



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

Virustentorjuntaohjelman käytettävyys

Case: Avast! -Virustentorjuntaohjelman käytettävyys

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden koulutusohjelma
Tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Syksy 2015
Harri Kukkonen

Lahden ammattikorkeakoulu
Koulutusohjelma

Kukkonen, Harri:

Virustentorjuntaohjelmien käytettävyys
Case: Avast!- Virustentorjuntaohjelman
käytettävyys

Liiketalouden alan, tietojenkäsittelyn opinnäytetyö, 30 sivua,

Syksy 2015

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyön tarkoituksena, on arvioida Avastin ilmaisversiota käytettävyyden näkökulmasta. Työ tehdään valitsemalla teoriaosuuden perusteella arviointiin soveltuva menetelmä. Valmiista opinnäytetyöstä hyötyvät Avastista kiinnostuneet tahot, kuten sovellusvertailua suorittavat käyttäjät.

Tutkimusmenetelmät tässä opinnäytetyössä ovat kvalitatiivisia, sillä opinnäytetyössä ei käytetty isoa määrää dataa. Opinnäytetyön teoriaosuudessa tutkitaan käytettävyyden osa-alueita käyttäjän näkökulmasta. Opinnäytetyön tärkein asia, oli Avastin arviointi Nielsenin säännöillä ja tutkimuskysymykseen saatiin vastattua tämän menetelmän avulla hyvin.

Tutkimustuloksista voidaan havaita, että kokonaisuutena Avastin ilmaisversio on käytettävyyden näkökulmasta hyvä. Suurimmat puutteet olivat virheistä toipumisen osa-alueella, josta Avast sai arvosanaksi yksi. Kaikkiin Nielsenin säännöillä tutkittuihin osa-alueisiin ei päästy perehtymään niin hyvin kuin haluttiin. Tämä oli haasteellista ennen kaikkea Virheistä toipuminen- osa-alueen kohdalla, sillä kyseisestä osa-alueesta ei löytynyt riittävästi tietoa.

Asiasanat: Virustentorjuntaohjelmat, Käytettävyys, Avast, Nielsen

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Information Technology

Kukkonen, Harri:

The usability of antivirus software
Case: Usability research of Avast!
-antivirus

Bachelor's Thesis in Information technology 30 pages

Autumn 2015

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to evaluate the Avast Free antivirus software from the viewpoint of usability. The appropriate evaluation method is chosen based on the theoretical part of the thesis. The finished thesis will be useful for parties interested in Avast, for instance users who want to compare software. This thesis is based on qualitative methods because the amount of data was small.

The theoretical part of the thesis discusses usability from a user's perspective. The key part of the thesis introduces the evaluation of Avast according to Nielsen's usability rules. Furthermore, by applying the rules, the thesis answers its research question.

Based on the results, it can be noted that the free version of Avast is good in terms of usability. Major shortcomings were noted, however, when testing error recovery. In addition, not every Nielsen rule could be tested as thoroughly as was expected. Testing the rules proved especially difficult when testing error recovery as not enough information was found about this topic.

Keywords: Antivirus programs, usability, Avast, Nielsen

1	JOHDANTO	5
2	TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYS	6
3	KÄYTETTÄVYYS	7
3.1	Käytettävyys yleisesti	7
3.1.1	Käytettävyyden tutkimisen menetelmät	7
3.1.2	ISO 9241 -standardi	7
3.1.3	Mitä käytettävyyden tutkiminen ei ole	8
3.1.4	Heuristinen arviointi	8
3.1.5	Weinschenk ja Barker luokittelu	8
3.1.6	Nielsenin säännöt	10
3.2	Käytettävyyskäsitteiden vertailu ja käytetyn valinnan perustelu	12
4	KÄYTETTÄVÄT OHJELMAT	14
4.1	Virustentorjuntaohjelmat yleisesti	14
4.1.1	Testattava ohjelma	14
4.1.2	Avast Free AntiVirus	14
4.1.3	AVG AntiVirus Free	15
4.2	Valinnan perustelu ja vertailu	15
5	CASE: AVAST! -VIRUSTENTORJUNTAOHJELMAN KÄYTETTÄVYYS	17
5.1	Testin suunnittelu	17
5.2	AVAST testaus Nielsenin säännöillä	17
5.2.1	Näkyvyys	17
5.2.2	Yhteensopivuus järjestelmän ja todellisen maailman välillä	19
5.2.3	Hallitsevuuden ja vapauden tunne käyttäjillä	20
5.2.4	Jatkuvuus ja standardit	21
5.2.5	Virheiden ehkäisy	22
5.2.6	Muistikuormituksen minimointi	22
5.2.7	Käytön tehokkuus ja joustavuus	23
5.2.8	Minimalistinen suunnittelu	23
5.2.9	Virheistä toipuminen	23
5.2.10	Ohjeet	24
5.3	Johtopäätökset ja arvostelutaulukko	25

6	YHTEENVETO	29
6.1	Tärkeimmät havainnot	29
6.2	Validiteetti ja reliabiliteetti	29
6.3	Työn onnistuminen	30
	LÄHTEET	31

1 JOHDANTO

Virustentorjunta on melkein kaikille tietokoneen käyttäjille tuttu asia, joka tulee vastaan varsinkin kun liikutaan internetissä. Tietokoneen käyttäjä saastuttaa helposti koneensa, jos käytössä ei ole virustentorjuntaohjelmaa, henkilö ei osaa käyttää virustentorjuntaohjelmaa tai torjuntaohjelma on liian hankala käyttää.

Käytettävyys on tärkeää virustentorjuntaohjelmassa koska ohjelmaa tulisi pystyä käyttämään tehokkaasti ja helposti, joka taas edesauttaa käyttäjää tietokoneen turvalliseen käyttöön.

Virustentorjuntaan on monia eri vaihtoehtoja: maksullisia ja ilmaisia, mutta tässä työssä päätettiin keskittyä maailman suosituimman, yli 230 miljoonaa käyttäjää omaavan Avastin ilmaisversion käytettävyyden tutkintaan.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tarkastella käytettävyyden tutkimisen menetelmiä sekä tutkia virustentorjuntaohjelman käytettävyyttä valitulla menetelmällä. Työn lopussa toteutetaan case-tutkimus jossa tutkitaan Avastin käytettävyyttä Nielsenin säännöillä.

2 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYS

Tutkimuksessa on tarkoitus tarkastella käytettävyyttä yleisesti, käytettävyyden tutkimisen teoriaa, käytettävyyden tutkimisen eri menetelmiä ja vertailla niitä, tarkastella virustentorjunta ohjelmia ja niiden ominaisuuksia sekä lopuksi testata niiden käytettävyyttä.

