

Juha Komulainen

**IKÄIHMISTEN AVUNTARPEEN SELVITYS TIETOKONEONGELMISSA**

Insinööriö  
Kajaanin ammattikorkeakoulu  
Tekniikan ja liikenteen ala  
Tietotekniikka  
Kevät 2009



**Kajaanin  
ammattikorkeakoulu**

## OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Tekniikka ja liikenne	Koulutusohjelma Tietotekniikka
Tekijä(t) Juha Komulainen	
Työn nimi Ikäihmisten avuntarpeen selvitys tietokoneongelmissa	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot Konenäkö ja mittaustekniikka	Ohjaaja(t) Jukka Heino Toimeksiantaja Ismo Talus
Aika Kevät 2009	Sivumäärä ja liitteet 21+7
<p>Tämän insinööriyön tarkoituksena oli tutkia ikäihmisten tietokoneen käytössä ilmeneviä ongelmia ja kartoittaa tietokoneen käytön neuvontapalvelun tarpeellisuutta sekä kotitietokoneiden tietoturvasuutta. Tutkimusongelmana oli selvittää, tarvitsevatko ikäihmiset tukea tietokoneen käytössä. Kotitietokoneiden tietoturvaan liittyviä ongelmia ei ollut aiemmin selvitetty insinööriyössä. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisella kyselylomakkeella syksyllä 2008. Vastauksia saatiin kaikkiaan 22 kappaletta. Tutkimusaineisto käsiteltiin taulukkolaskentaohjelman avulla. Työn teoriaosuudessa käsitellään tietokoneiden oheislaitteita tietokoneen käytettävyyden kannalta. Teoriaosuudessa käsitellään myös tutkimustyön metodeja tutkimuksen menetelmän selvittämiseksi.</p> <p>Työn käytännön osuudessa tutkimukseen osallistuneille suoritettiin tietokoneen käytön neuvontaa ja heidän tietokoneidensa tietoturvan taso tarkastettiin. Kyselytutkimuksesta kävi ilmi, että ikäihmiset ovat ottaneet käyttöön tietokoneet myöhemmin kuin nuoremmat ikäryhmät, joten he tarvitsevat tietokoneen käytön neuvontapalveluita. Insinööriyössä määritellään ikäihmisiksi yli 60-vuotiaat henkilöt. Tutkimukseen osallistuneiden tietokoneen käytössä ilmeni ongelmia näppäimistön ja hiiren kanssa. Tutkituista tietokoneista neljästä löytyi viruksia tai seurantaevästeitä, ja ne olivat aiheuttaneet tietokoneiden hidastumista ja jumiutumista. Kysely tietokoneen käytön neuvontapalvelun tarpeellisuudesta osoitti, että palvelu koettiin tarpeelliseksi, mutta palvelusta ei oltu valmiita maksamaan palvelun tarjoajan kannalta riittävästi.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Ikäihmiset, Tietokone, Tietoturva
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun Kaktus-tietokanta <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School School of Engineering	Degree Programme Information Technology
Author(s) Juha Komulainen	
Title Problems Elderly People Encounter When Using PCs	
Optional Professional Studies Machine Vision and Measurement Technology	Instructor(s) Jukka Heino
	Commissioned by Ismo Talus
Date Spring 2009	Total Number of Pages and Appendices 21+7
<p>The purpose of this Bachelor's was to study the problems elderly people encounter in personal computer use and to survey the need for computer management help services. The thesis also surveyed personal computer information security. The aim of the study was to find out whether the elderly need assistance in using computers. The problems of computer information security related to personal computers have not been surveyed previously in a thesis. The study was carried out with a qualitative questionnaire in the fall of 2008. There were 22 answers in total. The material was processed with charting software. The theoretical part of the thesis deals with peripheral devices considering on the usability of the computer. The theory also discusses the research methods used in the thesis.</p> <p>In the hands-on part of the study the participating elderly people received computer management help and their level of computer information security was checked. According to the questionnaires, elderly people have started using computers later than younger age groups. The elderly participating in the study appeared to have problems in using the keyboard and mouse. Four of the computers of the survey had viruses or tracking cookies. They are caused the computers to slow down and crash. The study confirmed that computer management help services are needed and experienced as useful. People are not, however, willing to pay a sufficient compensation in order to make the service profitable.</p>	
Language of Thesis	Finnish
Keywords	Elderly people, Computer, Information Security
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Kaktus Database at Kajaani University of Applied Sciences <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

## SANASTO

Aksiooma	filosofinen matemaattinen peruslause, -olettaus, -toisio, selviö
Algoritmi	eräs matemaattinen ratkaisumenetelmä ratkaistavissa oleviin ongelmiin
Analyysi	erittely, jäsentely kemiallisen aineen koostumuksen selvittäminen, matemaattisen raja-arvon käsitettä käyttävät matemaattiset alat
Axial coding	Kutsutaan analysointiprojektin toista vaihetta, jolla tarkoitetaan joukkoa prosedureja (menettelytapoja), joilla kategoriat (luokka tai ryhmä) liitetään yhteen tarkastelemalla ilmiön suhteen ehtoja, kontekstia (teksti, lauseyhteys), toiminta- ja vuorovaikutusstrategioita sekä seurauksia.
Case-tutkimus	Tapaustutkimus käsittelee yhtä tapausta (single case) tai monta tapausta (multiple case), samankaltaisuuden etsintä tapausten väliltä.
Deduktiivinen	yleisestä yksityiseen johtava, laskujohteinen
Empiirinen	kokemukseen nojautuva, kokemusperäinen
Grounded theory	aineistoon perustuva teoria eli induktiivisesti (kokemus tai nousujohteisesti) tutkittavasta ilmiöstä johdettu teoria
Hypoteesi	olettaus

Induktiivinen	kokemus-, nousujohteinen, fys. induktioon perustuva
Kategoria	käsitteiden luokitus, joka on löydetty vertaamalla käsitteitä toisiinsa ja toteamalla tiettyjen käsitteiden liittyvän samanlaisiin ilmiöihin
Kognitiivinen	tiedollinen, tajunnan sisältöön liittyvä
Korollaari	filosofinen/matemaattinen väittämä, joka on aikaisemmin todistetun väittämän välitön seuraus
Konstruktiivinen	ominaisuus, rakenteellinen, koossa pitävä, keinotekoinen
Kvalitatiivinen	laadullinen tutkimus
Kvantitatiivinen	määrällinen tutkimus
Metodi,	menetelmä
Premissi	edellytys, peruste, logiikka-arvostelma, josta uusi arvostelma johdetaan
Selective coding	tarkoittaa ydinkategorian etsintäprosessia, jossa muut kategoriat suhteutetaan siihen
Struktuurinen	rakenteellinen
Survey	arvio

Validiteetti validius, luotettavuus, pätevyys, paikkansapitävyys, voimassaolo

Verifiointi todentaa, todentaminen

## ALKUSANAT

Aluksi haluan kiittää kaikkia tutkimukseen osallistuneita myönteisestä palautteesta koskien työtäni, sekä insinöörityön valvojaani Jukka Heinoa tutkimuksen ohjaamisesta.

Kajaanissa 09.04.2009

Juha Komulainen

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TIETOKONEEN KÄYTETTÄVYYS	2
3 TIETOTURVA	5
4 TUTKIMUSMETODIT	8
4.1 Teoreettis-käsitteellinen tutkimus	8
4.2 Teorioita testaava tutkimus	9
4.3 Kuvaileva, tulkitseva ja uusia teorioita luova tutkimus	11
5 METODIN VALINTA	12
6 TEORIOITTEN KILPAILUTTAMINEN	13
7 TUTKIMUSKOHDE	14
8 KYSELYLOMAKKEEN LAADINTA	15
9 TULOKSET	16
9.1 Perustiedot	16
9.2 Tietokoneen käytön ongelmia	16
9.3 Tietokoneen käytön tuntemus	17
9.4 Tietoturvan selvitys	18
9.5 Tietokoneen käytön tukipalveluiden arviointi	18
9.6 Yrityksen perustamisenedellytykset tietokoneiden käytön neuvontapalveluun	19
10 YHTEENVETO	20
LÄHTEET	21
LIITTEET	



## 1 JOHDANTO

Tietokoneet ja elektroniikkalaitteet, joiden käyttöä pidämme itsestäänselvyytenä nykypäivänä, saattavat tuottaa ongelmia ikäihmisille. Tästä on esimerkkinä kannettavien tietokoneiden kosketusalusta, joka verkkopankin käytössä tunnistaa painalluksen, vaikka kohdistinta yrittää vain siirtää paikasta toiseen. Tällöin pankkiohjelma saattaa siirtyä laskunmaksuikkunasta pois, vaikka tietojen syöttäminen olisi vielä kesken.

Tavoitteena oli selvittää tutkimukseen osallistuvien henkilöiden kotitietokoneiden tietoturva, ja miten sitä voidaan parantaa yksinkertaisilla menetelmillä, kuten käyttöjärjestelmän päivityksellä. Päätötyön tavoitteena oli myös selvittää, olisiko tietokoneen käytön neuvontapalvelulle tarvetta, ja kuinka paljon siitä oltaisiin valmiita maksamaan.

Tutkimuksen materiaalit hankittiin kyselylomakkeella. Päätötyöstä ja siihen liittyvästä tutkimuksesta ilmoitettiin Kajaanin ammatinkorkeakoululla, päivittäistavarakauppojen ilmoitustauluilla sekä kerrottiin lähipiirille. Tutkimuksen metodina on empiirinen menetelmä. Tavoitteena oli 30 henkilön otanta, mutta tavoite ei täysin toteutunut, koska mainostuksella saatuja kontakteja ei tullut 22:ta enempää. Tarvitsevatko ikäihmiset erityisesti apua tietokoneongelmissa? Tässä päätötyössä määrittelen ikäihmisiksi yli 60-vuotiaat henkilöt.

