

SÄHKÖISEN JAKOKIRJAN PROJEKTI

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Tietotekniikan koulutusohjelma
Tietoliikennetekniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2012
Mikko Ahtiainen

Lahden ammattikorkeakoulu
Tietotekniikan koulutusohjelma

AHTIAINEN, MIKKO: Sähköisen jakokirjan projekti

Tietoliikennetekniikan opinnäytetyö, 32 sivua, 4 liitesivua

Kevät 2012

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella sähköinen jakokirja, johon saadaan tilaukset siirrettyä suoraan järjestelmästä. Tässä opinnäytetyössä tullaan käymään läpi, millainen on jakajalla nyt käytössä oleva manuaalinen jakokirja ja mitä asioita siitä on tuotava sähköiseen jakokirjaan. Lisäksi kerrotaan eri mobiilialustoista sekä jakeluun liittyvistä järjestelmistä ja rekistereistä.

Mobiilialustoja ovat Symbian, Android, Windows Phone 7 ja Apple iOS. Näistä Symbian on pääosin Nokian kehittämä, Android Googlen, Windows Phone 7 Microsoftin ja Apple iOS nimensä mukaisesti Applen kehittämä.

Manuaalisesta jakokirjasta löytyvät kaikki tarvittavat tiedot sanomalehtien jakamiseksi jakopiirillä. Tilaustietojen lisäksi manuaalisesta jakokirjasta löytyy tarvittavat opastukset postilaatikolta toiselle siirtymiseen ja muita jakajan työhön liittyviä tietoja.

Sähköinen jakokirja on tehty toimimaan kosketusnäytöllisessä älypuhelimessa, jonka näyttö on 3,2-tuumainen ja jossa on 3G-tiedonsiirtomahdollisuus. Lisäksi puhelimen käyttöjärjestelmän on oltava Symbian S60 3rd Edition tai uudempi Symbian.

Sähköisen jakokirjan projekti alkoi levikkijärjestelmään luodusta tulostettavien jakolistojen ominaisuudesta, jota projektiryhmä lähti jatkokehittämään ja luomaan tältä pohjalta uutta sähköistä jakokirjaa. Tähän projektiin otettiin levikkijärjestelmän toimittajan lisäksi mobiiliosaamista eräältä mobiilituotteiden kehitykseen keskittyneeltä yritykseltä, joka ohjelmoi mobiilisovelluspuolen.

Sähköistä jakokirjaa on muokattu jakajilta saatujen kommenttien ja projektiryhmän huomaamien puutteiden perusteella. Näitä korjauksia ovat olleet muun muassa näytön automaattisen kääntöominaisuuden poisto käytöstä sekä jakokirjan yläreunaan lisätyt painikkeet, joista toisella saa poistettua tyhjä luukut ja toisella saa poistettua ohjaustekstit.

Asiasanat: sähköinen jakokirja, sanomalehtien jakelu, Android, Symbian, Windows Phone 7, Apple iOS

Lahti University of Applied Sciences
Faculty of Technology

AHTIAINEN, MIKKO: Project of electronic delivery guide

Bachelor's Thesis in Telecommunications, 32 pages, 4 appendices

Spring 2012

ABSTRACT

The objective of this thesis was to design an electronic delivery guide for the use of newspaper deliverers. This study describes the manual delivery book that newspaper deliverers use at the moment and the things that need to be imported to the electronic delivery guide from the manual version. In addition, the study deals with different mobile platforms and the systems and registers that are related to deliveries.

Symbian, Android, Windows Phone 7 and Apple iOS are mobile platforms. Symbian was mainly developed by Nokia, Android by Google, Windows Phone 7 by Microsoft, and Apple iOS by Apple.

A manual delivery guide includes all the information that is needed when delivering newspapers. In addition to order information, a manual delivery guide has all information that is needed to go from one mailbox to another. It also contains other information related to a deliverer's job.

The electronic delivery guide was made to be used in a smartphone with touch screen that is 3.2 inches wide and has the ability to transfer data via 3G. The mobile phone platform has to be Symbian S60 3rd Edition or a newer Symbian.

The project of the electronic delivery guide started from adding a feature for printable delivery lists to subscription system. The project group started to develop this feature further and this was the basis for the electronic delivery guide. In addition to the project group, the supplier of the subscription system participated in the project and mobile knowledge was bought from a company focused on development of mobile systems. This company did the programming of the mobile part of the electronic delivery book.

The electronic delivery guide has been modified according to feedback received from the newspaper deliverers and defects noticed by the project group. These fixes include among other things removing automatic turning of display from use and two buttons added to the top of the delivery guide. One of these buttons removes empty mail boxes and the other removes guidance texts.

Key words: electronic delivery guide, newspaper delivery, Android, Symbian, Windows Phone 7, Apple iOS

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 MOBIILIALUSTAT.....	2
2.1 Symbian OS	2
2.2 Android	5
2.3 Windows Phone 7	6
2.4 Apple iOS	7
3 JAKOKIRJA.....	8
3.1 Perinteinen jakokirja	8
3.2 Sähköinen jakokirja	10
4 JAKELUUN LIITTYVÄT JÄRJESTELMÄT.....	14
4.1 Levikkijärjestelmä	14
4.2 Yhteisjakelurekisteri	16
4.3 Rekisterit.....	18
4.3.1 Katurekisteri	18
4.3.2 Luukkurekisteri.....	19
4.3.3 Osoiterekisteri.....	20
5 SOVELLUKSEN KÄYTTÖÖNOTTO.....	21
5.1 Mobiilisovelluksen kehittämisen lähtökohdat	21
5.2 Kahden erilaisen sovelluksen vertailu	25
5.3 Pilotointi	27
5.4 Pilotista tuotantoversioon	28
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	31
LÄHTEET	33
LIITTEET	35

LYHENTEET

3G	Third Generation, yleinen lyhenne niin sanotuille "kolmannen sukupolven" matkapuhelinteknologioille
ARM	Advanced RISC Machines, 32-bittinen mikroprosessoriarkkitehtuuri, joka on nykyisin suosittu etenkin kämmenmikrojen, matkapuhelimien ja sulautettujen järjestelmien suorittimissa
CSV	Comma-Separated Values, RFC:n vuonna 2005 määrittelemä tiedostomuoto, jolla tallennetaan yksinkertaista taulukkomuotoista tietoa tekstitiedostoon
FTP	File Transfer Protocol, TCP-protokollaa käyttävä tiedonsiirtomenetelmä kahden tietokoneen välillä
HD	High-definition, teräväpiirto eli vähintään 1280 x 720 pikselin resoluutio tässä tapauksessa videokuvassa
OS	Operating System, käyttöjärjestelmä
VPN	Virtual Private Network, menetelmä, jolla kaksi tai useampia yrityksen verkkoja voidaan yhdistää julkisen verkon yli muodostaen näennäisesti yksityisen verkon
WLAN	Wireless Local Area Network, langaton lähiverkko
XML	Extensible Markup Language, merkintäkieli tai standardi, jolla tiedon merkitys on kuvattavissa tiedon sekaan
YJ	Yhteisjakelu, yhteinen tiedonsiirtomuoto tietojen siirtoon eri lehtitalojen välillä

1 JOHDANTO

Sanomalehtien jakamista on tehostettu jo kauan sitten siirtymällä osoitteellisesta jakelusta osoitteettomaan. Tämän ansiosta on säästyty turhalta lajittelutyöltä ja samalla on otettu käyttöön vakio- ja tasauskimppu. Tämä muutos on edellyttänyt manuaalisten jakokirjojen käyttöönottoa, joiden pienenä ongelmana on niiden päivittäminen ja sotkeentuminen sekä eri tilausmuotojen merkitseminen.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella sähköinen jakokirja, johon saadaan tilaukset siirrettyä suoraan järjestelmästä. Tällä menetelmällä päästään jakokirjan päivitys- ja muista ongelmista. Sähköisen jakokirjan suunnittelun lähtökohdaksi on otettu, että vain jakopäivänä jaossa olevat tilausmuodot näkyvät jakokirjalla ja muiden päivien tietoja siellä ei tarvita.

Ensimmäiset niin sanotut sähköiset jakokirjat on toteutettu siten, että jokaisena päivänä tulostetaan järjestelmästä tulostettavat listat, mistä selviää, mitä jaetaan ja kenelle, mutta tämä muoto ei ole millään tavalla ympäristöystävällinen vaihtoehto, koska paperia menee todella suuria määriä hukkaan jokaisena yönä ja kaiken lisäksi kaikki paperit ovat tietosuojajätettä. Siksi tämän vaiheen yli halutaan hypätä ja siirtyä suoraan täysin sähköiseen jakokirjaan.

Tässä projektissa on mukana viisi jakeluyhtiötä, jotka kaikki ovat kamppailleet samojen ongelmien kanssa. Projektin tarkoituksena on löytää yhdessä ratkaisut ongelmiin sekä mahdollisesti uusia näkökulmia, joita ei yhden yrityksen sisällä välttämättä tule ajateltua.

2 MOBIILIALUSTAT

2.1 Symbian OS

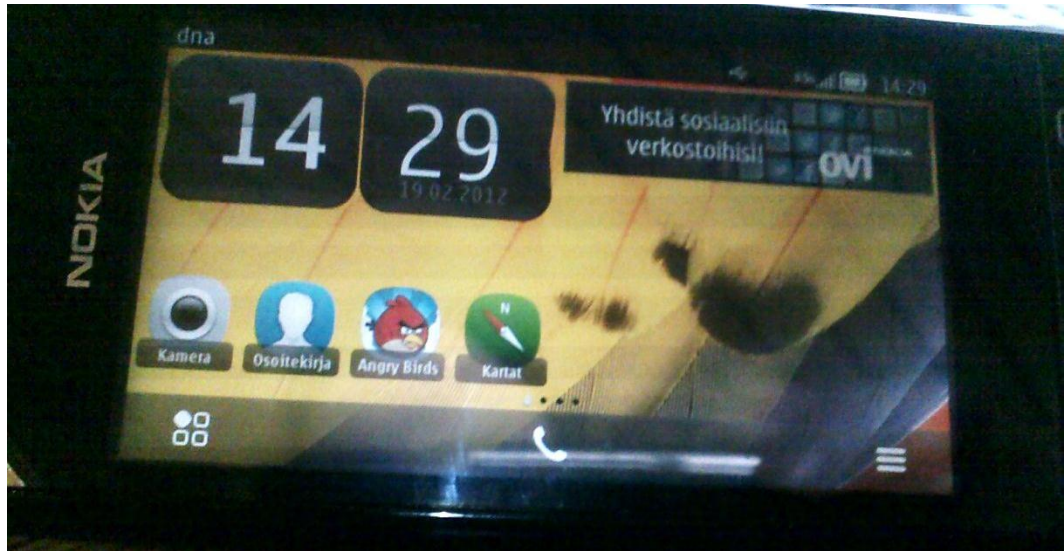
Symbian OS (Operating System) on mobiililaitteille tarkoitettu käyttöjärjestelmä, joka pohjautuu Psionin kehittämään EPOC32-käyttöjärjestelmään. EPOC32:n kehitys on alkanut loppuvuonna 1994, ja sen vuonna 2001 julkaistu versio EPOC32 Release 6 (ER6) on ensimmäinen varsinainen Symbian OS -käyttöjärjestelmä. Symbian OS:n ensimmäinen versio oli versionumeroinniltaan 6.0 ja viimeisimmät julkaistut versiot ovat vuonna 2010 julkaistu Symbian^3 (Symbian OS 9.5) ja vuonna 2011 julkaistut Symbian Anna (KUVIO 1) ja Nokia Belle, joka tunnetaan myös nimellä Symbian Belle. Näistä Nokia Belle tuli 7.2.2012 mahdolliseksi päivittää seuraaviin puhelimiin: Nokia N8, Nokia E7, Nokia E6, Nokia X7, Nokia C6-01, Nokia C7, tai Nokia Oro ja lisäksi Nokia 500 -puhelimeen päivitys tuli mahdolliseksi 15.2.2012. (Wikipedia 2012d; Wikipedia 2012e.)