Tutkimus on rajattu käytettävyyden tutkimiseen niin, että työssä tutkitaan yhtä ilmaista virustentorjuntaohjelmaa ja sen käytettävyyttä. Tutkimus toteutetaan kvalitatiivisena tutkimuksena ja siinä käydään läpi virustentorjuntaohjelmien käytettävyyden mittaamisen eri piirteitä, kuten kuinka hyvin ohjelma ilmoittaa käyttäjälleen mitä tapahtuu, kuinka paljon ohjelma antaa käyttäjän hallita sitä, onko ohjelma suunniteltu selkeästi, antaako ohjelma ohjeita virhe- tai tukitilanteissa, toipuuko ohjelma itse virhetilanteista, onko ohjelma johdonmukainen ja pystyykö ohjelma olemaan joustava kokeneille ja kokemattomille käyttäjille. Tutkimuksessa arviointi suoritettiin Nielsenin sääntöjä noudattamalla, kun teoriaosuudessa oli ensin tutkittu siihen sopivia menetelmiä.

Opinnäytetyön tutkimuskysymys on ”Miten käytettävä ilmainen virustentorjuntaohjelma on?”. Tutkimuskysymyksen tarkoituksena on hankkia tietoa yleistilanteesta, sekä tehdä arviointi jostain ilmaisesta virustorjuntaohjelmistosta.

Tutkimuskysymys rajaa opinnäytetyön koskemaan vain ilmaisia virustorjuntaohjelmistoja ja lopulta arvioimaan vain sen tiettyjä, valitun menetelmän määrittelemiä osa-alueita.

3 KÄYTETTÄVYYS

Tässä kappaleessa kerrotaan mitä käytettävyys on ja miten sitä voidaan tutkia.

3.1 Käytettävyys yleisesti

Melkein mihin tahansa laitteeseen tai ohjelmaan, on mahdollista liittää käsite käytettävyys. Käytettävyys tarkoittaa sitä, kuinka hyvin laitteen tai ohjelman eri toimintoja voidaan käyttää halutun tavoitteen saavuttamiseksi. Käytettyä voidaan kuvailla niin että se on järjestelmän ominaisuus jolla määritetään kuinka helppoa ja tehokasta tuotetta on käyttää. (Auer 2005.)

3.1.1 Käytettävyyden tutkimisen menetelmät

Käytettävyyden tutkimiseen on lukuisia eri menetelmiä. Tässä kappaleessa tarkastellaan erilaisia menetelmiä sekä kerrotaan minkä menetelmän valintaan päädyttiin ja miksi.

Käytettävyystutkimuksen järjestämistä varten luodaan realistinen tilanne, jossa testaja käy valittuja testejä läpi samalla kun tarkastelija seuraavat testiä ja tekevät havainnoistaan muistiinpanoja. Voidaan myös käyttää esimerkiksi paperiprototyyppejä tai ennalta valmisteltuja ohjeita ja kyselyjä. Testin kohteesta kerätään tietoa sekä ennen että jälkeen testin. Jos esimerkiksi testattaisiin sähköpostijärjestelmän ominaisuutta kuten liitetiedoston toimintaa, olisi kyseessä tilanne jossa järjestelmän käyttäjän suhtautumista ja reagointia seurattaisiin hänen käyttäessä kyseistä ominaisuutta. Tarkoituksena on siis tarkkailla ja havainnoida realistista tilannetta, jotta ohjelmiston kehittäjän näkevät vastaantulevat ongelmat ja kehityskohteet sekä sen, mistä käyttäjät pitävät ja niin edelleen. (Jerz 2000.)

3.1.2 ISO 9241 -standardi

ISO 9241- standardi määrittelee käytettävyyden 11 osan kokonaisuudeksi, jolla voidaan määrittää, kuinka hyvin käyttäjät kykenevät käyttämään käyttämäänsä työkalua tiettyjen tehtävien suorittamiseen määrättyssä ympäristössä tavoitteidensa saavuttamiseksi. ISO 9241 standardi määrittää tarkasteltaviksi sisällöllisiksi

kohteiksi käyttäjän, käyttäjän työtehtävät, työvälineet ja ympäristön jossa toimitaan. Mittareina standardissa toimivat tehokkuus (efficiency), vaikuttavuus tai tuottavuus (effectiveness) ja käyttäjän tyytyväisyys (satisfaction). (ISO 9241; Auer 2005.)

3.1.3 Mitä käytettävyyden tutkiminen ei ole

Yksinkertainen mielipiteiden kysely tavaralle tai dokumentille on enemmän markkinatutkimusta tai laadullista tutkimusta kuin käytettävyyden tutkimusta. Käytettävyyden tutkiminen pitää yleensä sisällään systemaattista valvontaa kontrolloiduissa olosuhteissa, jotta voitaisiin määrittää kuinka hyvin ihmiset voivat käyttää tuotetta. Hyvin usein molempia laadullista ja käytettävyyden tutkimusta käytetään kuitenkin yhdessä, jotta voitaisiin ymmärtää paremmin käyttäjän motivaatiot ja käsitykset, heidän tekemisiensä lisäksi. (Jerz 2000.)

Käytettävyyden tutkimisessa ei tulisi näyttää karkeaa vedosta ja kysyä, ymmärtääkö käyttäjä sitä. Käytettävyyttä tutkittaessa tulisi katsoa käyttäjää yrittämässä käyttää jotakin niin kuin sen olisi tarkoitus toimia. Esimerkiksi, jos testattaisiin ohjeita lelun kokoonpanoon, testiryhmälle tulisi antaa ohjeet ja palaset mieluummin kuin kysyä heidän mielipidettä osiin ja materiaaleihin. (Jerz 2000.)

3.1.4 Heuristinen arviointi

Heuristinen arviointi on käytettävyyden tarkkailutapa tietokoneohjelmalle, jolla voidaan tunnistaa käytettävyyteen liittyvät ongelmat käyttöliittymä suunnittelussa. Siinä arvioijat tutkivat rajapintaa ja arvioivat sen käytettävyyttä määrättyjen sääntöjen mukaan. (Nielsen 1995.)

3.1.5 Weinschenk ja Barker luokittelu

Susan Weinschenk ja Dean Barker loivat sääntöjen luokittelun ja suuntaviivat useamman suuren palveluntarjoajan mukaan kahdeksikymmenneksi säännöksi. (Sauro 2000; Weinschenk and Barker 2000.)

Käyttäjän hallinta: Tarkistetaan onko käyttäjällä tarpeeksi hallintaa hallittakseen rajapintaa.

Ihmisen rajoitukset: Suunnittelu ottaa huomioon ihmisen rajoitukset, jotta ohjelma ei ylikuormita ihmistä.

Modaalinen yhtenäisyys: Rajapinta käyttää sopivinta modaalisuutta joka tehtävään.

Käyttäjärühmien tarpeet: Suunnittelu pyrkii täyttämään kaikkien käyttäryhmien tarpeet ja käyttäytymisen.