## 2 TIETOKONEEN KÄYTETTÄVYYS

### Näppäimistö ja hiiri

Oheislaitteet näppäimistö ja hiiri ovat käytettävyyden kannalta ratkaisevassa asemassa. Näppäimistö määritellään käytettävän laitteen mukaan. Esimerkiksi IBM PC-yhteensopiva näppäimistö on kotitietokoneissa käytössä oleva näppäimistö. Se perustuu Qwerty-näppäimistöasetteluun, jossa on perusnäppäimistön lisäksi erikoisnäppäimiä, kuten Suomessa esimerkiksi å, ä ja ö. Kaikkiaan näppäimiä on tavallisesti 101–105. Käytettävyyteen vaikuttaa näppäimistön ergonomisuus, jolloin hyvin muotoiltu näppäimistö, jossa on rannetuki, rasittaa kirjoitettaessa vähemmän. Näppäimistöjä on langallisia ja langattomia. Langalliset kytetään ps/2-tai usb-liittimellä, ja langattomat näppäimistöt sisältävät tukiaseman, joka kytetään usb-liittimellä. Langattomat näppäimistöt toimivat joko akuilla tai pattereilla. Virtalähteen tehon alkaessa loppua näppäimistö ei reagoi aina kaikkiin painalluksiin. Erikoisnäppäimistöjä on myös saatavilla kohokirjaimilla heikkonäköisten käyttöön. Lisäksi on myös saatavilla erikoisnäppäimistöjä, joissa on ohjelmoitavia pikanäppäimiä. Kyseiset näppäimistöt helpottavat tietokoneen käyttöä, koska pitkiä näppäinkomentoja ei tarvitse muistaa, vaan ne voidaan ohjelmoida yhteen näppäimeen.

Kannettavissa tietokoneissa on hiiren sijasta joko tappiohjain tai kosketusalusta. Saman laitteen näppäimistössä on tilan puutteen takia vähemmän näppäimiä kuin IBM PC-näppäimistössä [1, s. 32.]

### Puheohjaus

Tietokonetta voidaan käyttää myös puheohjauksella. Tietokoneen puheohjaus perustuu tallennettuihin äänikomentoihin, joihin sanottua ääninäytettä verrataan. Komentojen tulkitseminen on vielä puutteellista. Tietokoneessa täytyisi olla ns. älykäs ohjelma, joka pystyisi tunnistamaan myös eri äänensävyllä annettavia samaa tarkoittavia komentoja.

### Näyttö

Tietokoneeseen valmistetaan nykyisin myös laajakuvanäyttöjä, joiden kuvasuhde 16:10 se on luonnollisempi silmille kuin perinteisesti käytetty 4:3. Osassa näyttöjä on myös pilottoiminto, jolloin näyttö voidaan kääntää pystysuuntaan. Kosketusnäyttöä käytetään esimer-

kiksi pankkiautomaateissa, koska valinnat voidaan suorittaa näytön kohdetta painamalla. Kosketusnäyttöä käytetään myös opastauluissa niiden yksinkertaisuuden takia. Kotitietokoneissa kosketusnäyttö ei ole yleistynyt sen hinnan vuoksi. Kosketusnäyttö likaantuu myös helposti käytössä, jolloin siitä ei voi nähdä niin hyvin. [1, s. 35.]

#### Web-kamera

Web-kameraa käytetään videoneuvotteluihin esimerkiksi Skype-tai Messenger-ohjelmissa. Osassa kannettavia tietokoneita on web-kamera integroituna näytön yläosaan. Web-kamera voidaan hankkia myös lisävarusteena, jolloin se voidaan sijoittaa sopivaan kohtaan. Käytettävyyden kannalta valmiiksi tietokoneeseen integroitu web-kamera on parempi.

#### Näköohjaus

Silmästä voidaan mitata liikkeitä kameran avulla, mihin näkö kohdistuu. Kamera tunnistaa silmästä sen mihin katsotaan, ja esimerkiksi tietokoneen hiiren kursoria voidaan liikuttaa silmän liikkeiden mukaan.

#### Kotitietokoneen käynnistys

Kotitietokonetta käytettäessä ensimmäinen tehtävä on käynnistää se. Näytön ja keskusyksikön käynnistyspainikkeet on sijoitettu näkyvälle paikalle. Käynnistyspainikkeessa on yleensä vakioimerkki (⏻). Laitteissa olevat merkkivalot osoittavat tietokoneen olevan päällä. BIOS (Basic Input/Output System) on ohjelma, jota tietokoneen mikroprosessori käyttää käynnistääkseen järjestelmän. BIOS sijaitsee tietokoneen emolevyyn valmistusvaiheessa liitetyssä muistipiirissä.

Tietokoneen käynnistyessä BIOS tarkistaa ensin, ovatko kaikki koneeseen liitetyt laitteet paikallaan ja toimintakunnossa. Mikäli testauksessa ilmenee virheitä, esimerkiksi näppäimistön johto on irti, virheilmoitus siitä näkyy ruudulla sekä kuuluu usein äänimerkkinä. BIOS:n käynnistysikkunan jälkeen käynnistyy käyttöjärjestelmä. [1, s. 55-56.]

#### Käyttöjärjestelmä

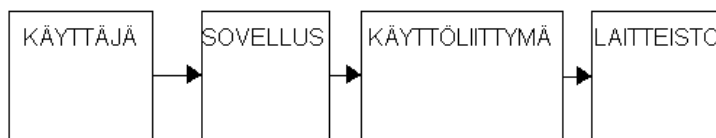
Kaikki tietokoneet tarvitsevat toimiakseen ohjelmistoja, jotka ohjaavat laitteiston toimintaa ja käyttäjän tehtäviä. Ohjelmistojen järjestys on sellainen, että ensin tietokoneessa tarvitaan käyttöjärjestelmä, joka valitaan mieltymysten ja käyttötarpeen mukaan. Kun tietokoneessa on

käyttöjärjestelmä, siihen voidaan asentaa käyttäjän haluamia sovellusohjelmia. Tällaisia käyttöjärjestelmiä ovat Windows, Linux, Mac OS, jotka sisältävät myös joitakin sovellusohjelmia.

Käyttöjärjestelmällä tarkoitetaan ohjelmistoa, joka huolehtii tietokoneen sisäisestä ja ulkoisesta toiminnasta, ja sitä kautta myös mikrotietokonelaitteistosta. Käyttöjärjestelmän tehtäviä ovat esimerkiksi: tiedon vastaanottaminen käyttäjältä, käsitellyn tiedon tulostaminen, muistin hallinta, apumuisteissa olevien tietojen ylläpitäminen, toimintojen valvominen ja ohjaaminen.

Valtaosa käyttöjärjestelmän toiminnoista on käyttäjältä piilossa. Suurin osa tietokoneen käytöstä koostuu sovellusohjelmien käytöstä, esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmisto ja taulukkolaskentaohjelmisto. Sovellusohjelma toimii tällöin käyttöjärjestelmän ja käyttäjän välissä. Se kuitenkin käyttää paljon käyttöjärjestelmässä olevia valmiita rutineja erilaisiin toimintoihin.

Kuvassa 1 käyttäjä on siis yhteydessä sovellusohjelman välityksellä käyttöjärjestelmään, joka muuttaa käyttäjän ja ohjelman komennot tietokoneen ymmärtämään muotoon. [2, s. 31.]



Kuva 1. Tietokoneen käyttäjä osana käyttöjärjestelmää

### 3 TIETOTURVA

Sana haittaohjelma (malware) tarkoittaa tietokoneelle salaa tai lupaa kysymättä asettuvia tietokoneviruksia. Haittaohjelmien kirjo on kasvanut niin laajaksi, että niiden tarkka luokittelu on mahdotonta. Ohjelmat ovat omaksuneet piirteitä eri kategorioista ja sulautuneet massaksi, jonka ainoana yhteisenä tekijänä on haitan ja taloudellisen vahingon tuottaminen uhrille. [3, s. 77.]

#### Virus

Tietokonevirus on ohjelma, joka on ohjelmoitu levittämään itseään tietokoneesta toiseen mahdollisimman huomaamattomasti. Virus on ohjelmoitu aktivoitumaan, kun se tallennetaan tietokoneen kovalevylle tai kun sen ohjelmaa suoritetaan tiedostosta, joka esittää olevansa valokuva (esim. jpg) mutta oikeasti se on virusohjelma (esim. ohjelmatiedosto exe). [3, s. 77.]

#### Mato

Madot poikkeavat viruksista kahdella tavalla. Ne eivät tarvitse isäntäohjelmaa, vaan leviävät itseään kopioimalla. Mato hakeutuu tietokoneen keskusmuistissa tai kiintolevyllä oleviin tyhjiin kohtiin ja täyttää ne. Lopulta mato pysäyttää koneen toiminnan. Verkkomadot ovat Internetissä tietokoneesta toiseen leviäviä pieniä ohjelmia.[3, s. 88.]Mato aktivoituu täysin automaattisesti, joten omalla varovaisuudella ei voi juurikaan vaikuttaa madon toimintaan. (Paitsi tietenkin huolehtimalla päivityksistä ja hankkimalla palomuurin). [3, s. 88.]