KUVIO 1. Symbian Anna -käyttöjärjestelmä Nokia 500 -puhelimessa

Nokia Belle -käyttöjärjestelmä (KUVIO 2) toi mukanaan muutamia uudistuksia verrattuna Symbian Anna -käyttöjärjestelmään. Näitä uudistuksia ovat muun muassa kuusi aloitusnäyttöä aiemman kolmen sijaan, mahdollisuus nauhoittaa HD-tasoista (High-definition) videota sekä yksinkertaisemmat valikot. Useammat

aloitusnäytöt tuovat lisää mahdollisuuksia puhelinten yksilöimiseen ja useimmin käytetyt sovellukset saadaan helpommin saavutettaviksi. Yksinkertaistettujen valikkojen lisäksi valikkojen selaamista on parannettu sekä valikkojen käyttö on aiempaa nopeampaa ja helpompaa. (Fraser 2012.)

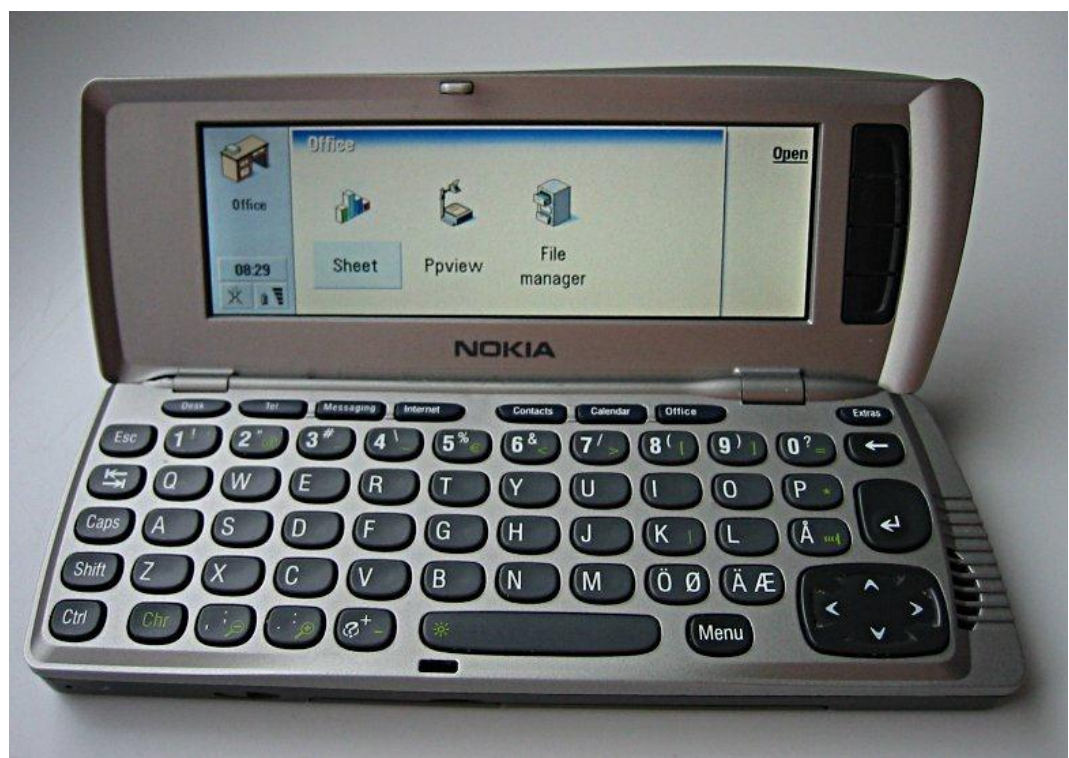


KUVIO 2. Nokia Belle -käyttöjärjestelmä Nokia 500 -puhelimessa

Käyttöjärjestelmän alkuperäinen kehittäjä Psion sekä matkapuhelinvalmistajat Nokia, Motorola ja Ericsson muodostivat Symbian Ltd:n kesäkuussa 1998. Omistajapohja muuttui vuonna 2008, kun Nokia osti koko Symbian Ltd:n itselleen. Vuonna 2009 julkaistiin Symbian Foundation -säätiö, jonka tarkoituksena oli alun perin julkaista Symbianin lähdekoodi kokonaisuudessaan Eclipse Public -lisenssillä, mutta joutui tyytymään julkaisemaan lähdekoodin rajoitetummalla Symbian Foundation -lisenssillä. Marraskuussa 2010 Symbian Foundation muuttui ainoastaan Symbian-tavaramerkin haltijaksi ja Symbian-lisenssointea hoitavaksi säätiöksi ja Symbianin tuotekehitys siirtyi kokonaisuudessaan Nokialle (Lehto 2010). Siirto ei kuitenkaan ollut pitkä, sillä jo helmikuussa 2011 Nokia kertoi siirtyvänsä käyttämään älypuhelimissaan Symbian OS:n sijaan Microsoft Windows Phone 7 -käyttöjärjestelmää. Tämän myötä Symbian OS:n kehitys ulkoistettiin Accenturelle ja Nokian Symbian-osaston työntekijät siirtyivät Accenturen palvelukseen. Accenture tuottaa Symbian OS:n ylläpito- ja kehitystyötä Nokialle vuoteen 2016 asti (Pitkänen 2012). Myös iso osa

muista Symbian-puhelinten valmistajista on ilmoittanut harkitsevansa käyttöjärjestelmästä luopumista. (Wikipedia 2012d; Wikipedia 2012e.)

Ensimmäinen kuluttajille julkaistu Symbian-matkapuhelin oli Nokia 9210 Communicator (KUVIO 3) vuodelta 2001 ja kyseisen vuoden aikana myytiin arviolta lähes 500 000 Symbian-matkapuhelinta. Määrät ovat sen jälkeen kasvaneet, sillä arvioiden mukaan vuoden 2010 toisen neljänneksen loppuun mennessä oli myyty 385 miljoonaa Symbian-käyttöjärjestelmällä varustettua laitetta. (Wikipedia 2012d; Wikipedia 2012e.)



KUVIO 3. Ensimmäinen Symbian puhelin Nokia 9210 Communicator

Symbian sovellusten kehitykseen on käytetty vuoden 2010 jälkeen Qt Creator- tai Carbide.c++ -kehitysympäristöä ja ohjelmointikielenä on standardi C++.

Vaihtoehtoisesti ohjelmointi voidaan hoitaa Python-, Adobe Flash Lite- tai Java ME -ohjelmointikielillä. Ennen vuotta 2010 Symbianin sovelluksiin käytettiin Symbianille tarkoitettua omaa C++-kieltä, jonka kirjastot ovat suppeampia kuin standardi C++:n, ja kehitysympäristönä Carbide.c++:aa. (Wikipedia 2012d.)

2.2 Android

Android on Googlen julkaisema, mobiililaitteille tarkoitettu avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmä, jonka kehittämisessä ovat mukana useat suuret mobiililaittevalmistajat, kuten HTC, LG, Samsung ja Sony-Ericsson. Google ei ole Androidin alkuperäinen kehittäjä vaan Google osti käyttöjärjestelmän vuonna 2005 Android Inc. -yhtiöltä. (Linux.fi 2011; Androidsuomi.fi 2012.)

Marraskuussa 2007 julkaistiin ensimmäinen Android-käyttöjärjestelmä, joka oli tosin vasta beta-versio. Samalla kerrottiin käyttöjärjestelmän kehityksen siirtyneen Open Handset Alliance:lle, johon kuului monta tietotekniikka- ja elektroniikka-alan suurta yritystä. Näitä olivat muun muassa Google, HTC, Sony, Dell, Intel, Motorola, Qualcomm, Texas Instruments, Samsung Electronics, LG Electronics ja Nvidia. Tämän jälkeen kehitykseen on tullut mukaan useita muitakin yrityksiä ja tällä hetkellä kehityksessä mukana olevien yritysten määrä on 84 kappaletta. (Wikipedia 2012a.)

Android on tällä hetkellä suosituin käyttöjärjestelmä älypuhelimissa. Androidin markkinaosuus nousi 48 prosenttiin vuoden 2011 toisella neljänneksellä. Toisena markkinaosuuksissa oli Applen iOS-käyttöjärjestelmä ja vasta kolmantena aiemmin tässä työssä esitelty Symbian. (Kotilainen 2011.)

Android pohjautuu Linux-käyttöjärjestelmään ja koostuu karkeasti ajateltuna kahdesta osasta. Kaiken pohjana on Googlen mobiilikäyttöön muokkaama Linux ja toisena osana Dalvik-virtuaalikone, joka perustuu Java-ohjelmointikieleen ja jonka päällä Android-sovellukset toimivat. Ohjelmointiin ei kuitenkaan käytetä virallista Java-ohjelmointikieltä, koska Google käyttää Apache Harmony -luokkakirjastoja, joiden perusteella kirjoitettu Java-ohjelma täytyy vielä kääntää erikseen Dalvik-virtuaalikoneen käyttämään muotoon. (Linux.fi 2011; Androidsuomi.fi 2012.)

2.3 Windows Phone 7

Windows Phone 7 on Microsoftin kehittämä matkaviestimiin tarkoitettu käyttöjärjestelmä, joka tuli jakeluun loppuvuodesta 2010. Sen aiempi versio on Windows Mobile -käyttöjärjestelmä, joka julkaistiin kesäkuussa 2003 ja jonka viimeisin versio 7.0 on julkaistu helmikuussa 2010. (Wikipedia 2012f.)

Microsoft edellyttää Windows Phone 7 -käyttöjärjestelmää käyttäviltä puhelimilta tiettyjä ominaisuuksia, joiden täytyminen takaa käyttöjärjestelmän sujuvan toiminnan. Näitä ominaisuuksia ovat muun muassa vähintään 1 GHz:n nopeudella toimiva ARM-prosessori (Advanced RISC Machines), vähintään 256 MB keskusmuistia ja 8 GB flash-muistia, kapasitiivinen, monikosketusta tukeva ja vähintään 800 x 480 resoluutiolla toimiva kosketusnäyttö sekä kuusi fyysistä näppäintä. (Wikipedia 2012f.)

Windows Phone 7 sovellukset ohjelmoidaan pääosin Microsoft Silverlight -ohjelmointiympäristöllä tai Visual Studio -kehitystyökalulla käyttäen XNA Framework -kirjastoa. Ohjelmointi tapahtuu C#- tai Visual Basic -ohjelmointikielellä. (Wikipedia 2012f.)

Microsoft ilmoitti joulukuussa 2010, että julkaisun jälkeen ensimmäisten kuuden viikon aikana Windows Phone 7 -matkapuhelimia olisi myyty 1,5 miljoonaa kappaletta. Microsoftin ja Nokian yhteistyön on kuitenkin arvioitu lisäävän Windows Phone 7 -puhelinten menekkiä. Ensimmäiset Nokian Windows Phone 7 -puhelimet ovat Nokia Lumia 700, Nokia Lumia 710 ja Nokia Lumia 800, jotka julkaistiin lokakuussa 2011. Näiden puhelinten lisäksi Nokia on jo julkaissut kolmannen Windows Phone 7 -puhelimen, Lumia-malliston lippulaivan, Nokia Lumia 900:n. (Wikipedia 2012f.)

2.4 Apple iOS

Apple iOS on Applen omiin laitteisiinsa kehittämä käyttöjärjestelmä, joka on aiemmin tunnettu nimellä iPhone OS. Käyttöjärjestelmä on käytössä Applen iPhone-älypuhelimissa, iPod touch -musiikkisoittimissa, iPod Nano -musiikkisoittimissa ja iPad-taulutietokoneissa. (Wikipedia 2012b.)

Käyttöjärjestelmä perustuu Darwin BSD -käyttöjärjestelmään, ja sen ensimmäinen versio on julkaistu kesäkuussa 2007 ilman virallista nimeä, mutta sitä kutsuttiin kuitenkin nimellä OS X, joka viittaa Applen tietokoneiden Mac OS X -käyttöjärjestelmään. Maaliskuussa 2008 käyttöjärjestelmän nimeksi tuli iPhone OS, joka viittaa yhtiön iPhone-älypuhelmiin, ja kesäkuussa 2010 nimi muutettiin iOS:ksi. (Wikipedia 2012b.)