Kielellinen selkeys: Käytettävä kieli on tehokasta ja riittävää käyttäjille.

Esteettinen suunnittelu: Suunnittelu on visuaalisesti miellyttävä ja räätälöity miellyttämään kohde käyttäjäryhmää.

Yksinkertaisuus: Suunnittelussa ei ole turhia monimutkaisuuksia.

Ennustettavuus: Käyttäjät voivat muodostaa päässään mallin siitä miten järjestelmä käyttäytyy kun käyttäjä tekee toimintoja.

Tulkinta: Järjestelmässä on tarkkoja sääntöjä jotka yrittävät arvata käyttäjän aikomuksia ja ennakoivat tarvittavia toimintoja.

Tarkkuus: Järjestelmässä ei ole virheitä.

Tekninen selkeys: Käyttöliittymän konsepti vastaa toimialaan jota varten sitä suunnitellaan.

Joustavuus: Suunnittelua voidaan säätää vastaamaan jokaisen käyttäjän tarpeita ja käyttäytymistä.

Täyttymys: Käyttäjän kokemus käyttöliittymästä on riittävää.

Kulttuurinen soveliaisuus: Käyttöliittymä vastaa käyttäjän kulttuurisiin ja sosiaalisiin odotuksiin.

Sopiva tempo: Nopeus jolla käyttäjä voi käyttää ohjelmaa on sopiva.

Johdonmukaisuus: Järjestelmän eri osa-alueet vastaavat samaa tyyliä niin, että järjestelmässä ei ole eri tapoja näyttää tietoa tai käyttäytymistä.

Käyttäjätuki: Suunnittelu tukee oppimaan ja tarjoaa tarvittavan avun järjestelmän käyttämiseen.

Täsmällisyys: Käyttäjän tekemät toiminnot johtavat siihen mitä käyttäjä haluaa.

Anteeksiantavuus: Käyttäjällä on mahdollisuus palata taaksepäin jos tekee virheen.

Responsiivisuus: Käyttöliittymä antaa tarpeeksi palautetta järjestelmän tilasta ja tehtävien suorittamisesta.

(Sauro 2000; Weinschenk and Barker 2000.)

3.1.6 Nielsenin säännöt

Nielsen kehitti säännöt Rolf Molichin kanssa tehdyn työn perusteella 1990. Viimeisimmät julkaistut säännöt ovat vuodelta 1994 ja niitä käytetään edelleen tänä päivänäkin. (Nielsen 1995.)

Näkyvyys: Sovelluksen tulisi antaa käyttäjälle sopivin ajoin tietoa siitä, mitä on tapahtumassa. Tämä auttaa siihen, että käyttäjän ei tarvitse jäädä miettimään, tekeekö sovellus jotakin vai onko tapahtunut joku häiriö. Käyttäjän pitäisi voida havaita tekemensä asiat, jotta myös vahingossa tehdyt asiat tulisivat havaituksi ennen kriittisiä virheitä. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Yhteensopivuus järjestelmän ja todellisen maailman välillä: Sovelluksessa ei tulisi olla käyttäjän kannalta vierasta tai outoa sanastoa, esimerkiksi liian teknistä kieltä. Sovelluksessa pitäisi käyttää luonnollista kieltä ja sisältö tulisi näyttää järkevässä järjestyksessä. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Hallitsevuuden ja vapauden tunne käyttäjillä: Käyttäjällä tulisi olla helppo ja selkeä mahdollisuus päästä pois erilaisista tilanteista ja palata aikaisempaan tilaan.

Selvästi merkityt poistumistiet, ovat hyvin merkittäviä tekijöitä sovelluksessa. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Jatkuvuus ja standardit: Sovelluksessa ei pidä esiintyä samoja asioita sanottuna monella eri tavalla, sillä se hämmentää käyttäjää. Pitäisi pyrkiä noudattamaan tarkkoja, ennalta päätettyjä ohjeistuksia ja käyttää hyväksi tiedettyjen sovellusten tapoja. Tämä helpottaa ymmärtämistä siirtovaikutuksen (jo opittu asia vaikuttaa uuden asian oppimiseen) johdosta. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Virheiden ehkäisy: Käyttäjää tulisi ehkäistä kaikin tavoin tekemästä virheitä mielummin kuin käyttää virheilmoituksia. Käyttöliittymän loogisuus ja käyttäjäkeskeisyys ehkäisevät virheiden tekemistä. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Muistokuormituksen minimoiminen: Ei pitäisi olettaa, että käyttäjä voisi muistaa kaiken. On hyvin hyödyllistä, että käyttöliittymän jokainen osa on looginen ja siinä on selkät ohjeet helposti nähtävillä. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Käytön tehokkuus ja joustavuus: Käyttöliittymän olisi hyvä tarjota käyttäjille oikopolkuja eri toimintoihin. Nämä oikopolut olisi kuitenkin hyvä olla sellaisia, etteivät ne sekoita aloittelevaa käyttäjää. Tällä tavoin käyttöliittymästä tulee monipuolisempi kaikille käyttäjille. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Minimalistinen suunnittelu: Ilmoitukset eivät saisi sisältää turhaa ja epäolennaista tietoa, sillä kaikki ylimääräinen tieto kilpailee huomiosta oleellisen tiedon kanssa ja huonontaa tietojen perille menoa. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Virheistä toipuminen: Jos sovelluksessa tapahtuu virhe, tämä tulisi näyttää selväkielisellä virheilmoituksella, ei missään nimessä virhekoodilla. Ilmoituksen tulisi sisältää kuvaus ongelmasta sekä sen korjausehdotus. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

Ohjeet: Sovelluksen tulisi olla käytettävissä ilman apua, mutta tämä ei ole yleensä mahdollista suuremmissa kokonaisuuksissa. Ohjeiden tulisi olla käyttäjälle helposti saatavilla ja selattavissa, sekä tarkennettavissa käyttäjän

ongelmaan. Ohjeiden ei pitäisi olla pitkiä, vaan selvittää askeleet liittyen ongelman ratkaisuun. (Kokkonen, Ahtinen 2000; Nielsen 1995.)

3.2 Käytettävyyskäsitteiden vertailu ja käytetyn valinnan perustelu

Kaikissa tässä työssä esitellyissä heuristeesissä arviointitavoissa on paljon samankaltaisuuksia, kuten että ohjelman tulee olla selkeä, käyttäjällä tulisi olla tarpeeksi hallintaa ohjelmasta, käyttäjän tulisi saada tukea ja ohjeita, käyttäjän saamien virheilmoitusten tulisi olla selkeitä eikä vain virhekoodeja, visuaalinen suunnittelu tulisi olla mielekästä ja ohjelmassa ei saisi olla virheitä.