#### Trojialainen

Trojialainen on vaarattomaksi ohjelmaksi naamioitu virus. Päivittämätön tietokone voi saada yhdellä klikkauksella www-sivulta tai pikaviestiohjelmasta troijalaisen, joka livahtaa koneeseen ja käynnistyy. Aktivoiduttuaan troijalainen voi poistaa ohjelmallisen palomuurin käytöstä ja altistaa koneen uusille hyökkäyksille. Troijalainen on nimensä mukaisesti vain työkalu, joka avaa portin uhrin tietokoneeseen. [3, s. 83.]

## Päivittäminen

Päivittäminen tarkoittaa, että elektroniikkalaitteet tarvitsevat ohjelmiston toiminnan tai tietoturvan parantamiseen tarkoitettuja päivityksiä. Ennen Internetin kehittymistä sulautetun järjestelmän tai tietokoneen käyttöjärjestelmän täytyi olla loppuun asti viimeistelty, eikä laitetta voitu tuoda markkinoille keskeneräisinä. Nykyisin päivittäminen on tarpeen, koska elektroniikkalaitteisiin jää kiireen vuoksi virheitä, joita joudutaan paikkailemaan jälkikäteen. Joskus harvoin päivittäminen tuo myös uusia ominaisuuksia, kuten tuen uudelle protokollalle tai tekniikalle, jota ei vielä tuotteen valmistuessa ollut olemassa. Käyttöjärjestelmästä Windows 2000:sta alkaen on Windowsissa ollut mahdollista käyttää automaattista päivitystä. Tällöin Windows hakee uusimmat päivitykset ja asentaa ne määritettyyn aikaan. Automaattiset päivitykset käynnistävät tietokoneen, kun päivitykset on asennettu. Käyttäjälle tietokoneen uudelleenkäynnistymisestä esim. kesken työskentelyn voi aiheutua hankaluuksia. Siksi päivitysten asennusajankohdaksi on valittu normaalisti keskiyö. [3, s. 15-16.]

## Palomuuuri

Windows-käyttöjärjestelmästä XP:stä alkaen on ollut mahdollista käyttää palomuuria. Tietokoneessa palomuuuri suodattaa avoimesta Internet-yhteydestä tulevia vaarallisia yhteyksiä, päästäen kuitenkin tietokoneen käyttäjän tarvitsemilleen Internet-sivuille. [3, s. 105.]

## Tiedon kalastelu

Tiedon kalastelu tarkoittaa tietojen urkkimista pahaa aavistamattomilta käyttäjiltä. Huijarit keräävät tietoja, joista on heille taloudellista hyötyä: pankkitilien numeroita, pankkikorttien numeroita, pin-koodeja, salasanoja ja käyttäjätunnuksia. Kalastelu on sikäli erikoinen tietoturva-aukoilla, että koska se perustuu käyttäjien huijaamiseen, käyttöjärjestelmällä tai tietoturva-aukoilla ei ole mitään merkitystä. Kyse on sosiaalisesta manipuloinnista, jossa uhri huijataan luovuttamaan luottamuksellista tietoa. Hyökkäykseen ei välttämättä tarvitse edes tietokonetta, sillä tietoa voidaan kalastella myös puhelimitse tai kahdenkeskisissä tapaamisissa. Tällaiset hyökkäykset ovat kuitenkin hitaita ja vaativat paljon henkilötyötä. Siksi huijauksen kanavana on yleensä sähköposti tai väärennetty www-sivu. Niiden avulla tavoitetaan vähällä vaivalla jopa miljoona ihmistä, joista riittävän moni menee lankaan.

Älä usko mitä näet. Teoriassa kalasteluhuijaukset on helppo torjua: riittää, kun ei koskaan luovuta salasanoja, pin-koodeja, pankkikortin numeroita, käyttäjätunnuksia tuntemattomille tahoille. [3, s. 273–274.]

## 4 TUTKIMUSMETODIT

Tutkimustyön tarkoitus on tuottaa uutta tietoa, jolla on käyttöä tieteen edistämässä ja käytännössä. Tutkimusmetodi auttaa ja ohjaa tutkimustyön suoritusta, mutta riippuu täysin tutkijasta, mikä tutkimustapa soveltuu hänelle ja kyseisen tutkimuksen tekemiseen. Tutkimustyötä ei valita metodin mukaan, vaan metodi tutkimustyön mukaan.

Tutkimustyön metodien lähteenä käytän Pertti Järvisen ja Annikki Järvisen kirjaa [4] Tutkimustyön metodeista.

### 4.1 Teoreettis-käsitteellinen tutkimus

Teoreettis-käsitteellinen tutkimus sisältää uuden teorian, joka vastaa kysymykseen millainen maailma on. Teorian tulee täyttää ainakin kaksi ehtoa: 1. Sen tulee hyvin kuvata todellisuutta ja 2. olla parempi kuin aikaisemmat teoriat ja paremmuus tulee jotenkin osoittaa. Ensimmäinen ehto osoitetaan tavallisesti empiirisellä tutkimuksella. Toinen ehto osoitetaan vertaamalla uutta teoriaa parhaaseen haastajaan. [4, s. 36.]

Teoreettis-käsitteellisen tutkimuksen voi tehdä deduktiivisella tai induktiivisella - päättelymenetelmällä.

Deduktiivinen sana ”deduktio” tulee latinan kielen sanasta *deduco*, joka tarkoittaa ”johtaa esiin”. Deduktiivinen päättely on laskujohteinen, eli teoriasta voidaan päätellä jokin hypoteesi (olettaus). Olettamuksen pohjalta voidaan johtaa mittavälineet ja tehdä havainnot ilmiöstä, mittojen mukaan. Esimerkiksi hiukkasfysiikan standardimallissa, voitiin päätellä deduktiivisesti hypoteesi higgisin bosonin hiukkasesta. Tosin havainnon tekeminen vaatii ison hiukkaskiihdyttimen, kun mitta-asteikko tiedetään.

Sana ”induktio” on muodostettu latinan kielen sanoista *in + duco*, jotka tarkoittavat ”johtaa sisään”. Induktiivinen päättely on nousujohteinen. Havaitaan jokin ilmiö, se luokitellaan, ja tehdään ilmiöstä yleistys laskentatoimien perusteella. Päättelyprosessi kokemuksiin perustuvasta yleistyksestä johonkin teoriaan on looginen induktio. Esimerkiksi kaikki fysiikan lait ovat loogisen induktion päätelmiä, kuten Newtonin painovoimalaki.



## 4.2 Teorioita testaava tutkimus

Teorioita testaavassa tutkimuksessa pyritään ratkaisemaan ongelma: vastaako tietty reaali-maailman osa määrättyä teoriaa, mallia tai viitekehystä. Teorioita testaava tutkimus on esimerkiksi: kontrolloitu koe, kenttämenetelmät (kenttätutkimus, kenttäkoe, luonnollinen koe ja survey-tutkimus), teorioita testaava case tutkimus, teorioita testaava pitkittäistutkimus ja muut. [4, s. 38.]

Teorioita testaava tutkimus siis kokeilee, toimiiko teoria, malli tai viitekehys käytännössä. Teorian testaus etenee loogisen deduktion päättelymenetelmällä, jolla teoriasta saadaan jokin hypoteesi eli olettamus. Tällä olettamuksella voidaan laatia operaatioita ja mittavälineitä, jolla reaali-maailman ilmiötä tutkitaan.

Kontrolloitu koe tarkoittaa kokeen tai testauksen järjestämistä siten, että tutkittavaan ilmiöön kuuluvat tekijät ovat tutkijan kontrollissa. Tutkimusmallia tai viitekehystä verrataan reaali-maailmassa tapahtuvaan ilmiöön tai kokemuksiin. Kenttämenetelmät ovat kenttätutkimus, kenttäkoe, luonnollinen koe ja survey-tutkimus. [4, s. 55.]

Kenttätutkimus tarkoittaa, miten käytännössä eri prosessit ovat edenneet ja miten suoritteita on saatu aikaan. Kenttätutkimuksen tuloksena on kuvauksia prosesseista, jotka tukevat tai kumoavat alkuperäiset olettamukset, ja sitä kautta teoriat.

Kenttätutkimus on varsin nopeasti suoritettavissa. Kenttätutkimuksessa ei voi käyttää kokeen kaltaista kontrollia, koska ei voi olla varma, sisältävätkö toisistaan riippumattomat muuttujat riittävästi vaihtelua. Riippumattomia muuttujia ei kenttätutkimuksessa ole mahdollista editoida.

Kenttäkoe tarkoittaa kentällä tapahtuvaa, kontrolloidun kokeen kaltaista järjestelyä, jossa editoidaan toisistaan riippumattomia muuttujia teorian ja hypoteesien testaamisen edellyttämällä tavalla. Kenttäkokeessa seurataan, miten muuttujien editointi on vaikuttanut käytännössä, kun riippumattomat muuttujat ovat tutkijan omassa kontrollissa. Käytännön reaali-maailmassa toisen muuttujan editointi vaikuttaa siitä riippuviin muuttujiin. Kyseisestä ilmiöstä johtuen kenttäkokeen tulokset ovat paljon luotettavampia kuin kenttätutkimuksen. [4, s. 55.]

Luonnollisessa kokeessa tutkittavaan ilmiöön kuuluvat tekijät ovat tutkijan kontrollissa ilman tutkijan tekemiä järjestelyjä. [4, s. 56.] Seuranta-, Survey-tutkimus tarkoittaa teoriasta johdettua tiedonkeruumenetelmää, jossa käytetään satunnaisotosta.

