta voisi ohjata esimerkiksi pelkän puheen avulla. Käyttäjät voisivat valita itselleen ja tilanteeseen parhaiten soveltuvan käyttöliittymän, jolloin ideoiden taltiointi olisi kaikista luontevinta. Toisaalta käyttäjät voisivat vaihtaa käytettävää modaaliteettia kesken tallennuksen, jolloin tallennusformaattia ei olisi tarkasti rajattu. Tämä kuitenkin asettaisi suuria haasteita etenkin sovelluksen informaatioarkkitehtuurille, koska eri medioita olisi entistä vaikeampi kategorisoida ja esittää johdonmukaisesti. Toisaalta taas avainsanat voisivat toimia nykyistä tärkeämmässä roolissa ja niiden avulla pystyttäisiin kuvaamaan ja ryhmittelemään tietosisältöjä, joita järjestelmä ei ymmärtäisi, mutta ihmiskäyttäjille ne olisivat itsestäänselvyksiä.

Mobiililaitteiden käyttökonteksti tarjoaa erityislaatuisen tilaisuuden vuorovaikuttaa käyttäjien kanssa ja mahdollistaa monisyisten palveluiden toteuttamisen. Käyttäjät ovat potentiaalisesti aina tavoitettavissa ja lisäksi tarkasti identifioitavissa, jolloin palvelun kohdennuksen ja räätälöinnin mahdollisuudet ovat moninaiset. Mobiililaitteiden markkinat kasvavat edelleen nopeasti ja erityisesti kehittyvillä markkinoilla on jatkuva kysynnän kasvu. Huomioimalla käyttäjien erityistarpeet ja mobiililaitteiden eri käyttötilanteet voi tavoittaa palvelulleen ennennäkemättömän yleisön.

LÄHTEET

- Apple 2009. Iphone Human Interface Guidelines. [Verkkodokumentti]. Cupertino: Apple Inc. Saatavuus <<http://developer.apple.com/iphone/library/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/MobileHIG.pdf>> (luettu 4.4.2009).
- Ballard, Barbara 2007. Designing the Mobile User Experience. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Cooper, Alan & Reimann, Robert & Cronin, David 2007. About Face 3: The Essentials of Interaction Design. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Hiltunen, Mika & Laukka, Markku & Luomala, Jari 2002. Mobile User Experience. Edita Publishing Inc.
- Klein, Christian & Bederson, Benjamin B. 2004. Benefits of Animated Scrolling. [Verkkodokumentti]. College Park: University of Maryland. Saatavuus <<http://hcil.cs.umd.edu/trs/2004-14/2004-14.html>> (luettu 11.4.2009).
- Lindholm, Christian & Keinonen, Turkka & Kiljander, Harri 2003. Mobile Usability: How Nokia Changed the Face of the Mobile Phone. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Perfetti, Christine & Landesman, Lori 2001. The Truth About Download Time. [Verkkodokumentti]. Saatavuus <http://www.uie.com/articles/download_time/> (luettu 11.4.2009).
- Saffer, Dan 2009. Designing Gestural Interfaces. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Sharp, Helen & Rogers, Yvonne & Preece, Jenny 2007. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Tidwell, Jenifer 2006. Designing Interfaces. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.

Viestintämarkkinat Suomessa 2008: Vuosikatsaus. 2009. [Verkkodokumentti]. Helsinki:

Viestintävirasto. Saatavuus

<http://www.ficora.fi/attachments/5fgEgJfk4/mk08_36s_a4_08_090330.pdf>

(luettu 25.4.2009).

Pixel density. Wikipedia. [Verkkodokumentti]. Saatavuus

<http://en.wikipedia.org/wiki/Pixels_per_inch> (luettu 10.4.2009).

Zwick, Carola & Schmitz, Burkhard & Kühl, Kerstin 2005. Designing for small screens.

Lausanne: AVA Publishing SA.

Lite 1.