Nielsenin säännöt jakautuvat 10 eri sääntöön, kun taas Weinschenkin ja Barkerin luokittelu taas jakaa säännöt huomattavasti useampaan, 20 säännön laajuiseen kokonaisuuteen.

Seuraavaksi tutkimuksessa tarkastellaan taulukkoa Weinschenk Barkerin ja Nielsenin sääntöjen välillä, joka auttaa lukijaa saamaan selkeän kuvan sääntöjen eroista. Taulukossa on vaakatasossa Nielsenin säännöt ja pystysuunnassa Weinschenk Barkerin säännöt. Taulukon tarkoitus on kertoa lukijalle mitkä kaikki samat sääntöjen kohdat löytyvät molemmista säännöistä ja mitkä sääntöjen kohdat jäävät puuttumaan.

	Nielsen									
W & B	Näkyvyys	Yhteensopivuus järjestelmän ja todellisen maailman välillä	Hallitsevuuden ja vapauden tunne käyttäjällä	Jatkuvuus ja standardit	Virheiden ehkäisy	Muistokunnituksen minimoiminen	Käytön tehokkuus ja joustavuus	Minimistinen suunnittelu	Virheistä toipuminen	Objekt
Käyttäjän hallinta			x							
Ihmisen rajoitukset						x				
Modaalinen yhtenäisyys				x						
Käyttäjärühmän tarpeet										
Kielellinen selkeys		x								
Esteettinen suunnittelu								x		
Yksinkertaisuus								x		
Ennustettavuus				x						
Tulkinta					x					
Tarkkuus										
Tekninen selkeys										
Joustavuus							x			
Täyttyminen										
Kulttuurinen soveliaisuus										
Sopiva tempo										
Johdonmukaisuus				x						
Käyttäjätuki						x			x	x
Täsmällisyys							x			
Anteeksiantavuus			x		x					
Responsiivisuus	x									

Taulukko 1. Vertailutaulukko Weinschenk Barkerin ja Nielsenin sääntöjen välillä

Vertailutaulukosta selviää että Nielsenin säännöt löytyvät odotetusti yhdellä, tai useammalla tapaa Weinschenkin ja Barkerin säännöistä, mutta taas Weinschenkin ja Barkerin säännöistä käyttäjäryhmän tarpeet, tarkkuus, tekninen selkeys,

täyttymys, kulttuurinen soveliaisuus ja sopiva tempo jäivät uupumaan Nielsenin säännöistä.

Vertailun perustella voidaan todeta, että Nielsenin säännöt ovat riittävä ja kattava tapa käytettävyyden tutkimiseen. Weinschenkin ja Barkerin luokittelu todettiin liian laajaksi tähän työhön. Nielsenin sääntöjen valintaa tuki myös se, että kaikissa käytetyissä lähteissä josta tietoa kerättiin, oli maininta Nielsenistä ja siitä että hänen sääntönsä ovat todennäköisesti eniten käytetyt. Kun tutkittiin muita tutkimuksia käytettävyydestä huomattiin, että hyvin useassa oli käytetty juurikin Nielsenin sääntöjä tai jollakin tapaa viitattu niihin.

4 KÄYTETTÄVÄT OHJELMAT

Tässä kappaleessa käydään läpi tässä opinnäytetyössä käytettävät virustentorjuntaohjelmat ja virustentorjuntaohjelmien keskeisimmät ominaisuudet.

4.1 Virustentorjuntaohjelmat yleisesti

Virustentorjuntaohjelmilla etsitään ja tuhoetaan paikallisesta järjestelmästä tai etäpisteestä haitallisia prosesseja, niiden tarvitsemia tiedostoja, tai ajettavissa ohjelmatiedoissa olevaa haittakoodia. Virustentorjunnan kuuluu myös työaseman puhdistamisen lisäksi estää tartuntojen leviäminen muille tietokoneille verkon, tai massamuistien kautta. Suurin osa virustentorjuntaohjelmista perustuu tarkistelaskentaan. (US-CERT 2009).

Jotkin yritykset myyvät virustentorjuntaohjelmia nimikkeellä tietoturvaohjelmisto. Tässä tilanteessa mukana saattaa olla lisätoimintoja, kuten palomuuuri ja urkintasivustojen tunnistus. (US-CERT 2009.)

4.1.1 Testattava ohjelma

Seuraavaksi tarkastellaan ohjelmia, joista valittiin testattava ohjelma.

4.1.2 Avast Free AntiVirus

Avast on tsekkiläisen AVAST Softwaren valmistama virustentorjuntaohjelma Windows-, Linux-, Mac OS-, Palm OS- ja Android-käyttöjärjestelmille. Erityisesti tässä opinnäytetyössä käytettävä Avast ohjelman ilmainen kotiversio on yksi suosituimmista virustentorjuntaohjelmista Windowsille. (Avast 2015.)

4.1.2.1 Ilmaisen version ominaisuudet

Älykäs antivirus-ohjelmisto ja haittaohjelmien poisto: Tunnistaa uhkat jotka eivät ole vielä yleisesti tiedossa.

Kotiverkon turvallisuus: Tarkistaa kotiverkon heikkoudet.

Selainpuhdistaja: Puhdistaa selaimen selainlisäosista.

. (Avast 2015.)

4.1.3 AVG AntiVirus Free

AVG Anti-virus on tsekkiläisen AVG Technologiesin kehittämä virus- ja haittaohjelmientorjuntaohjelmisto. Ohjelma on saatavilla Windows, Linux, OS X ja FreeBSD käyttöjärjestelmille.(AVG 2015.)

3.1.3.1 Ilmaisversion ominaisuudet

Antivirus: Estää viruksia, vakoiluohjelmia ja muita haittaohjelmia.

Link Protection: Tutkii web, Twitter ja Facebook linkkejä.

FileShredder: Poistaa tiedostot turvallisesti.

. (AVG 2015.)

4.2 Valinnan perustelu ja vertailu

Molemmissa ohjelmissa on ilmaisen virustorjuntaohjelman perustoiminto, Antivirus, mutta muut ominaisuudet eroavat jonkin verran. Avastista löytyy Antiviruksen lisäksi Kotiverkon turvallisuus, joka tutkii kotiverkon heikkouksia ja Selainpuhdistaja, joka poistaa huonomaineiset lisäosat selaimesta.

AVG taas tarjoaa Antiviruksen lisäksi Link Protectionin, joka tutkii webissä olevia linkkejä ja FileShredderin, joka poistaa tiedostoja turvallisesti.

Pelkästään perusominaisuuksien vertailun perusteella tutkimuksessa päädyttiin kohdistamaan fokus Avastiin, lisäksi tärkeänä syynä Avastin valintaan vaikutti se että AVG muutti käyttöehtosopimustaan niin, että ohjelma alkaa keräämään tietoja käyttäjästään ja yritys myy käyttäjän tietoja eteenpäin mainostajille. (Hartig 2015). Vaikka tämä ei suoraan käytettävyyteen liitykkään, niin on silti tärkeää kiinnittää huomiota siihen, että yrityksen joka tarjoaa ohjelmistoa, ei kuuluisi myydä käyttäjätietoja mainostajille. Myös Internetistä löytyneet lähteet tukivat tätä valintaa.