Satunnaisotoksen käytöllä tähdätään siihen, että tutkimuksen tulos voitaisiin yleistää koko perusjoukkoon, josta otos on otettu. Fysiikassa käytetään satunnaistamista ja oletetaan ilmiöiden noudattavan normaalijakaumaa. Sellaiseen ei ole sosiaalitieteissä mahdollisuuksia vaan otokset ovat yleensä ”sopivia”. Kyselyn otokset ovat harvoin edustavia. Kyselyyn vastaavat poikkeavat usein niistä, jotka jättävät vastaamatta kyselyyn. Tiedonkeruumenetelmänä käytetään usein kyselyä tai haastattelua. Kysymyskaavakkeen luontiin on standardisoituja tekniikoita. [4, s. 56.]

Kysymykset on johdettu teoriasta, mallista tai teoreettisesta viitekehystä. Strukturoidussa kysymyksessä olipa se sitten haastattelu- tai kyselylomakkeella on valmiina myös tutkijan teoriasta johtamat vastausvaihtoehdot. [4, s. 56.]

Survey-metodilla on käyttötarvetta tieteellisten tutkimusten tiedonhankinnassa, koska se on halpa tapa saada tietoa laajasta joukosta. Toisaalta joskus kyselynä suoritettu seurantatutkimus vastausprosentti voi jäädä liian alhaiseksi, tai sitten vastaajajoukko ei vastaakaan otosjoukkoa. Seurantatutkimuksessa tutkija, ei voi manipuloida riippumattomia muuttujia. [4, s. 56.]

Teorioita testaava case-tutkimus, tutkimusmetodina sopii moneen empiirisen tutkimuksen tehtävään. Case-metodeja ovat tapaustenvertailu, tapausten katsaus ja tulkitseva vertailu. Tapausten vertailussa pyritään ensin laatimaan selitys yhdelle tapaukselle sekä muille samanlaisille tapauksille. Vertaamalla tapauksia tutkija yrittää laatia tulkintoja tapauksille. Sekä löytää ehdot, jotka tarkasteluissa tapauksissa ovat-tai eivät ole-voimassa. Tapausten katsauksessa tutkitaan suurta määrää tapauksia ja taulukoidaan yhteiset tekijät tai kategoriat. Tulkitsevassa vertailussa pyritään löytämään menestynyt tapaus johon omaa tapausta verrataan. Esimerkkinä tulkitsevasta vertailusta on menestyneen yrityksen kuten Helpson, vertaamisesta tutkimuksi palveluun.[1, s. 58-61.]

Teoriaa testaava pitkäaikaistutkimus voidaan jakaa kolmeen luokkaan: 1. toistetut poikittaistutkimukset 2. eteenpäin suunnitellut tutkimukset, kuten kotitalouksien kyselykartoitukset ja kohorttikyselyt ja 3. retrospektiiviset tutkimukset, kuten suulliset tarinat, elämäkerrat ja työ-

historiat. (*Kohortti määritellään niiden ihmisten populaatioksi jotka maantieteellisten tai muiden vuoksi ovat kokeneet saman merkittävän tapahtuman annettuna ajanjaksona*). [4, s. 61.]

### 4.3 Kuvaileva, tulkitseva ja uusia teorioita luova tutkimus

Kuvaileva, tulkitseva ja teorioita luova tutkimus eli laadullinen tutkimusmenetelmä pyrkii uuden teorian, mallin tai käsiterakenteen luomiseen nykyisestä tai menneestä ilmiöstä. Päättely ilmiöstä teoriaan, laadullisessa tutkimuksessa on monimutkainen, koska ilmiönä tutkitaan usein ihmisten ajattelua tai käyttäytymistä. Laadullisen tutkimuksen tekemiseen on luotu paljon erilaisia tutkimus menetelmiä, riippuen mistä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita.

Laadullisen tutkimuksen päättelyprosessi 1. havainto ilmiöstä 2. ilmiön luokittelu (koodaus) ja laskentatoimet 3. kokemukseen perustuvat yleistyksiset 4. looginen induktio. 5. teorian, mallin tai käsiterakenteen dokumentointi. [4, s. 6-7.] Grounded theory eli maanläheinen teoria on aineistoon perustuvan teorian päättelyyn tarkoitettu tutkimusmenetelmä. Maanläheisen teorian kiinnostuksen kohteita on, mitä ihmiset tekevät tai eivät tee ilmaistuna toiminnan ja vuorovaikutuksen termein. Hyvin laadittu maanläheinen teoria täyttää neljä keskeistä kriteeriä, kun arvioidaan teorian suhdetta kuvaamaansa ilmiöön: 1. yhteensopivuus, 2. ymmärtäminen, 3. yleisyys ja 4. kontrolli. [4, s. 71-72.] Maanläheisen teorian tutkimuksen erittelyosuus koostuu kolmesta koodaus-vaiheesta: 1. open coding 2. axial coding ja 3. selective coding. Open coding tarkoittaa data-aineiston erittelyprosessia. Kategoria on käsitteiden luokitus, jotka löydetty vertaamalla käsitteitä toisiinsa ja toteamalla tiettyjen käsitteiden liittyvän yhteen ja samaan ilmiöön. Axial coding tarkoittaa joukkoa menettelytapoja, joilla kategoriat liitetään yhteen tarkastelemalla ilmiön suhteen ehtoja, sisällystä, toiminta ja vuorovaikutussuunnitelmia sekä seurauksia. Selective coding tarkoittaa ydinkategorian etsintäprosessia, jossa muut kategoriat suhteutetaan siihen, pätevyys tarkastetaan ko. relaatiot ja täydennetään ne kategoriat, jotka vaativat lisää erittelyä ja kehittelyä. [4, s. 70.]

## 5 METODIN VALINTA

Tutkimusmetodin valintaa voidaan kutsua teoreettis-käsitteelliseksi analysoinniksi. Oman tutkimusmetodin etsintä alkoi kirjallisuuskartoituksella eli etsin sopivaa kirjaa, jossa olisi esitelty tutkimusmenetelmät. Sopiva kirja Pertti Järvisen ja Annikki Järvisen Tutkimustyön menetelmistä, löytyikin korkeakoulun kirjastosta. Kirjasta lukemalla selvisi tutkimustyön rakenne, joka alkaa 1. ideasta 2. kirjallisuuskartoitus 3. tutkimusaihe 4. tutkimusstrategia 5. koesuunnittelu 6. tiedonkeruu 7. tietojen analyysi 8. tulosten julkaiseminen. [4, s. 3.]

Tutkimukseni idean sain kesällä 2008. Olin suorittanut työharjoittelun Kajaanin ammattikorkeakoulun tietotekniikan tukipalveluissa. Hyvien kokemusten takia oman yrityksen perustaminen alalle kiinnosti.

Tutkimusaihe sisältää tutkimukseen osallistuvien henkilöiden tietokoneiden tietoturvan ja heidän tietotekniikan tunteuksensa selvittämisen, ja onko heillä tarvetta tietokoneiden käytön tukipalvelulle. Tutkimus sisältää myös ekonomisen kannattavuuden selvittämisen. Menetelmän valintaan vaikuttavat siis tutkimusaineiston määrä ja hypoteesit eli oletukset.

Teoreettis-käsitteellinen tutkimus soveltuisi kuvaamaan, miten teoria selittää tietyn maailman osan. Menetelmänä teoreettiskäsitteellinen tutkimus sisältää paljon hyödyllisiä menetelmiä tutkimukseni tekemiseen, kuten aksiomajärjestelmää, jossa teorian kaikki väitteet tiivistetään joukoksi peruslauseita tai aksiomia. Nämä peruslauseet valitaan siten, että niistä voidaan loogisesti johtaa kaikki muut teorian väitteet. Nämä peruslauseet voidaan periaatteessa esittää käyttämällä yksinkertaisten loogisten käsitteiden lisäksi ainoastaan aksiomajärjestelmän määrittelemättömiä peruskäsitteitä. Teorian johtamista logiikan sääntöjä käyttäen aksiomista sanotaan deduktiiviseksi. Päätelmämenetelmää, jossa teoria johdetaan empiirisistä tutkimuksista ja empiirisistä yleistyksistä, kutsutaan induktiiviseksi. Valitsen teoreettiskäsitteellisen tutkimuksen menetelmän teorioiden päättelyyn.

## 6 TEORIOITTEN KILPAILUTTAMINEN

Tutkimuksessani kysyn, vastaako todellisuus teoriaani. Menetelmä teorian rakentamiseksi sisältää neljä askelta. Nämä ovat: 1. kuvaa teorian ominaisuudet, joita teoria pyrkii selittämään tai ennustamaan. 2. kuvaa teorian ominaisuuksien välisten vuorovaikutusten lait. 3. kuvaa teorian lainmukaisen tila-avaruuden. 4. kuvaa teorian lainmukaisen tapahtuma-avaruuden. Menetelmä perustuu Weberin (2003) suositukseen teorian rakentamiseksi. *Teoria käsittää kiinnostusalueen rajauksen, alueen keskeiset yläkäsitteet, arvoalueet, joita arvoja yläkäsitteet voivat saada ja keskeiset yläkäsitteiden väliset suhteet.* [4, s. 18.]

Empiirisistä yleistyksistä olen valinnut ominaisuudet, jotka kuvaavat parhaiten ongelmaa. Hypoteesini on, että kotitietokoneiden käyttäjien tietoturva on heikko. He tarvitsevat tukea heidän omien, mutta vielä tuntemattomien tietokoneidensa käyttöön. He eivät ole saaneet tietokoneidensa käyttöön ohjausta.

