

TALLINNA PEDAGOOGIKAÜLIKOOL

**Matemaatika-loodusteaduskond
Informaatika osakond**

Tuuli Leito

MASSPRINTIMINE KINDLUSTUSSÜSTEEMIS ONCE&DONE

Diplomitöö

Juhendaja: Mihkel Märtn

Autor: “...” 2003
Juhendaja: “...” 2003
Osakonna juhataja: “...” 2003

TALLINN 2003

Sisukord

SISSEJUHATUS	3
1. ÜLEVAADE MASSPRINTIMISEST	5
1.1. ÄRISUHTLUSE TÄHTSUS.....	5
1.2. <i>OUTSOURCING</i>	6
1.3. MASSPRINTIMISTEENUS.....	8
1.3.1. <i>Massprintimise protsess</i>	9
1.3.2. <i>Pakutavad teenused</i>	12
1.3.3. <i>Millal kasutada massprintimise teenust?</i>	15
1.4. MASSPRINTIDE KASUTAMINE EESTI KINDLUSTUSFIRMADES.....	16
2. ÜLEVAADE KINDLUSTUSSÜSTEEMIST ONCE&DONE	19
2.1. ONCE&DONE PÕHIPRINTSIIBID.....	19
2.1.1. <i>Once&Done tehniline arhitektuur</i>	21
2.2. ANDMETE ESITAMINE	24
2.3. PAKKTÖÖTLUS (INGL K <i>BATCH PROCESSING</i>).....	26
3. PRINTIMINE KINDLUSTUSSÜSTEEMIS ONCE&DONE	29
3.1. PRINTIMISE PROTSESS.....	29
3.2. KASUTATAVAD TEHNOLOOGIAD	30
3.2.1. <i>XML ülevaade</i>	30
3.2.2. <i>XSLT ülevaade</i>	32
3.3. PARAMEETRITE SALVESTAMINE JA HALDAMINE	36
4. MASSPRINTIMINE KINDLUSTUSSÜSTEEMIS ONCE&DONE	40
4.1. MASSPRINTIMISFIRMA NÕUDED ANDMEFAILILE	40
4.1.1. <i>Ülevaade protsessist</i>	42
4.1.2. <i>Reserveeritud alad ja kanalite kasutamine</i>	43
4.1.3. <i>Andmefaili näide</i>	45
4.1.4. <i>Andmefaili kirjeldus</i>	46
4.2. MASSPRINDID KINDLUSTUSSÜSTEEMIS OD	50
4.3. PAKKTÖÖTLUS ANDMEFAILI LOOMISEKS	51
4.3.1. <i>Ajutine XML fail</i>	53
4.3.2. <i>Esimene faas</i>	54
4.3.3. <i>Teine faas</i>	58
4.3.4. <i>Lõplik andmefail ehk e-kiri</i>	59
KOKKUVÕTE	61
SUMMARY	64
KASUTATUD KIRJANDUS	66
Lisa 1. Elukindlustuse üldmõisted ja OD-s poliisile antavad olekud	67
Lisa 2. Pensionimaksete blankett MS Wordis	74
Lisa 3. Pensionimaksete väljatrükk MS Wordis.....	75

Sissejuhatus

Tänapäeva tihedas konkurentsisis on iga ettevõtte jaoks oluline pakkuda oma klientidele parimat teenust ja samas leida optimaalne tee selle saavutamiseks. Olulist rolli kliendi enda poole võitmisel ja tema hoidmisel mängib informatsiooni edastamine. Ärisuhtlus algab reklaamimise ja ahvatlevate pakumiste saatmisega, hiljem edastatakse kliendile pidevalt konkreetset lepingut puudutavat informatsiooni. Kogu teave peab jõudma sihtgrupini mingil kujul, olgu see siis paber kandjal, CD-ROM-il, elektronpostiga või mõnes muus meediavormingus.

Käesoleva diplomitöö eesmärgiks on pakkuda tehniline lahendus kindlustusfirmast klientidele saadava informatsiooni edastamiseks. Töös käsitletakse üht väikest osa kindlustusfirma tegevuses – informatsiooni kogumist, trükkimist ja saatmist klientidele. Kuna materjali hulk, mis lõpptulemusena adressaatideni jõudma peab, on üsna mahukas, on tihtipeale otstarbekas kasutada *outsourcing*'ut, ehk leida äripartner, kelle ülesandeks oleks informatsiooni töötlemine, selle esitamine paber kandjal ja ka toimetamine sihtgrupini. Kindlustusfirma ülesandeks jääb faili koostamine, mis sisaldab kirja jaoks vajalikku informatsiooni. Üldistades võiks kogu protsess kanda nime massprintimine.

Töö koosneb neljast osast. Esimeses, teoreetilises osas räägitakse massprintimisest üldiselt ja kirjeldatakse pikemalt *outsourcing*'u olemust ja vajalikkust. Antakse ülevaade ka massprintimisega tegelevate ettevõtete tegevusest, erinevatest klientidele pakutavatest teenustest ja nende tehnilisest teostusest. Teises osas tutvustatakse ASi Profit Software poolt välja töötatud kindlustussüsteemi Once&Done (edaspidi OD), mida kasutab üks Soome kindlustusfirma. Kolmandas osas räägitakse printimisest samas kindlustussüsteemis ja kirjeldatakse kasutatavaid tehnoloogiaid. Neljas osa on suunatud kitsalt massprintimisele ja andmefaili loomisele kõnealuses kindlustussüsteemis. Kirjeldatakse massprintimisfirma poolseid nõudeid failile ja ühe konkreetse näite põhjal selgitatakse kirja koostamise tagamaid.

Seni prinditi ja postitati kõik dokumendid ja kirjad kindlustusfirma oma jõududega, kulutades tegevusele märkimisväärselt aega, raha ja inimressursse. Jõuti otsusele, et firmale on kasulikum leida äripartner, kellele usaldada massprintimise protsess. Selleks, et süsteem saaks toimima hakata, oli firmal vaja muutused sisse viia ka kasutatavasse kindlustussüsteemi OD. Eelnevalt oli süsteemis juba olemas osa, mis genereeris kirja ja printis selle välja MS Wordi dokumendina. Eesmärk oli täiendada tarkvara nii, et kasutataks ära juba töötavat printide loomise mehhanismi ja lisataks sinna osa, mis võimaldab valida, kas prinditakse koha peal välja Wordi dokument või genereeritakse fail, mis saadetakse elektronpostiga massprintimisfirmasse väljaprintimiseks. Töös keskendutakse just sellele osale tarkvarast – pakkidele (ingl *batch*), mis genereerivad massprintimisfirma jaoks sobilikku andmefaili ehk e-kirja.

Mitmete protsesside läbiviimiseks, sh ka massprintide loomiseks kasutatakse OD-s pakktööstlust. Massprintide loomise algoritm on osa OD-st, mis võimaldab automaatselt genereerida kindlustusfirma klientidele saadetavad kirjad. Sellega hõlbustatakse märgatavalt kindlustusametnike tööd, kes varem pidid kogu töö tegema käsitsi. Tulemuseks on fail, mis saadetakse massprintimisfirmasse, kus see juba omakorda teisendatakse nõutud kujule, prinditakse ja laiali saadetakse. Fail sisaldab kirja jaoks vajalikke andmeid ja seda nimetatakse üldistavalt andmefailiks või kitsamalt e-kirjaks, tingituna saatmise eripärast.

Massprintimise kõrval on töös pühendatud suur osa juba eelnevalt mainitud teenuste *outsourcing*'ule, samuti XML ja XSLT tehnoloogiate kirjeldamisele, mille tundmine on andmefaili loomisel kindlustussüsteemi Once&Done puhul väga oluline. Töö autor tegeles massprintide väljatöötamisega nimetatud süsteemis 6 kuud.

Töö on mõeldud kasutamiseks eelkõige ASis Profit Software, aga ka kõigile teistele huvilistele, kes teema vastu huvi tunnevad. Autorile teadaolevalt ei ole sarnast teemat eesti keeles varem käsitletud.

1. Ülevaade massprintimisest

Käesolevas peatükis antakse ülevaade massprintimisest. Vastused leitakse järgmistele küsimustele:

1. Millised on teenuste *outsourcing*'u ehk sisseostmise eelised?
2. Mida mõeldakse termini massprintimine all ja kuidas kulgeb printimise protsess?
3. Milliseid erinevaid teenuseid on massprintimisfirmadest võimalik tellida?
4. Millal on kasulik viia printimine firmast välja?
5. Millisel määral kasutatakse printimist Eesti kindlustusfirmades?

1.1. Ärisuhtluse tähtsus

Ärisuhtluse (ingl k *business communication*) tähtsus on tänapäeva ärimaailmas vaieldamatu – tehingutel põhinevad dokumendid (ingl k *transaction based documents*) on iga firma, k.a kindlustusseltsi lahutamatuks koostisosaks. Teavet edastades hangitakse uusi kliente ja hoitakse olemasolevaid, edastatakse olulist informatsiooni, väljastatakse arveid ja kindlustuspoliise.

Uuringud näitavad, et intensiivselt dokumente kasutavad firmad võivad kulutada ligi 15% aastakasumist ärisuhtlusele [1]. See fakt on tähelepanuväärne, kuna näitab, kui suurt rõhku panevad firmad kõrgekvaliteedilisele kommunikatsioonile.

Just sel põhjusel saadavad paljud firmad iga päev või iga nädal oma klientidele sadu ja tuhandeid kirju. Kui ettevõtted toodaksid ja levitaksid kirju firmasiseste vahenditega, võib kogu protsess maksma minna märkimisväärselt rohkem, kui asi väärt on. Paljudel juhtudel on kasulikum usaldada kommunikatsiooni funktsioon partnerile, kellel on antud alal kogemusi, füüsiline võimsus ja võimalus kasutada parimat turul saada olevat tehnoloogiat. Selline teenuse sisseostmine kannab nime *outsourcing*.

Kirjade saatmise protsessi hõlbustamiseks pakuvad *outsourcing*'uga tegelevad firmad vastavat teenust – massprintimist. Massprintimise all mõeldakse kirjade ja dokumentide koostamist, väljaprintimist, postitust ja teisi seotud teenuseid. Massprint või lihtsalt print on seejuures prinditav kiri või dokument. Selliste teenusepakkujate esmaseks tegevusvaldkonnaks on elektroonilise teabe füüsiliseks, paberandjal dokumendiks muutmine ja postitamine. Osutatakse veel teisigi teenuseid, millest tuleb pikemalt juttu peatükis 1.3.2.

1.2. Outsourcing

Outsourcing on kahe firma kokkulepe, kus üks pakub teisele teenust, mida tavaliselt saaks ka firmasiseselt korraldada. *Outsourcing*'u peamiseks eesmärgiks on aidata organisatsioonil keskenduda oma konkurentsieelisele. Kui on välja selgitatud, millisel alal on firma kõige parem, saab ressursimahukad ja ebaefektiivsed protsessid mujale suunata ning tegeleda vaid protsessidega, mis toovad firmale kõige rohkem kasu ja mis on kõige otsesemalt firma põhitegevuseks. Ettevõtetal on võimalus sisse osta mitmeid funktsioone alates logistikast, inimeeritusest, lõpetades infotehnoloogia, reklaami, prügiveo ja raamatupidamisteenustega. *Outsourcing* on ettevõtte kõrvalalade ja mittetulutoovate tegevuste puhul väliste ressursside kasutamine ehk teenuse sisseostmine firmadelt, kes on spetsialiseerunud vastavale alale. Kahtlemata on selliseks teenuseks ka massprintimine. *Outsourcing* on üks kiiremini kasvavaid alasid, kus liiguvad suured rahad.

Outsourcing'ut saab defineerida kui strateegiat, mille puhul kasutatakse väliste teenuseid ettevõtte sisemiste protsesside ning ressursside haldamiseks. Võtmesõnaks on siinkohal just "strateegia". Spetsialistide palkamine erinevat laadi tööülesannete täitmiseks või töömahtude tasandamiseks ei ole iseenesest midagi uut. Uudne lähenemine on see, et *outsourcing*'ust on saanud pikaajaline äristrateegia. Vahe lühiajalise lepingulise projekti ja pikaajalise *outsourcing*'u vahel on üha selgemalt määratletud. *Outsourcing*'ut pakkuvast osapooltest saab organisatsiooni pikaajaline strateegiline partner. *Outsource*'ida tuleks need tegevused, mis kipuvad sisemiste ressursside piire ületama. [2], [3]

Teisest küljest, nt kindlustusfirmad, kes otsustavad andmesidet teostada majasiseselt, seovad ennast pikaajalise kohustusega käia kaasas kiirelt muutuva tehnoloogiaga. Kohustuste hulka kuuluvad ka keerulise elektroonilise printimisaparatuuri, vastava tarkvara ja riistvara muretsemine, regulaarne süsteemi täiendamine, oskustega tööjõu koolitamine.

Outsourcing on ettevõttele kasulik mitmel põhjusel. Peamised neist on järgmised.

Fookus põhikompetentsil. *Outsourcing* võimaldab pühendada suuremat tähelepanu tähtsamatele strateegilistele küsimustele; lubab kontsentreeruda põhitegevusele, kulutamata aega pidevatele kõrvalprotsessidele, mille hulka kuulub kahtlemata ka massprintimine. *Outsourcing*'ut tuleks rakendada nii, et jääks rohkem aega olulisemate tegevuste jaoks, mitte selleks, et inimesi tööta jätta.

Kogemused ja efektiivsemad äriprotsessid. *Outsourcing*'u firmad omavad enda erialal arvestatavat jõudu ja kogemust. Konkurentsipüsimiseks on väga oluline tööprotsesside efektiivsus, selleks täiendatakse pidevalt teenuseid ja võetakse kasutusele uusi kaasaegseid tehnoloogiaid ning töövahendeid (nt printitakse kiirete laserprinteritega).

Suurem konkurentsivõime. Ettevõtte suudab kiiremini ja efektiivsemalt vastata muutuvatele nõudmistele, kuna saab täiel määral keskenduda enda põhialadele, raiskamata ressursse kõrvalisele. Kui *outsourcing*'ut kasutatakse ressursside ümberjagamiseks, võib see olla väga hea meetod keskendumiseks nende protsesside arendamisele, mis võimaldavad firmal luua turul konkurentsieelise.

Vähendatud maksumus. Sageli ei teata, kui palju tegelikult läheb maksma kirjade printimise ja levitamise toiming ja kuidas *outsourcing* võiks tulus olla. Et mõista teabevahetuse tegelikku maksumust, peab arvesse võtma kulutusi protsessi elutsükli igas faasis. Nii mõnigi kord pööratakse tähelepanu ainult viimasele faasile ehk siis hind lehekülje kohta võrdub tindi ja paberi maksumusega (või ka mõni teine meediavorm). Tegelik dokumendi hind sisaldub ajas, ressurssides ja rahas, mis on kulutatud kogu protsessile, k.a loomisele, disainile, kontrollile, tellimisele,

hoidmisele, levitamisele ja inventari soetamisele. On kindlaks tehtud, et kindlustusfirmal on võimalik printimist ja kirjade saatmist väliselt teenusepakkujalt tellides kokku hoida 20 kuni 25% [1].

Edasiviivad tehnoloogiad. Firmal on võimalus kasutada kaasaegsemaid tehnoloogiaid, sest nagu varem mainitud, kasutavad teenusemüüjad protsesside ja teenuste optimeerimiseks enamasti tehnoloogia viimast sõna. See annab ettevõttele eelise, kuna sama tööd majasiseselt tehes ei olda selleks alati võimelised. Väga oluline aspekt on ka vähenenud maksumus, mis on võimalik tingituna teenusemüüja poolt saavutatud ökonoomsusest. Massprintimisfirmades on kasutusel kiired, võimsad printerid, spetsiaalsed ümbrikustamismasinad ja vastav tarkvara, mida ettevõtetel endil on üldjuhul ebaotstarbekas soetada ja pidada.

1.3. Massprintimisteenus

Massprintimine on tüüpiline näide paljudele ettevõtetele vajalikust tegevusest, mis ei kuulu aga tema põhitegevuste hulka. Kirjade saatmisega seotud tegevuste hõlbustamiseks kasutatakse seetõttu *outsourcing*'ut. Massprintimisteenus on mõeldud ettevõtetele, kellel on vajadus printida ja oma klientidele saata suurem kogus arveid, reklaame, teatisi, kutseid ning kasvõi jõulukaarte. Teenust pakuvad firmad võimaldavad kokku hoida ettevõtte aega ja ressursse. Samale järeldusele jõudis ka üks kindlustussüsteemi Once&Done kasutav kindlustusfirma.

Outsourcing'ut kasutades on firmal võimalik kokku hoida järgmistelt tegevustelt:

- suure hulga kirjade vormistamine
- ümbriku pealetrükkimine
- saadetise ümbrikustamine
- margistamine
- kirjade postkasti viimine
- paberite-ümbriku tellimine ja ladustamine
- kallite printerite ja ümbrikustamismasinate soetamine
- inimressursside kasutamine.

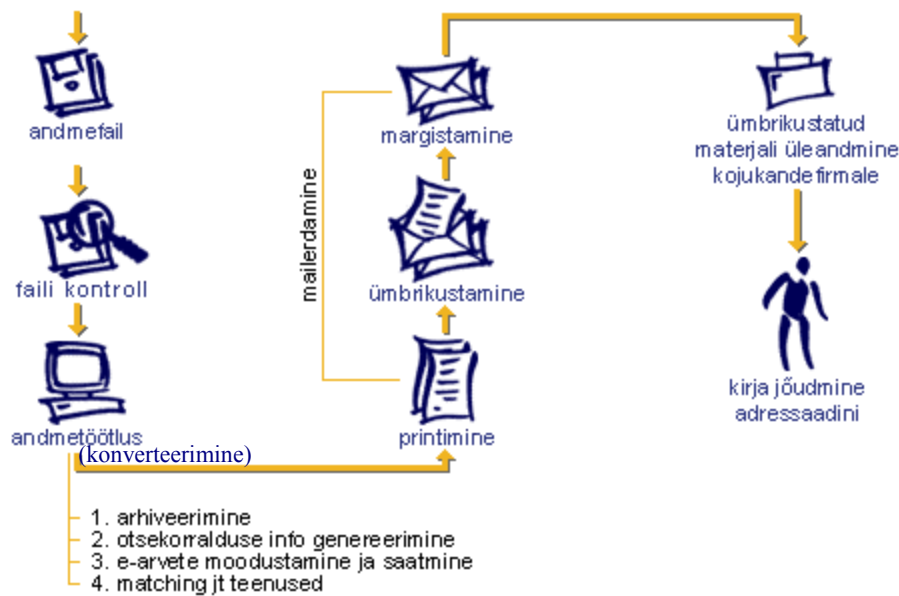
Erinevad firmad pakuvad teenuste pakette alates arvete, teadete, reklaamide või muu informatsiooni trükkimisest, ümbrikustamisest ja postitusest kuni sama arve vms elektroonilise esituse ja arhiveerimiseni. Sadade ja tuhandete kirjade saatmiseks vajatakse vaid alginformatsiooni. Printimisteenust pakkuv firma korraldab nii info eeltötluse, trükkimise, ümbrikustamise kui ka materjali postitamise.