Avastin valintaa vahvisti tieto siitä, että sillä on maailmanlaajuisesti yli 230 miljoonaa käyttäjää. Avastille on myös myönnetty useita palkintoja ja sertifikaatteja. Tässä muutama esimerkki palkinnoista/sertifikaateista: CNET Five Star Editors' Rating, Intel Softwaren kumppani, Virus Bulletin VB100 ja OPSWAT Silver –sertifikaatit. (Avast 2015.)

5 CASE: AVAST! -VIRUSTENTORJUNTAOHJELMAN KÄYTETTÄVYYS

Tässä kappaleessa testataan yhtä virustentorjuntaohjelmaa Nielsenin säännöillä. Arviointiin käytän 1-3 asteikkoa, josta 1 on välttävä, 2 on hyvä ja 3 on erinomainen. Perustelen myös miksi päädyin mihinkin arvosanaan minkäkin ominaisuuden kohdalla.

5.1 Testin suunnittelu

Testi toteutetaan kotikoneella, asentamalla ohjelma Windows 10 käyttöjärjestelmään ja testaamalla sitä jokaisella Nielsenin säännöllä. Aluksi käydään läpi kaikki Nielsenin säännöt, jossa tarkastellaan ja analysoidaan kuinka ohjelma vastaa Nielsenin sääntöihin. Tämän jälkeen ohjelmalle annetaan arvosana ja perustelu miksi ja miten siihen on päädytty. Lopuksi testistä tehdään myös yhteenveto, josta saa selkeän kuvan ohjelman käytettävyydestä.

5.2 AVAST testaus Nielsenin säännöillä

5.2.1 Näkyvyys

Ohjelman kuvaa ja tilaa voidaan seurata Windowsin alapalkista, josta käyttäjä voi nähdä onko Avast toiminnassa vai ei.



Kuva 1. Avastin tila päällä



Kuva 2. Avastin tila pois päältä

Myös käynnistämällä graafisen käyttöliittymän ohjelmasta voidaan nähdä sen tila.



Kuva 3. Avastin tila päällä.



Kuva 4. Avastin tila pois päältä.

Avast myös ilmoittaa toimintoja käyttäessä tilansa. Käytettäessä ohjelmistopäivittäjää, ohjelma ilmoittaa ohjelmien tilan ja päivitysasteen. Myöskin manuaalista tarkistusta käyttäessä, Avast ilmoittaa milloin tarkistus on käynnissä ja milloin pois päältä.

Avast selkeästi ilmoittaa tilansa ja mitä tapahtuu. Ohjelmasta huomaa, jos se ei ole toiminnassa Windowsin alapalkista ja varsinkin graafisen käyttöliittymän käynnistäessä, punaisia varoitus tekstejä ei voi olla huomaamatta. Kun taas käyttää toimintoja, kuten ohjelmistonpäivittäjää, Avast ilmoittaa selvästi ohjelmien tilat, mikä ohjelma kaipaa päivitystä ja onko päivitys käynnissä vai valmis.

Arvosana näkyvyydelle edellisen perusteella on 3.

5.2.2 Yhteensopivuus järjestelmän ja todellisen maailman välillä

Avastissa käytetty kielityyli ja sanasto ovat erittäin käyttäjäystävällisiä. Teknisiä sanoja on harvassa ja sisältö on esitetty kategorioittain selkeässä järjestyksessä. Käyttäjä pystyy helposti päättämään eri välilehtien sisällön tarkoituksen eri kategorioiden perusteella, jotka ovat Avastin vasemmassa laidassa.

Avastissa esiintyvät sanat ovat lähes poikkeuksetta itsestäänselviä. Poikkeukset tulevat teknisestä termistöstä, joita ei ole tarkoituksenmukaista selittää (esimerkiksi sana ”kiintolevy”). Käyttäjän kannalta tarpeelliset, vähemmän arkikielessä esiintyvät sanat tai Avastin ominaisuuksien ja toimintojen nimet on selitetty auki sanan esiintyessä. Esimerkiksi ”Työkalut”- kohdasta aukeava välilehti sisältää toiminnon ”SafeZone”. Siitä klikatessa aukeaa kyseisen toiminnon ja sen ominaisuuksien kuvaus joka kertoo käyttäjälle kaiken tarpeellisen.



Kuva 5. Avastin toimintokategoriat nähtynä yleistä- välilehdellä.

Arvosana yhteensopivuudelle järjestelmän ja todellisen maailman välillä on edellä mainituin perustein 3.

5.2.3 Hallitsevuuden ja vapauden tunne käyttäjillä

Avastin käyttöliittymä on nykyversiossa selkeä ja helposti hallittava. Eri kategorioista pääsee pois yksinkertaisesti valitsemalla toisen kategorian. Käyttöliittymän vasen reuna on kategorioiden valinnan lisäksi käytettävissä myös ohjelmassa navigointiin. Jotkin kohdat (esimerkiksi ”Tilastot” kategoria) avaavat klikatessa uuden välilehden jolla on lisätietokohtia ja lisää välilehtiä. Kaikki alkuperäisestä kategoriasta avautuneet välilehdet on helppo sulkea yksinkertaisesti klikkaamalla oikeassa yläkulmassa olevaa ruksia, joka on käyttäjän kannalta erittäin tuttu ja helposti käytettävä. Koko käyttöliittymäpaneelin sulkeminen onnistuu myös oikeasta yläkulmasta painamalla siellä näkyvää ruksia. Itse ohjelman sulkeminen on huomattavasti monimutkaisempaa. Tämä on täysin tarkoituksenmukaista ohjelmiston käyttötarkoituksen huomioon ottaen.

Hallittavuuden tunnetta heikentää Avastin ajoittain ilmoittamat viestit haittaohjelmista tai suorituskykyongelmista, joita kuitenkin ei voi korjata ilman päivitystä maksulliseen versioon. Tämä vähentää hallinnan ja vapauden tunnetta ohjelmistoa käytettäessä, ja luo jopa epäluottamusta Avastia kohtaan. Käyttäjälle jää ajoittain epävarma olo laitteensa tilasta ja saattaa tuntea olonsa huolestuneeksi.



Kuva 6. Suorituskyvyn parantamiseen liittyvä versiopäivitys suositus.

Arvosana hallittavuudesta ja vapauden tunteesta käyttäjillä yllä kuvatuin perustein 2.