Nimen muututtua iOS:ksi käyttöjärjestelmästä on julkaistu kaksi versiota iOS 4 kesäkuussa 2010 ja iOS 5 kesäkuussa 2011. Näiden käyttöjärjestelmäversioiden välillä on lisäksi julkaistu iOS 4 -version päivitettyt versiot iOS 4.0.1, iOS 4.1, iOS 4.2 ja iOS 4.3. Lisäksi iOS 5 -versiosta on julkaistu päivitetty versio iOS 5.0.1 (KUVIO 4). (Wikipedia 2012b.)



KUVIO 4. iOS 5 -käyttöjärjestelmä iPhone 4S -puhelimessa (Wikipedia 2012b.)

3 JAKOKIRJA

3.1 Perinteinen jakokirja

Jakokirjakäytäntö on tullut käyttöön, kun sanomalehdet on ryhdytty jakamaan nimettöminä. Ilman jakokirjaa nimettömien sanomalehtien jakaminen olisi muistinvaraista ja sijaisilla ei olisi tietoa siitä, kenelle sanomalehti pitää viedä.

Jakokirja on kirja, jossa osoitteet on jakojärjestyksessä eli siinä järjestyksessä, missä jakajan on määrä edetä jakopiirillään. Jakokirjan kunnossapidosta päävastuu on vakituksella jakajalla ja kaikilla kyseistä jakopiiriä jakavilla on päivitysvastuu. Jakokirjaa päivitetään tasauskimppujen päällä tulevien muutostietolappujen mukaan. Muutostietolapuissa näkyy, koskeeko muutos lopetusta, aloitusta vai nukutusta. Seuraavaksi rivillä lukee asiakkaan nimi, osoite ja tilausmuoto.

Vakiokimppu on lehtikimppu, jossa on yökohtaisesti aina saman verran sanomalehtiä, ja tasauskimppu on lehtikimppu, jolla tasataan jakajalle oikea määrä lehtiä. Esimerkiksi jos jaettavia lehtiä pitäisi olla jollakin jakopiirillä 215 kpl ja vakiokimppujen koko olisi 80 kpl, niin tasauskimppun koko olisi tällöin 55 kpl. Tasauskimppujen päällä on myös piiritieto, tilausmuutokset ja tieto siitä, kuinka monta vakiokimppua on otettava tasauskimppun lisäksi, jotta jakajalla on oikea määrä sanomalehtiä.

Jakokirjassa on kaikille jaettaville sanomalehdille paikka, johon merkataan, mikä sanomalehti asiakkaalle menee, tämä näkyy kuviossa 5. Kun tilaus päättyy, kerrostalopiireillä nimi ja tilaustiedot pyyhitään pois, mutta maaseutupiireillä pyyhitään pois vain tieto tilauksesta. Tilaajan nimitietoa ei pyyhitä, koska maaseudulla on paljon kesämökkiläisiä, jotka eivät merkitse osoitettaan mihinkään, eivätkä siksi aina itsekään tiedä mökkinsä osoitetta. Kun he sitten tilaavat lehden uudelleen ja osoite on epätarkka, niin nimen perusteella löytää oikean laatikon helpommin, kun tilaajatieto on jo olemassa jakokirjassa.

Jakokirja koostuu kansisivusta, jossa on piirin nimi, vakituksien jakajan ja vapaapäivittäjän nimet ja puhelinnumerot. Kansisivulta löytyvät myös

työaikajärjestelmän leimausnumerot, yöpäivystäjän ja esimiesten puhelinnumerot. Jakokirjan toisella sivulla ovat työaikaseurantajärjestelmän tarkat leimausohjeet eri tilanteisiin. Kolmannelta sivulta alkavat varsinaiset jakosivut (KUVIO 5), ja viimeiseltä sivulta löytyy kartta jakopiiristä.

Jakokirjan jakosivu on hieman erilainen kerrostalopiireillä kuin maaseutupiireillä. Kerrostalopiirillä yksi sivu vastaa yhtä porraskäytävää, mutta maaseutupiirillä yhdellä jakosivulla saattaa olla useampia teitä ja yleisesti jokaisen tien jälkeen tarvitaan ohjaustekstiä, että vieraampikin jakaja osaisi edetä jakopiirillä.

_____ <u>Koivu</u> _____ katu		Sivu nro _____ <u>3</u> _____				
Nro _____ <u>12</u> _____		Porras _____ <u>A</u> _____				
		Avain _____ <u>SININEN SENTO</u> _____				
As.nro	Nimi	ESS	HS	IH	HBL	Määrät
1	MALLINEN	X				Tarkennukset
2						
3	SCORANEN	X				
4	JOKAINEN		HS			
5						
6						
7	VIEMINEN		(SH)			
8						
9						
10						
11	KUUSIKKO	X	HS			

KUVIO 5. Manuaalisen jakokirjan sivu kerrostalopiiriltä

Kerrostalopiirin jakokirjan jako-osa koostuu seuraavista elementeistä (KUVIO 5), jakokirjan yläreunasta löytyvät kadunnimi, talonnumero, porras, sivunumero ja avaintunnistetieto. Näiden alta vasemmasta reunasta löytyvät asuntojen numerot, tästä oikealle on asiakkaan nimi, jonka jälkeen on tiedot jaettavista lehdistä ja

vielä ihan oikealla on tilaa huomioille. Manuaalisessa jakokirjassa kerrokset erotellaan toisistaan viivalla, joka selkeyttää jakamista, kun yhdellä katsomisella näkee, meneekö jokaiseen kerrokseen lehti vai ei.

Maaseutupiirillä on sama jakokirjan jakopohja kuin kerrostalopiirilläkin, mutta katu-kohtaan luetellaan kaikki kadut ja tiet, joita tällä sivulla käsitellään. Tämä käytäntö helpottaa vieraamman jakajan muutosten tekemistä. Katunumero-kenttää maaseudulla tarvitaan erittäin harvoin, samoin kuin porras- tai avaintunnistetietoja.

Maaseudun jakokirjaan kirjoitetaan kadunnumerot siihen kenttään, jota kerrostalopiirillä käytettiin asunnon numeroihin ja kadunnimiä kirjoitetaan asiakastietojen yläpuolelle, jotta osoitteet olisivat varmasti mahdollisimman selkeitä. Ohjetekstejä maaseutupiirin jakokirjassa on siirryttäessä laatikolta toiselle, jos välissä on risteyskohtia tai jotain muuta, minkä takia jakaja voisi eksyä tai ei löytäisi seuraavaa laatikkoa. Maaseutupiirillä ohjaustekstit ovat tärkeitä, koska jos jakaja saisi vieraan jakopiirin jaettavaksi, niin hänen täytyisi osata jakaa jakopiiri seuraamalla pelkästään jakokirjan ohjeita.

3.2 Sähköinen jakokirja

Sähköinen jakokirja tulee olemaan tulevaisuuden muoto jakokirjalle. Sähköinen jakokirja on tällä hetkellä käytössä jo Tampereella ja Salossa, molemmat ovat ottaneet käyttöönsä norjalaisten kehittämän sähköisen jakokirjan. Norjalaisten kehittämässä sähköisessä jakokirjassa osoiterekisteri on norjalaisten palvelimella Norjassa. Jakojärjestys on tässä järjestelmässä luotu Norjaan, jonne lehtien tilaustiedot lähetetään ja jossa muokataan jakokirja puhelimiin ladattavaksi. Tämä jakokirjaratkaisu on toteutettu selainpohjaiseksi, joten tätä voidaan käyttää millä tahansa laitteella, jossa on nettiselain ja nettiyhteys.

Toinen sähköinen jakokirjavaihtoehto on viiden jakeluyhtiön yhteisprojekti, jossa aineisto muokataan levikkijärjestelmässä ja muokatusta aineistosta tehdään siirtotiedosto, joka sitten siirretään mobiilijärjestelmän ylläpitäjän palvelimelle. Palvelimella aineistot muokataan ohjelmallisesti sellaiseen muotoon, joka voidaan ladata puhelimissa oleviin jakokirjasovelluksiin.

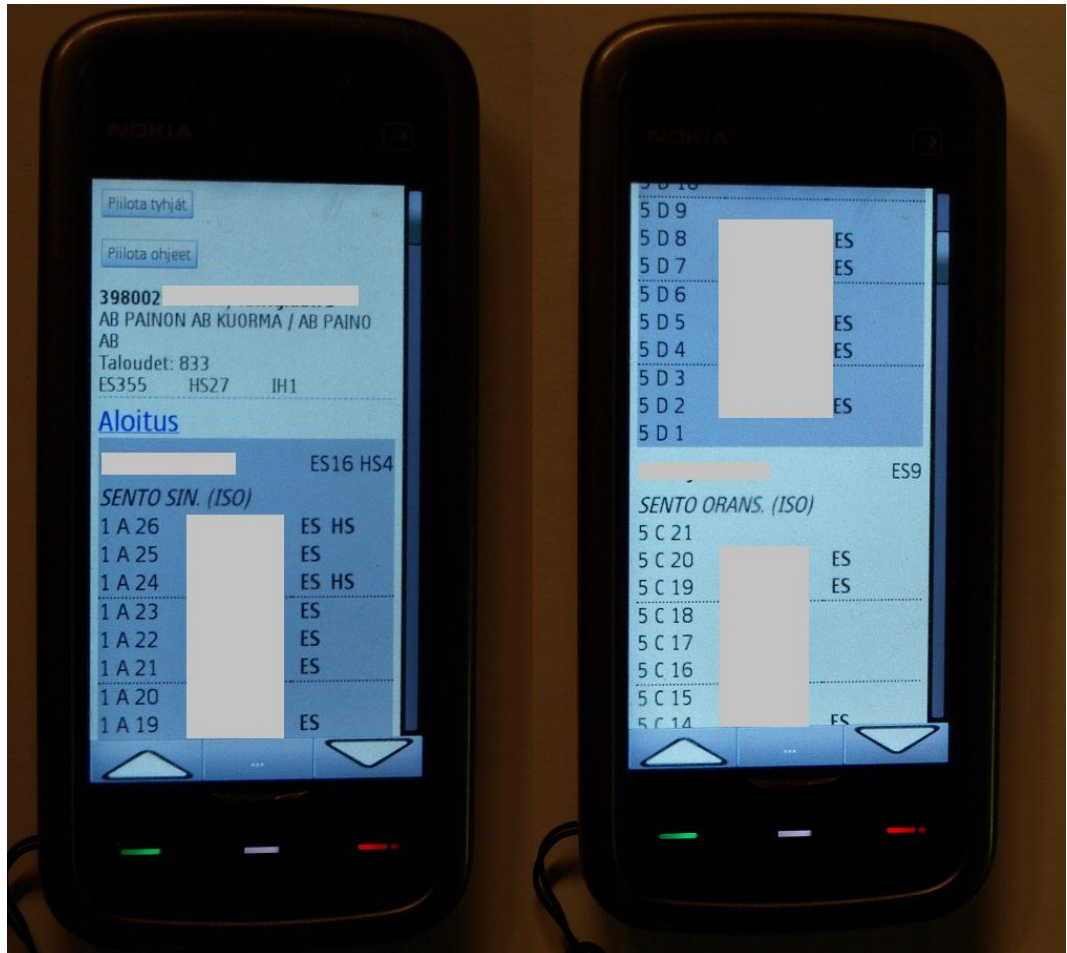
Sähköiseen jakokirjaan luodaan jakojärjestys Excel-taulukkoa hyväksikäyttäen. Taulukkoon syötetään liitteessä 1 mainitut tiedot. Kun taulukkoon on syötetty nämä tiedot jakojärjestykseen, niin tämä tallennetaan CSV-muotoon (Comma-Separated Values) ja ajetaan luukkurekisteriin. Kun tämä CSV-tiedosto ajetaan luukkurekisteriin, niin olemassa olevat luukut järjestyvät jakojärjestykseen. Jos jotain luukkuja ei ollut jo olemassa, niin ohjelma tarkastaa katurekisteristä, kuuluuko kyseinen luukku tälle piirille. Jos tämä osoite kuuluu katurekisterin mukaan kyseiselle piirille, niin silloin tämä uusi luukku luodaan, muuten ei.