1.3.1. Massprintimise protsess

Punktid, milles massprintimisfirmal ja printimisteenust osta soovival firmal kokku leppida tuleb, on üldjoontes järgmised:

- andmefailide formaat
- andmefailide edastusviis
- trükise kujundus
- trükitavate põhjade kujundus (printitakse kas ainult tühjale valgele paberile või kindlale etteantud vormile)
- kas töö on ühekordne või pidev protsess
- tähtajad – kui kiiresti peab olema töö valmis ja postituses
- kui tegemist on arvega, siis toote kuju (nö "mailer" kaheks või kolmeks voldituna või ümbrikusse)
- kliendi andmete säilitamine või kohene kustutamine pärast töö teostamist
- paber, ümbrikud ja selle tarnija
- kojukande teostaja
- hinnad.

Joonis 1 kirjeldab lühidalt erinevaid printimisfirmas läbitavaid protsesse, alates andmefaili saabumisest ettevõttesse ja lõpetades adressaadini jõudmisega. Erinevate firmade puhul võivad tegevused küll pisut varieeruda, kuid põhiolemus jääb siiski samaks.



Joonis 1. Massprintimise protsess [4].

Andmefail

Andmefailis sisaldub kogu kirjale trükitav informatsiooni. Failis olevad andmed, kus esialgu puudub kujundus, paigutatakse eelnevalt kokkulepitud blanketile või ka tühjale, valgele paberile.

Massprintimisteenust pakkuvad firmad võib vastavalt aktsepteeritavale andmefailile, mis sisaldab printitavat informatsiooni, jagada kaheks.

Esiteks firmad, kes aktsepteerivad erinevaid formaate (nt Excel, Access, tekstifailid, Word, dbf-failid jne). Erinevad failid teisendatakse andmetöötlusprotsessis normaalkujule vastava programmi abil. Selline lähenemine annab kliendile vabad käed juba olemasolevate formaatide kasutamisel. Samas seob ka kliendi tugevamini teenusepakkujaga, kuna firmat vahetades tuleks ka kogu teisendusprotsess uuesti läbida, sest andmeid konverteeriv kood on ainult teenusepakkujal. Selge on, et massprintimisteenust pakkaval firmal on andmete teisendamise alal oluliselt suurem kogemus ja spetsiaalse programmi abil, kus tehakse ainult suhteliselt väikesed muudatused, saab kogu töö tehtud suurema vaevata ning lühikese aja jooksul. Erinevaid andmefaile lubavad näiteks kõik Eestis tegutsevad massprintimisfirmad.

Teise gruppi kuuluvad teenusepakkujad, kes annavad ette kindla formaadi ja reegli, millele andmefail peab vastama. Nendes firmades andmetöötlusprotsess puudub. Fail peab kohe trükkimiseks valmis olema. Sel juhul tuleb kliendil endal ära teha suur töö andmete teisendamiseks nõutud kujule. Üheks selliseks firmaks on Soomes tegutsev massprintimisfirma, kelle kliendiks on ka käesolevas töös viidatud kindlustussüsteemi Once&Done kasutatav kindlustusfirma. Andmefaili koostamise protsessi selles süsteemis käsitletakse töö teises osas.

Andmefail võib massprintimist teostavasse firmasse jõuda mitmel eri viisil. Tänapäeval kasutatakse enim elektronposti, mis on ühtlasi ka kiireim ja odavaim tee. Samas võib failid edastada ka mõnel andmekandjal (CD-ROM, floppy).

Faili kontroll

Täiendav lisakontroll, et kõik vajalikud andmed oleks olemas ja vastaksid (eelnevalt kokkulepitud) nõuetele.

Andmetöötlus

Andmetöötleses teisendatakse failid printimiseks sobivale ehk normaalkujule. Protsess jääb vahele juhul, kui tegemist on firmaga, kuhu saabuvad juba andmefailid, mis on klientide poolt normaalkujule viidud.

Sorteerimine

Sorteerimine toimub esiteks trükisele lisatava lisamaterjali järgi (nt ühele kliendigrupile soovitakse lisada reklaamlehte A ja teisele grupile lehte B). Teiseks sorteeritakse failid aadressi järgi postifirma jaoks, kes kirjad kohale toimetab. Peamiselt sorteeritakse nt postiindeksi või maakonna järgi (nt Eesti Postile sorteeritakse ümbrikud 15 maakonna jaoks). Sellega säästetakse postifirma vastavast sorteerimisest ja võidetakse hinnas.

Printimine

Dokument printitakse vastavalt kokkuleppele kliendiga. Võimalus on selles etapis dokument ka arhiveerida.

Ümbrikustamine

Materjali ümbrikutesse panemine spetsiaalsete masinate abil.

Margistamine

Ümbrikute varustamine markidega.

Mailerdamine

Mailer on *offset*-paberil kokkuvolditud ja aadressiga varustatud trükis, mis ei vaja postitamisel ümbrikku. Kasutatakse sageli näiteks arvete puhul. Joonise 1 järgi ühendab mailerdamine endas printimis-, ümbrikustamis- ja margistamisprotsesse.

Ümbrikustatud materjali toimetamine kojukandefirmani

Massprintimisfirmadel on sõlmitud lepingud postiettevõtetega, kes kirjad adreessaatideni toimetavad.

1.3.2. Pakutavad teenused

Outsourcing'u firmad, kes on spetsialiseerunud teabevahetuse ettevalmistamisele ja ko haletoimetamisele, pakuvad erinevaid teenuseid laiald skaalal. Nad on kvalifitseerunud suurema kontrolli pakkumisele kindlustusfirma klientide teabevahetuse üle. Alljärgnevalt antaksegi ülevaade teenustest, mida erinevad massprintimisfirmad valikuliselt pakuvad.

Massprintimine – täisteenus alates dokumendi trükkimisest ja ümbrikustamisest kuni kojukande korraldamiseni.

Mailerdamine. Mailer on A4 formaadis lehele trükitud arve, kiri vms, mis on spetsiaalsel masinal volditud ning servadest kinnitatud. Voltida saab A5 (leht pooleks) või A6 (leht kolmeks) formaati. Kliendile saadetav informatsioon jääb maileri sisepoolele, välisküljel on teatise saaja aadress. Seega pole postitamisel vaja kasutada ümbrikku. Mailerina saab saata vaid 1-lehelisi kirju. [5]

Otsekorraldus – mugav võimalus arvete tasumiseks. Otsekorraldust kasutades ei tarvitse maksjal arve tasumiseks pankka minna. Maksetähtajal debiteeritakse maksja pangaarvet ning vastav summa kantakse üle arve väljastaja pangaarvele.

Arhiveerimine – dokumendi elektrooniline arhiveerimine. Sobib ettevõtetele, kus oma jõududest dokumentide arhiveerimiseks ei piisa. Andmefailis sisalduvad dokumendid teisendatakse arhiveerimiskõlblikku salvestusvormi, mis vastab ka raamatupidamise nõuetele. Arhiveeritud materjali on hiljem võimalik leida kas dokumendi tüübi või muude kliendi määratletud otsingutingimuste järgi.

Sobitamine – väljastatud arvete ja laekunud maksete võrdlus.

Elektrooniline teenuste väljavõte – elektrooniline ülevaade tarbitud teenustest (nt telefonikõned, kütuse tankimised jms), mida on vajadusel võimalik töödelda. Edastatakse lõpptarbijale.

E-arve – paberdokumendiga identne dokument internetis; teenus, mida pakutakse koostöös pankadega.

Otsepostitus – reklaami ning teadete toimetamine kiiresti ja mugavalt sihtrühmani. Võimalik nii personaalne kui ka mittepersonaalne postitamine.

Firma blankettide kujundamine. Kirjablankett on ettevõtetevahelise kirjavahetuse alus, esimene samm hea mulje loomisel ettevõttest. Samuti hoitakse blanketti kasutades kokku aega ja säästetakse koopiaamasinat.

Print-on-demand (väljatrükk vastavalt nõudmisele). Teenus sisaldab sisult kiiresti aeguvate trükiste, nagu reklaamlehtede, koolitusmaterjalide, juhendite, tootenimistute, hinnakirjade, kutsete jm väikesetiraažiliste materjalide väljatrükkimist (mustvalgena või ühe lisavärviga). Võimaldab prinditud tekste personaliseerida. Massprintimise puhul on oluline valida teabe iseloomust lähtuv õige kliendi poole pöördumise stiil. Aja kokkuhoiu eesmärgil toimub printimine sihtkohale lähimas keskses.

Personaliseerimine. On tõestatud, et kirja (nt reklaami), mis on saadetud inimesele personaalselt, pannakse tõenäolisemalt tähele ja käitatakse soovitud suunas. Massprintimisfirmades kasutatav tarkvara lubab dokumente ette valmistada printimiseks, meilimiseks, CD-ROM-i või muu meedia jaoks, võimaldades luua illusiooni personaliseeritud teabest, eemaldades seejuures kõik tarbetud informatsiooniväljad.

Mugandamine (ingl k *customization*). Kui infot edastab konkreetne tunnustatud isik, muutub teave saaja jaoks samuti väärtuslikumaks. Nt kui klient saab kirja koos kohaliku agendi või klienditeenindaja nime, aadressi ja telefoninumbriaga.

Dokumendi disain. Teabe suurima efektiivsuse saavutamiseks ja selle tõhususe tagamiseks on kirja disain väga oluline. Kogemuste ja oskustega disainerid, kes mõistavad teabevahetuse tagamaid, loovad dokumendi, kus on tasakaalus esteetilisus ja funktsionaalsus.

Täiendavad võimalused. Kujundustarkvara võimaldab kasutada erinevaid kirjatüüpe, graafilisi elemente (nt logod, ikoonid jm), mitmesuguseid graafikuid ja kõrgekvaliteedilist värviprinti. Sellised lisad muudavad teabe tähenduslikumaks ja tõstavad selle üldist väärtust.

Protsesside tõhustamine. Teabeedastusele spetsialiseerunud firmad suudavad muuta mitmeid tegevusi efektiivsemaks. Tulemuseks on kiirem tootmine, mis võrdub raha ja aja kokkuhoiuga. Nendeks protsessideks võivad olla:

- Mitme kirja ühendamine. Mitme kirja sisu “leibkonniti” või mitme inimese kaupa üheks kirjaks liitmine tähendab väiksemat materjalikulu ja odavamat teenuse

hinda ning ka mugavust klientidele. Nt analoogilise lähenemise korral terviseküsitluse printimisel ja postitamisel säästetakse 30-40% üldkuludest [1].

- Erinevatest allikatest pärit teabe kombineerimine – teave erinevatest allikatest ja toodetest on võimalik kombineerida üheks dokumendiks.
- Postikulu vähendamine. Kuna massprintimise teenust pakkuvatel firmadel on enamasti sõlmitud leping postitusfirmaga, siis toimub kirjade laialisaatmine kiiremini. Levitamiseks pakutakse ka teisi võimalusi, nagu Internet, faks, CD-ROM jt meediavormid.
- Täiendatud teave (ingl k *enhanced communications*). Kuna kasutatakse täiendatud kodeerimist (ribakoodi, unikaalseid identifitseerijaid ja sümboleid), saab kergesti lisada lisainformatsiooni nt maksekorraldusele.

Hajutatud printimine. Kirja kohaletoimetamise kiirus on oluliseks faktoriks, kui saajaskond on rahvusvaheline. Sellisel juhul prinditakse ja postitakse kirjad sihtkohas. Nt kui Eestis tegutsev firma soovib saata kirja Läti klientidele, siis *outsourcing*'u firma, kellel on harukontorid üle Baltikumi, korraldab printimise Lätis. Nii säästetakse ajas isegi päevi. Selle meetodiga annab ka tasakaalustada tootmisvõimsust erinevate asukohtade vahel. Sama reegel kehtib ka riigi piires – prinditakse lähimas keskses.

1.3.3. Millal kasutada massprintimise teenust?

Kui veel 5 aastat tagasi toimus firmades valdavalt kirjade printimine, ümbrikustamine ja postitamine majasiseselt ja käsitsi, siis hetkel kasutatakse massprintimisteenust koos kõige sinna juurde kuuluvaga juba väga laialdaselt. Teenuse kasutamine kasvab tingituna firmade klientide arvu suurenemisest ja vajadusest pakkuda paremat teenindust kindlasti veelgi.

Massprintimise efektiivsust ilmestab järgmine näide. Kui firmal on vaja saata 16 000 ühelehelist kirja, siis massprintimise teenuse pakkuja suudab need välja trükkida ja ümbriksesse panna ligikaudu tunniga. Üks inimene paneb sama ajaga ümbriksesse

1000 kirja. Seega peaks firma 16 000 kirja töötlemiseks sama aja jooksul palkama 16 inimest, ühel töötajal kuluks ülesande täitmiseks mitu päeva. [6]

Massprintimise puhul saab rääkida ka konkreetsetest arvudest, alates millest ja kuni milleni on kasulik töö majast välja saata. Teenuse sisseostmise peale tasub tõsiselt mõelda, kui firmast saadetavate kirjade hulk jõuab 1000 kirjani kuus ja saatmine toimub ühel ajal. Kui kirjade saatmine on hajutatud ühtlaselt terve kuu peale, on selleks arvuks 5000. Väiksemate arvude puhul rahalist kokkuhoidu ei teki, kuna tasu ühe ühiku kohta tuleb võrdlemisi suur. Massprintimisfirmal tekivad teatud kulud, nagu nt masinate seadistamine ja andmefaili konverteerimine, mis on sama suured sõltumata sellest, kas trükitakse 500 või 5000 kirja. Maksimumarvuks, üle mille ei tasu kirjade printimist enam *outsource*'ida, on 3 miljonit kirja kuus. Kaob ära nn mastaabiefekt, kuna ka massprintimisfirma jõudlusel on piirid. Sellise koguse kirjade printimiseks ja saatmiseks peaks hoidma töös juba eraldi liini ja töötajaid, kes tegeleksid ainult antud firmaga. Odavam tuleks töö organiseerimine majasiseselt, muretsedes ise vastav tehnika ja palgates inimesed. Eesti rahvaarvu juures nii suurt mahtu ei teki. Siin on suurimaks kirjadesaatjaks Eesti Telefon 350 000 arvega kuus, järgnevad Eesti Energia, EMT ja Radiolinja.

1.4. Massprintide kasutamine Eesti kindlustusfirmades

Eesti kindlustusfirmades on massprintide loomine ja kasutamine hetkel lapsekingades. Esimesi samme selles suunas alles tehakse. Põhiliselt lähevad massprintimisse esialgu ainult perioodilised arved. Kuna enamikes Euroopa riikides on kindlustusfirmades arvete, teadete ja muu informatsiooni regulaarne saatmine tavapärane tegevus, võib arvata, et lähitulevikus minnakse sama teed ka Eestis. Tüüpilised kirjad on nt kindlustuspoliis, terviseküsitlus, kindlustusperioodil laekunud preemiad (vt lisa 1), esimese makse eelteade, tõend tulumaksu mahaarvamiseks jne.

Massiline kirjade saatmine on kindlustusfirmadele oluline, kui tahetakse oma klientidele kvaliteetset teenindust pakkuda. Inimest informeeritakse kirja või ka elektronposti teel. Kliendil on mugavam ja turvalisem, kui olulised teadaanded, nt

kas tema igakuised maksed on ikka kohale jõudnud või kas kindlustuspoliis on endiselt jõus, ise kirja näol temani jõuavad.

Tüüpilist hetkeolukorda massprintide ja massprintimise osas Eesti kindlustusfirmades iseloomustab ühe firma kommentaar vastavasisuliste küsimustele. Vastustest selguvad põhjused, miks klientidele üldse kirju saadetakse ja missuguseid viise kasutatakse klientidele info edastamisel.

Kui suur on teie poolt klientidele regulaarselt postitatavate kirjade arv?

Massprintimisse läheb meie poolt viimaste kuude seisuga iga kuu keskmiselt 3800 kirja. Nende arv ajas kasvab. Kirjade arv sõltub:

- 1) kindlustuslepingute arvust, millel on märge, et klient soovib saada posti teel makseteatist;*
- 2) iga kindlustuslepingu maksesagedusest, st kui klient on soovinud maksta iga kuu, siis saadetakse makseteatis iga kuu, kui maksmisageduseks on kvartal, siis kord 3 kuu tagant, kui maksmisageduseks on poolaasta, siis iga kuue kuu tagant, kui aasta, siis kord aastas.*

Massprintimist kasutatakse ka mõningatel teistel juhtudel:

- 1) kampaaniad;*
- 2) tulumaksutõendite saatmine iga aasta alguses;*
- 3) hetkeseisukirjade saatmine iga aasta alguses;*
- 4) muud teated ja kirjad, mille maht on oluline rentaabluise seisukohalt massprintimisse saata.*

Kas olete seda protsessi automatiseerinud või plaanite seda teha?

Makseteatisete kohta genereeritakse fail kindlustusprogrammi agendi poolt, mis käivitatakse manuaalselt iga kuu keskel. Faili genereerimiseks kulub agendil mõned minutid. Agent salvestab faili kindlasse kataloogi.

Kas prindite majasiseselt või kasutate vastavate teenusepakkujate abi?

Kasutatakse Eesti Maksekeskuse abi, kellega on sõlmitud vastav leping. Genereeritud fail saadetakse maksekeskusse, kus failis sisalduva info põhjal koostatakse makseteatised. Maksekeskus edastab trükitud ja ümbrikustatud makseteatised postiteenuse firmale, kust need klientideni toimetatakse.

Miks?

Kasutame maksekeskuse abi, kuna see on kiire ja usaldusväärne. Samuti ei ole sellise hulga kirjade trükkimine majasiseselt mõttekas.

Millised on tulevikuplaanid antud teemal?

Kuivõrd praegune tööprotsess on kiire ja mugav, pretensioone teenusepakkujatele ei ole, siis jätkame samal viisil ja samade teenusepakkujatega.

2. Ülevaade kindlustussüsteemist Once&Done

Kindlustust võib nimetada üheks investeerimise võimaluseks. On olemas mitmeid kindlustusliike: varakindlustus, liikluskindlustus, elukindlustus jne. Once&Done® on süsteem kindlustuse infosüsteemide loomiseks. Elukindlustusalased mõisted ja terminid on välja toodud lisas 1.

Diplomitöö selles osas antakse ülevaade kindlustussüsteemist Once&Done, räägitakse ka pakktöötusest, mida kasutatakse andmefaili loomiseks.

2.1. Once&Done põhiprintsiibid

Once&Done (edaspidi OD) on kindlustustarkvaratoodete pere, kuhu kuuluvad nii vara- kui ka elukindlustusfirmade tööd toetavad tarkvarasüsteemid. Kõik tooted baseeruvad hulgal kindlustuse etalonmudelitel (ingl k *reference model*) ja tavapärasel objekt-orienteeritud arhitektuuril. Etalonmudel on teadmuse esitamine kujul, kus süsteemile esitatavad funktsionaalsed nõudmised on kombineeritud standardsete lahendustega standardsetele probleemidele.