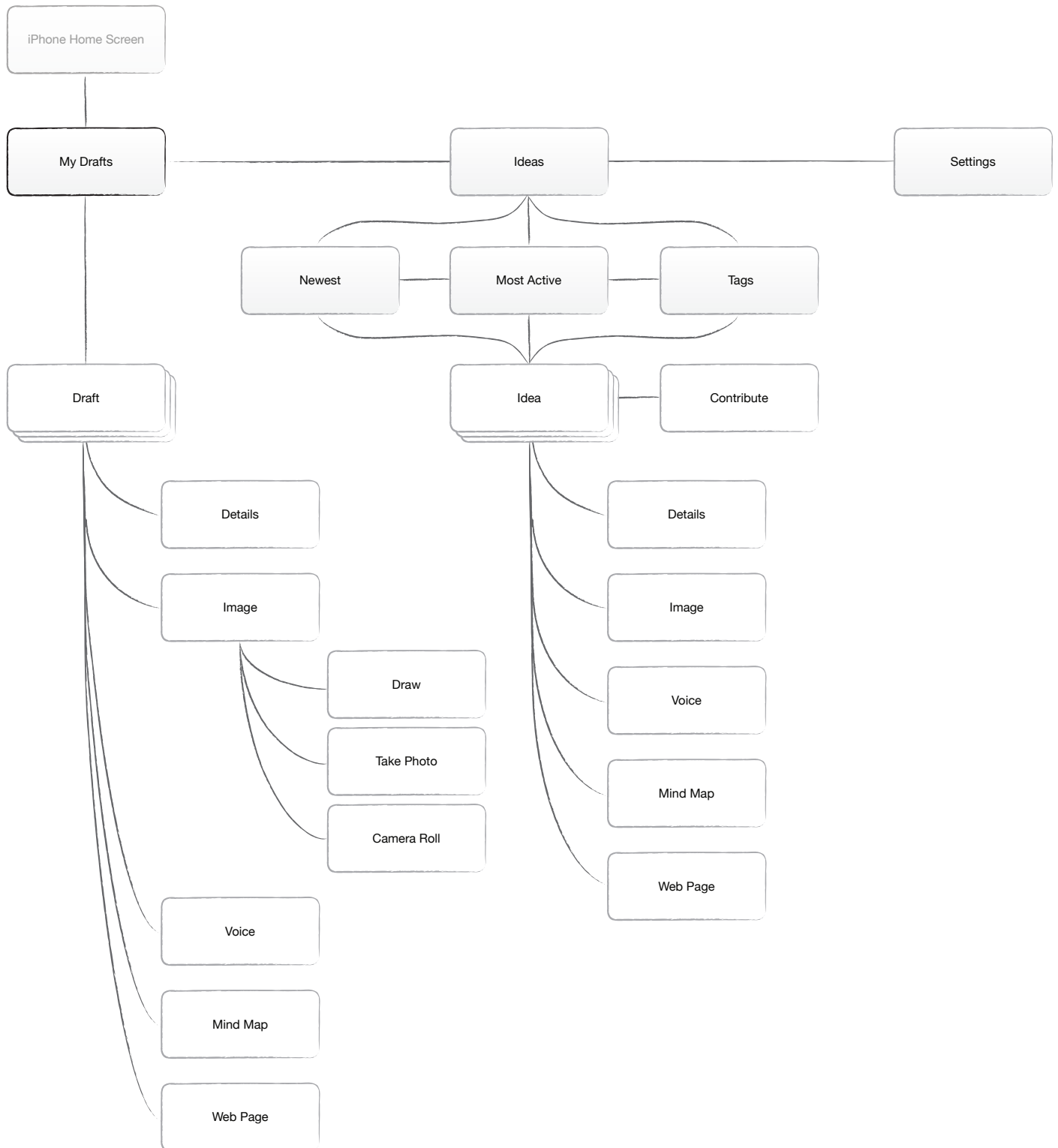
Ideanizer Touch



Wireframes

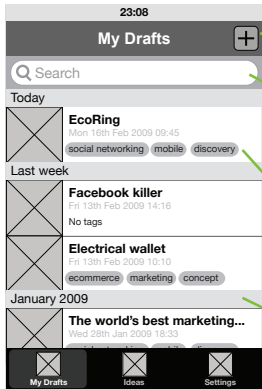
idean 

Wireframes



Wireframes

My Drafts



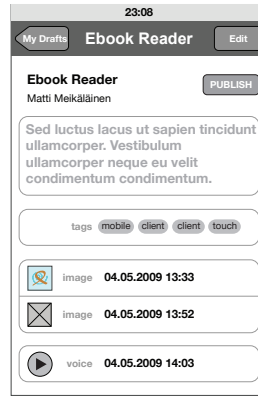
New drafts can be created from here

User can filter drafts with the search field

Tags are displayed in the draft listing

Drafts are listed in chronological order

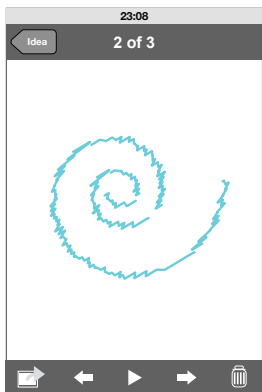
Draft



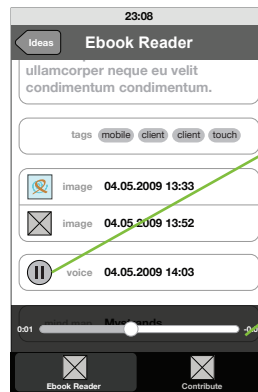
Edit mode can be invoked from here

The draft can be published from here (requires sign in).

Image viewer



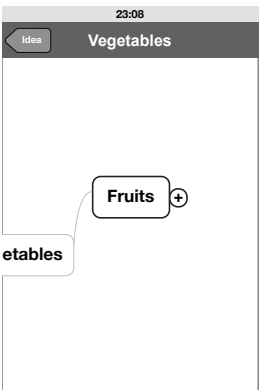
Sound player



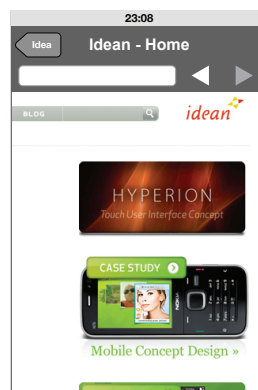
Playback can be started and paused by tapping the item.

Time tracker is displayed inline for quick access.

Mind Map Viewer



Web Page Viewer

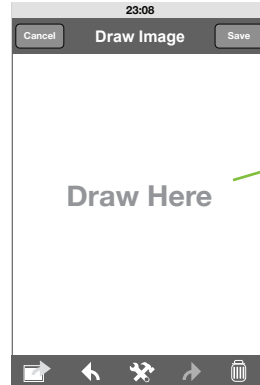


Wireframes

New Idea

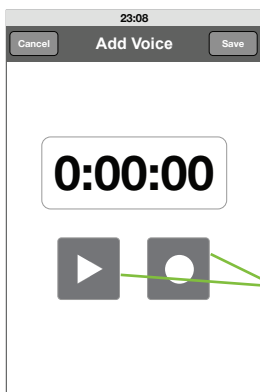


Draw Image



A blank canvas is provided for drawing

Add Voice



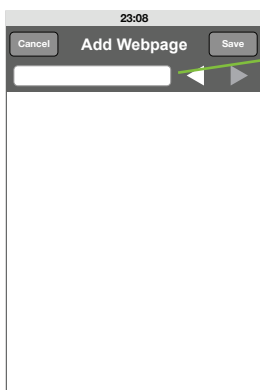
Basic playback and recording controls are provided