Levikkijärjestelmässä jakojärjestys luodaan järjestelemällä luukkurekisteri jakojärjestykseen. Jakojärjestyksen ja luukkurekisterin ylläpito on koko sähköisen jakokirjan hankalin ja tärkein vaihe, koska nämä molemmat pitäisi saada pysymään mahdollisimman stabiileina. Nykyään tässä rekisterissä tulee aina muutosta, jos asiakkaan osoite syötetään vähänkin erilaisena kuin se jo on järjestelmässä. Esimerkiksi jos Lahdenkatu 18 as 5 syötettäisi järjestelmään Lahdenkatu 18 A 5, molemmille syntyisi oma luukkunumero, koska osoitteet eivät ole täysin vastaavia, ja viimeiseksi luotu ei löytäisi paikkaansa jakojärjestyksestä. Yhteisjakelulehdille on työn alla vastaavuustaulu, jolla näitä vastaavanlaisia tilanteita minimoitaisiin, mutta se ei ole vielä ihan valmis. Valmistuessaan tämä vastaavuustaulu täytyy vähitellen opettaa erilaisten kirjoitusmuotojen tunnistukseen, mutta täälläkin täytyy määritykset tehdä jokaiselle vääränlaiselle osoitteelle erikseen.

Levikkijärjestelmään on ajastettu ajo, joka luo siirtotiedoston, kun kaikkien lehtien muutostiedot ovat ensin ajettu levikkijärjestelmään. Siirtotiedosto on XML-muotoinen (Extensible Markup Language), ja siihen on kerätty kaikki sähköisellä jakokirjalla tarvittava tieto. Tiedosto sisältää kaikki sähköiset jakokirjat, ja se on muodoltaan liitteen 2 mukainen.

Tämän ajon jälkeen tiedosto siirtyy ajastetulla FTP-siirrolla (File Transfer Protocol) mobiilijärjestelmän ylläpitäjän palvelimelle, josta mobiilijärjestelmän ylläpitäjän automaattiohjelma luo puhelimeen ladattavan version. Samalla jakokirja tulee webpohjaiseen hallintasovellukseen katseltavaksi. Mobiili- ja webnäkymissä ei ole aivan kaikkia tietoja, joita on siirtotiedostossa, koska osa tiedoista on sellaisia, joita tarvitaan vain siihen, että mobiilisovellus osaa linkittää

tiety tiedot yhteen. Esimerkiksi reklamaatioviestit eli jos asiakkaalta on edellisenä päivänä puuttunut lehti, niin tämä viesti näkyy jakokirjan alussa ja asiakkaan osoite näkyy punaisena jako vaiheessa, koska siirtotiedoston viestissä on luokkumero, joka löytyy myös asiakkaan luokunkohdalla siirtotiedostossa.



KUVIO 6. Sähköisen jakokirjan näkymä

Jakokirjasovelluksessa kaikki tilaajatiedot näkyvät siinä järjestyksessä kuin ne ovat olleet luokkurekisterissä. Jakokirjasovellukseen on luotu painike, jolla saadaan näkymästä poistettua tieto sellaisista asiakkaista, jotka eivät ole tilanneet lehteä. Tämä toiminto ei ole ainakaan kerrostalopiirillä käytännöllinen, koska on selkeästi havainnollisempaa, jos jokin kerrosväli on tyhjä, niin sen ohi voi juosta, mutta jos näkyvissä ovat vain tilaajien osoitteet, niin tarvitsee katsoa tarkkaan asunnonnumerotietoja tehdäkseen saman havainnon. Tämän huomaa hyvin kuvio 6:n oikeanpuoleisesta puhelimesta; kun asuntoihin 18, 17 ja 16 ei mene mitään, eikä kerroksessa ole muita asuntoja, niin kerroksen voi ohittaa.

Yksi ominaisuus, joka sähköisen jakokirjan mobiilisovellukseen on luotu, on ohjaustekstien piilotus painikkeella ”Piilota ohjetekstit”. Tämä toiminto on luotu sitä varten, että vakituisella jakajalla olisi näytöllä enemmän tilaa, koska hän osaa jakoreitin niin hyvin, että ei tarvitse ohjaustekstejä. Tuuraaja taas saattaa näitä tarvita, joten hänen täytyy saada ne näkyviin. Ohjaustekstit eivät siis ole missään tapauksessa turhaa tietoa jakokirjalla.

Sähköiseltä jakokirjalta löytyy tieto siitä, minkä verran mitäkin lehtiä tulee ottaa jakopiirille mukaan. Tämä helpottaa jakajaa siinä vaiheessa, kun jakaja on lähdessä jakopiirille eli hän näkee heti, mitä kaikkea mukaan on otettava ja minkä verran. Joskus on myös tilanteita, että tasauskimppu, jossa kerrotaan, minkä verran lehtiä kuuluu kyseiselle piirille, on hukkunut jonnekin. Nyt jakaja saa tämänkin tiedon suoraan jakokirjalta ja silloin hän voi suoraan laskea, kuinka paljon häneltä puuttuu lehtiä käymättä jokaista tilausta erikseen läpi.

Jakokirjasovellus ilmoittaa myös aina kerrostalon porraskäytävän alussa, millä avaimella pääsee kyseiseen porraskäytävään ja kuinka monta mitäkin lehteä kyseiseen porraskäytävään tulee ottaa mukaan. Tällöin jakaja osaa porraskäytävään lähtiessään ottaa oikean määrän lehtiä mukaan, eikä hänen tarvitse kantaa hirveitä määriä ylimääräisiä lehtiä mukana.

4 JAKELUUN LIITTYVÄT JÄRJESTELMÄT

4.1 Levikkijärjestelmä

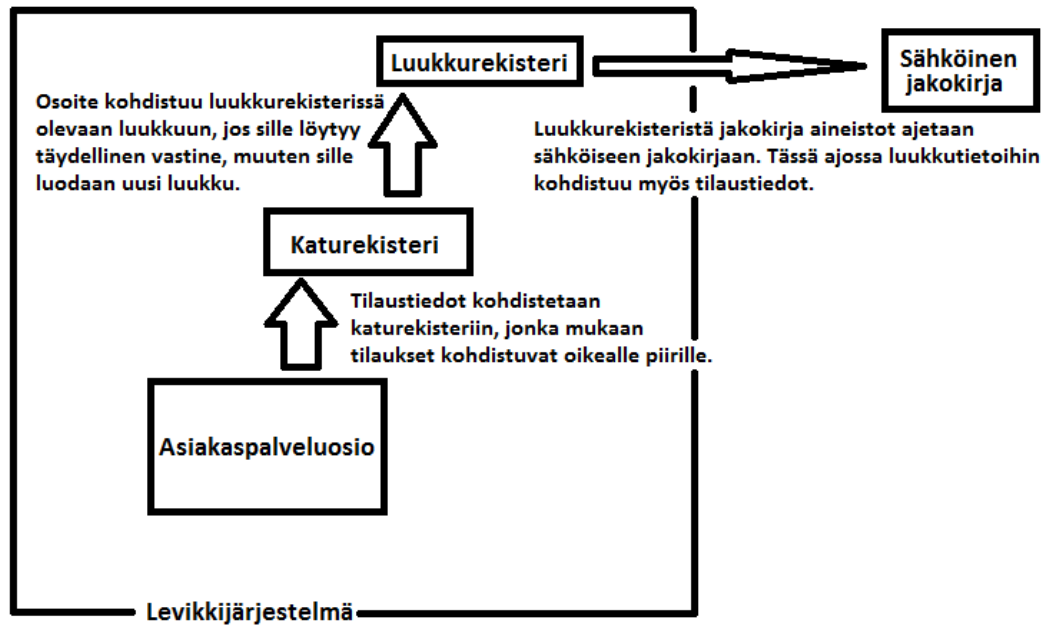
Viiden lehtitalon jakeluyhtiöiden yhteisprojektina tuotetussa sähköisessä jakokirjassa jakokirjan hallinta tapahtuu levikkijärjestelmässä, joten tätä sähköistä jakokirjaa ei voi ottaa käyttöön muut kuin kyseisen levikkijärjestelmän asiakkaat. Levikkijärjestelmästä hallinnoidaan lehtitalojen omia sanomalehtiä ja tänne tuodaan lehtitalojen ulkopuoleisten sanomalehtien tilaajatiedot niin sanottuna YJ-siirtona (Yhteisjakelu). YJ-siirron merkitys korostuu sähköisen jakokirjan käyttöönotossa, koska kaikkien tuotteiden on oltava yrityksen järjestelmässä ja tiedon tulee olla aina ajan tasalla.

Levikkijärjestelmä koostuu useasta eri osiosta, mutta tässä keskitytään vain niihin osioihin, jotka koskevat jakelua ja sähköistä jakokirjaa. Asiakkaasta päin katsottuna asiakaspalvelupuoli on ensimmäisenä osiona, tämän jälkeen tulee postitusosio ja sen jälkeen vielä jakeluosio.

Asiakaspalveluosio on levikkijärjestelmän kaikkein kehittynein ja tärkein osio, koska täältä täytyy saada asiakkaan tiedot mahdollisimman sujuvasti ja vaivattomasti näkymään, jotta asiakkaita pystytään palvelemaan mahdollisimman hyvin. Täältä tehdään tilaukset, osoitteenmuutokset, määritetään lomaosoitteet, nukutetaan lehdet, annetaan jakajille palautetta, hoidetaan lehtipuutteet ja hyvitykset. Tämä on asiakaspalvelijoiden työkalu, jonka tarkoituksena on palvella asiakasta mahdollisimman hyvin tilausasioissa.

Postitusosiossa hoidetaan katurekisteriä ja sähköisen jakokirjan luukkurekisteriä. Postitusosiossa on myös kuljetusten hallintaosio, jossa määritetään lehtikimpuille jättöpaikat ja sitten taas jättöpaikalle kuljetus eli tässä osiossa kasataan yksittäiset lehdet kimpuiksi ja määritellään, miten nämä lehtikimput kulkevat kuljetuksissa. Tässä osiossa luodaan ja ylläpidetään katurekisterin kohdistusrivejä. Kun asiakaspalveluosioista asiakkaalle luodaan uusi osoite, niin osoite kohdistuu katurekisterissä luoduille kohdistusriveille. Tätä katurekisteriä täytyy ylläpitää kaikilta alueilta, jonne yrityksen sanomalehtiä jaetaan. Katurekisterin kunnossapidon merkitys kasvaa sähköisen jakokirjan käyttöönoton myötä, koska

jos katurekisteri ei ole kunnossa, niin tilaukset eivät nouse oikeille jakopiireille luukkurekisteriin, josta ne siirtyisivät sähköiseen jakokirjaan (KUVIO 7).



KUVIO 7. Kuvaus tilaustietojen siirtymisestä sähköiselle jakokirjalle

Jakeluosiossa hoidetaan jakajien työvuorot, piiriajat ja kilometrit piireittäin. Tässä osiossa ylläpidetään myös ilmestymispäiväkalenteria, jossa on kaikkien yrityksellä jaossa olevien sanomalehtien ilmestymispäivät. Tämä kalenteri säätelee, mitkä tuotteet nousevat sähköiselle jakokirjalle minäkin päivänä. Jakeluosioista hoidetaan myös, miltä piireiltä määritetään sähköiset jakokirjat sekä jakajien työilmoitusten syötöt ja esitejakelukorvaukset.

4.2 Yhteisjakelurekisteri

Yhteisjakelurekisteri on rekisteri, jossa on levikkijärjestelmän ulkopuolisten lehtien tilaukset. Yhteisjakelulehtien tiedonsiirrot ovat perinteisesti muutostietojen siirtämistä, mutta sähköisen jakokirjan käyttöönoton myötä suositellaan, että siirroissa käytettäisiin koko rekisterien siirtoja, koska nämä pysyvät paremmin ajan tasalla. Jos muutostietojen siirrossa jää jokin ajo menemättä, niin sitä ei välttämättä kukaan huomaa heti, vaan jossain vaiheessa ihmetellään, miksi järjestelmästä puuttuu tietoja.