Premissini on, että tietokoneiden käytön tukipalvelu olisi siten tarpeellinen, koska virukset ja haittaohjelmat aiheuttavat ongelmia tietokoneiden käyttämiseen. Yleensä kotitietokoneiden tietoturva on yritysmailman tietoturvaa heikompi, sillä yrityksillä on ammattitaitoa tietokoneiden käyttöön (ATK-tukipalvelut).

Korollarini on, että tietokoneen käyttäjä ei tiedä, mikä tietokonevirus on. Hän ei myöskään, tiedä, miten suojautua viruksia ja Internetin tietoturvaaukkia vastaan, joten hän on potentiaalinen riski.

Teoriani on, että tietokoneiden käyttötukipalvelu on tarpeellinen.

Teoriani on, että tietokoneen käyttötukipalvelu on kannattavaa toimintaa Kajaanissa.

Teoriani on, että virukset ovat haitallisia tietokoneen käytettävyydelle.

Teoriani on, että ikäihmiset oppivat käyttämään tietokoneita.

Teoriani on, että ikäihmiset eivät osaa käyttää varmuuskopiointia.

## 7 TUTKIMUSKOHDE

Tutkimuskohteeksi valittiin sopiva otos tietokoneen omistavia henkilöitä. Päättötyöstä ja siihen liittyvästä tutkimuksesta ilmoitettiin Kajaanin ammattikorkeakoululla, päivittäistavara-kauppojen ilmoitustauluilla, sekä kerrottiin lähipiirille. Kyselyyn osallistui kaksikymmentäkaksi henkilöä iältään 23—78 vuotta. Kyselyyn osallistuneille suoritin tietokoneen käytön neuvontaa ja tarkistin heidän tietokoneidensa tietoturvan tason. Tietoturvan tarkistukseen kuului virusten etsiminen viruksentorjuntaohjelmalla ja niiden poistaminen. Tutkimukseen osallistuneet täyttivät kyselylomakkeen tietokoneen käytön neuvonnan yhteydessä. Kyselyyn osallistuneille tietokoneen käytön neuvonta sisälsi ohjausta tietoturvaohjelmien käyttöön ja automaattisten päivitysten kytkeminen toimintaan. Useilla oli lisäksi myös omia kysymyksiä, jotka koskivat mm. tulostimen ja tietokoneohjelmien toimintaa tai selaimen käyttöä.

## 8 KYSELYLOMAKKEEN LAADINTA

Kyselylomakkeen suunnittelussa pyrittiin lomakkeen selkeyteen. Lomakkeen rakenne on yksinkertainen, ja siihen vastaaminen ei vaadi pitkää aikaa. Kyselylomake on liitteenä 1. Lomakkeen aluksi selvitetään kyselyyn osallistujan perustiedot: ikä, sukupuoli, ja kauanko kyselyyn vastaaja on omistanut tietokoneen.

Tämän jälkeen lomakkeessa on kysymyksiä koskien tietokoneen käyttötottumuksia, esimerkiksi ”tiedätkö mitä komento ctrl+alt+del tekee?” Kysymyksiin pystyi vastaamaan kyllä tai ei, ja lisäksi oli mahdollisuus jättää vastaamatta kohtiin, jotka eivät koske vastaajaa.

Kyselylomakkeen laadinnassa pohdittiin tutkimuksen tarpeita koskien tietoturvaa ja sen selvittämistä ja koska alkuperäisessä päättötyösuunnitelmassa oli tietoturva yhtenä osa-alueena. Tietoturvaan liittyviä kysymyksiä oli esimerkiksi. ”Oletko turvannut tärkeät tietosi varmuuskopioinnilla?” Kyselyyn osallistuneita pyydettiin arvioimaan kokemaansa palvelua liittyen tietokoneisiin ja Internet-yhteyksiin. Kysymyksillä pyrittiin selvittämään vertailukohtaa suorittamalla tietokoneen käytön neuvonnalle. Lisäksi kyselylomakkeessa on kysymyksiä koskien tietokoneen käytön neuvontapalvelua ja sen tarpeellisuutta, sekä mitä siitä oltaisiin valmiita maksamaan. Kyseisillä kysymyksillä pyrittiin selvittämään yrityksen perustamisen edellytyksiä.

## 9 TULOKSET

Tässä luvussa kerron kyselyn vastauksista ja päättämäni tulokset. Kyselyn vastaukset ovat liitteessä 2.

### 9.1 Perustiedot

Kyselyyn vastasi kaksikymmentäkaksi henkilöä, jotka olivat iältään 23—78 vuotta. Heidän keski-ikänsä oli 50 vuotta. Vastanneista miehiä oli 16 ja naisia 6 kpl. Kyselyyn vastanneilla 15 henkilöillä tietokone oli ollut käytössään kotona jo yli 8 vuotta. Nämä henkilöt olivat iältään alle 60-vuotiaita. Yli 60-vuotiailla tietokone oli ollut käytössään kotona alle 8 vuotta. Tästä voidaan päätellä, että kyselyyn vastanneista yli 60-vuotiaat ovat käyttäneet tietokoneita kotonaan lyhemmän aikaa kuin alle 60-vuotiaat, joten ikäihmisille ei ole vielä ennättänyt tulla käyttökokemusta tietokoneen käytöstä. Voidaan kuitenkin todeta, että vanhemmat ikäryhmät ovat ottaneet tietokoneet jo käyttöönsä arkipäivän asioiden hoidossa, kuten Internetin käytössä. Ikäihmiset ovat oppineet käyttämään tietokoneitaan kohtalaisen hyvin.

### 9.2 Tietokoneen käytön ongelmia

Päättötyön tutkimuksessa olen selvittänyt ikäihmisten avuntarvetta tietokoneongelmissa. Kyselytutkimuksen aikana esille tuli tietokoneen käytön ongelmia. Ne ilmenevät erityisesti hiiren ja näppäimistön käytössä. Heikkolaatuisen hiiren huono toiminta vaikeutti epävarmalla käyttäjällä entisestään tietokoneen käyttämistä. Näppäimistö varsinkin kannettavissa tietokoneissa on kapea, ja siinä ei ole näppäimiä niin paljon kuin normaalikokoisessa näppäimistössä. Kyselytutkimuksen aikana esille tuli myös, miten ikäihmisille on erityisen tärkeää, että käyttöjärjestelmän työpöydän kuvakkeet ovat tutuilla, kerran opituilla paikoillaan. Internet Explorer -selaimen muuttuminen 6-versiosta 7-versioon on tuonut uusia ongelmia, koska selaimen rakenne on muuttunut ja valikkorivi, joka yleensä on näytön yläreunassa, on alkuperäisessä oletusasetuksessa piilotettuna.



### 9.3 Tietokoneen käytön tuntemus

Tietokoneen käyttötuntemukseen liittyivät kysymykset 4. a, b, c, d ,e ,f ja n (liitteessä 1) Vastauksista on pääteltävissä, että kotona tietokone on kytketty Internetiin. Kaikki vastanneista osasivat hakea tietoa hakukoneella Internetistä. Kotona tietokonetta käytettiin mm. laskujen maksuun verkkopankissa. Yhtä kyselyyn osallistunutta lukuun ottamatta kaikki osasivat maksaa laskuja verkkopankissa. Sähköpostiosoite oli 19/22 vastanneista, ja sitä käytetään yhteydenpitoon sukulaisten ja lastenlasten kanssa.

Tutkimuksessa kysyttiin, onko vastaaja turvannut tärkeät tietonsa varmuuskopioinnilla. Kysymykseen myöntävästi oli vastannut 14/22 vastanneesta. Varmuuskopioinnin puuttuminen usealta vastanneista on huomionarvoinen asia, koska tietokoneiden jumittuminen tai rikkoontuminen hävittää mahdollisesti kaikki tallennetut tiedot. Vastanneista kuitenkin useat eivät olleet varmuuskopiointia suorittaneet. Syy voisi mahdollisesti olla, ettei heillä ole tietokoneella tärkeitä tietoja, joita olisi tarpeellista varmistaa. Ikäihmisistä 5/8 olivat varmuuskopioineet tärkeät tietonsa. Tästä voidaan päätellä, että ikäihmiset ovat turvanneet tärkeät tietonsa hyvin.

Tutkimuksessa oli kysymys, ovatko järjestelmän automaattiset päivitykset päällä. Kysymykseen myöntävästi oli vastannut 18/22 vastanneesta. Vastauksista voidaan päätellä, että tietokonetta käytetään kytkettynä Internetiin ja nykyiset Windows-käyttöjärjestelmät varoittavat tietoturvapuutteista, jos kyseiset päivitykset eivät ole päällä.

Virustorjuntaohjelmat ja tietokonevirukset tunnetaan kyselyn perusteella, koska virustorjuntaohjelman osaa päivittää 16/22 vastanneesta. Tietokoneviruksen tietää 19/22 kyselyyn vastanneesta. Viruksista ja tietoturvan tärkeydestä on kerrottu tiedotusvälineissä. Siitäkin huolimatta kaikki eivät vielä tiedä virusten vaaroista ja tunnista tietoturvan tärkeyttä tietokonetta käytettäessä.