Add Mind Map



A default root node is provided for a starting point

Add Web Page



Basic browsing controls are provided

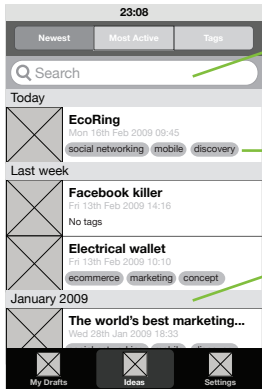
Idea Edit Mode



Drafts can also be explicitly deleted

Wireframes

Newest

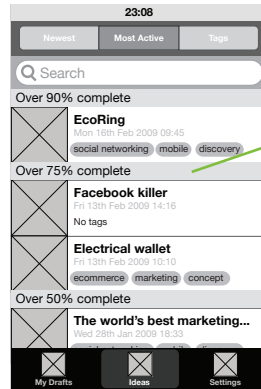


Ideas can be filtered with search

Tags are displayed in the listings

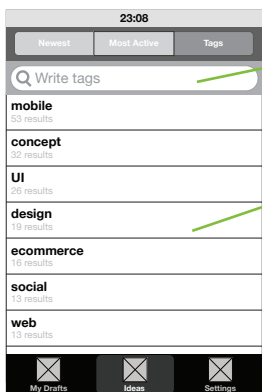
Ideas are chronologically ordered

Most Active



Ideas are ordered by their completeness

Tags



Tags can be filtered with search

Tags are ordered by their incidence

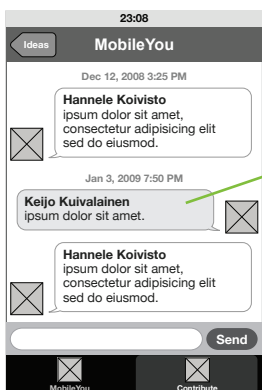
Idea



User can rate ideas by touching a corresponding star after which the average score is shown.

Percentage value of the idea completeness is shown

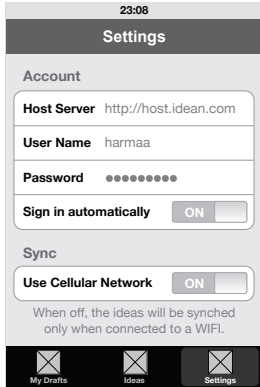
Contribute



Authors' responses are clearly indicated

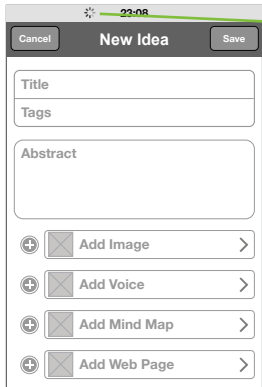
Wireframes

Settings



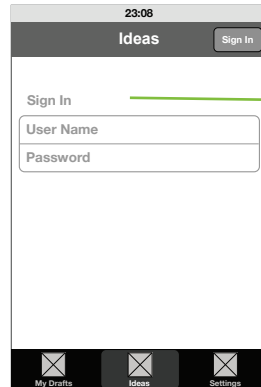
Wireframes

Sync



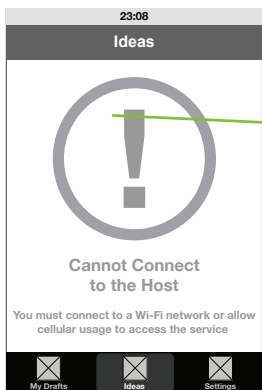
Syncing is transparent to the user, though an indicator is displayed when the application is syncing data with the backend

Login



If automatic sign in is disabled, the user is required to log in before Ideas is accessible.

No connection



If cellular network syncing is disabled, Ideas cannot be accessed without a WiFi connection. My Drafts is accessible, but shows only local content. Settings works without internet connection.

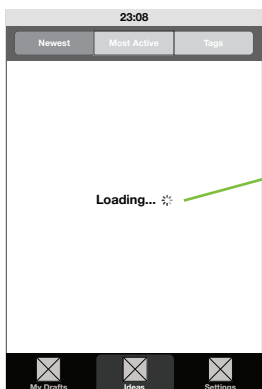
Progressive Download



Only 25 items are downloaded at once to save bandwidth

User can load more items by tapping here

Instant Visual Feedback

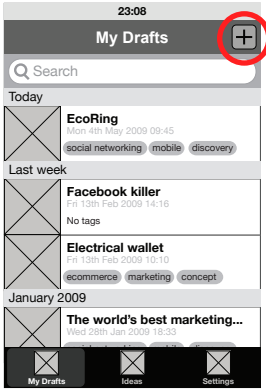


During loading an indicator is displayed to gain better perceived performance

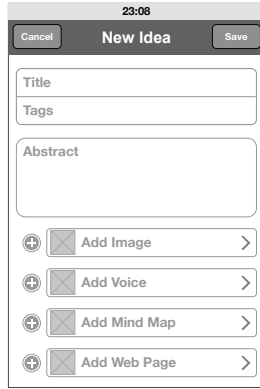
Wireframes

Task 1: Creating a new draft




User taps the plus icon to add an idea.



User lands on the main idea creation view.

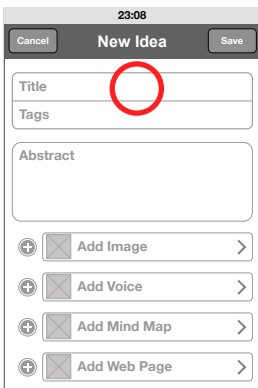


Legend for gestures

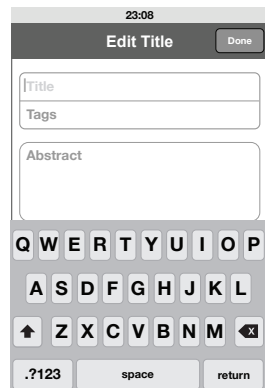
-  Tap
-  Double tap
-  Drag / pan

Task 2: Adding details

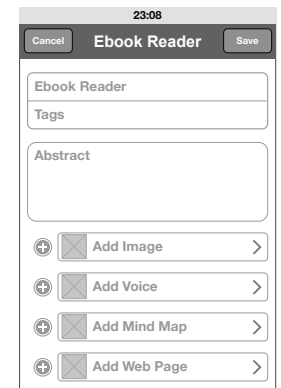
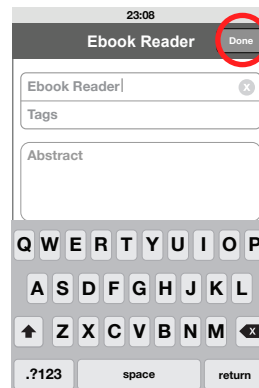
User taps on the title input.



Normal inline editing is used. User writes a title.

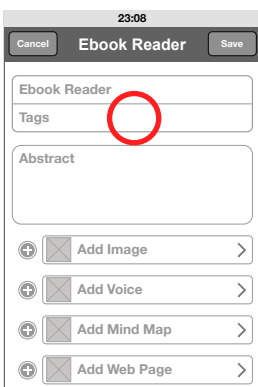


View title is updated accordingly.