Tarkvarakeskkond OD rakenduste realiseerimiseks koosneb järgmistest osadest:

- **Mudelid** (füüsilise süsteemi kindla eesmärgiga abstraktsioon) koosnevad kindlustus-spetsiifilistest laiendustest traditsioonilisele objekt-orienteeritud analüüsimudelile ja kindlustusvaldkonna etalonmudelile, mis on organiseeritud kindlustusvaldkonna peamisi elemente (nagu kindlustatu, poliis, kindlustusväärtus, kindlustuskaitse, vara- ja õnnetusjuhtumikindlustus, elukindlustus jne) silmas pidades.
- **Objekt-orienteeritud raamistik** koosneb elementidest, mis teostavad tehnilised teenused. Tulemuseks on objekt-orienteeritud äritarkvara - keskkond äriobjektidele ja kindlustusvaldkonna mudelite üldisele teostusele ning sellega seotud kindlustuse funktsionaalsusele.

- **Protsessid** sisaldavad konkreetsete sammude ja ülesannete kirjeldusi antud toote loomiseks. Eesmärk on toetada niisuguse kindlustustarkvara loomist, mille aluseks on OD tooteliini arhitektuur.
 - **Töövahendid** sisaldavad võimalusi raamistiku ja mudelite kasutamiseks. Keskne vahend on Once&Done Specification Environment (OD-SE). OD-SE on dokumendipõhine infosüsteemide spetsifitseerimise keskkond, mis teostab analüüsi- ja disainimudeli. OD-SE tuumaks on hulk põhimõisteid. Nimetatud mõisteid on üksteisega kombineeritud ja laiendatud ning see annab võimaluse spetsifitseerida väga erinevaid ning keerulisi süsteeme. Erinevad generaatorid lubavad luua konkreetsete äriobjektide teostusi OD-SE andmesõnastikku aluseks võttes. Samuti on võimalus võtta ühendust mitmete teiste andmesõnastikega, mis lubab erinevaid olemasolevaid mudeleid kombineerides erinevaid rakendusi luua.
- [14]

Kuna kogu tarkvaraarendamise tsükkel põhineb samal mudelil, siis on tehnoloogiline protsess lihtsam ja üldine tööhulk väiksem. Idee on juba olemasolevate mudelite taaskasutamine uutes rakendustes.

Vahed äriprotsesside ja neid toetava tarkvara vahel on viidud miinimumini, see muudab tarkvara kasutaja jaoks kergestimõistetavaks ja käsitlemise lihtsaks. Reaalse elu olukorda kujutatakse OD süsteemis ühendatud äriobjektidena, mis on paigutatud kaustadesse. Samuti on äriprotsesside ja neid toetava tarkvara muutmine kergesti koordineeritav.

Andmed on eraldatud vaadetest, mis teeb võimalikuks erinevate kasutajaliideste kasutamise.

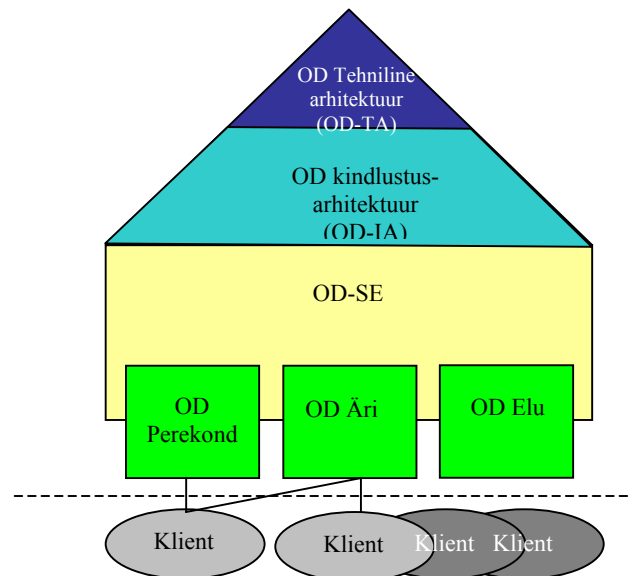
Analüütik ja disainer loovad tarkvarasüsteemi mudeli etalonmudeleid kasutades. Võrreldes tavaliste modelleerimismeetoditega, kus analüütik alustab nõ puhtalt lehelt, muudab see analüüsi- ja disainiprotsessi lihtsamaks ning lühemaks. Nõutava süsteemi saamiseks kasutatakse ära mudelite päritavus ning ühendatakse vajalikud etalonmudelid. Sellega kindlustatakse ka, et etalonmudeli muutused antakse edasi

kogu tarkvarasüsteemile ning muutuseid saab kõikidele samadel etalonmudelitel põhinevatele rakendustele lihtsalt sisse viia.

OD-l põhinevad kindlustusrakendused on võimelised haldama kogu kindlustusprotsessi isiku kindlustusvajaduse analüüsimisest kuni poliisi väljastamise ja administreerimiseni.

2.1.1. Once&Done tehniline arhitektuur

OD arhitektuuri põhilise elemente kujutatakse joonisel 2.



Joonis 2. OD tehniline arhitektuur.

OD-metamudel sisaldab OD raamtarkvara ja kindlustusega seotud elemente, on aluseks tehnilisele arhitektuurile (edaspidi OD-TA) ja kindlustuse arhitektuurile (edaspidi OD-IA).

OD-TA pakub tehnilist tuge ja teenuseid OD-IA-le ja kliendisüsteemile. OD-TA ülesandeks on isoleerida kõrgema tasandi raamistikud ja kliendisüsteemid alustehnoloogiast. Sinna on paigutatud kõik, mis peab igas kindlustussüsteemis ühine

olema. Näiteks kuuluvad OD-TA-sse OD-spetsiifilised andmetüübid, nagu tekst, number, kuupäev, kellaeg, ripploend.

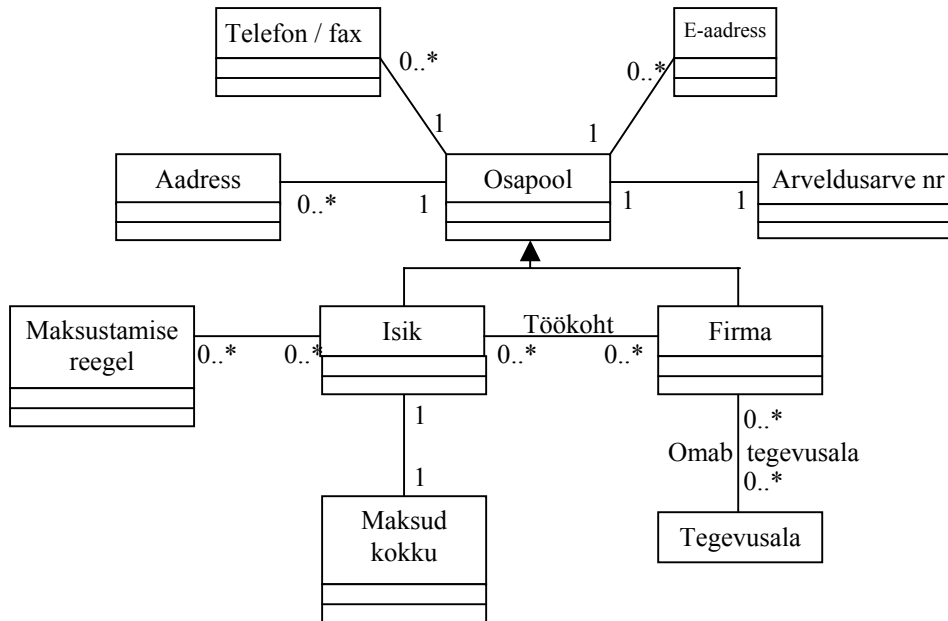
Samuti kuulub OD-TA-sse kõige üldisem liides andmebaasiga suhtlemiseks, milleks kasutatakse ODBC (*Open Database Connectivity*) liidest. Andmed salvestatakse suvalisse relatsioonilisse andmebaasi. ODBC on standardne liides, mis võimaldab rakendusprogrammidel suhelda andmebaasiga SQL päringuid kasutades.

OD-TA realiseerib ka üldise kasutajaliidese ning vahendid kohaliku ja keskse andmebaasiga suhtlemiseks.

Näiteks võib veel välja tuua mõned OD-TA poolt pakutavad teenused:

- Päringuteenus (ingl k *Query Service*) toetab OQL (ingl k *Object Query Language*) päringute sooritamist kaustast. Selle teenuse abil küsitakse andmeid ka printimise jaoks.
- Elutsükli teenus (ingl k *Life Cycle Service*) toetab äriobjektide loomist, initsialiseerimist ja kustutamist.
- Printimisteenus toetab väljatrükke süsteemist.

OD-IA sisaldab üldiseid kindlustusalaseid mudeleid, mis ei sõltu konkreetsest kliendist. Valmis mudeleid saab kasutada ka iga järgneva rakenduse puhul. Näiteks on üheks selliseks mudeliks Osapool (ingl k *party*), kus kõik isikud, firmad ja organisatsioonid on määratletud kui osapool. Mudel sisaldab vajalikke atribuute, relatsioone ja klasse, mis sisaldavad ka juba valmis funktsionaalsust. Osapoole mudelit on kujutatud joonisel 3.



Joonis 3. Osapoole objektumudel

Ka vahendid riskide, mille vastu kindlustatakse, ja kindlustuskatete kirjeldamiseks on paigutatud sellesse gruppi.

OD-IA on veel ka erinevad haldurid mis tegelevad näiteks järgmiste küsimustega:

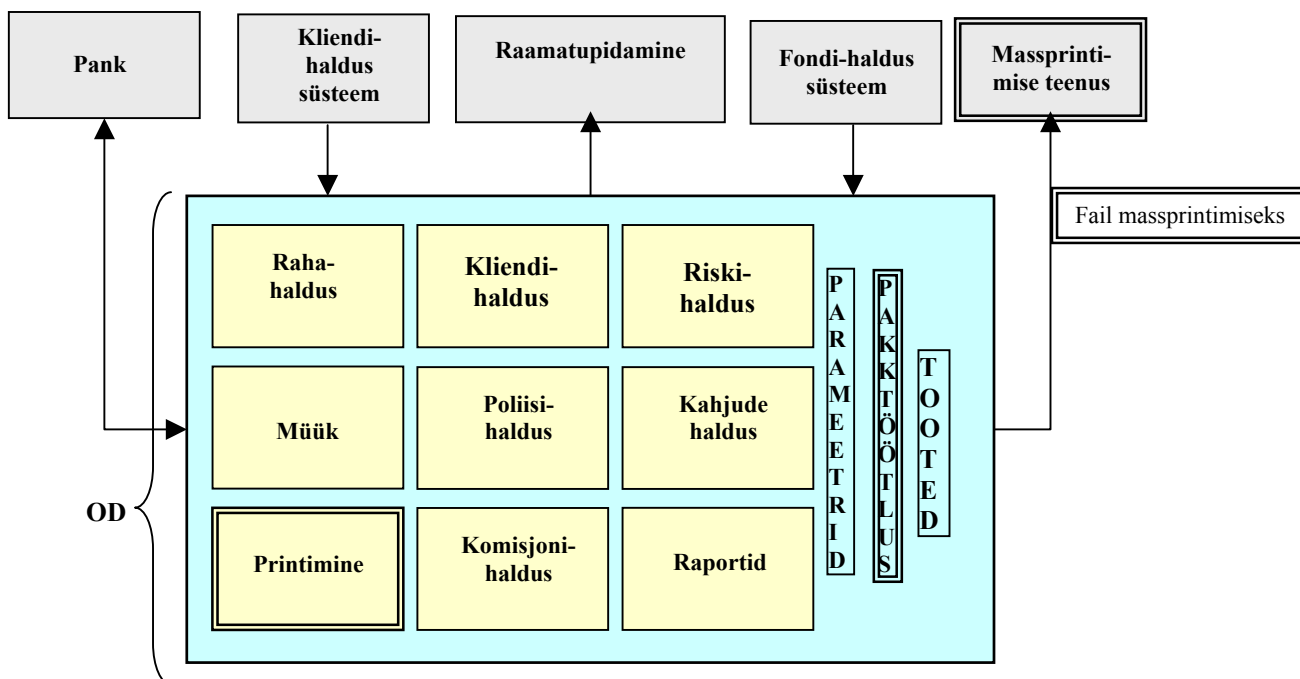
- Reeglite haldur (ingl k *rule manager*) - mehhanism andmete nõuetele vastavuse kontrollimiseks.
- Tööde haldur (ingl k *work manager*) – mehhanism kinnituste andmiseks lepingus ettetulevate eriolukordade jaoks.

OD-SE-d kasutatakse nõudmiste spetsifitseerimisel analüüsi- ja disainifaasis.

Toode ehk rakendus ise sisaldab juba konkreetsele projektile ja kliendile spetsiifilisi objekte. Sinna paigutatakse nt ka antud kindlustusseltsile spetsiifilised kindlustusmaksete arvutamise valeimid. Kui konkreetse projekti puhul on nt andmebaasiga suhtlemisel midagi eripärast, on ka see siin kirjeldatud. Projektspetsiifilisi mooduleid kasutatakse OD-l põhineva süsteemi konkreetse tarkvaratellija nõudmistega vastavusse viimiseks.

[8]

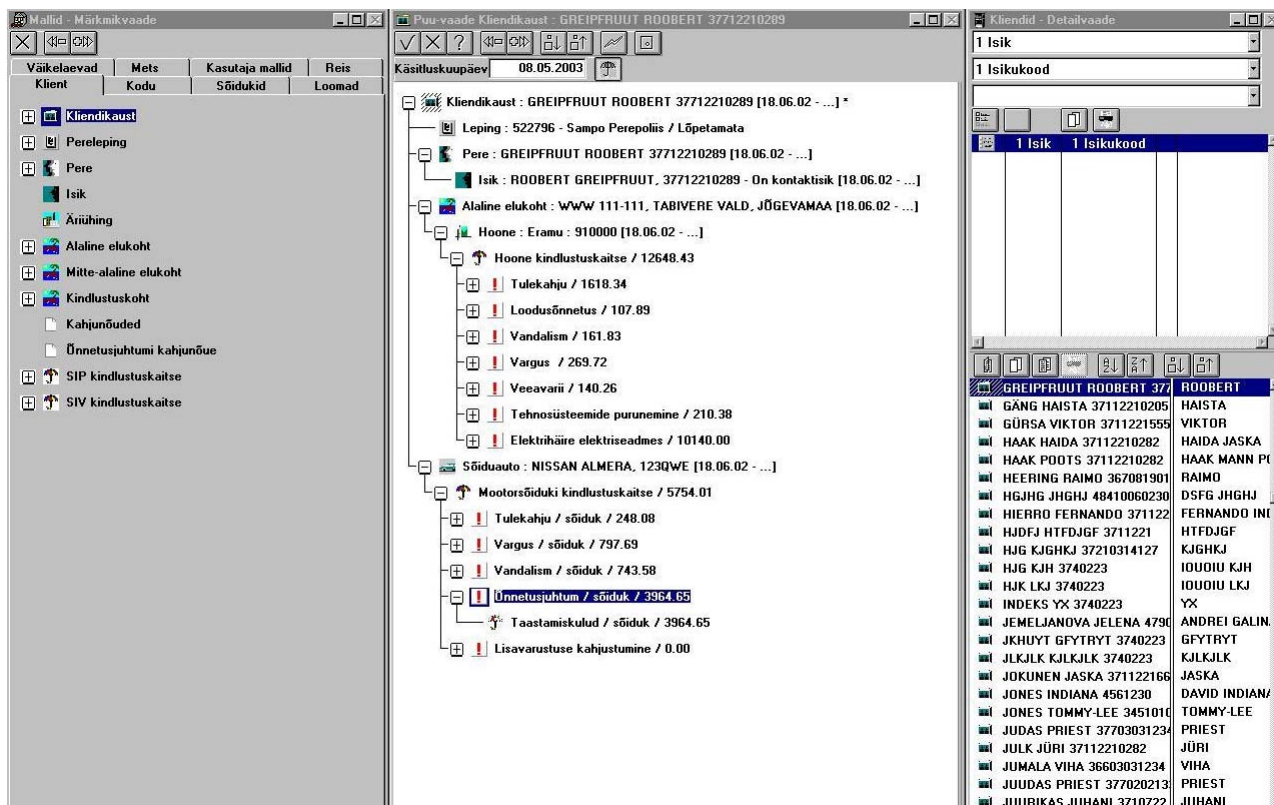
Joonisel 4 on kujutatud OD tehnilise ja kindlustusarhitektuuri mooduleid lähemalt. Topeltjoontega on joonisel tähistatud osad, mida OD-st antud töö käigus analüüsitakse.



Joonis 4. OD-TA ja OD-IA moodulid.

2.2. Andmete esitamine

Once&Done süsteemis hoitakse kindlustusvõtja, kindlustatavate isikute ja vajadusel ka muude kindlustusvõtjaga seotud objektide andmeid. Samuti hoitakse seal sõlmitud (või sõlmitava) kindlustuslepingu andmeid. Kliendikaust võib sisaldada erinevatest tüüpidest objekte ja infot objektidevaheliste suhete kohta. Info paigutatakse puukujulisse struktuuri, mis konstrueeritakse võimalikult täpselt kliendi kujutamiseks. Joonisel 5 on näha ühe OD rakenduse töölaud koos avatud kliendikaustaga.



Joonis 5. Töölaud avatud kliendikaustaga OD-s.

Kliendikaustas sisalduva info kirjeldamiseks kasutatakse erinevaid funktsioone täitvaid objekte. On erinevat tüüpi kindlustatavaid või muid kindlustusvõtjaga seotud objekte kirjeldavad objektid. Need on objektid ehk andmeobjektid, mis sisaldavad kindlustatavate objektide andmeid. Spetsiaalsed objektid ehk lingid kirjeldavad objektidevahelisi seoseid. Veel on objektid, mida kasutatakse andmeid sisaldavate objektide kirjeldamiseks. Selliseid objekte nimetatakse proksideks– spetsiaalsed universaalsed objektid, mis olenemata objekti tüübist kirjeldavad üheselt objekti andmeid. Proksi sisaldab endas objekti algus- ja lõppaega (nt 18.06.02 - ...), tüüpi (nt sõiduauto) ja nime (nt Nissan Almera). Kasutades linke ja proksisid on võimalik kogu lepingu objektide struktuur leida ilma objektide avamata ehk andmebaasist päringut sooritamata.

Kliendi andmete hoidmiseks kasutatakse OD süsteemis erinevat tüüpi andmeobjekte. Andmeobjektid on näiteks majad, kindlustuspoliisid, inimesed, aadressid. Erinevat tüüpi objektide arv on projektides erinev. Objektid sisaldavad tüübispetsiifilisi ja üldiseid atribuute. Tüübispetsiifiliseks atribuudiks on nt postiindeks aadressil. Ühiste atribuutide hulka kuulub nt objekti identifikaator. Igal objektil on proksi, mida kasutatakse objekti kehtivusaja ja selle suhete kirjeldamiseks teiste objektidega.