5.2.4 Jatkuvuus ja standardit

Avast on tehnyt käyttöliittymästä loogisen ja yleisten standardien mukaisen. Navigointi ja eri välilehtien välillä liikkuminen sekä niiden sulkeminen noudattaa yleisesti käytettyä tapaa. Näitä ovat välilehtien oikeassa yläkulmassa olevat punaiset ruksit, joista välilehdet voi sulkea. Samoja asioita ei kerrota monella eri tapaa, sillä kaikista ominaisuuksista ja toiminnoista puhutaan vain niiden esiintyessä ja niiden omilla nimillä. Toiminnot on jaoteltu loogisesti ja visuaalisesti helposti käsitettäväksi, joten epäselvyyden vaaraa ei pitäisi olla.

Arvosana jatkuvuudesta ja standardeista on 3.

5.2.5 Virheiden ehkäisy

Avastin käyttöliittymä on suunniteltu peruskäyttäjän näkökulmasta loogiseksi, ja toiminnot on pitkälle automatisoitu. Käyttäjä valitsee haluamansa toiminnon ja Avast suorittaa sen. Tämän opinnäytetyön kohteena oleva Avastin versio on käyttäjän muokattavissa lähinnä toimintojen käytön tai niiden päällä pidon suhteen. Käyttäjä siis valitsee esimerkiksi haluamansa suojaustason ja niihin liittyvät ominaisuudet, ja Avast hoitaa loput. Virheitä ei pitäisi päästä perusasetuksilla juuri syntymään.

Mikäli käyttäjä tutkii asetuksista päästävään Vianhaku- välilehteä, hän pystyy muokkaamaan tiettyjä Avastin käyttämiä toimintoja hieman syvemmin. Tätä kautta virheitä on mahdollista tehdä, mutta ennen kuin käyttäjä tekee Avastin mielestä huolestuttavan tai epänormaalin valinnan, Avast varoittaa siitä käyttäjää ennen varsinaisen valinnan käyttöönottoa. Näin käyttäjä ei pääse vahingossa tekemään virheitä, vaan valinnat varmennetaan huomauttamalla mahdollisista niistä aiheutuvista ongelmista. Vianhaku- välilehti on helppo löytää, mutta se ei ole käyttäjän jokapäiväisessä toiminnassa näkyvillä vaan sinne pitää aktiivisesti navigoida.

Arvosana virheiden ehkäisystä on 3.

5.2.6 Muistikuormituksen minimointi

Kuten aiemmissakin kohdissa on mainittu, Avastin käyttöliittymän suunnittelu on loogista ja selkeää. Tämä auttaa käyttäjää jokapäiväisessä toiminnassa eikä käyttäjän tarvitse etsiä tarvitsemiinsa toimintoihin erillisiä ohjeita tai varsinaisesti opetella käyttämään sovellusta. Toisaalta käyttäjän halutessa saada Avastista enemmän hyötyä irti, ohjelmiston tunteminen syvällisemmin auttaa ja tätä varten tiettyjä toimintomahdollisuuksia pitäisi itse tutkia läheisemmin. Peruskäyttöön riittää kuitenkin Avastin nykyisellään tarjoaman käyttöliittymän tuomat ohjeet ja selkeä visuaalinen ilme.

Arvosana muistikuormituksen minimoimisesta on näillä perusteilla 3.

5.2.7 Käytön tehokkuus ja joustavuus

Avastin käyttö on suoraviivaista ja nopeaa. Eri käyttäjän haluamiin toimintoihin on nopeat oikopolut käyttöliittymän vasemmassa reunassa olevien kategorioiden ja niiltä aukeavien välilehtien kautta. Ohjelman suunnittelussa on noudatettu hyvin tehokkaasti ”kolmen klikin sääntöä”, joka toisinsanoen tarkoittaa sitä että ohjelman käyttäjä pääsee mielessään olevaan paikkaan käyttämättä useampaa kuin kolmea hiiren klikkausta. Käyttöliittymä ei ole käyttäjän muokattavissa, joten tässä suhteessa ei voida sanoa ohjelman olevan muokattava tai joustava.

Arvosana käytön tehokkuudesta ja joustavuudesta on näillä perustein 2.

5.2.8 Minimalistinen suunnittelu

Eri toimintojen esitystapa ja niihin liittyvät käyttötarkoitusta selventävät tekstit ovat sisällöltään enimmäkseen pelkästään oleellisia. Itse virusten ja haittaohjelmien ynnä muiden toimintojen antamat tarkistusraportit ovat selkeitä ja kertovat nopeasti ja ymmärrettävästi tuloksista. Kuitenkin Avastin ilmaisversioon liitetyt kaupalliset houkuttimet tekevät osaltaan Avastin käyttöliittymästä ajoittain epäselvän ja jopa epäluotettavan. Ajoittain Avast suosittelee käyttäjää esimerkiksi korjaamaan löydettyjä virheitä ja haitallisia ohjelmia, muttei kuitenkaan anna käyttäjälle tähän mahdollisuutta päivittämättä versiota ilmaisesta maksulliseksi. Tämä luo epäluottamusta ja epävarmuutta sovellusta kohtaan. Näitä maksulliseen versioon päivittämistä suosittavia ilmoituksia saa ainakin osittain pois päältä, mutta niiden löytäminen on hankalaa eikä todennäköisesti onnistu peruskäyttäjältä ilman työlästä asiaan paneutumista.

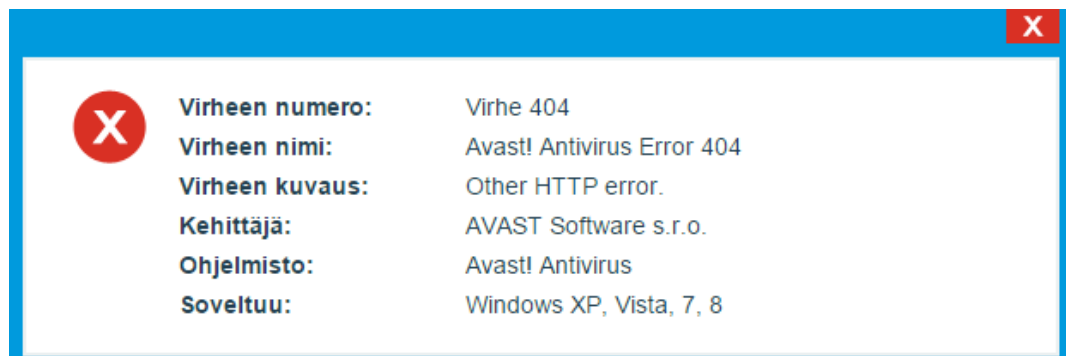
Itse käyttöliittymän visuaalinen ilme on tehokas, suoraviivainen ja helppokäyttöinen.

Arvosana minimalistisesta suunnittelusta on 2.