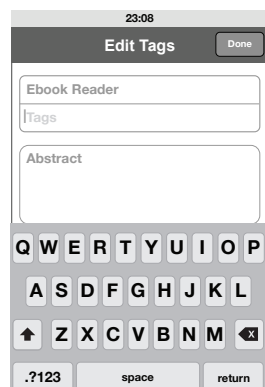


Task 3: Adding tags

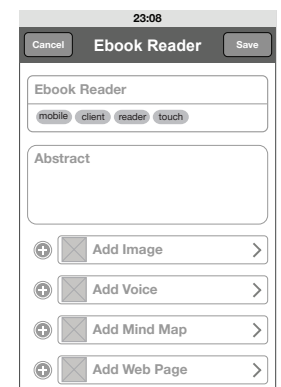
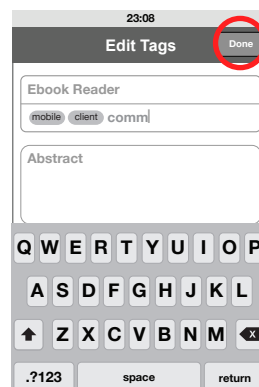
User taps on the tag input



Normal inline editing is used. User writes tags.



Tags' appearance change after typing.



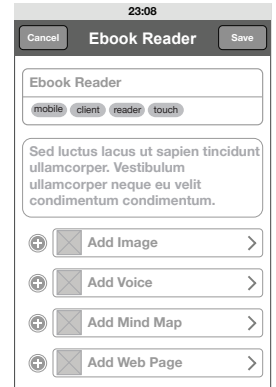
Wireframes

Task 4: Adding an abstract

User taps on the abstract field.

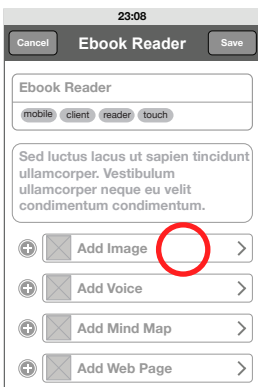


Inline editing is used. User writes the abstract



Task 5: Drawing an image

User taps on the Add Image button.



User is prompted to choose action type.

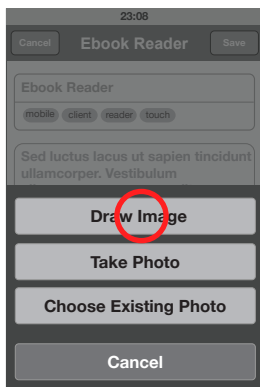
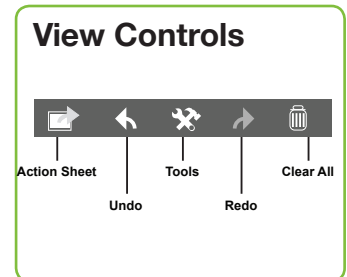
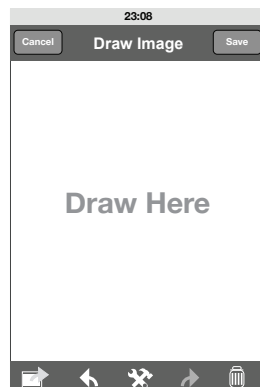
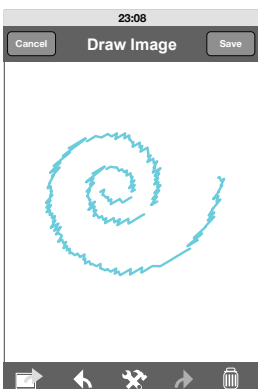


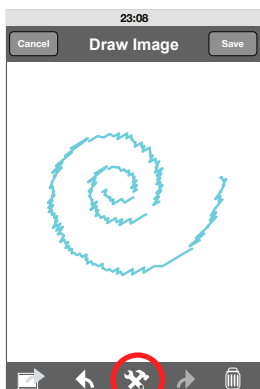
Image editor is opened with an empty canvas.



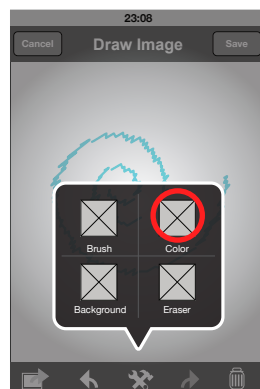
User draws a shape



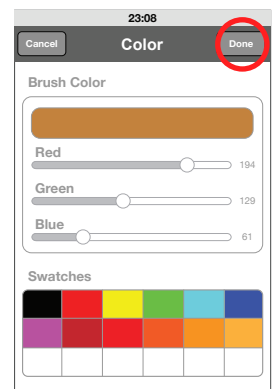
User wants to change color and taps the tools icon



User taps color



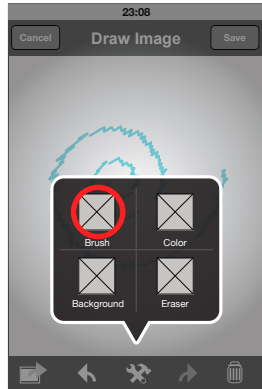
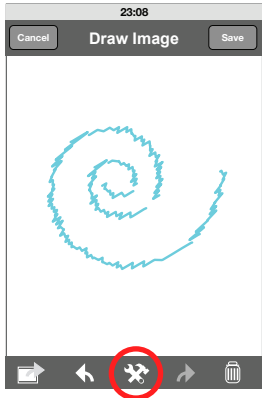
User uses the sliders to change the color values



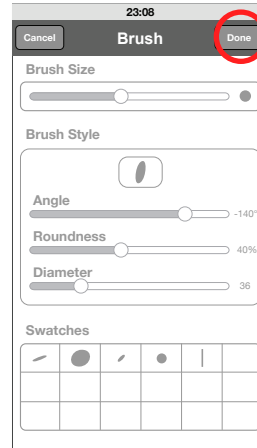
Use Case 1: Creating a Draft

Wireframes

Next the user wants to change the brush



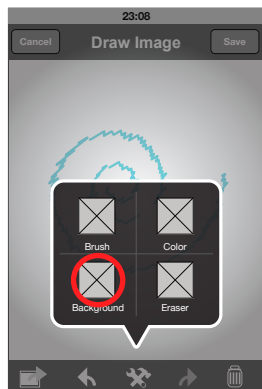
User uses the sliders to change the brush