Yksi vaihtoehto siirroissa on käyttää sekä muutoksien että koko rekisterin siirtoa. Tämän vaihtoehdon etuna on, että muutokset saadaan halutessa näkymään sähköiseen jakokirjaan. Muita etuja saadaan siitä, että joiltakin lehtitaloilta muutostiedot saadaan aiemmin kuin koko rekisteri eli kun siirretään molemmat, niin jakokirja saadaan näkymään jakajalle aiemmin. Lisäetuna on rekisterien pysyminen kunnossa muutostietojen avulla, jos koko rekisterin ajo jää jostain syystä menemättä.

Kimpputietoihin merkitään jakava organisaatio, jota käytetään YJ-tiedostoa ulosajettaessa. Tämä YJ-tiedon ulosajaminen tulee suorittaa vasta postitusajojen jälkeen, koska postitusajon jälkeen ei voi enää tulla tilausmuutoksia. Postitusajolla lukitaan päivän tilanne asiakkaiden osalta. Nämä tiedot tilauksista siirretään lehtitehtaalle, jotta lehtitehtaalla postituskoneet osaavat pakata oikeat määrät lehtiä kimppuihin.

Kun YJ-tiedot ajetaan levikkijärjestelmästä ulos, niin tiedosto tallentuu kansioon, jossa automaattiajo nimeää sen vastaanottajan haluamalle nimelle ja tiedosto siirretään FTP-palvelimelle vastaanottajan kansioon haettavaksi. Vastaanottaja hakee tiedoston omasta kansiostaan FTP-palvelimelta ja siirtää sen omalle koneelleen kansioon, josta hän ajaa tiedoston omaan järjestelmäänsä.

YJ-tiedonsiirroissa käytetään vanhaa suositusmallia, joka toimii seuraavasti. Yhdestä tilaajasta tulee kaksi tietuetta, otsikkotietue I (KUVIO 8) ja tilausmuutostietue (KUVIO 9). Näiden tietueiden tarkemmat määrittelyt ovat liitteessä 3. Otsikkotietueessa ensimmäiset kaksi merkkiä ovat tietuetunnus,

seuraavat seitsemän merkkiä kertovat jakopiirinumeron, sitten on yhdellä merkillä muutostyyppi, jonka jälkeen on varattu 34 merkkiä tilaajan nimelle ja 35 merkkiä osoitteelle. Yhteispituus tietueelle on 79 merkkiä.

2											7											1											34																																		35																																		
033980001											0											MALLINEN MATTI																																		MALLITIE 2																																													

KUVIO 8. Esimerkki otsikkotietue I:stä

Tilausmuutostietue (KUVIO 9) koostuu kaksi merkkistä tietuetunnuksesta, jonka jälkeen tulee lehtilyhenne, joka pituus on neljä merkkiä. Seuraavaksi kerrotaan yhdellä merkillä tilauslaji, joka kertoo, minä viikonpäivinä lehti tulee asiakkaalle jakaa. Tämän jälkeen kerrotaan kuudella merkillä voimaanastumispäivä, muodossa VVKKPP. VV-kohtaan tulee vuosiluku kahdella numerolla, KK kertoo kuukauden ja PP päivämäärän. Seuraava merkki kertoo lehtitilausten määrän, siitä seuraava merkki kertoo, millaisesta tilausmuodosta on kyse, kesto vai jokin muu tilaus. Seuraavat 11 merkkiä on varattu tilausnumerolle, mutta vain seitsemän näistä on pakollisia ja muut neljä merkkiä voi olla tyhjiä. Sitten on viisi merkkiä asiakkaan postinumerolle, jonka jälkeen kolme merkkiä osoitteellisen jakopiiri numerolle. Seuraavaksi on taas yksi merkki, jolla kerrotaan jakelutapa, osoitteellinen tai osoitteeton. Seuraavaksi kerrotaan tilausten määrä kolmella numerolla, jonka jälkeen kolmenumeroinen vara-alue, sitten päivämäärä kahdeksalla merkillä, joka on muotoa VVVVKKPP. Tässä päivämäärässä vuosi kerrotaan neljällä merkillä. Viimeiseksi tulee 30 merkin pituinen vara-alue, jolloin tämänkin tietueen yhteismitta on 79 merkkiä.

2											4											1											6						11											5					3			1			3			8								30																													
01ESA											01202191											01234567						15100					2001			20120219																																																																	

KUVIO 9. Esimerkki tilausmuutostietueesta

Kun jakeluyhtiön FTP-palvelimelle tulee YJ-tiedosto, tiedosto siirretään ja nimetään omaan kansioonsa, josta tiedosto luetaan järjestelmään. Tämä on ajastettu eräajo, joka käy lukemassa tiedoston ja tuo tiedot levikkijärjestelmään.

Sähköisen jakokirjan tiedot ajetaan myös eräajolla, mutta tämä ajo täytyy ajaa viimeisenä vasta sitten, kun viimeisenkin yhteisjakelulehden tiedot ovat päivitetty. Muussa tapauksessa jakelutiedot eivät olisi ajan tasalla.

4.3 Rekisterit

4.3.1 Katurekisteri

Katurekisterissä ovat kantopiirit ja niiden alla kaikki kadut, jotka kyseiselle kantopiirille kuuluvat. Tässä rekisterissä ilmoitetaan asuntojen numerovälit ja näihin väleihin kohdistetaan tilaukset. Esimerkiksi alla olevan taulukon 1 mukaan osoite Vesijärvenkatu 11 A 4 kuuluisi piirille 3980043 ja sijoittuisi kyseisen rekisteririvin alaisuuteen.

TAULUKKO 1. Katurekisteri

Piiri	Katu	Asunnot	parillisuus
3980009	Vesijärvenkatu	010-040	parilliset
3980009	Vesijärvenkatu	017-041	parittomat
3980043	Vesijärvenkatu	001-015	parittomat

Tämän rekisterin ongelmana on se, että asiakaspalvelu voi kohdistaa tilauksen asiakaspalveluosioista vääränkin rekisterin alle. Asiakaspalveluosio ehdottaa oikeaa rekisteririviä, jos sellainen on olemassa, mutta katurekisteritiedon on oltava oikealla postinumerolla ja sen on oltava täysin oikein kirjoitettu.

Sähköistä jakokirjaa käyttönotettaessa tämä on iso ongelma, koska rekisterin virheet ja väärin kohdistetut tilaukset aiheuttavat sen, että tilaukset eivät nouse oikein sähköiselle jakokirjalle. Jos taulukko 1:n rekisterissä olisi virhe ja Vesijärvenkatu 11 kuuluisikin piirille 3980009 sekä tilaus olisi kohdistettu rekisteririville Vesijärvenkatu 10-40 parilliset, niin lehdet ja muutostiedot menisivät oikein manuaaliselle jakokirjalle. Manuaalisella jakokirjalla ei tässä tapauksessa olisi mitään muuta ongelmaa kuin katurekisterin jääminen päivittämättä. Sähköinen jakokirja sen sijaan tarkkailee katurekisteriä, joten tämä tilaus ei nousisi sähköiselle jakokirjalle ja jos jakaja ei huomaa, että jakokirjan

alussa on aloitus, joka ei varsinaisesti näy jakokirjalla, niin tämä asiakas jää ilman lehteä.

Katurekisterissä kohdistusrivit voidaan rakentaa myös siten, että jokaiselle viikonpäivälle on oma jakopiirinsä. Tämänlaisia järjestelyjä käytetään esimerkiksi alueilla, joissa Itella jakaa lehdet arkisin perusjakelun yhteydessä ja eri jakeluyhtiöt hoitaa viikonloppujakelun. Tällä tavalla toteutettu jakelu parantaa palvelutasoa alueilla, joilla ei kannata ylläpitää seitsemänpäiväistä jakeluverkkoa.

4.3.2 Luukkurekisteri

Luukkurekisterissä käsitellään luukkunumeroita. Pyrkimyksenä olisi, että jokaisella olemassa olevalla postilaatikolla tai -luukulla olisi oma luukkunumero, mikä tarkoittaa sitä, että olisi yksi luukkunumero jokaiselle osoitteelle. Luukut määräytyvät piireille katurekisterin kautta eli kun järjestelmään tulee uusi osoite ja katurekisteriin on luotu kohdistus piirille, niin tämä määrää, mille piirille mikäkin luukku kuuluu.

Luukkurekisteriin kerätään kaikki jakokirjaa varten tarvittavat tiedot ja määritellään jakojärjestys. Kun katurekisteristä tulee luukkurekisteriin tilaajatieto, niin jos luukkurekisteristä löytyy vastaava osoite kuin mikä tilaajalla on, niin hänelle ei luoda uutta luukkunumeroa, vaan hänen tietonsa liitetään olemassa olevaan tietoon. Näin tehtäessä tilaajatiedot asettuvat oikealle paikalle jakojärjestyksessä. Jos tilaajan osoitteelle ei löydy tarkkaa vastinetta, niin hänen tilauksensa jää kohdistumatta mihinkään olemassa olevaan luukkuun ja osoitteelle muodostuu uusi luukkunumero ja lisäksi osoite jää kohdistumattomaksi. Tällöin täytyy tutkia, miksi osoite ei ole kohdistunut paikalleen. Syynä kohdistumattomuudelle on joko se, että osoite on täysin uusi, eikä siksi vielä löydy katurekisteristä tai osoitteessa on jokin virhe.

Luukkurekisterissä määritellään myös kaikki sähköiselle jakokirjalle tuleva tieto. Jo sähköistä jakokirjaa luotaessa tänne ajetaan tiedot, jotka on kerätty jakopiiristä jakojärjestysten keräämisen yhteydessä. Tästä aiheesta on enemmän tietoa tämän työn kohdassa 3.2 Sähköinen jakokirja.

4.3.3 Osoiterekisteri

Osoiterekisteri on rekisteri, jossa kaikki tieto talletetaan osoitteen taakse. Samoin kuin katurekisterissä tiedot talletetaan katuvälien taakse, luukkurekisterissä tiedot on talletettu luukkunumeroiden taakse, niin osoiterekisterissä kaikki talletetaan osoitteen taakse ja käsitellään suoraan näitä osoitteita. Osoitteellisten tuotteiden jakamisessa osoiterekisteri tulee olemaan oikein vaihtoehto, koska jokainen osoite täytyy olla kohdistettu jakopiireille ja osoitetiedon taakse tulee tiedot kyseisessä osoitteessa asuvista henkilöistä.

Yrityksellä ei vielä ole olemassa varsinaista osoiterekisteriä, mutta osoitteellisten tuotteiden jakaminen tulee vaatimaan myös tällaisen rekisterin rakentamisen. Rakentamisvaiheessa on mietittävä sellaista vaihtoehtoa, että sähköisen jakokirjan rekisterit tuotaisi uuteen osoiterekisteriin, koska tämä muutos poistaisi katu- ja luukkurekisterien yhteensovittamisongelmat.

Sähköinen jakokirja tukisi osoiterekisteriä, koska myös osoitteellisella puolella tullaan tarvitsemaan jakojärjestystietoa ja tällaisesta käytöstä hyötyisi sekä osoitteellinen jakelu että sähköinen jakokirja. Osoiterekisterin käyttö sähköisen jakokirjan rekisterinä yksinkertaistaisi hallintaa, koska tässä rekisterissä käsiteltäisiin jokaista osoitetta erikseen ja jokaiselle osoitteelle annettaisiin piiri, johon osoite kuuluu. Näin ollen päästäisiin rakentamaan rekisteri ihan puhtaalta pöydältä, eikä rekisteriin siirrettäisi muuta kuin tilaukset levikkijärjestelmästä eli vaikka tilaus olisi väärin levikkijärjestelmässä, niin osoiterekisteri muuttaisi sen jakeluun oikealle piirille.

5 SOVELLUKSEN KÄYTTÖNOTTO

5.1 Mobiilisovelluksen kehittämisen lähtökohdat

Yhtenä syynä sähköiselle jakokirjan kehityksen aloittamiselle oli koko ajan lisääntyvät sanomalehtien tilausmuotovaihtoehdot. Näiden kaikkien tilausmuotovaihtoehtojen hallitseminen perinteisessä jakokirjassa alkaa olla todella hankalaa. Sähköisessä jakokirjassa onkin periaatteena, että jokaiselle päivälle voi olla omanlaisensa jakokirja, jolloin ei tarvitse miettiä, miten eri tilausmuodot saadaan selkeästi merkittyä jakokirjalle. Jakajan tarvitsee vain seurata jakokirjasta, kenelle menee mikäkin lehti juuri tänään.