5.2.9 Virheistä toipuminen

Avastiin liittyvät virheet liittyvät usein yhteensopivuusongelmiin muiden ohjelmistojen, tai käyttöjärjestelmän kanssa. Erilaisten virheiden ilmetessä virheen

alkuperän löytäminen saattaa olla hankalasti löydettävissä, koska virhe ei välttämättä näy välittömästi Avastin kautta. Windows- ympäristössä Avastin aiheuttamat tai siihen liittyvät ongelmat saattavat ilmetä Windowsin ilmoittamana ”Virhe 404” virhekkoodina, jonka jälkeen ohjelman suorittaminen lopetetaan. Vasta Avastin poistaminen käytöstä tai uudelleen asennus saattaa korjata joitain virheitä. Avastin välittömästi ilmoittamia sovelluksen itsensä aiheuttamia virheitä tai niistä palautumisia ei testikäytön aikana ilmennyt yhtään. Etsittäessä Avastiin liittyviä järjestelmävirheitä tai Avastin itsensä ilmoittamia vikakoodeja ilmeni, että virheet liittyvät lähes poikkeuksetta edellä mainittuihin yhteensopivuusongelmiin Avastin ja muiden ohjelmistojen tai käyttöjärjestelmän välillä.



Kuva 7. Käyttöjärjestelmän ilmoittama Virhe 404 Avastiin liittyen.

Arvosana virheistä toipumisesta 1.

5.2.10 Ohjeet

Avastin käyttöliittymän jokaisessa välilehdessä ja toimintosivulla on ruudun oikeassa yläkulmassa kysymysmerkki josta painamalla saa kyseisen välilehden sisältöön tarkentavia ohjeita. Ohjeissa kerrotaan toiminnon käyttötarkoituksesta, siihen liittyvistä käyttäjälle mahdollisista optioista ja valinnoista, sekä kerrotaan kuinka kyseistä toimintoa käytetään. Ohjeet ovat hyvin selkeät ja suoraviivaiset, eikä sisältöä ole liikaa eikä käytetty termistö ole kovin vaikeaselkoista. Isona haittana ovat kuitenkin kielivalinnat, joita ei ole. Ohjeet on esitetty englanniksi, joten huonosti englantia taitava käyttäjä saattaa jäädä ohjeiden neuvojen

ulkopuolelle puutteellisen kielitaidon takia. Myös mahdollisuus väärinkäsityksiin on tätä kautta mahdollista.

Arvosana ohjeista näillä perusteilla on 2.

5.3 Johtopäätökset ja arvostelutaulukko

Avastin arvostelun kohteena oleva versio sai Nielsenin säännöillä mitattuna keskiarvon 2,4. Tämä on kokonaisuutena hyvä tulos asteikon ollessa yhdestä kolmeen. Avastin havaittiin saavan arvostelussa paras arvosana viidellä alueella kymmenestä. Avast sai arvosanan kaksi neljällä eri alueella ja arvosanan yksi ainoastaan yhdellä alueella. Nielsenin sääntöjen perusteella tehdyn arvostelun mukaan virheistä toipumisessa oli Avastilla eniten parannettavan varaa.

Kaikenkaikkiaan voidaan Avastin sanoa olevan erittäin käyttäjäystävällinen; sen ilmaisversio on käyttöliittymältään ja toiminnaltaan looginen, yhdenmukainen ja helppo käyttää. Avastissa käytetty kieli on käyttäjän ymmärrettävissä ja tarpeen tullen eri toimintoja on selitetty auki. Huonona puolena voidaan pitää tietyissä kohdissa vajaata kielitukea; tietyt ohjeet olivat saatavilla vain englannin kielellä. Avastin käyttöliittymä on myös visuaalisesti johdonmukainen ja yksinkertainen. Edellä olevan perusteella voidaan päätellä, että Avastin ilmaisversion suunnittelussa on pyritty luomaan käyttäjälle tunne sujuvasti toimivasta, helppokäyttöisestä ohjelmasta. Ilmaisversion käyttökokemusta haittaavat osaltaan ilmoitukset laitteessa olevista haittaohjelmista tai suorituskykyongelmista, joista ei kuitenkaan pääse eroon päivittämättä Avastin versiota ilmaisesta maksulliseen. Tämän ja vastaavien ilmaisversiossa esiintyvien viestien voidaan päätellä olevan houkuttimia, jotta asiakkaasta saadaan Avastin maksullisen version käyttäjä.

Nielsenin Sääntö	AVAST	Perustelu
Näkyvyys	3	<ul style="list-style-type: none"> - Ilmoittaa käyttäjälle koko ajan onko ohjelma toiminnassa vai ei - Ilmoittaa tarvitseeko ohjelma päivityksiä vai ei - Ilmoittaa kokoajan käyttäjälle missä tilassa ohjelma on
Yhteensopivuus järjestelmän ja todellisen maailman välillä	3	<ul style="list-style-type: none"> - Kielityyli ja sanasto käyttäjäystävällisiä. - Teknisiä sanoja harvassa - Sanat ja ominaisuudet selitetty auki sanan esiintyessä
Hallitsevuuden ja vapauden tunne käyttäjille	2	<ul style="list-style-type: none"> - Käyttöliittymä selkeä ja helposti hallittava - Käyttöliittymän vasen reuna on myös navigointiin - Välilehdet helppo sulkea - Avastin ajoittain ilmoittamat viestit haittaohjelmista tai suorituskykyongelmista
Jatkuvuus ja standardit	3	<ul style="list-style-type: none"> - Käyttöliittymä looginen ja yleisten standardien mukainen - Navigointi ja liikkuminen noudattaa yleistä Windows ohjelmien tapaa - Samoja asioita ei kerrota monella eri tapaa - Toiminnot loogisia ja visuaalisesti helppoja käsitettäväksi
Virheiden ehkäisy	3	<ul style="list-style-type: none"> - Käyttöliittymä looginen ja toiminnot automatisoituja

		<ul style="list-style-type: none"> - Virheitä ei pitäisi päästä perusasetuksilla juuri syntymään - Vianhausta pystyy muokkaamaan toimintoja syvemmin - Ohjelma varoittaa käyttäjää epänormaaleista valinnoista
Muistokuormituksen minimointi	3	<ul style="list-style-type: none"> - Käyttäjän ei tarvitse etsiä tarvitsemiinsa toimintoihin erillisiä ohjeita - Peruskäyttöön riittää Avastin nykyisellään tarjoaman käyttöliittymän tuomat ohjeet
Käytön tehokkuus ja joustavuus	2	<ul style="list-style-type: none"> - Käyttö suoraviivaista ja nopeaa - Oikopolut käyttöliittymän vasemmassa reunassa nopeita - Ohjelman suunnittelussa noudatettu tehokkaasti "kolmen klikin sääntöä" - Käyttöliittymä ei ole käyttäjän muokattavissa
Minimalistinen suunnittelu	2	<ul style="list-style-type: none"> - Eri toimintojen esitystavat oleellisia - Virusten ja haittaohjelmien antamat tarkistusraportit ovat selkeitä - Itse käyttöliittymän visuaalinen ilme on tehokas, suoraviivainen ja helppokäyttöinen - Kaupalliset houkuttimet tekevät osaltaan Avastin käyttöliittymästä ajoittain epäselvän ja jopa epäluotettavan