#### 9.4 Tietoturvan selvitys

Kyselyyn vastanneista 6 on avannut sähköpostissa saapuneiden mainosviestien liitetiedostoja. Kyseisissä liitetiedostoissa on monesti viruksia tai tietokoneen kaappaukseen käytettäviä ohjelmia. Kaapattuja tietokoneita käytetään tällöin ns. roskapostipalvelimina, jotka lähettävät mainospostia. Roskapostin tunnisti 20/22 vastanneista. Viruksentorjuntaohjelma havaitsi neljästä kyselyyn osallistuneen henkilön tietokoneesta haittaohjelmia tai seurantaevästeitä. Havainnoista suurin osa oli tyypiltään selainten seurantaevästeitä. Ne keräävät tietoa Internetin käyttäjistä ja heidän verkkokäyttäytymisestään yhdellä tietyllä Internet-sivulla. Tietoa, joita seurantaevästeet keräävät, ovat mm. IP-osoite, nykyinen www-sivu, edellinen sivu ja erityistunniste, jonka avulla erotetaan jokainen käyntikerta ko. tietyllä sivulla. Yhdestä tutkimastani tietokoneesta löysin viruksen, joka oli tyypiltään troijalainen. Tämän tyyppin virukset asettuvat tietokoneelle huomaamattomasti esim. sähköpostin liitetiedostosta ja päästävät ulkopuolisen tietokoneelle avoimen portin kautta. Havaintojen määrästä ja laadusta voidaan päätellä, että kotitietokoneiden tietoturvaohjelmat toimivat lähes oikein. Tutkittavissa kotitietokoneissa 18:ssa oli asennettuna F-secure -tietoturvaohjelmisto.

Kysyin, oliko tietokoneessa ennen ollut viruksen aiheuttamia ongelmia. Kyselyyn vastanneilla 8:lla virukset olivat aiheuttaneet ongelmia, kuten tietokoneen toimintojen hidastumisen ja jumittumisen. Viruksentorjuntaohjelmat olivat kuitenkin poistaneet virukset neljältä kyselyyn vastanneelta, koska heiltä ei niitä enää tarkastuksessa löytynyt. Ikäihmisille tietokoneessa esiintyvät haittaohjelmat tai virukset eivät ole aiheuttaneet ongelmia ja heidän tietokoneistaan viruksia löytyikin vain yhdestä.

#### 9.5 Tietokoneen käytön tukipalveluiden arviointi

Kyselylomakkeessa tiedusteltiin tietokoneen ja Internet-yhteyden käytön tukipalveluita. Kyselyyn vastaajat olivat lähes tyytyväisiä nykyisen tietokoneensa myyjältä saamaansa palveluun. Nykyisen tietokoneen myyjän tarjoamaan palveluun myynti tilanteessa oli lähes tyytyväinen 12 vastanneista. Myyjältä odotetaan asiakaspalvelua, jossa tietokoneen peruskäyttöä neuvotaan. Nykyiset tietokoneet, ovat ainakin takuuajankansa ajan luotettavia, koska 11 kyselyyn vastanneista ei ollut tarvinnut takuu ja huolto palvelua ja 6 vastanneista oli täysin tyytyväinen nykyisen tietokoneen takuun ja huollon toimivuuteen. Vastanneista 8 ei ollut tarvinnut In-

ternet yhteyden tarjoajan käytöntukea puhelimen välityksellä. Tästä voidaan päätellä, että Internet yhteydet toimivat lähes luotettavasti.

Suorittamaani tietokoneen käytön neuvontaan oltiin tyytyväisiä, varsinkin kun siitä ei tarvinnut maksaa mitään. Tämä neuvonta koettiin myös tarpeelliseksi, koska ongelmatilanteissa tietokoneen huolto sekä tukipalvelut ovat usein kaukana ja vähäisistä ongelmista ei välttämättä viitsitä ottaa yhteyttä tukipalveluiden tarjoajiin.

Tutkimuksessani kysyin myös, maksaisivatko vastanneet ja kuinka paljon tunnissa kyseisestä neuvontapalvelusta. Palveluun oltiin tyytyväisiä, koska siitä maksaisi 20/22 vastanneesta. Palvelusta kuitenkin maksaisi alle 20 € tunnilta 12/22 vastanneesta ja yli 20 € tunnilta 10/22 vastanneesta. Tästä voidaan päätellä, että palvelua kyllä tarvittaisiin, mutta siitä ei oltaisi valmiita maksamaan. Vastaavaa palvelua ilmoitti 11 saavansa myös muualta. Kotitietokoneiden käytössä ilmeneviin ongelmiin kysytään apua tutuilta tai muilta tietokoneita enemmän käyttäviltä henkilöiltä.

## 9.6 Yrityksen perustamisen edellytykset tietokoneiden käytön neuvontapalveluun

Opinnäytetyöni yhtenä tavoitteena oli selvittää tietokoneiden käytön neuvontapalveluita tarjoavan yrityksen perustamisen edellytyksiä. Vastausten perusteella palvelu koetaan tarpeelliseksi, mutta siitä ei oltaisi valmiita maksaan riittävästi.

Soneran tarjoama Helpson-puhelinpalvelu maksaa 1,99 € /min +pvm. Asiakkaan luona tapahtuva palvelukäynti, esimerkiksi käytönopastusta 15 minuuttia, maksaa halvimmillaan 64 € Vian selvitys ja korjaus 30 minuuttia maksaa halvimmillaan 79 € esimerkiksi Kajaanin kaupungin keskustan alueella.

Kilpailevan yrityksen perustaminen vastaavalle palvelulle olisi mahdollinen mutta vaatisi huomattavaa markkinointia, että yritykselle löytyisi riittävästi asiakaskuntaa, jotta toiminta olisi kannattavaa. Toiminta-alueena Kajaani (Kainuu) on asukas pohjaltaan käsitykseni mukaan liian pieni kannattavan yritystoiminnan kannalta, kun otetaan huomioon alalla vallitseva kilpailu. Tietokoneiden käytön neuvontapalvelu olisi mahdollista toteuttaa sivutoimimisena, jolloin yrityksen päätoimiala olisi vaikka tietokoneiden myynti.

## 10 YHTEENVETO

Tämän insinööriyön tarkoituksena oli tutkia ikäihmisten tietokoneen käytössä ilmeneviä ongelmia ja kartoittaa tietokoneen käytön neuvontapalvelun tarpeellisuutta sekä kotitietokoneiden tietoturvallisuutta. Tutkimusongelmana oli selvittää, tarvitsevatko ikäihmiset tukea tietokoneen käytössä.

Tutkimuksen aluksi tutustuttiin tutkimuksen metodeista sekä tietoturvallisuudesta kertovaan kirjallisuuteen. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisella kyselylomakkeella syksyllä 2008. Vastauksia saatiin kaikkiaan 22 kappaletta. Tutkimusaineistoa käsiteltiin MS Excel-  
taulukkolaskentaohjelman avulla.

Työn käytännön osuudessa tutkimukseen osallistuneille suoritettiin tietokoneen käytön neuvontaa ja heidän tietokoneidensa tietoturvan taso tarkastettiin suorittamalla viruksentorjuntaohjelmalla virusten etsintä sekä tarkistamalla, ovatko Windows-käyttöjärjestelmän automaattiset päivitykset päällä.

Kaikki vastanneista osasivat hakea tietoa hakukoneella Internetistä. Kotona tietokonetta käytettiin mm. laskujen maksuun verkkopankissa. Yhtä vastaajaa lukuun ottamatta kaikki osasivat maksaa laskuja verkkopankissa. Sähköpostiosoite oli valtaosalla vastanneista, ja sitä käytettiin yhteydenpidossa sukulaisten ja lastenlasten kanssa.

Tuloksista kävi ilmi, että ikäihmiset olivat ottaneet tietokoneet käyttöönsä myöhemmin kuin nuoremmat ikäryhmät. Sen vuoksi he tarvitsevat tietokoneen käytön neuvontaa. Lähes kaikkien tietokoneet oli kytketty Internetiin. Tutkimukseen osallistuneiden ikäihmisten tietokoneen käytössä ilmeni ongelmia näppäimistön ja hiiren kanssa. Tutkituista tietokoneista neljästä löytyi viruksia tai seurantaevästeitä. Ne olivat aiheuttaneet tietokoneiden hidastumista ja jumiutumista. Kysely tietokoneen käytön neuvontapalvelun tarpeellisuudesta vahvisti etukäteen aavisteleman tuloksen, että palvelu koettiin tarpeelliseksi, mutta palvelusta ei oltu valmiita maksamaan kuin noin 20 €/tunnissa. Se hinta ei olisi riittävästi kannattavan yritystoiminnan perustamista ajatellen.