Toisena lähtökohtana sähköisen jakokirjan tarpeelle voidaan pitää jakokirjojen ulkonäön yhtenäistämistä. Tällä hetkellä jakajat itse pitävät jakokirjoista huolta ja kirjoittavat niitä uusiksi. Vaikka kirjat on tehty suunnilleen saman mallin mukaan, selkeydessä on valtavia eroja riippuen muun muassa jakokirjan tehneen jakajan käsialasta. Toisilla on todella selkeä käsiala ja toisten kirjoituksista ei tahdo saada selvää etenkin sitten, kun jakokirjan sivut vähän tuhriintuvat ja jakokirjan muovit likaantuvat painomusteesta.

Mobiilialusta on määrätynyt suurelta osin jo siinä vaiheessa, kun on päätetty järjestelmän toimittaja, joka hoitaa mobiilipuolen ohjelmoinnin. Kyseisellä yrityksellä on vahva osaaminen Symbian-alustaan ohjelmoinnista, joten Symbianin valinta oli sitä kautta luonnollinen. Sopimukseen on kuitenkin kirjattu tieto siitä, että Nokian Symbian-tuen loppuessa, jakokirja koodataan myös Androidille.

Mobiilisovellukselle tuo oman haasteensa se, että projektissa päätettiin käyttää alustana älypuhelimia. Älypuhelinien käyttöön päädyttiin, koska älypuhelimet ovat helposti mukana kulkevia laitteita, joihin tiedonsiirrot on myös helppo toteuttaa ja hinnatkin ovat kohtuullisia. Vaatimuksina älypuhelimille olivat vähintään 3,2-tuumainen kosketusnäyttö, 3G-tiedonsiirto ja käyttöjärjestelmänä Symbian S60 3rd Edition tai uudempi Symbian. Kosketusnäytöllisiin puhelimiin päädyttiin jo suunnitteluvaiheessa, koska niissä on suuremmat näytöt kuin

puhelimissa, joissa kosketusnäyttöä ei ole. Suurempi näyttö helpottaa sähköisen jakokirjan lukemista, koska kerralla näkyviin saadaan enemmän informaatiota.

Alun perin käytettäväksi älypuhelimiksi valittiin Nokia 5230 (KUVIO 10), koska kyseinen älypuhelin oli laitevaatimukset täyttävistä älypuhelimista hinta-laatusuhteeltaan sopivin. Nokia 5230 -älypuhelimien valmistuksen päätyttyä korvaavaksi laitteeksi valittiin Nokia C5-03. Tämän jälkeen seuraavaksi korvaajaksi valittiin Nokia 500 (KUVIO 10), koska Nokia C5-03 -älypuhelimien valmistus on loppumassa, eikä saatavuus ole enää varmaa. Näistä puhelimista Nokia 5230 on kuitenkin todettu parhaaksi sähköisen jakokirjan käyttöön, koska sen näyttö toimii myös jakohanskat kädessä. Tämä johtuu siitä, että kyseisen puhelimen näyttö on resistiivinen ja muiden mainittujen puhelinten näytöt ovat kapasitiivisia.



KUVIO 10. Valituista puhelimista Nokia 500 (edessä) ja Nokia 5230

Resistiivisen kosketusnäytön tärkeimmät osat ovat kaksi sähköä johtavaan kalvoa, joiden välissä on ohut ilmakerros. Kun näyttöä koskee jollakin esineellä, niin nämä kalvot osuvat toisiinsa ja laite tunnistaa kosketuksen. Tästä johtuen ei ole väliä, millä esineellä resistiivistä kosketusnäyttöä käyttää. (Wikipedia 2012c.)

Kapasitiivinen näyttö toimii puolestaan siten, että näytössä on eristekerros, esimerkiksi lasia, joka on pinnoitettu sähköä johtavalla aineella. Kun sormi koskettaa näyttöä, niin siitä syntyy sähkömagneettinen kenttä ja näin kapasitiivinen näyttö tunnistaa kosketuksen. Kapasitiivisen näytön etuna on nopeus, useamman sormen tunnistus ja herkkyys. Huonona puolena on se, että näyttöä ei voi käyttää tavalliset hansikkaat kädessä vaan käyttö vaatii erikoishansikkaat. (Wikipedia 2012c.)

Jakokirjakäyttöön valituista kolmesta puhelimesta eri jakeluyhtiöt ovat ottaneet käyttöönsä vaihtelevasti joko yhtä tai useampaa mallia. Seuraavassa taulukossa 2 vertaillaan näistä puhelimesta Nokia 5230:aa ja Nokia 500:sta, jotka ovat käytössä Lahdessa.

TAULUKKO 2. Kahden jakokirjapuhelimen vertailu (Nokia Oyj 2012a; Nokia Oyj 2012b)

	Nokia 5230	Nokia 500
Alusta	Symbian S60 5th Edition	Symbian Anna, päivitettävissä Nokia Belleen
Näyttö	Transmissiivinen LCD Resistiivinen Koko 3,2” Resoluutio 640 x 360 pikseliä	TFT Kapasitiivinen Koko 3,2” Resoluutio 640 x 360 pikseliä
Koko	14,5 x 111,0 x 51,7 mm	14,1 x 111,3 x 53,8 mm
Paino	113 g	93 g
Langaton liitettävyys	Bluetooth 2.0	Bluetooth 2.0 WLAN IEEE 802.11 b/g
Akkukesto	458 h - 3G- enimmäisvalmiusaika 4,3 h - 3G-enimmäispuhe aika	455 h - 3G- enimmäisvalmiusaika 5 h - 3G-enimmäispuhe aika

Nokia 5230 ja Nokia 500 ovat monilta ominaisuuksiltaan täysin samanlaiset. Taulukossa 2 näistä samoista ominaisuuksista on kerrottu esimerkkeinä näytön koko ja näytön resoluutio. Erilaisuudet löytyvät käyttöjärjestelmästä, joka on

Nokia 5320:ssa Symbian S60 5th Edition ja Nokia 500:ssa Symbian Anna. Nokia 500 on lisäksi helposti päivitettävissä käyttämään Nokia Belle -käyttöjärjestelmää. Lisäksi eroa on fyysisessä koossa ja painossa sekä akun kestossa. Nokia 500 on näistä kahdesta puhelimesta kevyempi, mutta paksuutta lukuun ottamatta fyysisiltä mitoiltaan suurempi. Akkukestossa Nokia 5230 päihittää Nokia 500:n valmiusajassa, mutta jää toiseksi puheajan pituudessa.

Pilotissa tarkennettiin mobiilisovellusta useassa eri vaiheessa käyttäjiltä ja kehitysryhmältä tulleiden huomioiden pohjalta. Muutokset eivät ole olleet kovinkaan suuria, mutta käytettävyyden kannalta merkittäviä. Seuraavassa muutamia esimerkkejä tehdyistä muutoksista:

1. Aluksi ruudun selaaminen oli takkuista ja pomppivaa, joten näytön alareunaan koodattiin nuolinäppäimet, joilla pääsee noin sivun kerrallaan eteenpäin.
2. Aluksi näyttö kääntyi, jos puhelinta käänsi. Tämä koettiin jakotyössä hankalaksi, joten näyttö kiinnitettiin sellaiseksi, että jatkossa vain valikon kautta saa näytön käännettyä.
3. Jakokirjan taustavärejä muutettiin siten, että joka toinen laatikko/ryhmä/kerrostalo on erivärisellä pohjalla (KUVIO 6). Alun perin pohja oli kaikkialla yksivärinen. Useamman värin käyttö selkeyttää ryhmien ja yksittäisten laatikoiden hahmottamista.
4. Ensimmäisissä versioissa uloskirjautumispainike ei päästänyt käyttäjää ulos sovelluksesta, vaan palasi aina kirjautumisruutuun eli sovellusta ei saanut suljettua ollenkaan hallitusti. Ratkaisuna tähän oli, että uloskirjautuminen sulkee myös sovelluksen.
5. Jakokirjan ruudun yläreunaan päätettiin lisätä painikkeet ”piilota/näytä tyhjät” ja ”piilota/näytä ohjeet” (KUVIO 6).

5.2 Kahden erilaisen sovelluksen vertailu

Pilotoinnin jälkeen kartoitettiin muitakin vaihtoehtoja sähköiselle jakokirjalle ja yhtenä vaihtoehtona oli Tampereella ja Salossa käyttöönotettu norjalaisten valmistama sähköinen jakokirja. Tässä osassa työtä vertaillaan tämän norjalaisten kehittämän ja yhteisesti kehitetyn jakokirjan välisiä hyviä ja huonoja puolia.

Norjalaisten kehittämä sähköinen jakokirja on tehty kokonaan selainpohjaiseksi, eli sekä hallinta- että mobiilipuoli toimivat selainpohjaisella käyttöliittymällä. Selainpohjaisuus on hyvä ratkaisu, koska tällöin pääsee järjestelmään ilman VPN-tunnelointia (Virtual Private Network), eikä tarvita ylimääräisten sovellusten asentamista mihinkään laitteeseen. Tähän norjalaisten järjestelmään on rakennettu oma tilausten tiedonsiirto norjalaisten määritelmien mukaisesti.

Norjalaisten kehittämässä järjestelmässä on oma osoiterekisteri ja jakojärjestystä hallitaan jakokirjan selaimella toimivasta hallintasovelluksesta. Täysin muista järjestelmistä erillään oleva jakokirjan hallinta on pelkästään hyvä asia, koska tällä menettelyllä on päästy siihen, että jakojärjestykset päästään tekemään puhtaalta pöydältä, eikä vanhoja siivoamalla. Norjalaisten jakokirjasovellus tarjoaa paljon muutakin kuin pelkän sähköisen jakokirjan eli sovelluksessa on lisäpalveluita, kuten reittioptimointi ja standardiaikajärjestelmä. Tässä järjestelmässä on paljon samoja ominaisuuksia kuin, mitä on levikkijärjestelmänkin puolella, mutta kokonaan ei tälläkään levikkijärjestelmästä päästä irti.

Kehitysryhmän kehittämää sähköistä jakokirjaa on lähdetty kehittämään siten, että jakojärjestystä ja kaikkea jakokirjaan tulevaa tietoa hallinnoidaan levikkijärjestelmän puolelta. Tässäkin jakokirjassa on selaimella toimiva hallinta, mutta tästä hallinnasta pääsee näkemään vain luodut jakokirjat, reklamaatiokuittaukset, jakokirjan latausajat, sekä jakajan jakokirjasovelluksesta antamat aloitus- ja lopetusleimaukset. Kehitysryhmän kehittämä sähköinen jakokirja vaatii älypuhelimeen asennettavan jakokirjasovelluksen ja tästä syystä järjestelmä on laiteriippuvainen.

Ohjelmien toiminnallisuutta verrattaessa huomataan, että ohjelmat toimivat ihan erilailla. Norjalainen toimii selaimen päällä ja kehitysryhmässä kehitetyssä on laitteisiin asennettu ohjelma, jossa jakokirja sovellus toimii. Oheisessa taulukossa 3 verrataan yhdessä kehitettyä ohjelmapohjaista jakokirjaa norjalaisten kehittämään selainpohjaiseen jakokirjaan. Tässä huomataan, että molemmissa on omat hyvät ja huonot puolensa. Kehitysjatoksena yhteishankkeessa toteutetulle sähköiselle jakokirjalle tulee tästä taulukosta mieleen, että jakokirjasovellus voitaisiin muuntaa sellaiseksi, että sovellus toimisi sekä omalla sovelluksellaan että tarvittaessa selaimen päällä. Tämä ominaisuus olisi melko helppo toteuttaa, koska jakokirjan webhallinnasta päästään jo nyt näkemään jakokirjat selaimelta.