2.3. Pakktöötlus (ingl k *batch processing*)

Pakktöötlus on programm, mis on mõeldud ilma kasutaja edasise sekkumiseta arvutis töötamiseks. Pakktöötluse all mõeldakse andmete, tööde, tehingute vms töötlemist rühmiti, inimese sekkumiseta. Näiteks võiks tuua personaalarvutis printimispäringu või veebilehekülje päringu. Suuremates süsteemides ja serverites on pakktöötlus tavaliselt käivitatud süsteemi kasutaja poolt. Mõnedel juhtudel on antud programmil korraldus käivituda automaatselt mingil kindlaks määratud ajal. Siia alla kuulub ka OD printimise pakktöötlus, mis käivitub automaatselt igal ööl. Paljudes arvutisüsteemides jooksevad pakktöötlusalgoritmid nõ taustal, võimaldades kasutajal samal ajal sooritada muid operatsioone. Üldjuhul eelistab arvuti pakktöötlusele interaktiivseid programme. Neid jooksutatakse ajal, kui interaktiivne programm ootab kasutajalt järgmist käsku.

Termin on pärit ajast, mil kasutajad sisestasid programme arvutisse perfokaartide abil. Programmeerija andis arvutioperaatorile kätte paki perfokaarte ja operaator sisestas need arvutisse. Tavaliselt koguti programmide pakk tööpäeva jooksul kokku ja neid täideti öösel, kui arvutiaeg on odavam ja välisseadmed (printerid jms) pole koormatud. Kui pakktöötlus algab, siis kestab see ilma inimese sekkumiseta algusest lõpuni või kuni veateateni. Pakktöötluse vastandiks on interaktiivne töötus ehk tehingutöötlus (ingl k *transaction processing*), kus rakendusprogramm hakkab tööle niipea, kui andmed on sisestatud. [7]

Algselt käsitleti Once&Done'is iga poliisi eraldi. Selline lähenemine oli aga aeglane ja võrdlemisi riskirohke. Pakktöötluse väljaarendamist alustati 1999. aasta alguses ja tänaseks on seda elukindlustussüsteemis Once&Done edukalt rakendatud. Pakktöötluse kasutamine võimaldab süsteemi automatiseerida. Pakktöötluseks on automatiseeritud protsessid või programmid, mis muudavad süsteemis vajalikud massoperatsioonid lihtsamaks ja kiiremaks.

Kindlustusfirma protsesside haldamiseks on loodud mitmeid pakke. Neid vajatakse poliisi elutsüklike käsitlemiseks, käivitades erinevaid tegevusi vastavalt lepingu

staatusele. Näiteks kasutatakse pakktöötlust poliiside loomiseks, maksete, reserve ja boonuste arvutamiseks ja ka vajalike dokumentide printimiseks ning andmefaili loomiseks. Pakktöötlus on juhitav nii manuaalselt kui ka automaatselt (korra päevas, nädalas, kuus jne).

OD toimiva pakktöötluse üldist struktuuri ja omadusi kirjeldavad järgmised punktid:

- Selekteerimisfilter defineerib kaustad (või mõned teised loogilised üksused), mida hakata töötlemas. Näiteks valib välja kaustad, mille kindlustusperiood on läbi saanud x päeva tagasi.
- Päringukäsitleja (ingl k *Request handler*) töötleb iga kausta (või mõnda teist loogilist üksust) eraldi. St et kõik eelnevalt välja valitud kaustad süsteemis käiakse ükshaaval läbi, kogutakse neist vajalikud andmed (nt nimi, aadress, makstud summad jne).
- Vajalikke parameetrid hoitakse XML-failis. Eraldatud on üldised ja spetsiifilised parameetrid. Parameetrite faili kirjeldatakse põhjalikumalt peatükis 2.2.6.
- Kasutatakse ühist logiteenust. Pakktöötluse sündmuste ajalugu on võimalik jälgida logifailis.
- Tegum-juhitav (ingl k *task-driven*) kaustade valimine. Tegum omab atribuudi kaustu, mis sisaldab temaga seotud kausta oid-i. Kausta on võimalik seega küsida SQL-iga, nt:

```
SELECT distinct t.folderoid
FROM lifetask t
WHERE status=?
      AND t.type=? AND t.tododate <=? AND t.invalnumber IS NULL
      AND effectivedate=(SELECT MAX(t2.effectivedate))
FROM lifetask t2
WHERE t2.oid AND t2.invalnumber IS NULL);
```

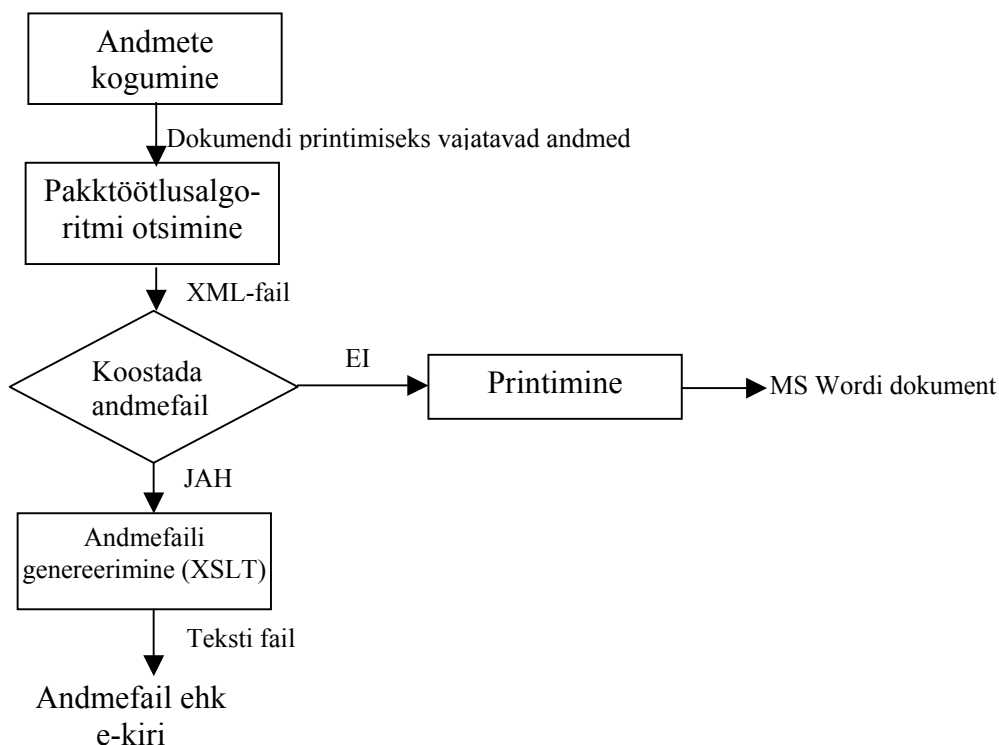
- Väga kiire täitmine.
- Lihtne kirjutada üldist filtrit kaustade valikuks.
- Tegumeid on võimalik esile kutsuda korduvalt (nt reserveide arvutus, mis on seotud poliisiga) või üks kord (nt printimise tegum, mis on seotud iga arvega).

[8]

3. Printimine kindlustussüsteemis Once&Done

OD-s on kahte tüüpi väljatrükke: esimesel juhul on tulemuseks doc-formaadis fail MS Wordis printimiseks, teisel juhul andmefail massprintimise jaoks. Wordi jaoks genereeritakse kirjad, mis printitakse ja antakse kliendile üle kohapeal või postitatakse käsitsi (enamasti pole neid palju). Andmefailid on mõeldud saatmiseks elektroonilisel teel massprintimisfirmasse väljatrükkimiseks, ümbrikustamiseks ja kohaletoimetamiseks. Ühte ja sama kirja on võimalik printida nii Wordis kui ka koostada tekstifail massprintimise jaoks ehk e-kiri. Parameeter, kumba kirja parasjagu vajatakse, on antud XML-formaati konfiguratsioonifailis, millest tuleb pikemalt juttu peatükis 3.3. Ülevaade antakse ka andmefaili loomisel kasutatavatest tehnoloogiatest – XML ja XSLT.

3.1. Printimise protsess



Joonis 6. Printide loomise protsess.

Joonisel 6 on kujutatud e-kirja ja Wordi dokumendi loomise üldist protsessi. Andmebaasist leitakse päringute abil kirja printimiseks vajalik informatsioon, millele otsitakse vastav printimise algoritm. Seejärel koostatakse küsitud andmetest ajutine XML-fail. Järgmisena otsustatakse konfiguratsioonifailis antud parameetri põhjal kas genereerida Wordi dokument või koostada andmefail massprintimisfirmasse saatmiseks.

3.2. Kasutatavad tehnoloogiad

XML (eXtensible Markup Language) ja XSL (eXtensible Stylesheet Language) keeli kasutatakse laialdaselt, et esitada ühtseid andmeid nii erinevates brauserites ja seadmetes kui ka erinevate kasutajatega. Kasutades XML dokumenti koos XSL stiililehega, saab teisendada, organiseerida ja esitada XML andmed vastavalt individuaalse kasutaja vajadustele. Sealhulgas näitavad sama tulemust ka graafilised ja mittegraafilised veebibrauserid, pihuarvutid, mobiiltelefonid, peilerid. Nii on võimalik keskenduda täielikult ärilistele lahendustele, muretsemata, milline väljundseade hakkab tulevikus andmeid esitama.

Käesolevas töös kasutatakse andmete formaatimiseks XSL'i ühte osa – XSLT'd (eXtensible Style Language Transformation). Et mõista järgnevaid selgitusi ja näiteid faili kujunemisest, on vajalikud mõningad eelteadmised antud tehnoloogiatest. Selles peatükis tutvustatakse XML ja XSLT põhitõdesid.

3.2.1. XML ülevaade

XML on meetod struktureeritud andmete hoidmiseks tekstifailis. Struktureeritud andmete all mõeldakse tabelleid, aadressiraamatuid, konfiguratsiooni parameetreid, tehnilisi jooniseid jne. XML dokument on suunatud graaf või puu. Programmid, mis neid andmeid kettal hoiavad, salvestavad need kas binaarselt või teksti kujul. Viimane variant annab võimaluse vaadata andmeid ilma selle faili tekitanud programmita.

XML on hulk reegleid ja juhiseid, kuidas selliseid andmeid hoida teksti kujul nii, et need oleksid kergesti loetavad (arvuti poolt), ühemõttelised ning hoiaksid ära tavalisi vigu, nagu laiendamise võimaluse ja rahvusvahelisuse toe puudumine ning platvormist sõltumine. XML näeb välja nagu HTML, aga ei ole seda siiski. Ka XML kasutab *tag*'ide (<,>) ja atribuutide (*of the form name="value"*) abi. HTML annab igale *tag*'ile ja atribuudile kindla tähenduse, XML aga kasutab neid ainult nende vahel olevate andmete delimiteerimiseks ning jätab andmete interpreteerimise sellele programmile, mis on mõeldud nende andmete lugemiseks.

XML-failid on tekstifailid. Siiski ei ole nad mõeldud inimeste poolt lugemiseks. Tekstifailid on nad sellepärast, et see võimaldab programmeerijatel kergemini failist vigu otsida ning faili parandada. Kui HTML puhul sallitakse väikseid vigu (nt jutumärkide ärajäämine), siis XML on selles suhtes väga range. Ametlikus XML spetsifikatsioonis on öeldud, et rakendused ei tohi vea leidmisel proovida leitud viga oma mõistusega kompenseerida, vaid peavad kohe väljastama veateate.

XML-dokumendid koosnevad säilituskirjetest, mida kutsutakse olemiteks (ingl k *entities*), mis sisaldavad kas grammatiliselt parsitud (analüüsitud) või parsimata andmeid. Parsitud andmed koosnevad märkidest (ingl k *characters*) märkandmete (ingl k *character data*) või märgistuse (ingl k *markup*) vormis. Märgistusega kodeeritakse andmete paigutus dokumendis ja dokumendi loogilise struktuuri kirjeldus. XML-mehhanismidega kehtestatakse piirangud dokumendi paigutusele ja loogilisele struktuurile.

Tarkvaramoodulit XML-protssessor kasutatakse XML-dokumentide lugemiseks ja juurdepääsu tagamiseks dokumendi sisule ja struktuurile. Eeldatakse, et XML-protssessor töötab teise tarkvaramooduli – rakenduse – huvides.

XML-i projekteerimise eesmärgid on:

- XML on koheselt kasutatav Interneti kaudu.
- XML toetab laia valikut rakendusi.
- XML ühildub SGML-iga.

- XML-dokumentide töötlemise programme on lihtne kirjutada.
- Fakultatiivsete omaduste hulga peab XML-is hoidma absoluutses miinimumis, ideaaljuhul nad puuduvad.
- XML-dokumendid on inimloetavad ja loogiliselt selged.
- XML-projektid on kiiresti realiseeritavad.
- XML on formaalne ja napsõnaline.
- XML-dokumente on lihtne luua.
- XML-dokumentide märgistuse kokkusurutus on minimaalse tähtsusega.

3.2.2. XSLT ülevaade

XSL sisaldab nii teisendamise kui ka vorminduse keeli, mis saavad funktsioneerida teineteisest sõltumatult. Need keeled on:

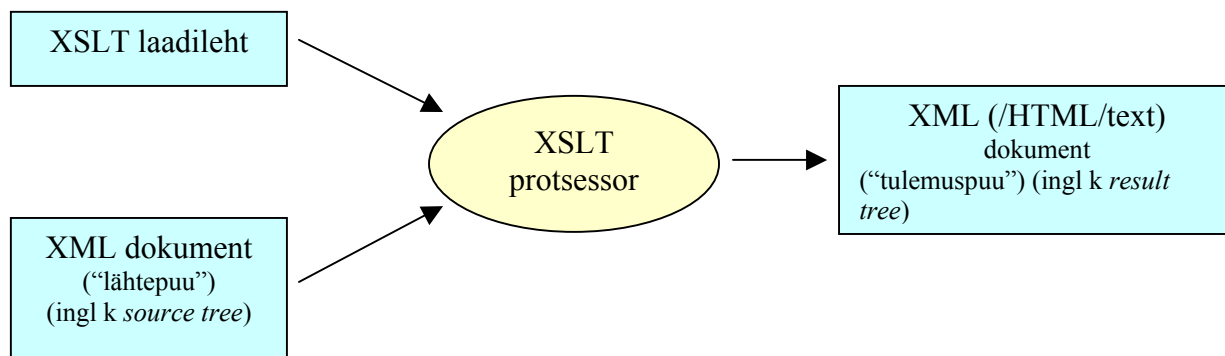
- *XSL Transformations* (XSLT) on keel XML-i teisendamiseks. Pakub elemente, mis defineerivad reeglid kuidas ühte XML-dokumenti teisendada teiseks dokumendiks.
- *XSL Formatting Objects* (XSL-FO) on keel XML vormindamiseks veel detailsemalt ja madalama tasemega.

XSLT (eXtensible Style Language Transformation) ehk laiendatav vormingukeele teisendus on keel, mida kasutatakse XSL laadilehtedes (ingl k *style sheet*) XML-dokumentide teisendamiseks teisteks XML-dokumentideks. XSL protsessor loeb XML-dokumenti ja järgib XSL laaditabelis sisalduvaid instruktsioone, seejärel väljastab uue XML-dokumendi või selle osa.

XSLT abil on võimaldab teisendada XML dokumente mingile teisele kujule. See võib olla HTML (HyperText Markup Language) dokument, teine XML, PDF (Portable Document Format) fail, Java kood, SVG (Scalable Vector Graphics) fail või ka tavaline tekst. Võimalused on siin praktiliselt piiramatud. Antud diplomitöös kasutatakse XML-dokumendi tekstifailiks teisendamisel XSLT-d.

See on äärmiselt kasulik e-kommertsis puhul, kus ühtesid ja samasid andmeid tuleb teisendada XML erinevatesse esitustesse. Kõik firmad ei kasuta selleks täpselt ühesuguseid programme, rakendusi ja arvutisüsteeme. [7], [9]

Põhimõtted



Joonis 7. XSLT töötamise põhimõte.

XSLT töötamise põhimõtet kujutatakse joonisel 7. XSLT defineerib rakenduste klassi, mis pakub dokumentide teisendusi.

Mõned omadused, mis seati eesmärkideks XSLT disainimisel, on järgmised:

- XSLT stiilileht on XML dokument. See tähendab, et on võimalik kirjutada stiilileht, mis teisendab ühe stiililehe mingiks teiseks stiilileheks.
- XSLT keel baseerub vastete leidmisel. Enamus laadilehti koosnevad reeglitest, mida kutsutakse mallideks (ingl k *template*). Malle kasutatakse dokumentide teisendamiseks. Iga reegel ütleb: “Nähes dokumendi osa, mis näeb välja nii, siis see siin on reegel, mille järgi tuleb teisendada.”
- XSLT on vaba kõrvalefektidest. Teiste sõnadega, XSLT on disainitud nii, et üheaegselt saab rakendada mitut erinevat mudelit. Tänu sellele ei saa muutujaid modifitseerida. Kui muutuja on korra juba initsialiseeritud, siis enam seda muuta pole võimalik. Kui seda siiski teha, võivad mudeli töötlemise reeglid teiste mudelite reeglitele mõju avaldada.
- Nagu öeldud, ei saa muutujaid muuta, seega ei ole ka võimalik kasutada nt *do-while* silmust. Silmuste (ingl k *loop*) asemel kasutab XSLT võrdväarseid tehnoloogiaid – iteratsiooni ja rekursiooni. Iteratsioon võimaldab kirjutada malli,

mis ütleb: “Leia kõik asjad, mis näevad välja nii, ja see on see, mis ma igapäevaste tegevustega tahan.” Rekursioon on pisut erinev ja tahab harjumist. Nt kui on vaja täita käsku (for i=1 to 10 do), siis on kõige õigem kasutada rekursiooni.

XSLT laadilehes (ingl k *stylesheet*) defineeritakse reeglid, mille kohaselt XSLT protsessor teisendab XML-i nõutud kujule. Laadileht ise kujutab endast XML-dokumenti, mille elemendid tulenevad XSL nimeruumist (ingl k *namespace*).

Ülevaade XSLT elementidest

Stiililehe struktuur

- `<xsl:stylesheet>`
- `<xsl:include>`
- `<xsl:import>`

Malli struktuur

- `<xsl:template>`
- `<xsl:apply-template>`
- `<xsl:call-template>`

Tingimused

- `<xsl:if>`
- `<xsl:choose>`
- `<xsl:when>`
- `<xsl:otherwise>`
- `<xsl:for-each>`

Väljundi genereerimine

- `<xsl:value-of>`
- `<xsl:element>`
- `<xsl:attribute>`
- `<xsl:comment>`
- `<xsl:processing-introduction>`
- `<xsl:text>`

Muutujad ja parameetrid

- `<xsl:variable>`

- <xsl:param>
- <xsl:with-param>

Sorteerimine ja nummerdamine

- <xsl:sort>
- <xsl:number>

Elementaarne XSLT stiilileht koosneb:

- Põhielement – <xsl:stylesheet>
 - Teisenduse elemendid – <xsl:template>
 - Pääsu elemendid – <xsl:value-of>
 - Edasine töötlus – <xsl:apply-templates>
 - Silmused – <xsl:for-each>
 - Sorteerimine – <xsl:sort>
 - Testimine – <xsl:if>
 - Nummerdamine – <xsl:number>
 - Teised kõrgema tasandi elemendid tühiruumi (ingl k *whitespace*) kombineeritud stiililehtedega tegelemiseks. [7]

Iga teisenduse element kasutab oma ülesande teostamiseks XPath-i.