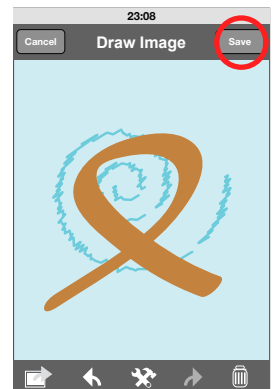
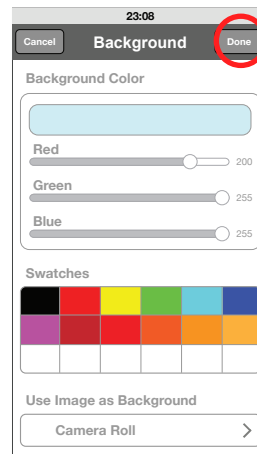
And draws with the new settings



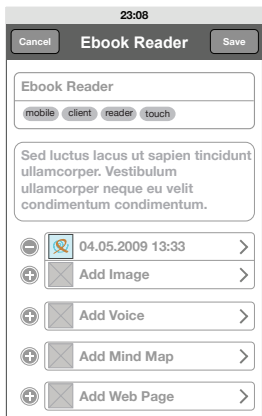
Finally, the user wants to change the background color



User uses the RGB sliders to change the background color



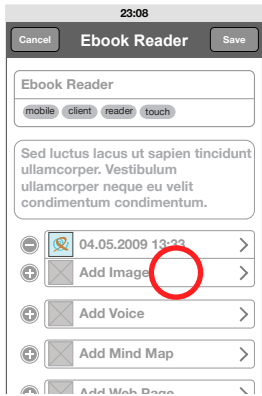
The user is returned to the idea creation screen



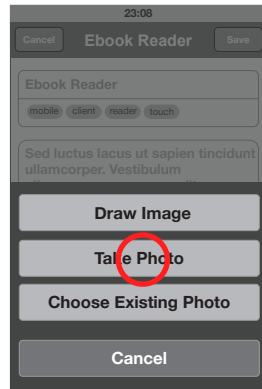
Wireframes

Task 6: Taking a picture

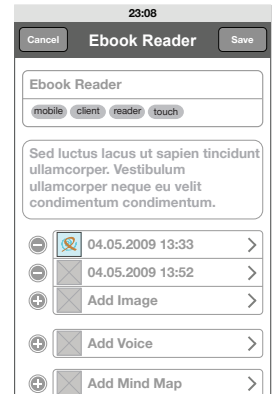
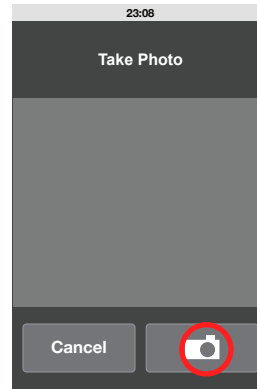
User taps on the Add image button



User taps the Take Photo button



User lands on a standard image capturing view

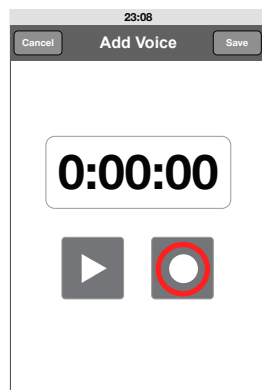


Task 7: Recording Voice

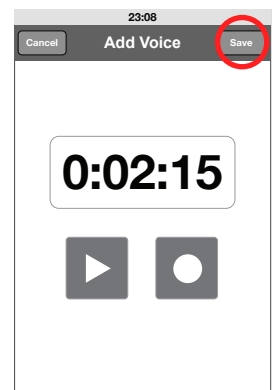
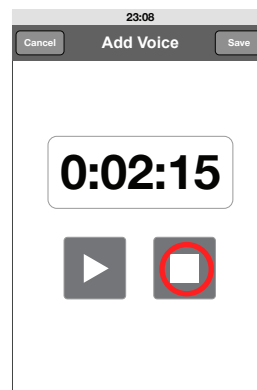
User taps on the Add voice button



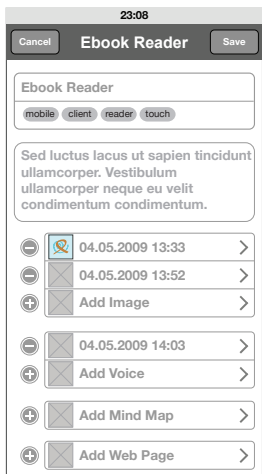
Basic playback and recording controls are provided



User records a clip and stops the recording



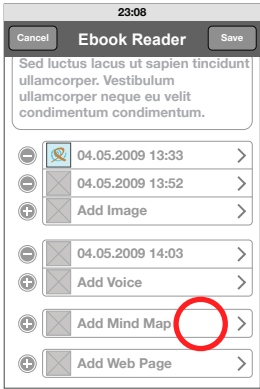
User is returned to the idea creation screen



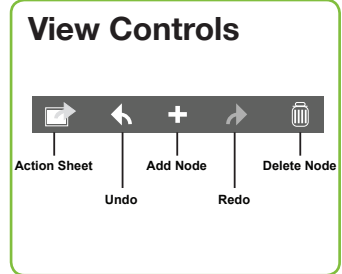
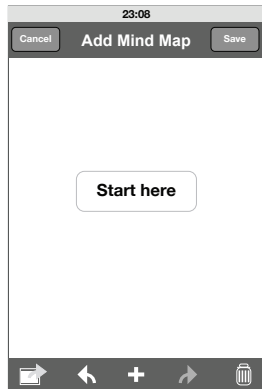
Wireframes

Task 8: Creating a mind map

User taps on the Add mind map button

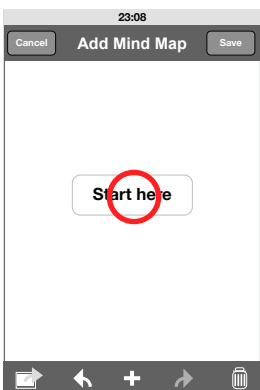


User lands on the mind map editor



Task 9: Adding a node

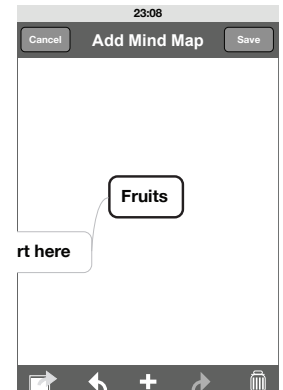
User taps on the root node to focus it



User taps the plus button to add a new node



A node is created. User inputs a title for it.