TAULUKKO 3. Ohjelmapohjaisen ja selainpohjaisen jakokirjan vertailu

	Kehitysryhmän kehittämä ohjelmapohjainen	Norjalaisten kehittämä selainpohjainen
Ohjelmapäivitykset	Tarkistus suoritetaan aina ohjelmaa käynnistettäessä	Varsinaista sähköisen jakokirjan ohjelmistoa ei tarvitse puhelimesta päivittää
Jakokirjan sisällön lataus	Jaettavat jakokirjat ladataan ohjelmaa käynnistettäessä eli ei tarvitse datayhteyttä muulloin kuin ohjelmaa käynnistettäessä	Puhelin lataa jakokirjaa pienissä erissä reitin edistyessä. Tällöin liikkeelle lähtö nopeampaa, mutta datayhteyttä tarvitaan koko ajan
Jakokirjojen varmennus	Vanhat jakokirjat jäävät puhelimen muistiin 7 päivää taaksepäin	Puhelimen puolella ei varmennusta
Laitteisto	Symbian series 60 3rd Edition tai uudempi	laitevaatimuksena Internet-yhteys ja web-selain

Jakokirjan hallinnan puolella eroja on paljon. Norjalaisessa järjestelmässä hallinta tapahtuu web-liittymän kautta ja jakojärjestystä hallitaan moduuleina.

Kehitysprojektissa tehdyssä jakokirjassa jakojärjestyksiä hallitaan levikkijärjestelmän kautta luukkurekisteristä. Tähän on määritelty puumainen hierarkia, jolla päästään lähemmäksi norjalaisten kehittämää ylläpitoa.

5.3 Pilotointi

Pilottiversion kehitys alkoi keväällä 2010, jolloin sähköinen jakokirja sai raamit, miten se tulee toimimaan. Kesällä 2010 nähtiin ensimmäisiä versioita kännykkäsovelluksesta ja syksyllä 2010 päästiin jo pilotoimaan.

Pilotoinnin aikana ja jälkeen saatiin jakajilta kommentteja, joita on huomioitu myöhempiä versioita tehdessä. Esimerkiksi jakajat kertoivat, että puhelimen taustavalon paloaika on liian lyhyt. Tätä aikaa ei mobiiliohjelmiston valmistajan mukaan saanut muuten pidennettyä kuin siten, että sovellus painaa aina itse taustavaloa päälle. Tällöin käyttäjästä katsottuna taustavalo on koko ajan päällä, kunnes tämä ohjelma suljetaan eli painetaan valo pois päältä. Tämä ominaisuus tulee myös tuotantoversioon.

Jakajat kyselivät myös mahdollisuutta sille, että tien ollessa poikki, esimerkiksi siksi, että puu on kaatunut tielle, jakojärjestystä voisi muuttaa itse, ettei joutuisi selaamaan jakokirjaa edestakaisin pysyäkseen selvillä siitä, missä on jo käyty. Tällaisesta ominaisuudesta oli projektiryhmän kanssa puhetta ja ajatuksena oli, että tällaisen kohdan voisi jotenkin merkitä ja palata siihen uudelleen, mutta tämä ominaisuus karsiutui pois tuotantoversiosta.

Jakajilta tuli myös positiivista palautetta siitä, että sähköistä jakokirjaa oli helppo selata. Puhelimen taustavalo sai ensin negatiivista palautetta liiallisesta kirkkaudesta ja sitä himmennettiin. Himmentämisen jälkeen tuli palautetta, että taustavalo lisää työturvallisuutta, kun ei autossa tarvitse pitää jatkuvasti sisävaloa päällä, jolloin autosta ulos näkeminen helpottuu.

Heti pilotoinnin alussa huomattiin, että tämä järjestelmä tulee olemaan hankala maaseutupiireillä. Maaseutupiireillä on ongelma osoitteistojen kanssa, koska ne

eivät ole täysin aukottomia. Toisena ongelmana on se, että sähköiselle jakokirjalle ei tehty uutta rekisteriä, jonne tilaukset kohdistettaisiin vaan tässä käytettiin levikkijärjestelmässä olevaa luukkurekisteriä, joka on siivoamatta.

Nyt luukkurekisterissä on paljon osoitteita, joita ei ole olemassa, ja tuplaosoitteita. Tuplaosoitteet on helppo yhdistää siihen tarkoitetulla siivoustyökalulla, mutta koska maaseutupiireillä on paljon pieniä teitä, joiden varrella on yksittäisiä taloja, ja jokainen pieni tie on siivottava erikseen, niin siivoamiseen kuluu paljon aikaa.

Näiden lisäksi ongelmana on vielä, että CSV-tiedostolla tuotu aineisto ei nouse järjestelmään siinä muodossa kuin se on luotu, vaan tiedosto kiertää katurekisterin kautta. Tämä aiheuttaa ongelman, koska jos katurekisterissä on pienikin puute tai vika, niin tämä luukku ei nouse järjestelmään. Rekistereihin joudutaan lisäämään myös haamuosoitteita, jotta saadaan myös tuntemattomat laatikot/luukut näkymään jakokirjalla. Haamuosoitteissa on huomioitava, että ei ole kahta täysin samanlaista kohdistusriviä, jotka kuitenkin olisi määritelty eri piireille, koska muuten luukut menevät sekaisin.

Ehdotus siitä, että Excelillä muodostetusta aineistosta tulisi sinällään oma rekisteri, johon tilaukset kohdistettaisiin, ei saanut kannatusta, vaikka se olisi kaikkein nopein tapa saada kaikki piirit sähköisen jakokirjan piiriin.

Kohdistumattomia osoitteita tulee aina, ja nämä voisi kohdistaa aina sitä mukaa, kun niitä tulee, jolloin käyttöönottovaihe jäisi lyhyeksi.

Jo pilotoinnin aikana ryhdyttiin suunnittelemaan, miten saataisiin jakokirjan hallinnasta käyttäjäystävällisempi. Tämän mietintä johti puumaiseen hallintahierarkiaan, joka tarkemmin määriteltiin vasta tuotantoversion määrittelyssä.

5.4 Pilotista tuotantoversioon

Pilotoinnin jälkeen päätettiin, että hallintaan toteutetaan puumainen hallintahierarkia, joka selkeyttää jakopiirien hallintaa. Puumaisen hierarkian myötä jakokirjan elementtien siirtely ja jakojärjestyksen muuttaminen tulee helpottumaan, koska voidaan ottaa vaikka koko kerrostalon luukut ja siirtää ne

toiseen kohtaan jakojärjestyksessä, kun pilottiversiossa jokainen luukku olisi pitänyt siirtää erikseen. Hierarkiaan tuli vielä standardiaikajärjestelmän kehitysehdotus, mutta tämä jäi jatkokehitysjatukseksi, koska määritykset oli jo tehty.

Standardiaikajärjestelmä on järkevää rakentaa sähköisen jakokirjan yhteyteen, koska sähköisessä jakokirjassa on kaikki elementit, joita standardiaikajärjestelmässä tarvitaan eli kaikki jaettavat lehtikappaleet ja tieto jakopaikoista. Jos jokin pisto jää maaseutupiireillä jonakin päivänä käymättä, saadaan järjestelmän kautta suoraan pistoon kuuluva aika ja matka pois jakopiirin sen päivän jakoajasta ja -matkasta. Samoin kerrostalopiireillä, jos jossakin porraskäytävässä ei tarvitse käydä, nämä saadaan poistettua suoraan jakoajasta. Jatkossa olisi siis mahdollista päästä tilanteeseen, jossa jokaisella päivällä olisi tilanteen mukainen jakoaika. Tämä palvelisi sekä jakajaa että yhtiötä, koska jaettavien tuotteiden lisääntyessä jakoaika automaattisesti kasvaisi ja silloin myös palkka olisi suurempi.

Tarpeelliseksi lisättäväksi ominaisuudeksi huomattiin myös aliluukkuelementti, koska maaseudulla on asiakkaita, jotka käyttävät yhteistä postilaatikkoa. Nämä on saatava näkymään jakokirjalla yhtenä laatikkona, jotta jakokirjassa näkyvät laatikot vastaisivat mahdollisimman paljon luonnossa olevia postilaatikoita.

Siirtotiedostoon päätettiin lisätä jakajanumero, jota on tarkoitus hyödyntää jakajien kirjautumisessa mobiilijärjestelmään. Kirjautuneelle jakajalle tulee automaattisesti oman piirinsä jakokirjat, eikä niitä siten tarvitse etsiä pitkältä jakokirjalistalta. Samalla on määritetty, että jokainen jakaja saa ladata enimmillään viisi jakokirjaa yössä. Lisäpiirien lataaminen tapahtuu valikosta valitsemalla lisäpiiri. Annettaessa halutun lisäpiirin numero kyseisen piirin jakokirja latautuu puhelimeen. Tämä ominaisuus on rakennettu, jotta ei tarvitse rakentaa erillistä varajakajahallintaa. Jos jakaja tarvitsee yli viisi jakokirjaa, niin jakelupäivystäjä voi muuttaa laskuria taaksepäin, mutta tällaisia tilanteita tulee eteen erittäin harvoin.

Sähköisen jakokirjan siirtojen varmistukset päätettiin toteuttaa siten, että levikkijärjestelmästä lähetetään siirtotiedosto mobiilijärjestelmän ylläpitäjän

palvelimelle. Samalla, kun mobiilijärjestelmä muokkaa tiedoston jakokirjapuhelimiin ja webhallintaan sopivaksi, niin paluutiedostona jakeluyhtiöiden palvelimille tulee PDF-muotoiset jakokirjat. Tällä varmistetaan siitä, että mobiiliverkon toimimattomuustilanteessa saataisiin tulostettua PDF-tiedostoista paperisia jakokirjoja.

Varmistuksia ei kuitenkaan haluttu rakentaa pelkästään PDF-tiedostojen tulostuksen varaan, vaan päätettiin, että puhelimiin täytyy jäädä seitsemän jakoyötä taaksepäin muistiin. Jos tiedonsiirrot eivät ole toimineet ollenkaan, niin voidaan jakaa viikon vanhalla jakokirjalla, jolloin mahdollisimman moni tilaaja kuitenkin saisi lehensä.

Tuotantoversioon päätettiin rakentaa myös hallinta poistuville kesälaatikoille. Määrittämissä on, että kesäasukkaan lähtiessä pois mökiltään ja ottaessa postilaatikon pois lähtiessään, jakaja ilmoittaa jakelupäivystykseen, että rivistä poistui kesälaatikko. Tällöin hallintaohjelmaan laitetaan kesälaatikko pois -merkki. Kun kesäasukas tulee seuraavan kerran paikalle, tilaa lehden ja tuo laatikkonsa takaisin, tilaustieto poistaa merkin automaattisesti. Näin luukku on heti oikealla paikalla jakojärjestyksessä ja jakokirja ajan tasalla.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella sähköinen jakokirja, johon saadaan tilaukset siirrettyä suoraan järjestelmästä. Sähköisen jakokirjan suunnittelun lähtökohtana oli, että vain jaettavan yön tilaukset näkyvät kirjalla, muita tilauksia siellä ei tarvita.

Tällä hetkellä pilotissa olleen sähköisen jakokirjan uhkana on Nokian päätös lopettaa Symbian-käyttöjärjestelmällä varustettujen puhelimien valmistus. Nokia on luvannut, että Symbian-puhelimia valmistetaan vielä ja Symbian-käyttöjärjestelmää ylläpidetään vuoteen 2016 asti. Lisäksi sähköisen jakokirjan ohjelmistovalmistaja on ilmoittanut, että Symbiania käytettäisi noin kaksi vuotta. Ohjelmistovalmistaja valmistautuu nopeampaankin siirtymiseen Androidille, mutta tarkempia päätöksiä asiasta ei ole vielä tehty.

Tässä projektissa rakennettu sähköinen jakokirja toimii kaupunkipiireillä ja pienempien jakeluyhtiöiden järjestelmänä, mutta isojen maaseutupiirien nostaminen jakokirjalle vie tällä järjestelmällä aivan liian paljon aikaa. Järjestelmä täytyy saada sellaiseksi, että yhtä piiriä ei rakenneta useampaa viikkoa, vaan piirin nostaminen sähköiselle jakokirjalle täytyy toimia nopeammin. Tämän tulisi toimia siten, että syötettäessä jakojärjestykseen luotu aineisto järjestelmään, jakokirja saataisiin käyttöön jo seuraavana päivänä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että projektissa toteutettu sähköinen jakokirja ei välttämättä tule olemaan se jakokirja, jota tulevaisuudessa käytetään, koska sähköistä jakokirjaa tarvitaan myös osoitteellisten tuotteidenkin jakelussa, pilotissa olleen jakokirjan hallinta tulisi oletettavasti vaatimaan vielä suuria muutoksia. Muutokset johtuvat siitä, että myös osoitteelliset tuotteet on saatava jakokirjalle ja tämä tulee vaatimaan muutoksia koko jakeluprosessiin.