XSLT kasutamise võimalused

Võimalusi XSLT kasutamiseks on mitmeid. Näiteks juhul kui veebileheküljelt tahetakse informatsiooni jagada mitmele erinevale seadmele. Vaja on toetada nii brauserit, peilerit, mobiiltelefoni või ka mõnda teist seadet. Kõige tõhusam oleks koguda vajalik informatsioon struktureeritud dokumenti ja seejärel teisendada dokumendid formaati, mida parasjagu vajatakse.

Teiseks näiteks võiks olla informatsiooni vahetamise vajadus mitme osapoole vahel, kus on aga kasutusel erinevad andmebaasisüsteemid. Sellisel juhul võiks andmed koguda ühisesse XML-andmeformaati ning siis teisendada see fail vastavasse importfaili (SQL-laused, komaga eraldatud väärtused jne).

XSLT abil on võimalik lihtsama vaevaga hoida veebilehekülgi ajakohastena. Andmeid saab hoida paindlikus formaadis, mida on kerge teisendada iga väljundi jaoks, lihtsustades ümberdisainimise protsessi.

Viimase näitena võib tuua mitmes erinevas formaadis dokumendid, mis on küll masinloetavad, kuid programmi kirjutamine, mis suudaks neid kõiki analüüsida ja töödelda, on keeruline. Lahenduseks oleks dokumentide teisendamine ühisesse formaati ja seejärel genereerida aruanded ning kokkuvõtted, mis baseeruvad nendel samadel dokumentidel. Aruanded võivad sisaldada arvutatud väärtusi, automaatselt koostatud graafikuid ja formaatimist kõrgekvaliteedilise printimise jaoks.

[10], [11]

3.3. Parameetrite salvestamine ja haldamine

Printimiseks vajalikud parameetrid on OD-s spetsifitseeritud XML-formaati konfiguratsioonifailis, mis kannab kokkuleppeliselt nime Tasklist.xml. Failis antud väärtusi võib käsitleda nagu muutujaid, mida vastavalt vajadusele korrigeeritakse. Selline lähenemisviis on kiirem ja tõhusam kui programmi koodi sissekirjutatud muutujad. Peamised vaikeväärtused on järgmised:

```
<Task>
  <Name>Defaults</Name>
  <Param><Name>IniFile</Name>
    <Value>o:\home\HV\bin\batches.ini</Value></Param>
  <Param><Name>filterInit</Name>
    <Value>o:\home\HV\bin\TaskFilter.xml</Value></Param>
  <Param><Name>LogPath</Name>
    <Value>o:\home\HV\log</Value></Param>
  <Param><Name>makeELetter</Name>
    <Value>>true</Value></Param>
  <Param><Name>ClientCode</Name>
    <Value>999999</Value></Param>
  <Param><Name>Password</Name>
    <Value>9999</Value></Param>
  <Param><Name>FileForm</Name>
    <Value>0</Value></Param>
  <Param><Name>LetterType</Name>
    <Value>2</Value></Param>
  <Param><Name>FileSizeLimit</Name>
    <Value>60000000</Value></Param>
  <Param><Name>ELetterStylesheetPath</Name>
```

```

    <Value>o:\home\hv\prints\eLetter\</Value></Param>
  <Param><Name>ClientFolderLimit</Name>
    <Value>1000</Value></Param>
</Task>

```

Informatsioon <Task> tag'ide vahel näitab ühe pakktöölusalgoritmi konfiguratsiooni teavet ja on kindlaks määratud nimega <Name> tag'ide vahel. Vaikeväärtuste (ingl k *Default*) sektsioon sisaldab üldisi väärtusi kõikide pakside jaoks, mis võidakse vajaduse korral ka hiljem juba konkreetse algoritmi konfiguratsioonis üle kirjutada. <Param>...</Param> tag'ide vahel on kirjeldatud üksikshaaval kõik vajalikud väärtused. <Name>...</Name> tag'ide vahele jääb antud parameetri nimi. Näiteks 'makeELetter'. <Value>...</Value> lõigus on konkreetne väärtus samale parameetrile. 'True' väärtus 'makeELetter' järel näitab, et printimise algoritmi käivitades tuleb määrata, kas e-kiri koostatakse või mitte. 'True' ehk tõese väärtuse puhul seda tehakse. Termin eLetter ehk eesti keeles e-kiri on kasutusele võetud massprintimisfirma poolt ja sümboliseerib siis sedasama andmefaili, mis saadetakse printimiseks üle interneti. Sama terminit kasutatakse ka kindlustusfirmasiseselt spetsifikatsioonides ja koodis.

Parameetrite kirjeldused on ära toodud järgmises tabelis:

Parameeter	Kasutus	Kirjeldus
Name	Nõutav	Teostatava ülesande (ingl k <i>task</i>) nimi
ClassName	Nõutav	Klassi nimi, mis on vajalik antud ülesande teostamiseks. Tavaliselt antud arendaja poolt ja ei kuulu muutmisele.
BatchId	Nõutav	Teine ülesande identifitseerija. Võib kasutada Name'iga sama väärtust.
BatchUser BatchUserPwd	Nõutav	Kasutajanimi ja parool
BatchDescription		Täpne kirjeldus
IniFile		OD.ini konfiguratsioonifaili asukoht. Kasutatakse keskkonna konfigureerimiseks.
FilterInit		Taskfilter.xml asukoht
LogPath		Logi asukoht
MakeEletter		Väärtuse 'True' puhul koostatakse e-kiri, väärtuse 'False' puhul Wordi dokument.
ClientCode		Kliendikood
Password		Parool
FileSizeLimit		Faili maksimumsuurus
ELetterStylesheetPath		E-kirja moodustamise algoritmi asukoht

Järgnev lõik on näide konkreetse printi – pensionimaksete – parameetrite kirjeldamisest.

```
<Task>
  <Name>PensionPaymentCollector</Name>
<ClassName>com.profit.batch.hv.PensionPaymentCollector</ClassName>
  <Param><Name>filterName</Name>
    <Value>PensionPaymentCollector</Value>
  <Param><Name>BatchId</Name>
    <Value>PensionPaymentCollector</Value>
  <Param><Name>BatchUser</Name>
    <Value>ODUSER</Value>
  <Param><Name>BatchUserPwd</Name>
    <Value>done</Value>
  <Param><Name>BatchDescription</Name>
    <Value></Value>
  <Param><Name>Year</Name>
    <Value></Value>
</Task>
<Task>
<Name>PensionPaymentMsgStamping</Name>
<ClassName>com.profit.batch.ExportMessageStamping</ClassName>
  <Param><Name>BatchId</Name>
    <Value>PensionPaymMsgStamping</Value>
  <Param><Name>BatchUser</Name>
    <Value>ODUSER</Value>
  <Param><Name>BatchUserPwd</Name>
    <Value>done</Value>
  <Param><Name>BatchDescription</Name>
    <Value></Value>
  <Param><Name>MessageType</Name>
    <Value>630</Value>
</Task>
<Task>
<Name>PensionPaymentPrinting</Name>
<ClassName>com.profit.batch.hv.PensionPaymentPrinting</ClassName>
  <Param><Name>filterName</Name>
    <Value>PensionPaymentPrinting</Value>
  <Param><Name>BatchId</Name>
```

```
        <Value>PensionPaymentPrinting</Value>
<Param><Name>BatchUser</Name>
        <Value>ODUSER</Value>
<Param><Name>BatchUserPwd</Name>
        <Value>done</Value>
<Param><Name>BatchDescription</Name>
        <Value></Value>
<Param><Name>Visibility</Name>
        <Value>>true</Value>
<Param><Name>PrintDocument</Name>
        <Value>>false</Value>
<Param><Name>Template</Name>
        <Value>o:\home\hv\prints\PensionPayments.dot</Value>
<Param><Name>Template_se</Name>
        <Value>o:\home\hv\prints\PensionPayments_se.dot</Value>
<Param><Name>SaveAsDir</Name>
        <Value>c:\temp</Value>
</Task>
```

4. Massprintimine kindlustussüsteemis Once&Done

Selle peatüki esimeses pooles tuuakse välja juba konkreetse massprintimisfirma nõuded, millele andmefail peab vastama. Seejärel antakse ülevaade kindlustussüsteemis OD genereeritavatest printidest ja luuakse massprintimisfirmasse saadav andmefail. Protsessi ilmestamiseks kasutatakse näitena ühte koostatud kirja eelmisel kindlustusperioodil (nt aastal) makstud kindlustuspreemiade kohta. Selline dokument või raport saadetakse pensioni- ja elukindlustust omavale kliendile pärast iga lepingus määratud kindlustusperioodi lõppu, et teavitada summast, mille ta on maksnud eelmisel perioodil. Eesmärgiks on töödelda andmebaasist leitud andmeid ja koostada neist nõuetele vastav andmefail, mis saadetakse massprintimisfirmasse.

Kuna tegemist on Soome kindlustusfirmaga on ka osad joonised ja näited soome keelses.

4.1. Massprintimisfirma nõuded andmefailile

Kindlustusfirmaga, kelle tarkvarasüsteemist OD käesolevas töös räägitakse, koostööd tegev massprintimisfirma vajab kirjade trükkimiseks nende nõuetele vastavat andmefaili ehk e-kirja. Sisult kujutab see endast tekstifaili, kus on kogu vajalik informatsioon, mis peab jõudma paberile, ja hulk sümboleid, mis dikteerivad, kuidas kiri peab välja nägema. Reglementeeritud on erinevad väljad (nt aadressiväli, kirja sisu väli, kontaktandmete väli) ja teksti suurus, reavahetused, taandread jt elemendid.

Printimise protsess baseerub AFP (*Advanced Function Printing*) tehnoloogial. AFP on IBM'i poolt välja töötatud printerite tarkvara- ja riistvarasüsteem, mis pakub võimalust kontrollida dokumentide ja informatsiooni esitamist sõltumata spetsiifilistest rakendustest ja seadmetest. AFP tehnoloogiat kasutades saab kasutaja kontrollida vormindust, dokumendi väljundi vormi, dokumendi printimist või vaatamist on-line'is, juhtida dokumendi salvestamist või ligipääsu hajutatud võrgus ja üle erinevate operatsioonisüsteemide.

AFP tehnoloogia abil kombineeritakse kindlustusfirma poolt saadetakse andmed blankettide ja piltidega, mis on massprintimisfirma süsteemi salvestatud. Kindlustusfirma saadud materjalid saadetakse automaatselt edasi lähimasse printimiskeskusesse väljaprintimiseks. Trükitakse must-valgelt, valgele paberile või eelnevalt kokku lepitud blanketile. Automaatses ümbrikustamise protsessis kasutatakse aknaga ümbrikke, kust on näha nii saaja kui saatja aadress. Viimane tagab kirja tagasisaatmise juhul, kui adressaati ei ole mingil põhjusel võimalik leida.

E-kiri võib olla ühe- või kahepoolne. Igal leheküljel asuvad reserveeritud piirkonnad. Esimesel leheküljel on ala aadresside jaoks. Samuti on iga lehe esimesel küljel üleval paremas nurgas optilised märgid ümbrikustamismasina jaoks ja paremas servas teenindusandmete rida.

Iga fail algab ID-kirjega (EPL1 rida), mis näitab ära kasutajatunnuse ja parooli. Ülejäänud kirjas on juba andmepetsiifilised read. E-kiri võib olla nii üksikaadressiga ehk iga adressaat saab unikaalse kirja (nt arve) või multiaadressiga ehk sama kiri saadetakse paljudele (nt kutse, brošüür).

Iga printitava lehekülje jaoks on võimalik välja kutsuda erinev alusblankett. See teeb võimalikuks nt arve, hinnakirja ja reklaamlehe saatmise ühes ja samas ümbrikus.

Andmefaili on keskusesse võimalik saata üle interneti ööpäevaringselt, tuua kohale mõnel füüsilisel andmekandjal tööajal või saata ka tavalise postiga.

Saadetava faili suurus ei ole piiratud. Ühe kirja maksimaalne suurus ei tohi ületada 1 MB-i, mis võrdub umbes 400 leheküljega. Ühe rea maksimaalne pikkus on 134 sümbolit, sealhulgas ka kontrollsümbolid. Iga rida peab sisaldama ka reavahetuse sümbolit ja tunnusmärki. Maksimaalne ridade arv saatja andmetes on 5 rida ja saaja andmetes 6 rida.

Printida saab nii vertikaal- kui horisontaalleheküljele ja nii ühe- kui kahepoolselt. Ridade arv igal leheküljel varieerub, sõltudes defineeritud blanketist ja kirjatüübist. Teksti elemendid printitakse loogilises järjestuses, mis on defineeritud andmefailis.

4.1.1. Ülevaade protsessist

Saatja toimetab e-kirja printimiskeskusesse. Saatmist on võimalik teostada 7 päeva nädalas ja 24 tundi ööpäevas.

E-kirjad prinditakse ja ümbrikustatakse saajale lähimas printimiskeskuses.

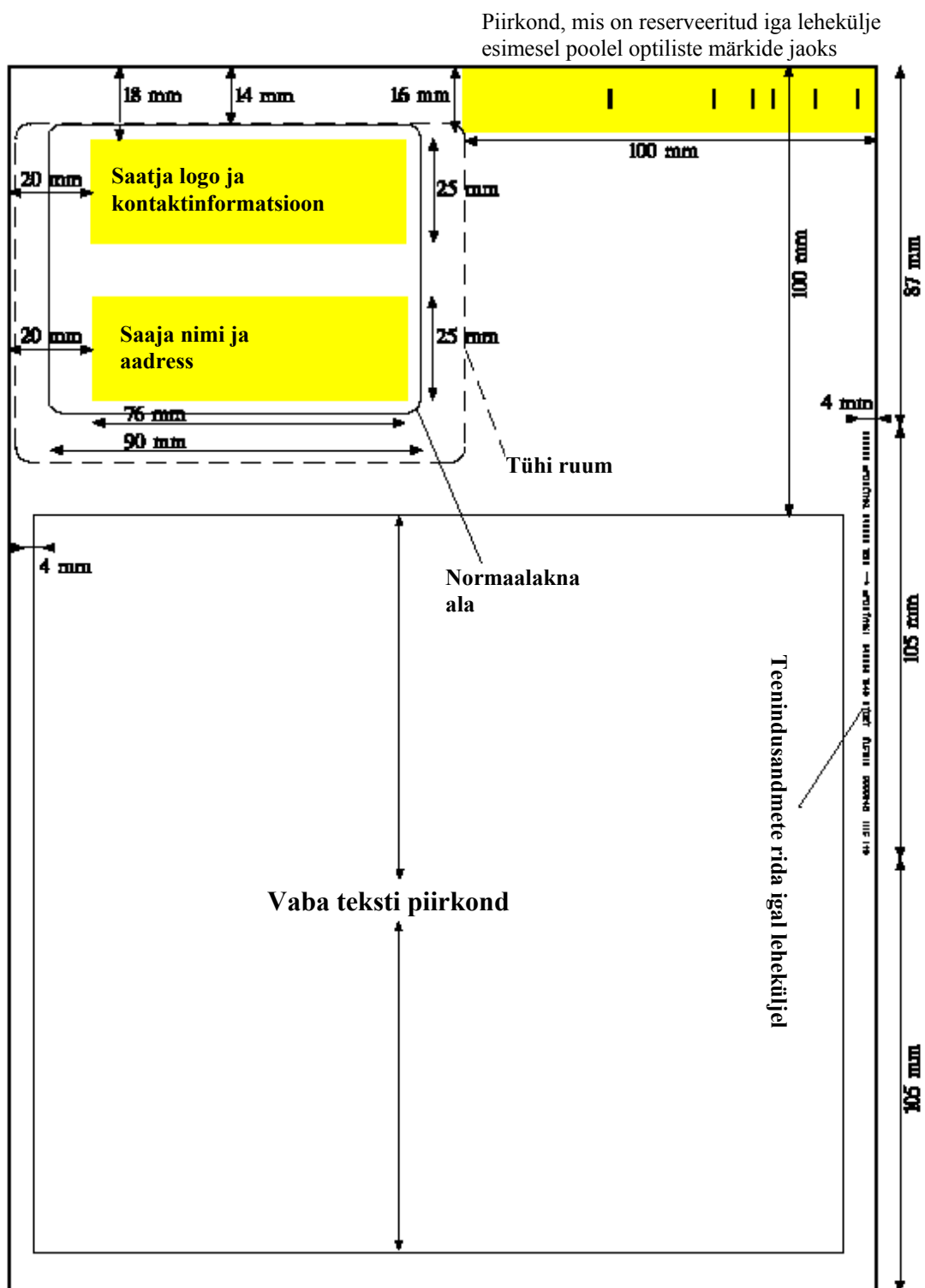
Adressaat saab kirja nagu tavaliselt (vt joonis 8).



Joonis 8. Saadetud kiri. [12]

4.1.2. Reserveeritud alad ja kanalite kasutamine

Joonisel 9 on näidatud blanketi piirkonnad erineva teabe jaoks.



Joonis 9. Reserveeritud alad blanketil.

Et eristada kirjas erinevaid piirkondi eri teabe jaoks, on kasutusel nn kanalid, mida tähistatakse numbritega. Joonisel 10 on kujutatud ühte tavalist arveblanketti, kus erinevad numbrid tähistavad kanaleid.