Virheistä toipuminen	1	<ul style="list-style-type: none"> - Virheet yleensä liittyvät yhteensopivuusongelmiin muiden ohjelmistojen, tai käyttöjärjestelmän kanssa - Uudelleen asennus vasta saattaa korjata joitain virheitä
Ohjeet	2	<ul style="list-style-type: none"> - Ohjeet helposti saatavilla jokaiselta välilehdeltä - Ohjeissa kerrotaan toiminnon käyttötarkoituksesta, - Ohjeet ovat hyvin selkeät ja suoraviivaisest - Ohjeet on esitetty englanniksi
Keskiarvo	2.4	

Taulukko 2. Yhteenveto testistä

6 YHTEENVETO

6.1 Tärkeimmät havainnot

Avastin ilmaisversion käytettävyyssanalyysi tehtiin käyttämällä Nielsenin sääntöjä. Tämän analyysin pohjalta annettiin Avastille arvosanoja eri ohjelmiston alueista ja niiden perusteella muodostui kokonaisarvosanaksi 2.4. Voidaan siis havaita, että kokonaisuutena Avastin ilmaisversio on käytettävyyden näkökulmasta hyvä. Suurimmat puutteet olivat virheistä toipumisen osa-alueella, josta Avast sai arvosanaksi yksi.

Ohjeet- osa-alueen arviointi antoi mielenkiintoisen lopputuloksen, sillä vaikka ohjeet olivat kokonaisuutena hyvin tehdyt ja selkeät, osa niistä oli löydettävissä ainoastaan englannin kielellä.

6.2 Validiteetti ja reliabiliteetti

Tämän opinnäytetyön kautta saadut tulokset ovat yhtenäisiä ja järkeviä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli testata Avastin ilmaisversion käytettävyyttä käyttäjän näkökulmasta ja vastata tutkimuskysymykseen joka oli ”Miten käytettävä ilmainen virustentorjuntaohjelma on?”. Opinnäytetyön tärkein asia oli Avastin arviointi Nielsenin säännöillä ja tutkimuskysymykseen saatiin vastattua tämän menetelmän avulla hyvin. Kaikkiin Nielsenin säännöillä tutkittujen osa-alueisiin ei päästy perehtymään niin hyvin kuin haluttiin. Tämä oli haasteellista ennen kaikkea Virheistä toipuminen- osa-alueen kohdalla, sillä kyseisestä osa-alueesta ei löytynyt riittävästi tietoa ja arvosana perustuu siis liian rajalliseen määrään tutkimusmateriaalia.

Opinnäytetyö on laadullinen tutkimus eikä siis perustu isoon määrään dataa. Johtopäätökset on tehty teoriaosuuden sekä itse arviointiosuuden perusteella. Näistä muodostuneita johtopäätöksiä ei voida käyttää laajempaan sovellusten arviointiin ja voidaan vain todeta sen koskevan ja pitävän paikkansa tämän opinnäytetyön aiheen kohdalla.

6.3 Työn onnistuminen

Tässä opinnäytetyössä onnistuttiin arvioimaan Avastin ilmaisversion osa-alueet Nielsenin sääntöjä käyttämällä. Tutkimustulokseksi saatiin ohjelmistoa koskeva arvosana ja perusteet sen eri osa-alueiden arvosanoille sekä kokonaisarvosanalle. Kaikista osa-alueista ei saatu riittävästi tietoa ja näiltä osin työ oli hieman puutteellinen. Teoriaosuuden perusteella onnistuttiin valitsemaan sopiva menetelmä itse arvioinnin suorittamiseksi ja tämä onnistui hyvin.

LÄHTEET

Auer, L. 2005. Johdatus käytettävyyteen [viitattu 22.10.2015]. Saatavissa:

<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030308/1111676348138/111677021119/1111677206424/1111677569162.html>

AVAST. 2015. AVAST Software. [viitattu 01.03.2015] Saatavissa:

<https://www.avast.com/fi-fi/awards-certifications>

AVAST. 2015. AVAST Software.[viitattu 01.03.2015] Saatavissa:

<https://www.avast.com/fi-fi/index>

AVG. 2015. AVG Antivirus. [viitattu 02.03.2015] Saatavissa:

<http://www.avg.com/>

Hartig, O. 2015. Suosittu ilmainen virustorjunta myy asiakkaidensa selaus- ja hakutietoja mainostajille. [viitattu 02.11.2015] Saatavissa:

http://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/harskia-suositu-ilmainen-virustorjunta-myy-asiakkaidensa-selaus-ja-hakutietoja-mainostajille-3483694

ISO 9241. ISO 9241-11 DIS Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs):– Part 11: Guidance on usability. [Viitattu 26.10.2015].

Saatavissa: <http://www.userfocus.co.uk/resources/iso9241/part11.html>

Jerz, G. 2000. Usability Testing: [verkkójulkaisu] What is it? [viitattu

03.04.2015]. Saatavissa: <http://jerz.setonhill.edu/writing/technical-writing/usability-testing/>

Kokkonen, A. ja Lahtinen, A. 2000. Käytettävyyden arviointi. [viitattu 10.05.2015] Saatavissa:

http://www.sis.uta.fi/ipopp/ipopp2000/AhtinenKokkonen/kayttavyys_2.html

Nielsen, J. 1995. How to Conduct a Heuristic Evaluation [viitattu 10.05.2015].

Saatavissa: <http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>

Nielsen, J. 1995. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. [viitattu

10.05.2015]. Saatavissa: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Sauro, J. 2011. What's The Difference Between A Heuristic Evaluation And A Cognitive Walkthrough? [viitattu 10.08.2015] Saatavissa:

<http://www.measuringu.com/blog/he-cw.php>

Spolsky, J. 2000. The Joel Test: 12 Steps to Better Code [viitattu 03.04.2015].

Saatavissa: <http://www.joelonsoftware.com/articles/fog0000000043.html>

Sauro, J. 2011. What's The Difference Between A Heuristic Evaluation And A Cognitive Walkthrough? [viitattu 10.08.2015] Saatavissa:

<http://www.measuringu.com/blog/he-cw.php>

US-CERT. 2009. Understanding Anti-Virus Software. [viitattu: 05.10.2015]

Saatavissa: <https://www.us-cert.gov/ncas/tips/ST04-005>

Weinschenk, S and Barker. 2000 Designing Effective Speech Interfaces [viitattu 10.08.2015]