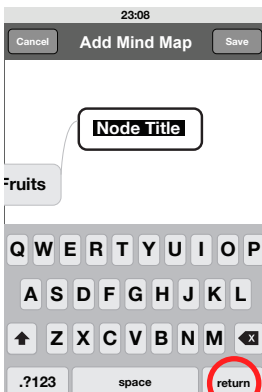


Task 10: Adding a child node

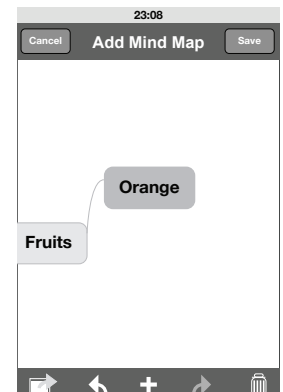
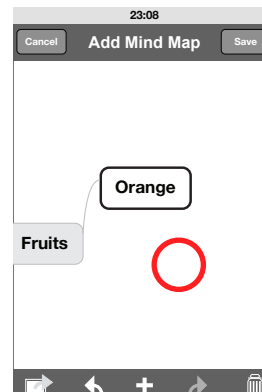
The node stays focused. User taps plus button



The new node is centered into view with transition



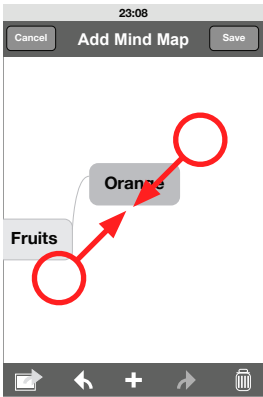
User taps on the empty canvas to lose focus



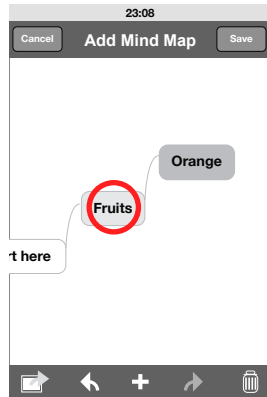
Wireframes

Task 11: Zooming and collapsing trees

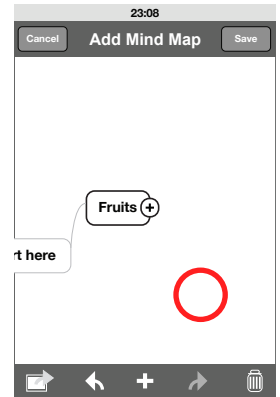
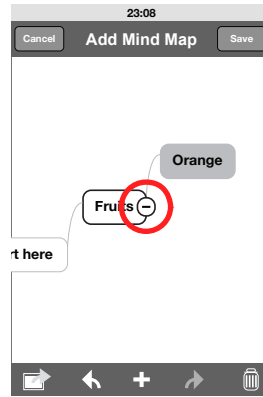
User pinches to zoom out the view



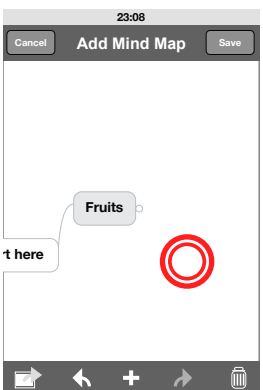
User taps on a node to focus it



User collapses the child node by pressing the minus button



User double taps the canvas to see all nodes



The mind map is zoomed to fit the view

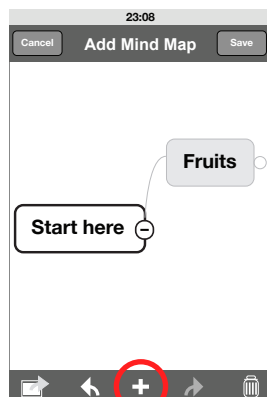


Task 12: Adding more child nodes

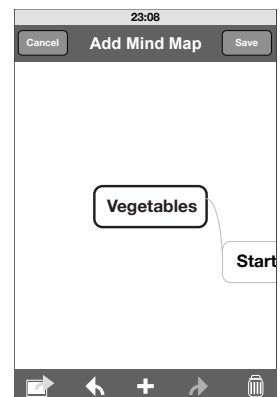
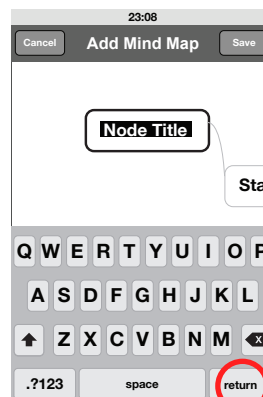
User taps the root node to focus it



User taps the plus button to add a node



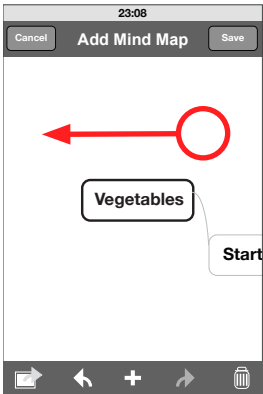
A new node is placed automatically. User inputs a title.