5																													
<p>1</p> <p>Nordic Printmail Oy Tulostuspalvelut PL 113 00241 HELSINKI</p>	<p>LASKU</p> <table border="1"> <tr> <td>Päivästä / Datum</td> <td>Laskun numero / Fakturans nummer</td> </tr> <tr> <td>aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa</td> <td>aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa</td> </tr> <tr> <td>Viittäminen / Er-maksu</td> <td>Viittäminen / Er-maksu</td> </tr> <tr> <td>bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb</td> <td>bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb</td> </tr> <tr> <td>Aikakohdasta / Kundnummer</td> <td>Viittäminen / Vår räkning</td> </tr> <tr> <td>cccccccccccccccccccc</td> <td>cccccccccccccccccccc</td> </tr> <tr> <td>Tuotto / Laskutus</td> <td>Tuotto / Laskutus</td> </tr> <tr> <td>dddddddddddddddddddd</td> <td>dddddddddddddddddddd</td> </tr> <tr> <td>Maksajan / Betalningsvärd</td> <td>Maksajan / Betalningsvärd</td> </tr> <tr> <td>eeeeeeeeeeeeeeeeeeee</td> <td>eeeeeeeeeeeeeeeeeeee</td> </tr> <tr> <td>Talutus / Användningsort</td> <td>Viittäminen / Ditt konto</td> </tr> <tr> <td>fffffffffffffffffffffff</td> <td>fffffffffffffffffffffff</td> </tr> <tr> <td>Etä / Hölje</td> <td>Katso / Nummer</td> </tr> <tr> <td>gggggggggggggggggggg</td> <td>gggggggggggggggggggg</td> </tr> </table>	Päivästä / Datum	Laskun numero / Fakturans nummer	aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	Viittäminen / Er-maksu	Viittäminen / Er-maksu	bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb	bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb	Aikakohdasta / Kundnummer	Viittäminen / Vår räkning	cccccccccccccccccccc	cccccccccccccccccccc	Tuotto / Laskutus	Tuotto / Laskutus	dddddddddddddddddddd	dddddddddddddddddddd	Maksajan / Betalningsvärd	Maksajan / Betalningsvärd	eeeeeeeeeeeeeeeeeeee	eeeeeeeeeeeeeeeeeeee	Talutus / Användningsort	Viittäminen / Ditt konto	fffffffffffffffffffffff	fffffffffffffffffffffff	Etä / Hölje	Katso / Nummer	gggggggggggggggggggg	gggggggggggggggggggg
Päivästä / Datum	Laskun numero / Fakturans nummer																												
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa																												
Viittäminen / Er-maksu	Viittäminen / Er-maksu																												
bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb	bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb																												
Aikakohdasta / Kundnummer	Viittäminen / Vår räkning																												
cccccccccccccccccccc	cccccccccccccccccccc																												
Tuotto / Laskutus	Tuotto / Laskutus																												
dddddddddddddddddddd	dddddddddddddddddddd																												
Maksajan / Betalningsvärd	Maksajan / Betalningsvärd																												
eeeeeeeeeeeeeeeeeeee	eeeeeeeeeeeeeeeeeeee																												
Talutus / Användningsort	Viittäminen / Ditt konto																												
fffffffffffffffffffffff	fffffffffffffffffffffff																												
Etä / Hölje	Katso / Nummer																												
gggggggggggggggggggg	gggggggggggggggggggg																												
<p>2</p> <p>Nordic Printmail Oy Tomi Testaaja PL 615 00251 HELSINKI</p>																													
<p>3</p> <p>Erittelyrivellä 23 Iomakekutsu EPL89800</p>																													
<p>4</p> <p>1234 56789 01234 56789</p> <p>999.999.99</p>																													
<p>6</p> <p>Pankkiyhteystiedot</p> <p>Maksajan tiedot</p> <p>osoite postinumero</p>	<p>TILISIIRTO GIRERING</p> <p>MK</p> <p>1</p>																												
<p>8</p> <p>PANKKI BANKEN</p>																													

Joonis 10. Näide kanalite kasutamisest. [12]

Kanalite kirjeldus:

- Kanal 1 - saatja informatsioon, *max* 5 rida
- Kanal 2 - adressaat, *max* 6 rida
- Kanal 3 - sisu kirjeldus, *max* 23 rida
- Kanal 4 - viitenumber, kontaktinformatsioon, *max* 3 rida
- Kanal 5 - dokumendi informatsioon, vastavalt kokkuleppele

Kanal 6 - maksmise vorm, *max* 18 rida

Kanal 8 - panga kood, *max* 1 rida

Kanalite järgnevus failis: 1, 2, 5, 3, 4, 6, 8.

4.1.3. Andmefaili näide

Järgnev on näide, milline võiks välja näha mingi suvalise arve andmefail.

```
1- EPL1KLIENTsala0 TO01S 0          A.Arveldaja
2- EPLKFI33333      100
3- 10
4- EPL50862
5- 20VILLU VASTUVOTJA
   OKODUTEE
   033333 KODULINN
6- 50ARVE
   0002.04.2003      1234567-890
   00
   0022222222
   00MÜÜJA TRANSPORT
   0014 PV NETTO
   008 VRK
7- 30SAA:111111 VALSDT:010103 KOHTMT:010403
   -0000-111111-000 MÄNTÄ LEYLAND 4 TK á 500,- 2.000,00
   0111-222222 SYL.PUTKI LEYLAND 4 TK á 450,- 1.800,00
   0339-EGAXC ALAP.SRJ BLMC 1 SRJ á 1.200,- 1.200,00
   0444-B4455-555KK LAAK BLMC 1 SRJ á 799,99 799,99
   0555-M6666-777RK LAAK BLMC 1 SRJ á 1.500,- 1.500,00
   0888-W9895-000RK VÄLIL BLMC 1 SRJ á 2.000,- 2.000,00
   0999-CG220 YLÄP.SRJ BLMC 1 SRJ á 3.700,- 3.700,00
8- 40      1234 12345 12345
   00(990) 999 999 (990) 999 999 Pank 999999 - 9999
9- 60
   0Pank 999999-9999
   0
   0
   0
   0
   00VILLU VASTUVOTJA
   0
   OKODUTEE
   033333 KODULINN
   00 234 12345 12345
   00      04.04.2003      12.999,99
0
10-EPLB128C85412345678901234567890123456789012345678901234
2- EPLKFI...
3- 10
```

1- EPL1 – kirje alustab faili

2- EPLK – kirje alustab kirja

- 3- PCC – kanal alustab lehekülge
- 4- EPL5 – kirje viitab kliendi blanketile 0862, milles on logo ja saatja kontaktandmeid
- 5- PCC-2 – kanal 2 alustab adressaati
- 6- PCC-5 – kanal 5 alustab dokumendi informatsiooni ridu üleval parempoolses kassis
- 7- PCC-3 – kanal 3 alustab sisu kirjelduse ridu
- 8- PCC-4 – kanal 4 alustab arve kontaktinformatsiooni ja kogusumma rida
- 9- PCC-6 – kanal 6 alustab arve maksmise kviitungit (ingl k *billing-in bill*)
- 10- EPLB – kirje viitab panga koodile

4.1.4. Andmefaili kirjeldus

Andmefail sisaldab nii pakktöötlus- ja kirjaspetsiifilisi kontrollridu kui ka teksti ennast, mis kirja prinditakse. Fail võib sisaldada ka blanketi, pildi ja vöökoodi väljakutset. Kontroll- ja väljakutseread algavad alati sümbolitega EPL rea esimesel positsioonil. Tekstirida, mis kirja prinditakse, võib pikkuselt varieeruda, kuid ei saa olla pikem kui 134 sümbolit. Kaks esimest sümbolit igas reas sisaldavad PCC ja TRC kontrollkoode, mis jätavad kokku 132 sümbolit tekstile, sõltumata kasutatavast kirjatüübist. Iga rida peab lõppema reavahetusega *cr/lf (Ascii dec 13/10 hex 0D/0A)*. PCC kood (ingl k *channel command*) ehk kanali kood määrab ära leheküljevahetuse ja rea asukoha leheküljel. TRC kood spetsifitseerib sümbolite kasutuse leheküljel.

Andmefail, ehk siis e-kiri, mis loodi kindlustusfirmas, algab alati pakktöötlusspetsiifilise EPL1 kontrollkoodiga, mis koosneb klienti identifitseerivast koodist (ID) ja paroolist. Iga adressaadi jaoks saab kiri sisaldada ühe või rohkem lehekülgi. Lehekülgede arv kirjas saab varieeruda ka ühe faili piires. Igal leheküljel on võimalik välja kutsuda üks blankett ja üks või rohkem pilti serveri blanketi/pildi andmehoidlast, kuhu need on salvestatud. Kuna teenus kasutab aknaga ümbrikke, peavad esimesel leheküljel olema trükitud ka aadressiväljad. See on ka põhjus, miks kiri on jaotatud esimeseks ja järgnevateks lehtedeks. Blanketi või pildi väljakutsumine ei ole kohustuslik. Leheküljed, kus blanketti ei ole kutsutud,

prinditakse valgele, tühjale lehele. Ridade arv, mis lehele prinditakse, sõltub blanketi defineerimisest ja sellest, kas käsitletav leht on esimene või järgnev. Pildid paigutatakse lehele vastavalt koordinaatidele, mis on pildi väljakutses. Neid saab paigutada tekstielementide vahele või ka taustaks.

Üksik- ja multiaadresskirjad

Paralleelselt kasutatakse kahte failiformaati: fail saab sisaldada kas üksik- või multiaadresskirju.

Üksikaadresskiri on täielikult personaliseeritud kiri, nagu seda on arved, palgalipik, ametlik otsus, kindlustuspoliis jne. Iga kiri algab sel juhul EPLK kontrollkoodiga, millega määratakse kindlaks nt saaja riigi kood, postiindeks, koopiate arv ja osakonna kood. Riigikoodi ja postiindeksit kasutatakse EPLK kontrollkoodis, et saata dokument printimiseks lähimasse osakonda.

EPLK koodis järgnevad:

- saatja aadressi read (*max* 5 rida)
- saaja aadressi read (*max* 6 rida)
- blanketi ja pildi päring
- kirja sisu, mille pikkus varieerub.

Multiaadresskirja sisu on ühine kõigile saajatele (nt kutse, pakkumine, brošüür jms). Ühine kirja sisu järgneb kohe pärast EPL1 kontrollkoodi.

EPL1 kirje

Positsioon	Kirjeldus	Kontrollandmed
1-4	Pakktöötluste ID	EPL1
5-10	Kliendi ID	Määratakse igale kliendile lepingu sõlmimisel
11-14	Parool	Määratakse igale kliendile
15	Faili formaat	0 – üksikaadresskiri 2 – multiaadresskiri
16	Teenus	Tühi – tavapärane printimine 0 – tavapärane printimine

		E – kliendipoolne erimaterjal (oma paber, ümbrik, lisad) T – printida testimiseks J – ülekande testimiseks, faili ei prindita
17	Elektrooniline arhiveerimine	T – ainult printimine B – printimine ja arhiveerimine mõlemad C – ainult arhiveerimine
18	Reserveeritud	0 – kohustuslik väärtus
19	Optiline kontroll	0 – süsteem genereerib optilised märgid
20	Kirja klass	1 – esimene klass 2 – teine klass
21	Ümbrik	S – standardne ümbrik
22	Viitekood	Tühi – arve on spetsifitseerimata D – arve on spetsifitseeritud. Kood antakse EPLK kirjes positsioonil 41-45
23	Reserveeritud	Tühi
24	Paber	0 – standardne paber S – turvapaber
26-26	Reserveeritud	Tühi
27-28	ID arhiveerimiseks	Lepitakse eraldi kokku
29-32	Reserveeritud	Tühi
33-40	Reserveeritud	Tühi
41-80	Kontaktinformatsioon	Saatja kontaktinformatsioon

EPLK kirje (kirja spetsiifiline kontrollrida)

Positsioon		
1-4	Uus kiri/saaja	EPLK
5-6	Riigi kood	Riigi kood
7-14	Saaja postiindeks	Postiindeks
15	Koopiate arv samasse ümbrikku	1 – originaal 2 – originaal + 1 koopia 3 – originaal + 2 koopiat maksimumarv on originaal + 8 koopiat
16-17	Reserveeritud	00 – nõutav väärtus
18-40	Reserveeritud	Tühi
41-45	Osakonna kood	Tühi – kui arve ei ole spetsifitseeritud osakonna tasemel Kood – osakonna kood
46-80	Reserveeritud	Tühi

Rea spetsiifilised kontrollandmed

1 PCC kood – kanali korraldus (ingl k *channel command*)

- 2 TRC kood – kirja stiil ja suurus
- 3 Kirja sisu (ingl k *body text*) algab

PCC kood Funktsioon

- Tühi 1 reavahetus enne, kui printimine algab
- 0 2 reavahetust enne, kui printimine algab (1 tühi rida)
- 3 reavahetust enne, kui printimine algab (2 tühja rida)
- + printimine jätkub samalt realt

- 1 liikuda järgmise lehekülje algusesse
- 2 liikuda saaja välja esimesele reale esimese lehe blanketil
- 3 liikuda esimesele tekstivälja reale blanketi esimesel lehel
- 4 liikuda alumisse serva arve blanketil
- 5 liikuda ülemisse paremasse nurka arve blanketil
- 6 liikuda 'Maksun saajan tilinumbero' väljale

Kontrollkoodid

- EPL1 alustab faili
 - EPLK alustab kirja
 - EPL2 alustab saatja andmeid multiaadresskirjas
 - EPL4 alustab kliendi pildi väljakutset
 - EPL5 alustab kliendi blanketi väljakutset
 - EPL6 alustab kliendi blanketi tagumise lehe väljakutset
 - EPL7 alustab teenuse pildi väljakutset
 - EPL8 alustab teenuse blanketi väljakutset
 - EPLB alustab *bar code* väljakutset
- [12]

4.2. Massprintid kindlustussüsteemis OD

Nagu öeldud eristatakse OD-s kahte tüüpi väljatrükke – MS Wordi dokument ja andmefail. Neil kahel väljatrükil on ühine esimene, andmebaasiga seotud osa, kus küsitakse vajalikud andmed ja salvestatakse need abitabelisse. Edasi otsustatakse vastavalt konfiguratsioonifailis Tasklist.xml ette antud parameetritele makeEletter, kas kiri tuleb printida Wordi või koostada andmefail. Kogu protsess teostatakse pakktöötuse abil ja on programmeeritud *Java*'t kasutades. Järgnevates peatükkides kirjeldataksegi täpsemalt andmefaili genereerimise loogikat.

Hetkeseisuga (mai 2003) genereeritakse pakktöötuse abil OD-s järgmised kirjad ehk väljatrükid:

Iga päev:

- Arve – arve ühe kindlustusperioodi kohta
- Arvete loend
- Otsearvelduse eelteade
- Esimese sissemakse meeldetuletus
- Kindlustusperiood – kiri järgneva kindlustusperioodi kohta
- Kinnitus makstud pensionimaksetest – eelmisel aastal makstud preemiad. Lisas 2 on välja toodud eelmisel perioodil makstud pensionimaksete tühi blankett, mis täidetakse printimise algoritmi abil. Lisas 3 on seesama blankett kirja kujul, kus kõik vajalikud lüngad on täidetud. Analoogne näeb välja ka massprintimisfirmas andmefaili põhjal prinditud kiri.

Lisaks nendele:

- Kindlustuspoliis
- Otsearveldusvolitus
- Tõend tulumaksu muutmise kohta
- Tõend pensionikindlustusmaksude mahaarvamiseks.

4.3. Pakktöötlus andmefaili loomiseks

Printimise jaoks on OD-s loodud kolm pakktöötlusalgoritmi:

(e-kirja)Collector – loob andmeobjektid printimiseks. Andmebaasist küsitakse OQL (Object Query Language) nõutavad andmed vastavalt konkreetsele kirjale, mida parasjagu luuakse. Nt kindlustusvõtja nimi, poliisi number, aasta jooksul laekunud preemiad jne. Nt järgnevate ridade abil leitakse andmebaasist kindlustatud isik ja poliisi omanik:

```
ISDLifePerson insured = policy.findInsured();  
ISDLifeParty holder = (ISDLifeParty) policy.queryObject("HolderOf(1)");
```

Meetodi toXML abil luuakse andmebaasist päringute abil leitud andmetest ajutine XML-fail, mida kasutatakse järgmistes etappide teisendustes. Pensionimaksete puhul on meetod järgmine:

```
public void toXML(StringBuffer str)  
{  
    SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("yyyyMMdd");  
    str.append("<pension-payment>");  
    str.append("<language>");  
    if(this.getLanguageCode().intValue() == 20)  
        str.append("se");  
    else  
        str.append("fi");  
    str.append("</language>");  
    str.append("<holder-company>" + holderCompany + "</holder-company>");  
    str.append("<holder-name>" + holderName + "</holder-name>");  
    str.append("<holder-streetaddress>" + holderStreetAddress + "</holder-  
streetaddress>");  
    str.append("<holder-zipcode>" + holderZIPCode + "</holder-zipcode>");  
    str.append("<holder-postalarea>" + holderPostalArea + "</holder-postalarea>");  
    str.append("<year>" + year + "</year>");  
    str.append("<agreement-number>" + agreementNumber + "</agreement-number>");  
    str.append("<insured-name>" + insuredName + "</insured-name>");  
    str.append("<pension-payments>" + pensionPayments + "</pension-payments>");  
    str.append("<life-payments>" + lifePayments + "</life-payments>");  
    str.append("<holder-type>" + holderType + "</holder-type>");  
    str.append("<clarification-done>" + clarificationDone + "</clarification-done>");  
    str.append("<product-id>" + productId + "</product-id>");  
    str.append("</pension-payment>");  
}
```

Tulemuseks on lihtne tekstifail, mis sisaldab kõiki kirja jaoks vajalikke andmeid.

(e-kirja)Stamping – otsib ja märgistab pakktöötlusalgoritmi printimise jaoks.

(e-kirja)Printing – kirja printimine. Massprintimise andmefaili moodustamiseks jäävad samaks kaks esimest pakktöötlusalgoritmi. Edasine otsustamine toimub Tasklist.xml konfiguratsioonifaili järgmiste ridade järgi:

```
<Param><Name>makeELetter</Name>  
  <Value>true</Value></Param>
```

Kui parameetri `makeEletter` väärtus on tõene (ingl k *true*), siis käivitatakse e-kirja loomise algoritm (`eLetterLogic`), mis genereerib e-kirja eelnevalt loodud ajutisest XML-failist XSL-laadilehtede abil kahes faasis. Kui `makeEletter` oli väär (ingl k *false*), koostatakse selles etapis fail Wordis printimiseks. Seda teeb vastav meetod, mis täidab ära Wordis selleks otstarbeks loodud blanketi.

Collector ja Stamping on ühised nii Wordi-faili kui ka e-kirja koostamisel.

Kuna kood ja objektide nimed peavad olema rahvusvaheliselt mõistetavad, on kasutusel ingliskeelsed nimetused.

Alljärgnevalt kirjeldatakse nimetatud kahte e-kirja genereerimise faasi.

1. faas – esialgne e-kirja formaatimine. Sisendiks on eelnevalt koostatud ajutine XML-fail. Teostatakse keele valik (võimalik valida kahe keele vahel – soome või rootsi); kõik *xsl-choose* struktuurid; põhivorming; read jne. Esimese faasi tulemus on teise faasi sisendiks.

2. faas – lõplik e-kirja vormistamine. Koostatakse fail, mis on valmis massprintimisfirmasse saatmiseks. Selleks lisatakse kõik printimisfirmale vajalikud tähised, nagu lõikude algused, reavahetused, taandread jm olulised detailid, mis on ka kirjeldatud peatükis 4.1.

4.3.1. Ajutine XML fail

Pakktöötlustes Collector algoritmi poolt andmebaasist küsitud andmed konkreetse prindi kohta salvestatakse ajutises XML-failis. Näitena on välja toodud ühe näidisisiku eelmise perioodi (aasta) pensionimaksed.

```
<root>
  <department-code>1</department-code>
  <current-date>20021128</current-date>
  <pension-payment>
    <language>fi</language>
    <holder-company>null</holder-company>
    <holder-countrycode>FI</holder-countrycode>
    <holder-name>FRODO BAGGINS</holder-name>
    <holder-streetaddress>SHIRE</holder-streetaddress>
    <holder-zipcode>3</holder-zipcode>
    <holder-postalarea>HELSINKI</holder-postalarea>
    <year>2001</year>
    <agreement-number>200000010</agreement-number>
    <insured-name>FRODO BAGGINS</insured-name>
    <pension-payments>19099</pension-payments>
    <life-payments>900</life-payments>
    <holder-type>1</holder-type>
    <clarification-done>>false</clarification-done>
    <product-id>42</product-id>
  </pension-payment>
</root>
```

Selles failis on olemas kõik andmed, mida vajatakse kirja koostamiseks.