## LÄHTEET

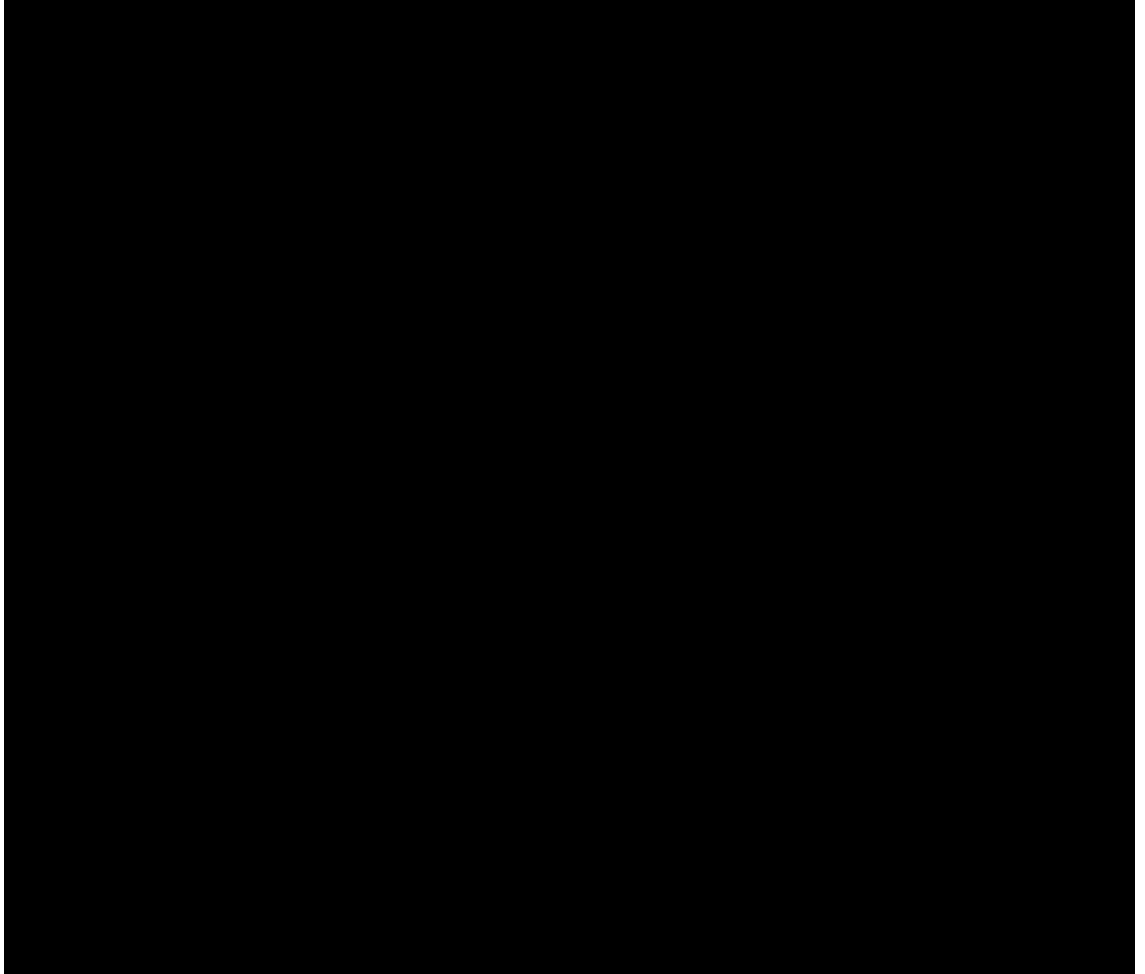
1. Windows 95 käyttäjän opas Jyrki Kivimäki, Kimmo Rousku, Jyväskylä 1996, Gummerus Kirjapaino Oy, ISBN 951-762-345-3
2. Tietokoneen Käyttötaito Outi Lampi, Matti Karhula, Harri Simola, Jyväskylä 1999, Teknolit Oy, ISBN 952-5159-87-6
3. Paranna Tietoturvaasi Pertti Järvinen, Porvoo 2006, 1.painos kesäkuu 2006, ISBN 951-846-289-5
4. Tutkimustyön Metodeista Pertti Järvinen ja Annikki Järvinen, Tampere 2004, Opin-pajan Kirja, ISBN 952-99233-2-5