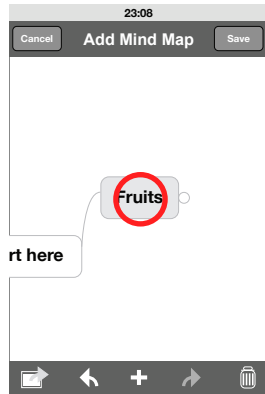
Wireframes

Task 13: Removing a node

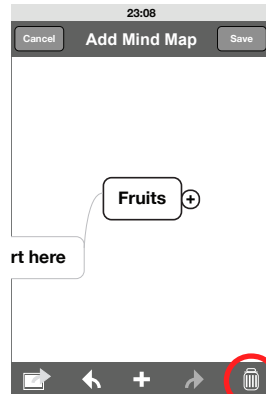
User pans the view to see the other node



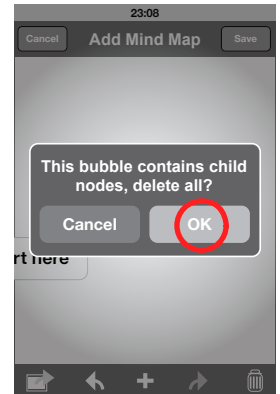
User taps the node to focus it



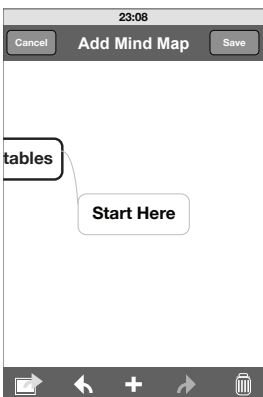
User taps the trash can symbol to remove the node



A dialog is shown because the node contains children

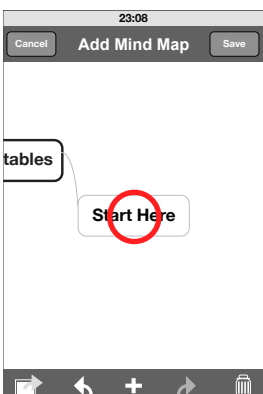


The deleted node's parent is panned into view



Task 14: Renaming node and saving

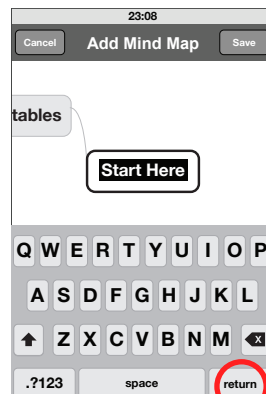
User taps the root node to focus it



User taps the node again to rename it



User taps on the empty canvas to lose focus



User taps Save to save the mind map



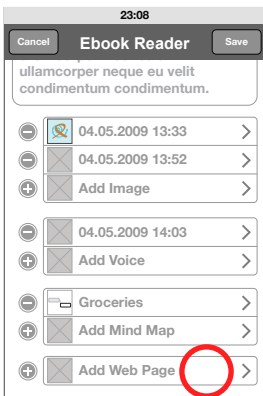
Wireframes

User returns to the idea creation screen

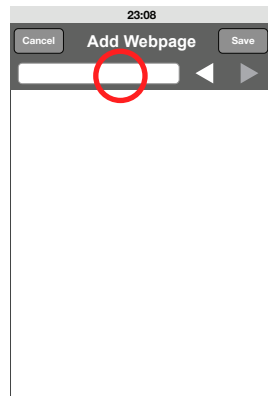


Task 15: Adding a web page

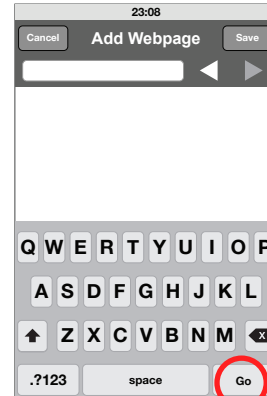
User taps the Add Web Page button



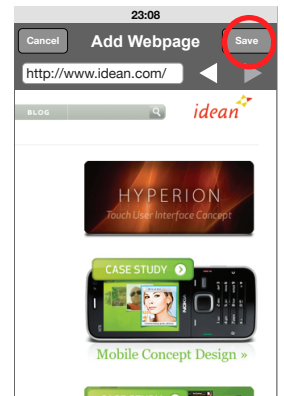
An inline browser is opened



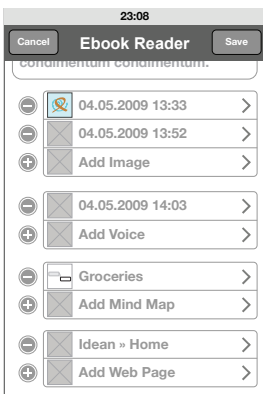
User types in a web address



A web page is opened. User taps Save.



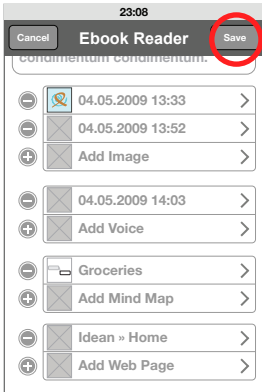
User returns to the idea creation screen



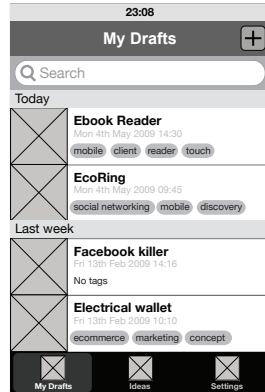
Wireframes

Task 16: Saving draft

User taps Save to save the draft

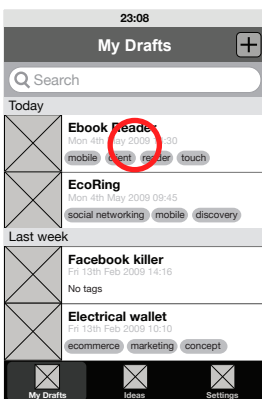


User returns to the main screen

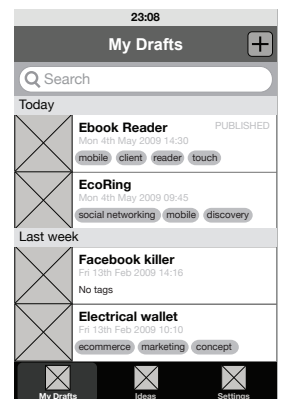
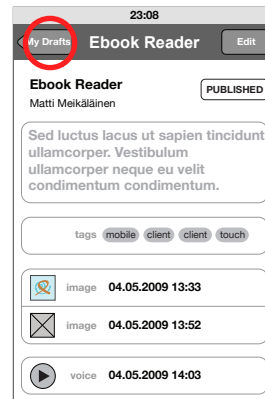
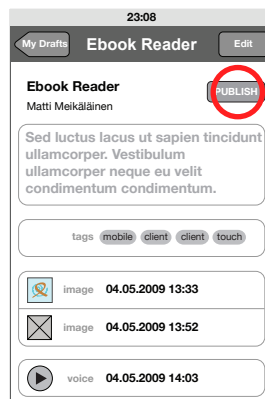