4.3.2. Esimene faas

XSLT-protssessor koostab XML-failist e-kirja kahes osas. Esimeses osas töödeldakse pakktöötuse käigus päritud andmeid, tehakse kõik valikud ja lisatakse kirjas kasutatav tekst.

Pensionimaksete formaatimise esimene pool näeb välja järgmine (lühendatud versioon, punktiir sümboliseerib vahele jäänud lõiku):

...

```
<xsl:template match="current-date">
<current-date>
  <xsl:call-template name="format-date">
    <xsl:with-param name="str-date" select="."/>
  </xsl:call-template>
</current-date>
</xsl:template>

<xsl:template match="pension-payment">
<pension-payment>

<holder-zipcode>
<xsl:value-of select="holder-zipcode"/>
</holder-zipcode>

<country-code>
<xsl:value-of select="holder-countrycode"/>
</country-code>

<form-name>
<xsl:call-template name="text-fi-se">
  <xsl:with-param name="fi" select="'Yksilöllinen
eläkevakuutus'"/>
  <xsl:with-param name="se" select="'Individuell
pensionsförsäkring'"/>
</xsl:call-template>
</form-name>

<blank-form>
<xsl:text>53754</xsl:text>
</blank-form>

<name>
<xsl:choose>
  <xsl:when test="holder-type = '1'">
    <xsl:value-of select="holder-name"/>
  </xsl:when>
  <xsl:otherwise>
    <xsl:value-of select="holder-company"/>
  </xsl:otherwise>
</xsl:choose>
</name>
```

```

<title1>
<xsl:call-template name="text-fi-se">
  <xsl:with-param name="fi" select="'TODISTUS VUONNA '"/>
  <xsl:with-param name="se" select="'INTYGG ÖVER INBETALDA
FÖRSÄKRINGSPREMIER ÅR '"/>
</xsl:call-template>
<xsl:value-of select="year"/>
<xsl:call-template name="text-fi-se">
  <xsl:with-param name="fi" select="' MAKSETUISTA YKSILÖLLISEN
ELÄKEVAKUUTUKSEN VAKUUTUSMAKSUISTA'"/>
  <xsl:with-param name="se" select="'"/>
</xsl:call-template>
</title1>

<title2>
<xsl:call-template name="text-fi-se">
  <xsl:with-param name="fi" select="'Avec-eläkevakuutus'"/>
  <xsl:with-param name="se" select="'Avec-pensionsförsäkring'"/>
</xsl:call-template>
</title2>

<holder-streetaddress>
<xsl:value-of select="holder-streetaddress"/>
</holder-streetaddress>

<holder-zip-area>
...
</holder-zip-area>

<agreement-number>
<xsl:call-template name="text-fi-se">
  <xsl:with-param name="fi" select="'Vakuutusnumero:'"/>
  <xsl:with-param name="se" select="'Försäkringsnummer:'"/>
  <xsl:with-param name="length" select="30"/>
</xsl:call-template>
<xsl:value-of select="agreement-number"/>
</agreement-number>

<policy-holder>
<xsl:call-template name="text-fi-se">
  <xsl:with-param name="fi" select="'Vakuutuksenottaja:'"/>
  <xsl:with-param name="se" select="'Försökringstagare:'"/>
  <xsl:with-param name="length" select="30"/>
</xsl:call-template>
<xsl:choose>
  <xsl:when test="holder-type = '1'">
    <xsl:value-of select="holder-name"/>
  </xsl:when>
  <xsl:otherwise>
    <xsl:value-of select="holder-company"/>
  </xsl:otherwise>
</xsl:choose>
</policy-holder>

<insured-name>
...
</insured-name>

<text1>

```

```

<xsl:if test="holder-type = '1'">
<xsl:choose>
  <xsl:when test="clarification-done = 'true'">
    <xsl:call-template name="text-fi-se">
      <xsl:with-param name="fi" select="'Vähennysoikeus
selvityksen perusteella.'"/>
      <xsl:with-param name="se" select="'Avdragsrätt på
basen av utredning.'"/>
    </xsl:call-template>
  </xsl:when>
  <xsl:otherwise>
    <xsl:call-template name="text-fi-se">
      <xsl:with-param name="fi" select="'Vähennysoikeus
ilman selvitystä.'"/>
      <xsl:with-param name="se" select="'Avdragsrätt
utan utredning.'"/>
    </xsl:call-template>
  </xsl:otherwise>
</xsl:choose>
</xsl:if>
</text1>

<text2>
...
</text2>

<pension-payments>
<xsl:choose>
<xsl:when test="pension-payments != '0'">
  <xsl:call-template name="text-fi-se">
    <xsl:with-param name="fi"
select="'Eläkevakuutusmaksut'"/>
    <xsl:with-param name="se"
select="'Pensionsförsäkringspremier'"/>
    <xsl:with-param name="length" select="30"/>
  </xsl:call-template>
  <xsl:call-template name="format-decimal">
    <xsl:with-param name="dec-number" select="pension-
payments"/>
  </xsl:call-template>
</xsl:when>
<xsl:otherwise>
  <xsl:call-template name="text-fi-se">
    <xsl:with-param name="fi"
select="'Eläkevakuutusmaksut'"/>
    <xsl:with-param name="se"
select="'Pensionsförsäkringspremier'"/>
    <xsl:with-param name="length" select="30"/>
  </xsl:call-template>
  <xsl:text>-</xsl:text>
</xsl:otherwise>
</xsl:choose>
</pension-payments>

<life-payments>
<xsl:choose>
<xsl:when test="life-payments != '0'">
  <xsl:call-template name="text-fi-se">
    <xsl:with-param name="fi"
select="'Henkivakuutusmaksut'"/>

```

```

        <xsl:with-param name="se"
select="'Livförsäkringspremier'"/>
        <xsl:with-param name="length" select="30"/>
    </xsl:call-template>
    <xsl:call-template name="format-decimal">
        <xsl:with-param name="dec-number" select="life-
payments"/>
    </xsl:call-template>

</xsl:when>
<xsl:otherwise>
    <xsl:call-template name="text-fi-se">
        <xsl:with-param name="fi"
select="'Henkivakuutusmaksut'"/>
        <xsl:with-param name="se"
select="'Livförsäkringspremier'"/>
        <xsl:with-param name="length" select="30"/>
    </xsl:call-template>
    <xsl:text>-</xsl:text>
</xsl:otherwise>
</xsl:choose>
</life-payments>

<text3>
...
</text3>

<text4>
...
</text4>

<footer1>
    <xsl:call-template name="text-fi-se">
        <xsl:with-param name="fi" select="'Ystävällisin
terveisin'"/>
        <xsl:with-param name="se" select="'Med vänlig
hälsning'"/>
    </xsl:call-template>
</footer1>

<footer2>
    <xsl:call-template name="text-fi-se">
        <xsl:with-param name="fi"
select="'HENKIVAKUUTUSOSAKEYHTIÖ'"/>
        <xsl:with-param name="se"
select="'LIVFÖRSÄKRINGSAKTIEBOLAGET'"/>
    </xsl:call-template>
</footer2>

</pension-payment>
...

```

4.3.3. Teine faas

Teises faasis töödeldakse edasi esimese faasi tulemust. Kasutatakse ära väärtused, mis selles osas defineeriti, ja lisatakse sinna massprintimisfirmale vajalikud kodeeringud, mis on välja toodud peatükis 2.3. Väljundiks ongi fail, mis on juba nõutud formaadis ja valmis massprintimisfirmasse saatmiseks.

Teise faasi pensionimaksete formaatimise fail on järgmine:

```
<xsl:strip-space elements="*" />

<xsl:template match="/">
<xsl:apply-templates select="root/pension-payment" />
</xsl:template>

<xsl:template match="pension-payment">
<xsl:text>EPLK</xsl:text>
<xsl:call-template name="write-string">
  <xsl:with-param name="str" select="country-code" />
  <xsl:with-param name="str-length" select="number(2)" />
</xsl:call-template>
<xsl:call-template name="write-string">
  <xsl:with-param name="str" select="holder-zipcode" />
  <xsl:with-param name="str-length" select="number(8)" />
</xsl:call-template>
<xsl:text>1</xsl:text>
<xsl:text>00</xsl:text>
<xsl:text>                                </xsl:text>
<xsl:call-template name="write-string">
  <xsl:with-param name="str" select=" ../department-code" />
  <xsl:with-param name="str-length" select="number(5)" />
</xsl:call-template>
<xsl:text>                                </xsl:text>
10
EPL5<xsl:value-of select="blank-form" />
  0<xsl:value-of select="form-name" />
  0<xsl:value-of select="name" />
  0<xsl:value-of select="holder-streetaddress" />
  0<xsl:value-of select="holder-zip-area" />
00<xsl:value-of select="title1" /><xsl:value-of
select="year" /><xsl:value-of select="title-2" />-->
00<xsl:value-of select="title2" />
00<xsl:value-of select="agreement-number" />
  0<xsl:value-of select="policy-holder" />
  0<xsl:value-of select="insured-name" />
00<xsl:value-of select="text1" />
<xsl:text>
</xsl:text>
<xsl:value-of select="text2" />
00<xsl:value-of select="pension-payments" />
  0<xsl:value-of select="life-payments" />
<xsl:text>
```

```

</xsl:text>
<xsl:value-of select="text3"/>
<xsl:text>
</xsl:text>
<xsl:value-of select="text4"/>
00<xsl:value-of select="footer1"/>
00<xsl:value-of select="footer2"/>
<xsl:text>
</xsl:text>
</xsl:template></xsl:stylesheet>

```

4.3.4. Lõplik andmefail ehk e-kiri

Vastavalt massprintimisfirma nõuetele valminud andmefail näeb lõplikul kujul välja järgmine:

```

EPL1999999999990 T002SD 0 TURKUUN;LÄHETYSTEN
YHTEYSHENKILÖ PIA RIIKONEN
EPLKFI3 100
10
EPL553754
0Yksilöllinen eläkevakuutus
0DIIDZEI BOBO
0KHAZAD-DUM
03 HELSINKI
00TODISTUS VUONNA 2002 MAKSETUISTA YKSILÖLLISEN ELÄKEVAKUUTUKSEN
VAKUUTUSMAKSUISTA-->
00Avec-eläkevakuutus
00Vakuutusnumero: 200000001
0Vakuutuksenottaja: DIIDZEI BOBO
0Vakuutettu: DIIDZEI BOBO
00Vähennysoikeus ilman selvitystä.
0Eläkeiän ollessa vähintään 60 vuotta voi eläkevakuutusmaksuja
vähentää
0vuodessa 10 % verovelvollisen puhtaasta ansiotulosta, kuitenkin
0enintään 15 000 markkaa. Ra-jan ylittävistä maksuista saa vähentää
0vuodessa 60 %, kuitenkin enintään 10 000 euro.

00Eläkevakuutusmaksut 7.169,91
0Henkivakuutusmaksut 830,09
0Huomioikaa, että vaikka xxx toimittaa tiedot maksetuista maksuista

```

Oja niiden vähennyskelpoisuudesta verottajalle, teidän on erikseen
Ovaadittava vähennystä yksilöllisistä eläkevakuutusmaksuista
Overotuksessanne, koska verottajan tietojärjestelmät eivät vielä
Omahdollista vakuutusyhtiöiden ilmoittamien tietojen käyttämistä
Overotuk-sen perusteena.

OMikäli maksettujen maksujen vähennysoikeutta halutaan jakaa
puolisoiden
Okesken, on tätä erikseen vaadittava veroilmoituksessa.

00Ystävällisin terveisin
00HENKIVAKUUTUSOSAKEYHTIÖ

Sama fail saadetakse elektronpostiga massprintimisfirmale, kus siis kiri trükitakse ja
kliendile postitatakse.

Kokkuvõte

Ärisuhtlusel on tähtis koht kindlustusfirmade tegevuses. Massprintimine kui üks kindlustusfirmale oluline äriprotsess, mis ei kuulu küll põhitegevusala hulka, on klientidele parima teeninduse pakkumisel väga oluline. Kõiki faktoreid arvesse võttes on firmal kasulikum kirjade printimise ja adressaadini toimetamise teenus sisse osta väliselt teenusepakkujalt, kes omab vastavat kogemust ja kaasaegset tehnikat. Kokkuvõttes võidetakse nii ajas kui rahas.

Käesoleva diplomitöö esimeses osas antud ülevaates kajastatakse *outsourcing*'u ehk teenuse sisseostmise põhjuseid ja otstarbekust. Peamisteks kasuteguriteks teenuste *outsourcing*'ul on fookus põhikompetentsil, kogemused ja efektiivsemad äriprotsessid, suurem konkurentsivõime, vähendatud maksumus, edasiviivad tehnoloogiad. Erinevad massprintimisteenust osutavad firmad pakuvad teenuste paketti alates arvete, teadete, reklaamide või muu informatsiooni trükkimisest, ümbrikustamisest ja postitusest kuni sama arve vms elektroonilise esituse ja arhiveerimiseni. Massprintimisteenust pakuvad firmad võib vastavalt aktsepteeritavale andmefailile, mis sisaldab prinditavat infomatsiooni, jagada kaheks:

- 1) firmad, kes aktsepteerivad printimiseks edastatavaid andmeid salvestatuna erinevates failiformaatides (nt Excel, Access, tekstifailid, Word, dbf-failid jne);
- 2) firmad, kes annavad ette kindla formaadi ja reeglid, millele andmefail peab vastama. Teise firmatüübi tarvis tuleb kliendil andmed enne printimist teisendada nõutud kujule.

Töö teises osas tutvustatakse kindlustussüsteemi Once&Done printsiipe ja ülesehitust. Kolmandas ja neljandas osas käsitletakse üht võimalust massprintimisfailide loomiseks kindlustussüsteemis Once&Done. Töö peaeesmärk on kirjeldada failide loomisel kasutatud tehnoloogiaid ning e-kirja valmimise protsessi.

Once&Done on kindlustustarkvaratoodete pere, kuhu kuuluvad nii vara- kui ka elukindlustusfirmade tööd toetavad tarkvarasüsteemid. Käesolevas näites on tegemist elukindlustussüsteemiga. Keskendutakse ühele osale sellest tarkvarast – pakkidele

(ingl k *batch*), mis genereerivad massprintimisfirma jaoks sobiliku andmefaili. Once&Done süsteemis olev info (kindlustusvõtja, kindlustatavate isikute ja vajadusel ka muude kindlustusvõtjaga seotud objektide andmed, samuti sõlmitud või sõlmitava kindlustuslepingu andmed) paigutatakse puukujulisse struktuuri. Once&Done süsteem on võimeline ODBC (*Open Database Connectivity*) liidest kasutades salvestama andmeid suvalisse relatsioonilisse andmebaasi.

Iga poliisi eraldi käsitlemine oli väga aeglane ja võrdlemisi riskirohke. Pakktöötuse väljaarendamist alustati 1999. aasta alguses ja tänaseks on seda Once&Done elukindlustussüsteemis edukalt rakendatud. Pakktöötuse kasutamine võimaldab süsteemi automatiseerida, mis omakorda muudab võimalikuks, lihtsamaks ja kiiremaks süsteemis vajalikud massoperatsioonid, nagu nt massprintimine.

Ühtsete andmete esitamiseks erinevates brauserites, seadmetes ja ka erinevate kasutajate puhul kasutatakse laialdaselt XML ja XSL keeli. OD-s kasutatakse XML-faili formaatimisel andmefailiks XSL-keele ühte osa - XSLT-d, mis on mõeldud XML-dokumentide teisendamiseks. Printimiseks vajalikud parameetrid on OD-s spetsifitseeritud XML formaati failis, mis kannab kokkuleppeliselt nime Tasklist.xml. Failis antud väärtusi võib käsitleda nagu muutujaid, mida vastavalt vajadusele korrigeeritakse. Selline lähenemisviis on kiirem ja tõhusam kui programmi koodi sisse kirjutatud muutujad.

OD-s on kahte tüüpi väljatrükke: esimesel juhul on tulemuseks fail MS Wordis, teisel juhul andmefail massprintimise jaoks. Wordi prinditakse kirjad, mis antakse kliendile üle kohapeal või postitatakse käsitsi. Ühte ja sama kirja on võimalik printida nii Wordi kui ka koostada tekstifail massprintimise jaoks ehk e-kiri. Andmefailid on mõeldud saatmiseks elektroonilisel teel massprintimisfirmasse väljatrükkimiseks, ümbrikustamiseks ja kohaletoimetamiseks. XSLT-protssessor koostab XML-failist e-kirja kahes osas:

- 1) esialgne e-kirja formaatimine,
- 2) lõplik e-kirja vormistamine.

Esimeses osas töödeldakse pakktöötuse käigus päritud andmeid, tehakse kõik valikud ja lisatakse kirjas kasutatav tekst. Teises faasis töödeldakse edasi esimese faasi tulemust. Kasutatakse ära väärtused, mis selles osas defineeriti, ja lisatakse

sinna massprintimisfirmale vajalikud kodeeringud. Väljundiks ongi fail, mis on juba nõutud formaadis ja valmis massprintimisfirmasse saatmiseks.

Käesolevas töös viidatud kindlustusfirmaga koostööd tegeva massprintimisfirma nõuetele vastav andmefail kujutab endast tekstifaili, kus on kogu vajalik informatsioon, mis peab jõudma paberile, ja hulk sümboleid, mis dikteerivad, kuidas kiri peab välja nägema. Väga täpselt on reglementeeritud nt aadressiväli, kirja keha väli, kontaktandmete väli, samuti teksti suurus, reavahetused, taandread jt elemendid.

Kirjad jagunevad üksik- ja multiaadresskirjadeks. Seetõttu kasutatakse paralleelselt kahte failiformaati. Üksikaadresskiri on täielikult personaliseeritud kiri, nagu seda on arved, palgalipik, ametlik otsus, kindlustuspoliis jne. Multiaadresskirja sisu on ühine kõigile saajatele (nt kutse, pakkumine, brošüür jms).

Andmefailide loomine kindlustussüsteemis Once&Done on sujunud edukalt. Kirjad on läbinud testimisfaasi massprintimisfirmas ja on ka juba kindlustusfirma poolt reaalselt kasutusele võetud. Seni ei ole probleeme täheldatud.

Summary

The aim of this graduation thesis is to provide a technical solution for a Finnish insurance company for forwarding the information sent to clients. Until now the company printed and posted all documents and letters on their own, spending a considerable amount of time, money and human resources on that. The company reached a decision that it would be more profitable to find a business partner who would carry out the mass printing process. To enable the system work properly the company had to make some changes in the insurance system Once&Done (OD) developed by Profitsoftware. The system had the part that generated a letter and printed it out as a Word document beforehand. The aim was to supplement the software so that the already working mechanism of creating prints would be used and it would be added a part that enables to choose whether the Word document would be printed out or the spot or generated into a file that is sent by e-mail to the mass printing company to be printed out there. The thesis focuses on the mentioned part of software – the batches that generate a suitable data file i.e. an e-letter for the mass printing company.

The first, and theoretical part of the thesis deals with mass printing in general and describes the essence and necessity of outsourcing. The first part also gives an overview of the activities of mass printing companies, different services they provide and technical implementations.