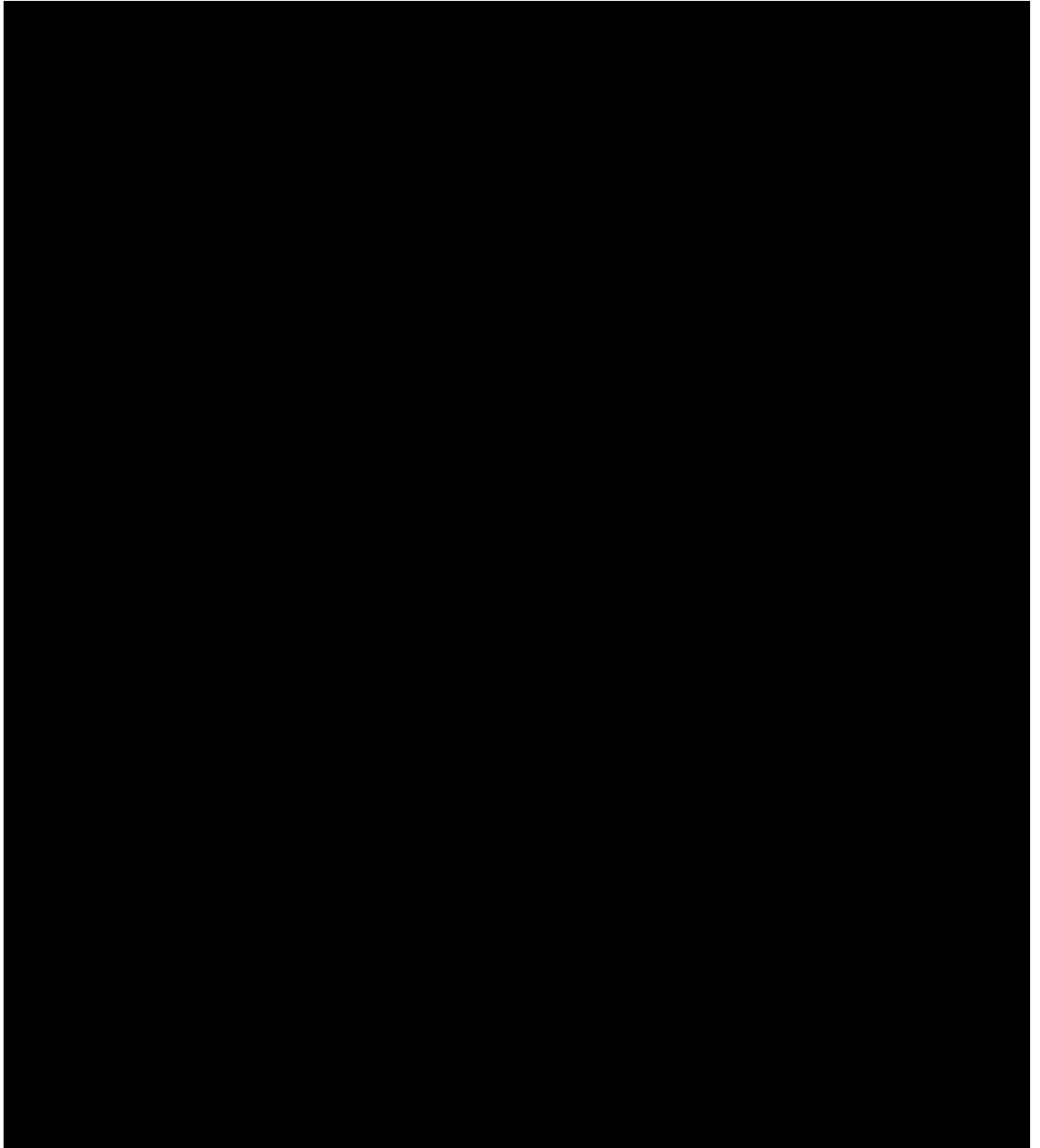
## LIITTEIDEN LUETTELO

1 TUTKIMUKSEN KYSYMYSKAAVAKE

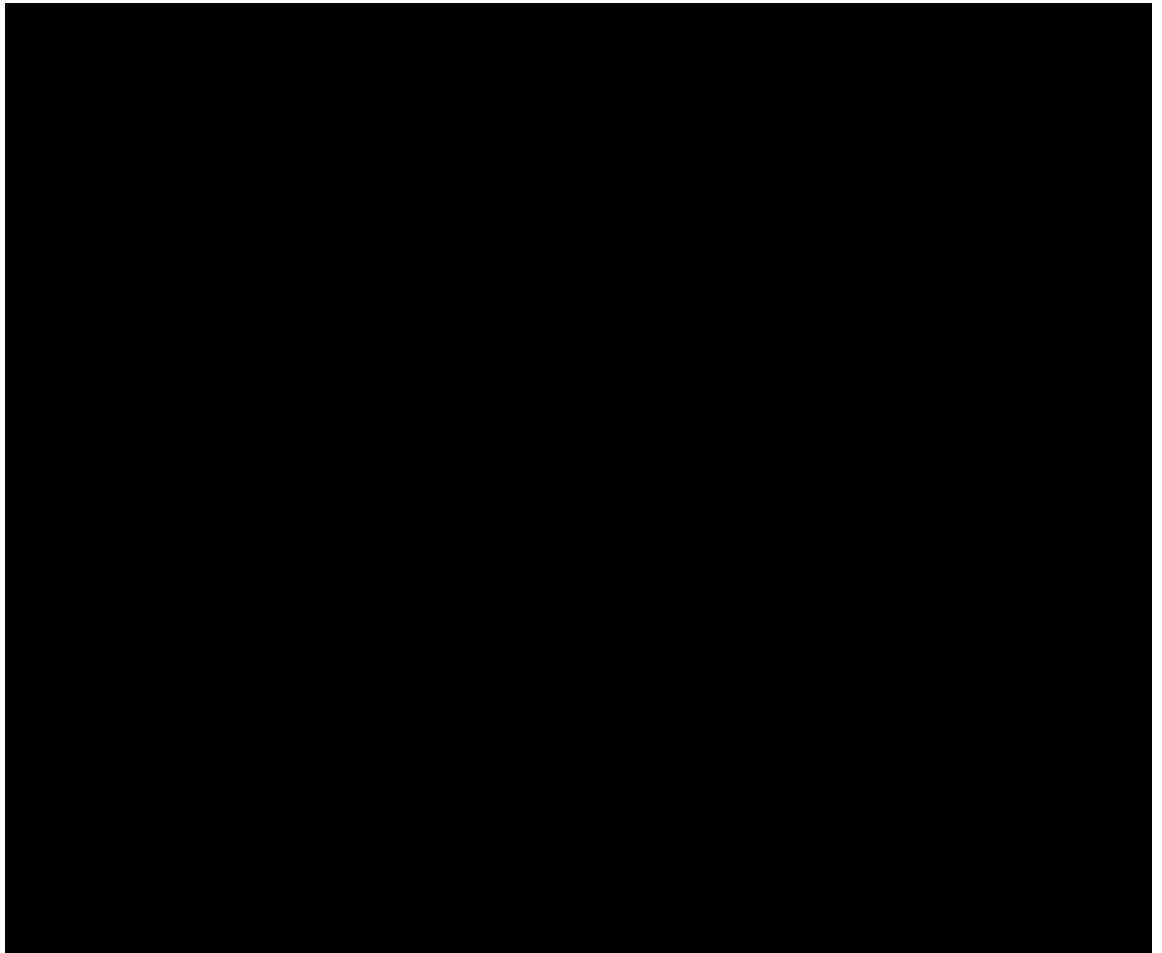
2 TUTKIMUKSEN VASTAUKSET

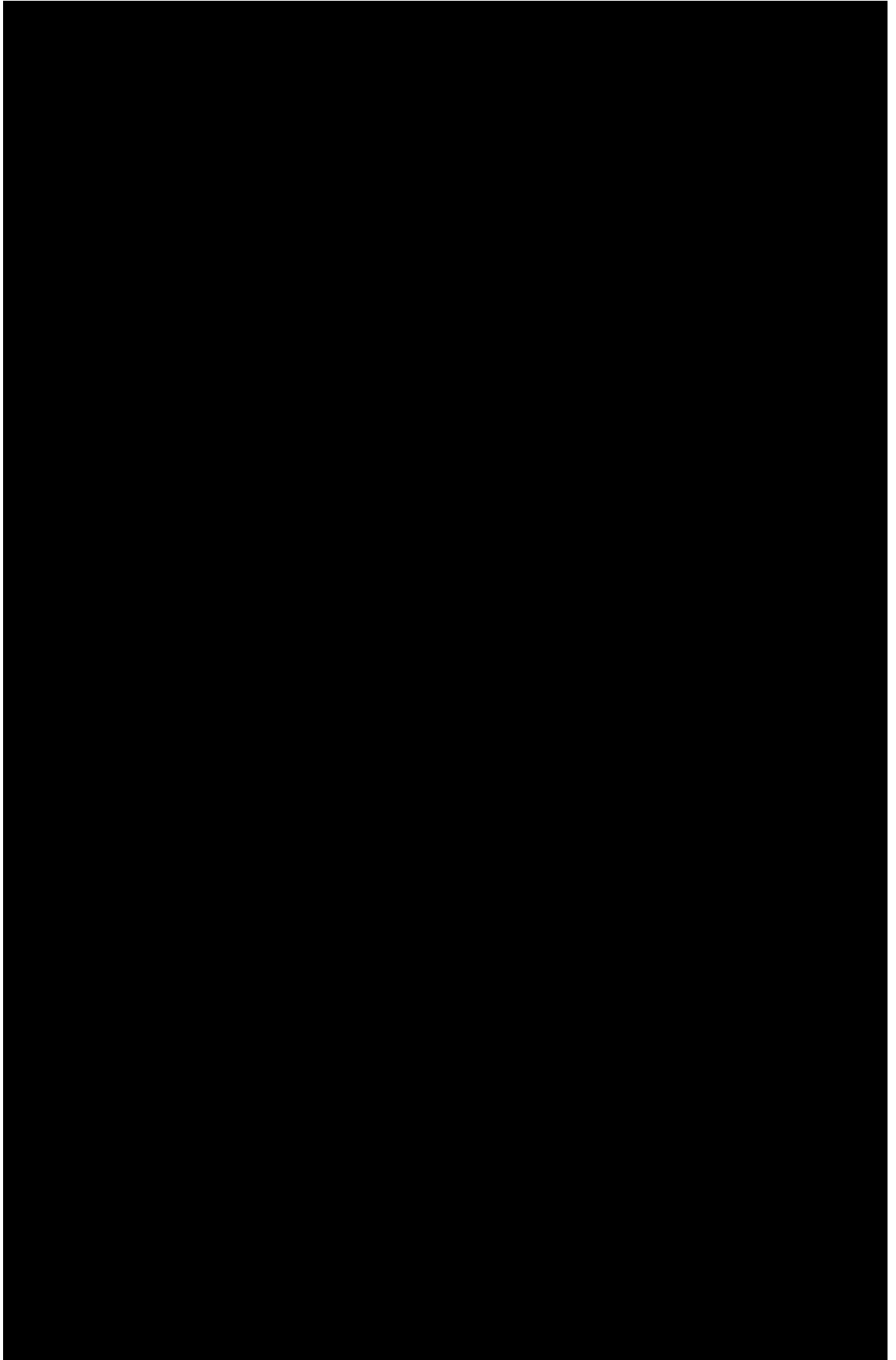
LIITE 1











Kysymys:	1	2	3	4							
Asiakas	a	a	a	a	b	c	d	e	f	g	h
1	34	Mies	Yli 8 V	1	0	1	1	1	1	1	1
2	53	Mies	Yli 8 V	1	0	1	1	1	1	1	0
3	27	Mies	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	1	1
4	73	Mies	6-8 V	1	1	1	1	0	0	0	0
5	25	Mies	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	1	1
6	59	Mies	Yli 8 V	0	1	1	1	1	1	1	1
7	52	Mies	Yli 8 V	0	1	1	1	1	1	1	1
8	65	Mies	6-8 V	0	1	1	1	1	1	1	1
9	70	Mies	Yli 8 V	1	1	1	1	0	1	1	1
10	66	Nainen	2-4 V	1	0	1	1	1	1	1	0
11	25	Nainen	Alle 2 V	1	0	1	1	1	1	0	1
12	55	Mies	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	0	1
13	68	Mies	4-6V	1	1	1	1	1	1	0	1
14	23	Mies	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	1	1
15	23	Nainen	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	1	1
16	56	Nainen	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	0	1
17	49	Nainen	Yli 8 V	0	0	1	1	1	1	0	0
18	53	Nainen	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	1	1
19	78	Mies	2-4 V	0	1	1	0	0	1	1	1
20	59	Mies	6-8 V	1	1	1	1	1	1	0	1
21	46	Mies	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	0	1
22	46	Mies	Yli 8 V	1	1	1	1	1	1	1	1

						5			6		
i	j	k	l	m	n	a	b	c	a	b	c (sanal.)
1	1	0	1	1	0	Lähes	EoS	Jonkin Ver.	1	1	on
1	1	0	0	1	1	Lähes	EoS	EoS	1	0	ei
1	1	0	1	1	1	Täysin	EoS	EoS	1	1	on
1	1	0	0	1	0	Ei lainkaan	Ei lainkaan	Ei lainkaan	1	0	on
1	1	0	1	1	1	Lähes	EoS	Täysin	1	1	on
0	1	1	0	1	0	Lähes	EoS	EoS	1	1	ei
1	1	1	1	1	1	Lähes	Lähes	Jonkin Ver.	1	0	ei
1	1	0	0	1	1	Lähes	Täysin	Täysin	1	0	ei
0	1	1	1	1	1	Täysin	Täysin	Lähes	1	1	ei
0	0	0	0	1	0	Täysin	Täysin	Täysin	0	0	ei
0	0	0	0	0	0	EoS	EoS	EoS	0	0	ei
1	1	0	0	1	1	EoS	EoS	Lähes	1	0	ei
1	1	0	0	0	0	EoS	EoS	Jonkin Ver.	0	0	ei
1	1	0	1	1	0	Lähes	Täysin	EoS	1	1	on
1	1	0	1	1	1	Lähes	Ei lainkaan	Lähes	1	1	on
1	1	0	0	1	0	Lähes	Täysin	EoS	1	0	ei
0	1	0	0	1	1	EoS	EoS	EoS	1	0	ei
1	1	1	1	1	1	Lähes	Lähes	Lähes	1	0	ei
0	1	0	0	0	0	EoS	EoS	EoS	1	0	ei
1	1	1	0	1	0	Lähes	EoS	Lähes	1	0	ei
1	1	0	0	1	0	Lähes	Täysin	Lähes	1	1	on
1	1	1	0	1	0	Täysin	Lähes	Täysin	1	0	Ei

7	8		9		10		Viruksia
a	a	b(sanal.)	a	b	a	(b sanal.)	kpl
Täysin	1	ei	1	10-20€	0	ei	0
Täysin	1	on	1	20-30€	0	ei	0
Lähes	1	ei	1	10-20€	1	on	0
Jonk. Ver.	1	on	0	Alle 10€	1	ei	0
Täysin	1	on	1	20-30€	1	on	1
Lähes	1	ei	1	20-30€	1	on	0
Täysin	1	on	1	20-30€	0	ei	2
Täysin	1	on	1	10-20€	1	ei	0
Täysin	1	ei	1	10-20€	0	ei	0
Täysin	1	ei	1	10-20€	0	ei	2
EoS	1	ei	1	10-20€	0	ei	0
EoS	1	ei	1	30-40€	0	ei	0
Täysin	1	ei	1	20-30€	1	on	0
EoS	0	ei	0	Alle 10€	1	on	0
Täysin	1	ei	1	Alle 10€	0	ei	0
Täysin	1	on	1	20-30€	0	ei	0
Täysin	1	ei	1	30-40€	0	ei	2
Täysin	1	ei	1	20-30€	1	ei	0
Täysin	1	ei	1	Alle 10€	1	ei	0
Lähes	1	ei	1	10-20€	1	on	0
EoS	1	ei	1	30-40€	1	on	0
Täysin	1	ei	1	Alle 10€	1	ei	0