Task 17: Publishing draft

User taps the draft to select it



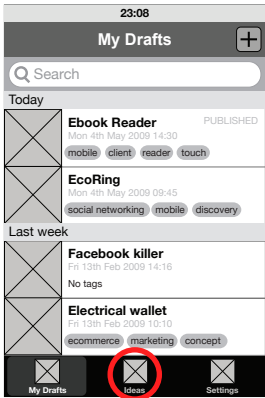
User taps Publish to publish the draft



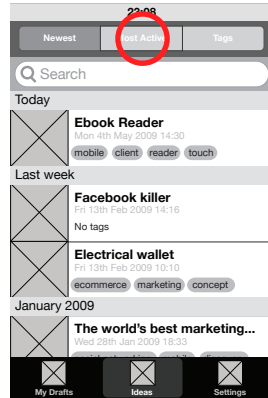
Wireframes

Task 1: Browsing ideas

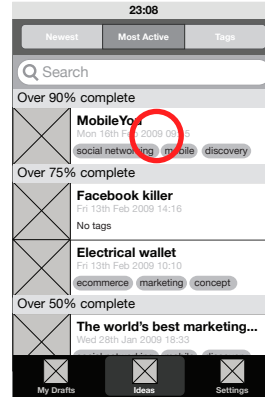
User taps the Ideas tab



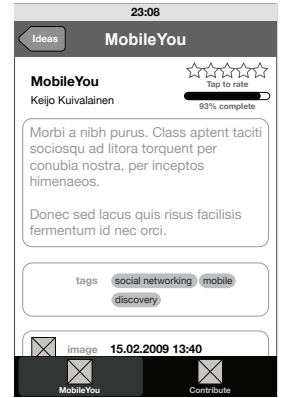
User taps Most Active segment control



User selects an idea

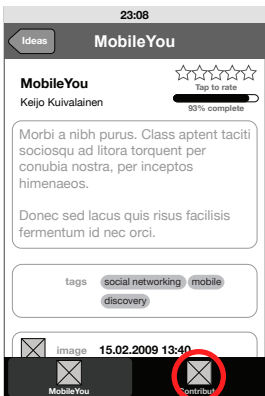


User lands on the idea screen

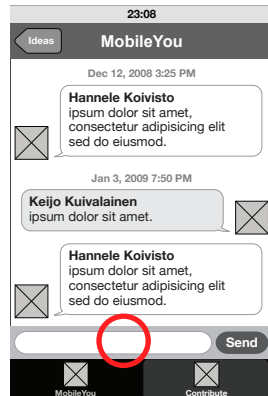


Task 2: Contributing to an idea

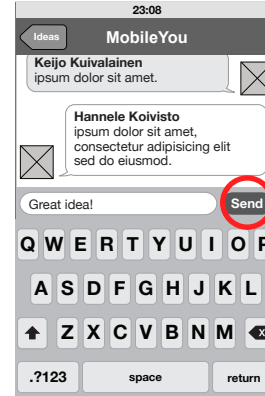
User taps the Contribute tab



User taps the message field to write a comment

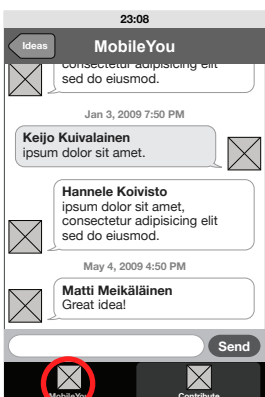


User writes a comment and taps Send

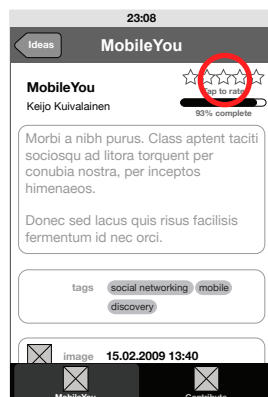


Task 3: Rating the idea

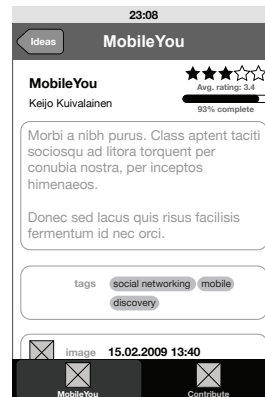
User taps the MobileYou tab to return to the idea screen



User taps one of the stars to rate the idea



The average rating is shown

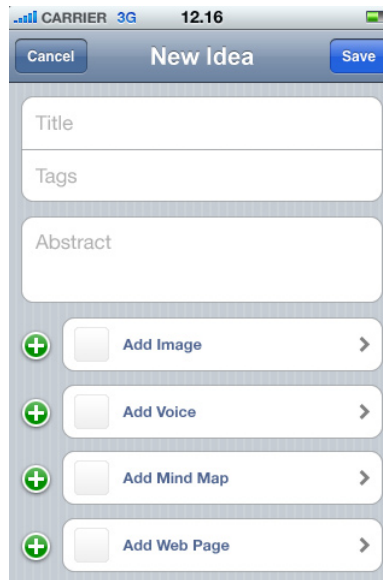


Wireframes

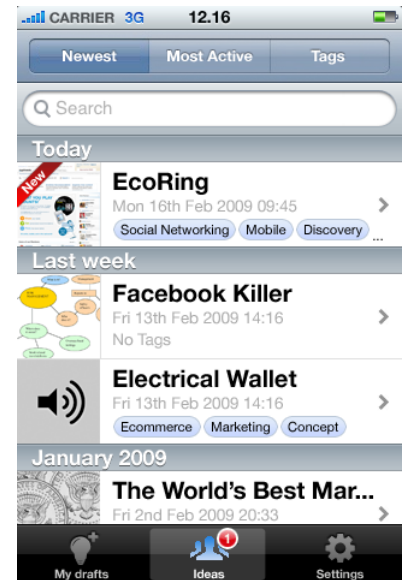
My Drafts



New Idea



Ideas



Idea



Contribute