Nokia 5230 -puhelin todettiin parhaaksi sähköisen jakokirjan käyttöön, koska sen näyttö toimii myös jakohanskat kädessä. Tämä johtuu siitä, että kyseisen puhelimen näyttö on resistiivinen ja muiden mainittujen puhelinten näytöt ovat kapasitiivisia.

Pilotoinnin jälkeen saatiin jakajilta kommentteja, joita on huomioitu myöhempiä versioita tehdessä. Esimerkiksi puhelimen taustavalon paloaika oli liian lyhyt, mobiiliohjelmiston valmistaja kehitti tähän ratkaisun, joka tulee tuotantoversioon.

Pilotin aikana mobiilisovellukseen koodattiin nuolinäppäimet, joilla pääsee noin sivun kerrallaan eteenpäin. Näytön automaattinen kääntöominaisuus poistettiin ja näyttö kiinnitettiin sellaiseksi, että jatkossa vain valikon kautta saa näytön käännettyä. Jakokirjan taustavärejä muutettiin siten, että joka toinen laatikko/ryhmä/kerrostalo on erivärisellä pohjalla, uloskirjautumisen ohjelmoitiin sulkemaan myös sovellus sekä jakokirjaruudun yläreunaan päätettiin lisätä painikkeet ”piilota/näytä tyhjät” ja ”piilota/näytä ohjeet”.

Sähköisellä jakokirjalla on myönteinen vaikutus ympäristöön; koska jakokirjoja ei jatkossa tarvitse enää tehdä uusiksi, vanhoista jakovihkojen sivuista ei enää tule roskaa. Jatkossa myös kantoluetteloiden lähettäminen jakopiireille tulee tarpeettomaksi, koska jos jotain tilausta ei ole jakokirjalla, niin syyn selvittäminen tulee jäämään toimistolle. Kantoluetteloita katsotaan jatkossa suoraan tietokoneen näytöltä, joten voidaan todeta, että tällä järjestelmällä tulee olemaan myös myönteisiä vaikutuksia ympäristöön.

LÄHTEET

Androidsuomi.fi. 2012. Mikä on Android?. Androidsuomi.fi [viitattu 11.2.2012].
Saatavissa: <http://blog.androidsuomi.fi/mika-on-android/>

Fraser, A. 2012. Nokia Belle download begins today. Nokia [viitattu 19.2.2012].
Saatavissa: <http://conversations.nokia.com/2012/02/07/nokia-belle-download-begins-today/>

Kotilainen, S. 2011. Android jyräsi jo liki puolessa älypuhelimista. Tietokone-lehti [viitattu 11.2.2012]. Saatavissa:
http://www.tietokone.fi/uutiset/android_jyrasi_jo_lik_i_puolessa_alypuhelimista

Lehto, T. 2010. Symbian OS siirtyy kokonaan Nokialle – avoimen version tulevaisuus epävarma. Tietokone-lehti [viitattu 6.2.2012]. Saatavissa:
http://www.tietokone.fi/uutiset/symbian_kehitys_siirtyy_kokonaan_nokialle

Linux.fi. 2011. Android. Linux.fi [viitattu 11.2.2012]. Saatavissa:
<http://linux.fi/wiki/Android>

Nokia Oyj. 2012a. Nokia 500. Tuoteseloste.

Nokia Oyj. 2012b. Nokia 5230. Tuoteseloste.

Pitkänen, P. 2012. Nokia luopuu Symbian-tavoitteestaan. Iltta-Sanomat [viitattu 6.2.2012]. Saatavissa: <http://www.iltasanomat.fi/digi/nokia-luopuu-symbian-tavoitteestaan/art-1288444883579.html>

Wikipedia. 2012a. Android (operating system) [online]. Wikipedia.org [viitattu 11.2.2012]. Saatavissa: [http://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))

Wikipedia. 2012b. iOS [online]. Wikipedia.org [viitattu 19.2.2012]. Saatavissa:
<http://en.wikipedia.org/wiki/IOS>

Wikipedia. 2012c. Kosketusnäyttö [online]. Wikipedia.org [viitattu 18.2.2012].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Kosketusn%C3%A4ytt%C3%B6>

Wikipedia. 2012d. Symbian [online]. Wikipedia.org [viitattu 6.2.2012].
Saatavissa: <http://en.wikipedia.org/wiki/Symbian>

Wikipedia. 2012e. Symbian Ltd. [online]. Wikipedia.org [viitattu 6.2.2012].
Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Symbian_Ltd.

Wikipedia. 2012f. Windows Phone 7 [online]. Wikipedia.org [viitattu 19.2.2012].
Saatavissa: http://fi.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone_7

YJS - Yhteisjakelusuositus. 2011. Sanomalehtien liitto & Itella [viitattu
22.1.2012]. Saatavissa: <http://virtual.vtt.fi/virtual/proj2/yjs>

Luukkurekisterin CSV tiedoston tietueet.

piirin nimi
koko katuosoite
joka sisältää kadunnimen
talon numeron
rapun
huoneiston numero
maatunnus
postinumero
jakojärjestysnumero
kerrosnumero
katu
talonnumero
porras
asuntonumero
piirinumero
avainkoodi
ohjaus ennen
ohjaus kohdalla
ohjaus jälkeen
postilaatikkoryhmän merkki
ovijakelu
talotyyppi
hissi
markkinointikielto
vasen/oikea-merkki
x-koordinaatit
y-koordinaatit


```

</Ordered>
- <RoundHeading>
<round>7200166</round> || Jakopiirin numero
<roundname>LH 166/KOIVUKUJA 166</roundname> || Jakopiirin nimi
<publdate>2011-12-21</publdate> || Päivä VVVV-KK-PP
<weekday>Keskiviikko</weekday> || Viikonpäivä
<transcode>J</transcode> || Kuljetus
<transname>LAHTI-HELSINKI</transname> || Kuljetuksen nimi
<leavingplacecode>KOIV</leavingplacecode> || Jättöpaikan koodi
<leavingplacename>KOIVUKYLÄ</leavingplacename> || Jättöpaikan nimi

<litterplace>KOIVUKYLÄ</litterplace> || Jättöpaikka
<keyplace>KOIVUKYLÄN SOLU</keyplace> || Kimpun ohjaus jossa jättöpaikka
</RoundHeading>
- <FrontPageText>
<CommonText />
- <Messages>
<msgtext doorno="580301">ES jäi tulematta TI 20.12 MALLINEN MATTI KOIVUKYLÄNTIE 6</msgtext>
|| Reklamaatioissa on luukkunumero mukana josta tiedetään että tämä on reklamaatio

<msgtext>HUOMENTA JAKAJA, HUOMIOTHAN ETTÄ TÄNÄÄN ON ESITEJAKELUPÄIVÄ</msgtext>
|| Tavallisesa viestissä ei ole luukkunumeroa.

</Messages>
- <DelChanges>
- <change>
<doorno>561822</doorno> || Luukkunumero
<paper>ES</paper> || Lehti
<chgtype type="1">A</chgtype> || "1" =Aloitus, "2"= Lopetus
<street>PINOKATU 17</street> || Koko osoite
<name>JOKAINEN JAAKKO</name> || Koko nimi
<qty>1 1 1 1 1 1</qty> || Minkä päivän lehtiä koskee (tämä jää tulee jäämään pois ainakin
päätelaitteelta)
</change>
</DelChanges>
- <DeliveryQty> || Piirin lehtimäärät
<Paper>ES</Paper> || Lehti
<Qty>256</Qty> || Montako kyseistä lehteä on jaossa
<Paper>HS</Paper> || Lehti
<Qty>18</Qty> || Montako kyseistä lehteä on jaossa
<Paper>HBL</Paper> || Lehti
<Qty>1</Qty> || Montako kyseistä lehteä on jaossa
<Paper>KL</Paper> || Lehti
<Qty>4</Qty> || Montako kyseistä lehteä on jaossa
<SumQty>244</SumQty> || Jaettavat tuotteet yhteensä
</DeliveryQty>
- <HouseholdQty> || Taloustieto
<Type>Ei määr.</Type>
<Qty>431</Qty> || Kohdistuneiden luukkujen määrä
<Type>Ei määr.</Type>
<Qty>11</Qty> || kohdistumattomat luukut
<SumQty>442</SumQty> || luukkujen kokonaismäärä
</HouseholdQty>
</FrontPageText> ___Yläpuoleiset tiedit on tietoja joilla kerrotaan ylestieto kyseisen aamun jakelusta, alapuolella on
varsinaiset jako tiedot ___
- <UnOrdered>
- <Door>

```

<DoorNo>561822</DoorNo>	Luukkunumero
<Street>PINOTIE</Street>	Kadunnimi
<HouseNo>17</HouseNo>	Talonumero
<Staircase />	Porras
<Apartment />	Asunnonnumero
<GroupMark />	Laatikkoryhmä tieto
<ChgMark />Y</ChgMark>	Uusi muutos
<LRMark />	Vasen/Oikea merkki
<NoMarketing />0</NoMarketing>	Markkinointikielto
<ToDoorMark>N</ToDoorMark>	Ovijakelu merkki
<Name>JOKAINEN</Name>	Sukunimi
<Btype>03</Btype>	Talotyyppi
<KeyDesc />	Avaintieto
<Floorno />	Kerrostieto
<Elevator />	Hissitieto
<GuidingBefore />	Ohjaus ennen aiemmalle riville
<GuidingSame />	Ohjaus sama rivi (tämäkin tulee ennen)
<GuidingAfter />	Ohjaus seuraavalle riville
- <Subscriptions>	Tilaukset tämän alla
<Paper>ES</Paper>	Lehtitieto
<Qty>1</Qty>	Montako tätä lehteä
<Paper>HS</Paper>	Lehtitieto
<Qty>1</Qty>	Montako tätä lehteä
</Subscriptions>	
</Door>	

Jakelutapahtuman tietuemallit

Otsikkotietue I		
Kenttä	Pituus	Sisältö
Tietuetunnus	2	00 (= otsikkotietue I) 03 (= otsikkotietue, jossa seuraava kenttä eli piirinumero on standardin mukainen)
Piirinumero	7	
Muutostyyppi	1	0 = lisäys 1 = poisto 2 = huomautus
Tilaaajan nimi	34	
Lähiosoite	35	
<i>Tietueen pituus yht.</i>	<i>= 79</i>	

Tilausmuutostietue		
Kenttä	Pituus	Sisältö
Tietuetunnus	2	01 (= tilausmuutostietue)
Tuote	4	Lehtilyhenne. Jos lyhenne on vähemmän kuin 4 merkkiä, loppuun blankoja.
Tilauslaji	1	0 = jokapäiväinen 1 = sunnuntai 2 = lauantai-sunnuntai 3 = perjantai 4 = torstai 5 = ti-pe 6 = la 7 = la, su, ma 8 = ma-pe 9 = pe-su A = ma-to (HS sisäinen käyttö) D = ma-la -tilaus
Voimaanastumispäivä	6	VVKKPP
Tilauksen määrä	1	Lehtikappaleet
Tilauksen kesto	1	0 = kestopäivä 1 = määräaikainen tilaus 2 = tutustumistilaus 4 = tilattu näytelehti 5 = jakajan vapaakappale
Tilausnumero	11	Asiakaslehden tilausnumero (vähintään 7 merkkiä; loppuun blankoja. Alkuun nollia, mikäli tilausnumero on lyhyempi kuin 7 merkkiä.)
Postinumero	5	Tilaaajan
Jakopiiri	3	Käytetään osoitteellisessa jakelussa
Jakelutapa	1	1 = osoitteellinen 2 = osoitteeton
Tilauksen määrä	3	Lehtikappaleet (tasataan loppuun, alkuun nollia)
Vara-alue	3	Tilauksen yksilöinti (HS käyttää)
Päivämäärä	8	VVVVKKPP
Vara-alue	30	
<i>Tietueen pituus yht.</i>	<i>= 79</i>	