The second part introduces the insurance system Once&Done developed by Profitsoftware. Once&Done is a product family of insurance software that consists of software systems that support life insurance and property insurance companies. This thesis deals with life insurance system.

The third part describes printing in the same insurance system and gives an overview of the technologies used – XML and XSLT.

The fourth part deals specifically with mass printing and creating a data file in the mentioned insurance system. Described are the mass printing company's

requirements for the file and an example is provided to explain the background of compiling a letter. OD has two types of printouts: in the first case the outcome is a MS Word file, in the second case the outcome is a data file for mass printing. Letters that are given to clients on the spot or that are posted, are printed to Word. The same letter can be either printed to Word or compiled into a text file, i.e e-letter for mass printing. Data files are meant to be sent electronically to mass printing company for printing out, putting into envelopes and delivering to addressees. XSLT- processor composes an e-letter from the XML-file in two parts:

- 1) initial formatting of e-letter;
- 2) final drawing up of e-letter.

The output is a file that is in required format and ready to be sent to mass printing company.

The data file, that meets the requirements of the mass printing company that cooperates with the mentioned insurance company, is a text file that has all the information that must be seen on paper, and a number of symbols that dictate what the letter must look like. The address field, the field of letter body, text size, line spacing, indentations and other elements are very precisely regulated.

The creation of data files, i.e e-letters in the insurance system Once&Done has run smoothly. The letters have passed through the test phase in the mass printing company and have been introduced in the insurance company. So far no problems have been observed.

Kasutatud kirjandus

1. Herren, K. A. (2002). Outsourcing Business Communications In The Insurance Industry. DST Output.
<http://www.output.net/docs/newsroom/outsourcing.html>. [05.01.2003]
2. AS Datel. *Outsourcing*.
<http://www.datel.ee/it/teenus/index.htm?outsourcing.shtml~datitteensisu>. [04.11.2002].
3. Sullivan, J. C. (2001). Oskuslik *outsourcing* toob konkurentsieelise. Äripäev, 29.10.2001.
http://www.aripaev.ee/2028/new_eri_artiklid_202813.html. [04.11.2002].
4. Eesti Maksekeskus AS. kodulehekülg. <http://www.emk.ee/>. [10.10.2002].
5. Kruuli Trükikoda AS. kodulehekülg. <http://www.kruul.ee>. [10.10.2002].
6. Eesti Elektronpost AS. kodulehekülg. <http://www.elpost.ee>. [10.10.2002].
7. Vallaste, H.(2000-2001). E-teatmik. <http://www.vallaste.ee/eteatmik>. [10.10.2002].
8. Profit Software AS. (2001) Introduction to OD.
9. Aavola, T. (2001) XML keel kui struktuurprogrammimise keel.
<http://tk17.edu.ee/~aavola/WWW/xml.html>. [03.12.2002].
10. Tidwell, D. (2001). XSLT, O'Reilly & Associates.
11. Spring, M. B. XPath and XSLT.
<http://www2.sis.pitt.edu/~spring/courses/XML/XML-3-XPath-XSLTHO.pdf>. [02.12.2002].
12. Finland Post. (2000). E-post Letter Design Instruction Version 4.02.
http://www.posti.fi/yritys/ekirje/design_instructions.pdf. [12.01.2003].
13. Profit Software AS. (2000). Introduction to Insurance.
14. Raabe, A. (2003). Software Engineering Environment for Business Information Systems.

Lisa 1. Elukindlustuse üldmõisted ja OD-s poliisile antavad olekud

Elukindlustuse üldmõisted

Kindlustuseks nimetatakse lepingut, kus üks osapool (kindlustusandja) lubab tasu (kindlustuspreemia) eest sooritada rahalise väljamakse teisele osapoolele (kindlustatule) juhul, kui toimub kindlaksmääratud kindlustatu huvide vastane juhtum [1-2].

Elukindlustus on üks kindlustuse alamliikidest. Elukindlustuseks nimetatakse kindlustust, kus risk on seotud kindlustatu eluga.

Elukindlustuse liigid jagunevad :

- üldine elukindlustus
- sünnikindlustus ja abiellumiskindlustus
- pensionikindlustus
- investeerimisriskiga elukindlustus
- lisakindlustus.

Pensionikindlustus – elukindlustuse alamliik.

Investeerimisriskiga elukindlustus – investeringule orienteeritud kindlustus, millega kaasnevad kõik osakutega seotud riskid. Kindlustusvõtja valib fondid, mille osakuid tema makstud preemiatega ostetakse.

Kindlustusandja – kindlustusfirma.

Kindlustusvõtja – eraisik või äriühing, kellega sõlmitakse kindlustusleping.

Kindlustatu – isik, kes on kaitstud kindlustuspoliisiga. Elukindlustuses võib kindlustatuid olla üks või mitu (grupipoliis).

Soodustatud isik – kindlustusvõtja poolt määratud isik(ud), kellele makstakse tasu kindlustusjuhtumi korral kokkulepitud kindlustussumma või selle osa. Kindlustuslepingut sõlmides või ka hiljem, kuid enne kindlustusjuhtumi saabumist, võib kindlustusvõtja määrata nimeliselt ühe või kaks (kogumiskindlustuse puhul) soodustatud isikut, kellele makstakse välja kindlustusjuhtumi korral kokkulepitud kindlustussumma või selle osa. Soodustatud isik kaotab õiguse kindlustussummale või selle osale, kui kindlustusjuhtumi põhjustas tema enda süüline tegu.

Kindlustusleping – leping, mis on allkirjastatud kindlustusvõtja ja -andja poolt, kus kindlustusvõtja kohustub tasuma õigeaegselt kindlustuspreemiaid ja täitma muid lepingust tulenevaid kohustusi ning kindlustusandja kohustub kindlustusjuhtumi saabumisel välja maksma kindlustussumma või selle osa ja täitma muid lepingust tulenevaid kohustusi.

Kindlustuspoliis – lepingu sõlmimist tõendav dokument. Kindlustuspoliisi sõlmimisel hakkavad kehtima kindlustuskaitseid. Kindlustuspoliis väljastatakse kindlustusvõtjale, kui kindlustusandjale on laekunud esimene preemia.

Kindlustusjuhtum – kindlustuslepingus määratletud sündmus, mille tagajärjel tekib soodustatud isikul kindlustussumma või selle osa saamise õigus ja kindlustusandjal kindlustussumma või selle osa väljamaksmise kohustus.

Kindlustuskaitse – kindlustuspoliisile kuuluv kaitse. Elukindlustuses invaliidsus ja muud riskid.

Kindlustusrisk – kindlustusjuhtumi saabumise tõenäoline oht, mille tagajärgede vastu kindlustatakse.

Kindlustussumma – rahasumma, mis kindlustusjuhtumi saabumisel on väljamakstava raha maksimaalmääraks.

Kindlustuspreemia – summa, mis kindlustusvõtja maksab kindlustusandjale. Esimene kindlustuspreemia tasutakse pärast allkirjutaja poolt lepingu kinnitamist

enne lepingu kehtivuse alguskuupäeva. Esimese preemia kohta saadab kindlustusandja kindlustusvõtjale postiga tema poolt nimetatud aadressil maksetealise kohe pärast lepingu kinnitamist. Teiste preemiate kohta saadab kindlustusandja kindlustusvõtjale vähemalt kaks nädalat enne järgmist maksegraafikus kokku lepitud maksetähtaega maksetealise järgmise kindlustuspreemia kohta, kui kindlustuslepingus ei ole ette nähtud teisiti. Saadetise kättetoimetamise eest kindlustusandja ei vastuta.

Juhul, kui kindlustuspreemia ei ole tähtaegselt tasutud, võetakse kindlustuslepingu järgmise perioodi ülalpidamiseks vajaminevad kulud maha reservist. Juhul, kui reserv on väiksem kui kindlustuslepingu järgmise perioodi ülalpidamiseks vajaminevad kulud, on kindlustusandjal õigus peatada kindlustuskaitse, teatades sellest kirjalikult kindlustusvõtjale. Kui kindlustusvõtja teatud arvu päevade jooksul pärast kindlustuskaitse peatamist kindlustuspreemiat ei tasu, on kindlustusandjal õigus kindlustusleping ühepoolset lõpetada, teatades sellest kirjalikult kindlustusvõtjale.

Kindlustusvõtja tasub raha ülekandekulud ja vastutab raha õigeaegse laekumise eest kindlustusandja arvele.

Tähtsaimad komponendid, millest sõltub kindlustuspreemia, on kindlustussumma, maksmise viis (ühekordne, aasta, poolaasta, kvartal, kuu) ja kindlustusrisk ehk suremustõenäosus vastavas vanuses. Suremustõenäosuse aluseks võetakse meeste ja naiste suremused tabelid statististilistest allikatest. Preemia sõltub ka kindlustuste arvust sama kindlustatuga. Mida rohkem ja suurema summa peale need on, seda suurem on uue kindlustuse preemia.

Kindlustusperiood – ajavahemik, mille eest arvestatakse kindlustuspreemiaid.

Reserv – rahasumma, mis koguneb kindlustusvõtja poolt tasutud kindlustuspreemiatest. Reservi võib vaadelda ka kui kogunenud kindlustusväärtust.

Boonus – kindlustusandja poolt kindlustusvõtjatele iga aasta makstav kindlustustegevusest saadud tulu ehk boonus (kindlustusandja võib boonust ka mitte anda). Boonust makstakse ainult kogumiskindlustuse puhul.

Fondiplaan – fondiplaani järgi jagatakse kindlustusvõtja makse reserveid vahel.

Baasintressiga seotud reserv – reserv, milles oleva raha paigutamise eest hoolitseb kindlustusandja, sellele reservile maksab kindlustusfirma igakuist intressi ja ka igaaastasest kasujagamisest makstakse sellele reservile *boonust*.

Kindlustuspoliisi elutsükkel

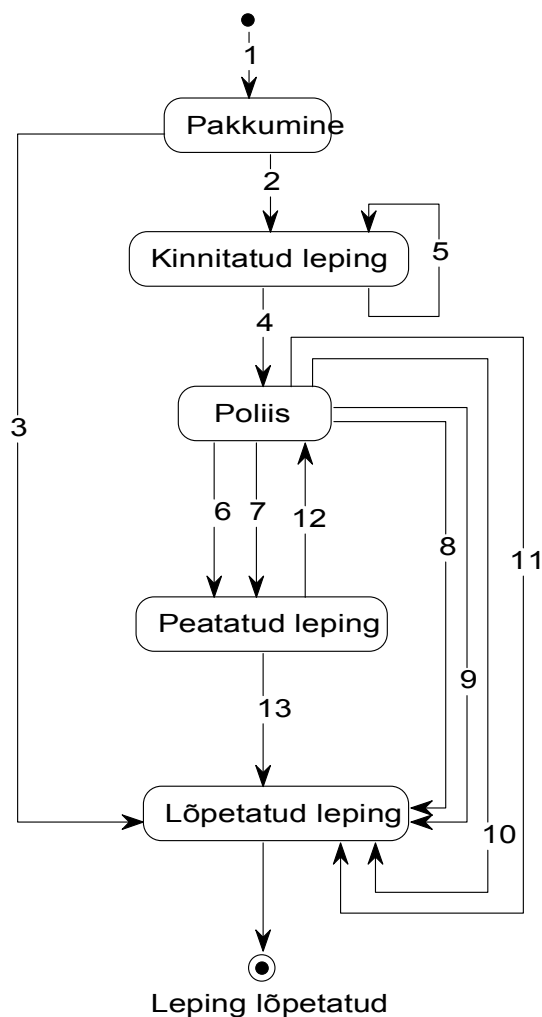
Printimise vajalikkust poliisi erinevates etappides kirjeldavad hästi kindlustuspoliisi elutsüklid.

Kindlustuspoliisi olekud on järgmised:

- Pakkumine
- Kinnitatud
- Poliis
- Peatatud
- Lõpetatud

Transaktsioone nende olekute vahel kirjeldab järgmine olekudiagramm:

Kindlustusvõtja täidab sooviavalduse



Joonis 11. Poliisi elutsükli olekudiagramm.

1. **Taotlus** – agent sisestab taotluse andmed ja prindib välja pakkumise. Kliendile antakse tutvumiseks terminid ja tingimused toote kohta ning toote kirjeldus.
2. **Riski arvestus, normaalrisk** – kindlustusandja teeb otsuse aktsepteerida leping ja vastav otsus sisestatakse ka kindlustussüsteemi. Arve genereeritakse automaatselt ja edastatakse sekretärile, kes saadab selle kindlustusvõtjale. Lepingu kehtivuse algus (ingl k Effective Date) muudetakse hetke kuupäevaks.
3. **Riski arvestus, tagasilükkamine** – kindlustusandja teeb otsuse lepingut mitte sõlmida, mis sisestatakse ka süsteemi koos vastava põhjusega.
4. **Esimene preemia** – preemiad sisestatakse automaatselt või raamatupidaja poolt. Esimene makse makseplaani järgi, mille suurus koos eelmise maksega ei ole

väiksem kui preemia. Kui makse on saabunud hiljem etteantud “Effective date’ist”, saab “Effective date” väärtuseks raha saabumisest järgmise kuupäeva, vastasel juhul jääb samaks. Poliis prinditakse välja automaatselt.

5. **Esimene preemia on liiga väike** – kui makse suurus on väiksem kui määratud makseplaanil, siis makset süsteemis ei aktsepteerita. Poliis jääb olekusse “Kinnitatud”.
6. **Reserv liiga väike** – kui reserv pärast reserviarvutusi on väiksem kui lepingu vastava perioodi miinimummaksumus, genereeritakse automaatselt lepingu peatamise teade, mis edastatakse sekretärile, kes selle omakorda kliendile postitab. Kiri informeerib, et vastavast kuupäevast on leping peatatud. Peatamise kuupäevaks jääb hetke kuupäev ja peatamise põhjuseks vastav põhjus.
7. **Kindlustuse peatamine** – kõik lepingule kuuluvad kindlustused on olekus “Peatatud kindlustus”. Genereeritakse automaatselt lepingu peatamise teade, mis edastatakse sekretärile, kes selle omakorda kliendile postitab. Kirjas teatatakse, et vastavast kuupäevast on leping peatatud. Peatamise kuupäevaks jääb hetke kuupäev ja peatamise põhjuseks vastav põhjus.
8. **Kindlustustähtaja saabumine** – genereeritakse teade kindlustustähtaja saabumise kohta, mis edastatakse sekretärile, kes selle omakorda kliendile postitab. Kiri informeerib, et vastavast kuupäevast on leping lõpetatud ning juhul, kui on positiivseid reserve, teavitatakse rahasummast, mis kuulub väljamaksmisele. Lõpetamise kuupäevaks jääb hetke kuupäev ja peatamise põhjuseks vastav põhjus.
9. **Kindlustuse lõppemine** – kui kõik kindlustuse osad poliisis on olekus “Lõpetatud”, genereeritakse süsteemi poolt lepingu lõpetamise kiri, mis edastatakse sekretärile, kes omakorda saadab selle kindlustusvõtjale. Kiri informeerib, et vastavast kuupäevast on poliis lõppenud ja juhul, kui on positiivseid reserve, teavitatakse rahasummast, mis kuulub väljamaksmisele. Poliisi lõpetamise kuupäevaks saab hetke kuupäev ning põhjuseks kindlustuse lõppemine.
10. **Väljamakse** – kindlustusvõtjal on õigus raha väljamaksetele reservist, juhul kui lepingus ei ole määratletud teisiti. Poliisi lõppemise kuupäevaks saab hetke kuupäev ja lõpetamise põhjuseks tagasiost.
11. **Kindlustatu surm** – kui kindlustatud isik sureb, saab poliisi lõppemise kuupäevaks hetke kuupäev ja lõpetamise põhjuseks kindlustatu surm.

12. **Makse saabub peatatud perioodis** – kui reserv muutub positiivseks antud aja jooksul pärast lepingu peatamist, muudetakse lepingu olek tagasi poliisiks.
13. **Peatatud perioodis makse puudub või on liiga väike** – kui reserv jääb negatiivseks ka pärast antud perioodi, genereeritakse automaatselt lepingu lõpetamise kiri, mis edastatakse sekretärile, kes saadab kirja kindlustusvõtjale. Poliisi lõppemise kuupäevaks saab hetke kuupäev.

Kõigile OD produktidele on omased mõningad ühised validatsioonireeglid, nagu:

- kindlustatud isiku vanuseks peaks olema vanus, mis jääb kindlustusperioodi alguses ja lõpus oleva vanuse vahele
- kindlustusperioodi pikkus peaks olema pikem kui antud miinimum
- maksetüüp valitakse vastavalt tootele.

Iga toote puhul kasutatakse ka järgmisi atribuute:

Kindlustatu atribuudid:

- Kindlustatu vanus
- Kindlustatu sugu

Poliisi atribuudid:

- Kindlustusperiood
- Maksetüüp

Kindlustuse atribuudid:

- Preemia suurus
- Lisatava preemia hinnang
- Kalkulatsiooni parameetrid

[13]

Lisa 2. Pensionimaksete blankett MS Wordis

<HolderCompany>
<ContactName>
<HolderStreetAddress>
<HolderZIPCode> <HolderPostalArea>

TODISTUS VUONNA <Year> MAKSETUISTA YKSILÖLLISEN ELÄKEVAKUUTUKSEN VAKUUTUSMAKSUISTA

Avec-eläkevakuutus

Vakuutusnumero: <AgreementNumber>
Vakuutuksenottaja: <HolderName>
Vakuutettu: <InsuredName>

<Deduction>

Vakuutusmaksuja on maksettu seuraavan erittelyn mukaisesti:

Eläkevakuutusmaksut	<PensionPayments> < PensionPaymentsCurrency>
Henkivakuutusmaksut	<LifePayments> < LifePaymentsCurrency>

<NotesForPersons>

Ystävällisin terveisin

HENKIVAKUUTUSOSAKEYHTIÖ

Lisa 3. Pensionimaksete väljatrükk MS Wordis

FRODO BAGGINS
SHIRE
3 HELSINKI

TODISTUS VUONNA 2002 MAKSETUISTA YKSILÖLLISEN ELÄKEVAKUUTUKSEN VAKUUTUSMAKSUISTA

Avec-eläkevakuutus

Vakuutusnumero: 200000010
Vakuutuksenottaja: FRODO BAGGINS
Vakuutettu: FRODO BAGGINS

Vakuutusmaksuja on maksettu seuraavan erittelyn mukaisesti:

Eläkevakuutusmaksut	19 099,14 e
Henkivakuutusmaksut	900,86 e

Huomioikaa, että vaikka henkivakuutusyhtiö toimittaa tiedot maksetuista maksuista ja niiden vähennyskelpoisuudesta verottajalle, teidän on erikseen vaadittava vähennystä yksilöllisistä eläkevakuutusmaksuista verotuksessanne, koska verottajan tietojärjestelmät eivät vielä mahdollista vakuutusyhtiöiden ilmoittamien tietojen käyttämistä verotuksen perusteena.

Mikäli maksettujen maksujen vähennysoikeutta halutaan jakaa puolisoiden kesken, on tätä erikseen vaadittava veroilmoituksessa.

Ystävällisin terveisin

HENKIVAKUUTUSOSAYHTIÖ