

Opinnäytetyö (AMK)
Tietotekniikan koulutusohjelma
Hyvinvointiteknologia
2015

Marika Järvinen

VANHAT KUVAT KARTALLA –SIVUSTON KÄYTETTÄVYYSTESTAUS



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Marika Järvinen

VANHAT KUVAT KARTALLA –SIVUSTON KÄYTETTÄVYYSTESTAUS

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin käytettävyyttä Vanhat Kuvat Kartalla-sivustoon. Sivustolle käyttäjä pystyi lisäämään vanhoja kuvia kartalle, siihen kohtaan missä kuva on otettu. Kuvaan lisättiin nimi, kuvaus sekä päivämäärä. Sivuston avulla pystyi tarkastelemaan esimerkiksi tietyn kaupungin osan muuttumista vanhojen kuvien avulla.

Käytettävyyttä tutkittiin kahdella tavalla, Nielsenin listan avulla sekä käyttäjätesteillä. Nielsenin listan avulla käytiin läpi sivusto käyttäjän näkökulmasta sekä ylläpitäjän näkökulmasta. Käyttäjätestissä koehenkilöt suorittivat kaksi ennalta määritettyä tehtävää ohjeiden avulla. Tehtävät olivat sivustolle kirjautuminen sekä kuvan lisääminen.

Ensin Vanhat Kuvat Kartalla -sivuston käyttäjä osuus käytiin läpi Nielsenin listan avulla. Tämän aikana vastaan tuli muutamia parannusehdotuksia. Esimerkiksi sivuston kuvakkeissa ei ole mitään selitystä mikä kuormittaa käyttäjän muistia, sillä käyttäjän tarvitsee muistaa, mitä mistäkin tapahtuu.

Seuraavaksi sivusto käytiin läpi Nielsenin listan avulla ylläpidon osalta. Ylläpitäjän ohjauspaneeli ja näkymät olivat selkeät ja hyvin ymmärrettävissä. Esimerkiksi kun osasi lukea taulukkoa käyttäjistä, osasi myös lukea taulukkoa estetyistä käyttäjistä.

Käyttäjätestiin osallistui 12 henkilöä. Ikäjakauma oli alakouluikäisistä yli 80-vuotiaisiin. Vanhemmilta koehenkilöiltä sivuston testaaminen ei onnistunut suunnitelman mukaan, vaan käyttäjätesti käytiin läpi yhdessä keskustelemalla testin vetäjän kanssa. Muuten kaikki koehenkilöt suoriutuivat testistä ilman suuria ongelmia. Testin jälkeen testin vetäjä ja koehenkilö keskustelivat sivustosta.

Käyttäjätestissä suureksi kysymykseksi nousi sivuston kieli, joka on englanti. Vanhemmat ihmiset eivät osaa mahdollisesti ollenkaan englantia, joten sivuston käyttö jäisi tältä käyttäjäryhmältä kielen takia vähäiseksi. Lisäksi vanhempien koehenkilöiden keskuudessa suureksi ongelmaksi muodostui vanhojen paperisten kuvien saaminen sähköiseen muotoon.

ASIASANAT:

Käytettävyys, käyttäjätesti, käytettävyys testaus, Nielsenin lista, heuristinen arviointi

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Information Technology| Health Informatics

Spring 2015 | 44

Teppo Saarenpää

Marika Järvinen

USABILITY TESTING FOR THE VANHAT KUVAT KARTALLA WEBSITE

The purpose of this thesis was to test usability for the Vanhat Kuvat Kartalla website. In this website, users upload old pictures to a map. The pictures are uploaded on correct location on a map. With this website users can view, for example, how some part of city has changed.

Usability was tested with two different methods: Nielsen's 10 usability heuristics and user testing. The website was tested with Nielsen's usability heuristics from the users' and administrators' perspective. In the user test, twelve test subjects executed two tasks: they logged in and uploaded pictures to the website.

The Vanhat Kuvat Kartalla website was first tested with Nielsen's usability heuristics from the users' perspective. This testing identified some points for improvement. For example, the icons did not have explanations and this means that the user needed to remember what happens if user clicks this icon.

Next the website was examined from administrators' perspective using Nielsen's usability heuristics. The administrator panel was clear and understandable from the beginning.

Twelve persons participated in the user test. Test users' ages were between elementary school students and over 80 year old retired persons. The user testing with older test users did not proceed as planned, because of their non-existing experience with using computers. Therefore, the test was carried out with the assistance of the test administrator. Otherwise, all the test users carried out the users test by themselves without problems. After the test, test administrator and the test users discussed about the usability of the website.

The greatest challenge in the user test was the language of the webpage, which is English. Older people may not know any English, so the usage of the website might stay very low with this user group.

KEYWORDS:

Usability, User test, usability testing, usability heuristics

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 KÄYTETTÄVYYS	7
2.1 Ihmisen ominaisuudet osana käytettävyyttä	8
2.2 Ihminen käyttäjänä	10
2.3 Näköhavainnot	12
2.3.1 Kohde ja tausta	13
2.3.2 Hahmolait	14
2.4 Heuristinen arviointi	16
2.5 Nielsenin lista	17
2.5.1 Vuorovaikutuksen käyttäjän kanssa tulee olla yksinkertaista ja luonnollista	17
2.5.2 Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä	17
2.5.3 Käyttäjän muistin kuormitus tulee pyrkiä minimoimaan	18
2.5.4 Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen	18
2.5.5 Järjestelmän tulee antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa	18
2.5.6 Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet	19
2.5.7 Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulisi tukea	19
2.5.8 Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä	20
2.5.9 Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää	21
2.5.10 Käyttöliittymässä tulee olla kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio	21
2.6 Käyttäjätesti	21
2.6.1 Käyttäjätestin valmistelu	22
2.6.2 Käyttäjätestin suorittaminen	23
2.6.3 Käyttäjätestin tulosten tulkinta	24
3 VANHAT KUVAT KARTALLA- SIVUSTO	25
4 KÄYTETTÄVYYSTESTAUS	27
4.1 Nielsenin lista käyttäjän kannalta	27
4.2 Nielsenin lista ylläpitäjän kannalta	32
4.3 Käyttäjätesti	33
4.3.1 Suunnitelma ja aikataulu	34
4.3.2 Testauksen suorittaminen	36
4.3.3 Tulokset ja tulosten arviointi	37

5 YHTEENVETO	41
---------------------	-----------

LÄHTEET	44
----------------	-----------

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake (ennakkotiedot).

Liite 2. Käyttäjätestin ohjeet.

Liite 3. Haastattelukysymykset.

Liite 4. Käyttäjätestin tulokset

KUVAT

Kuva 1. Kolme palloa luovat kolmion	13
Kuva 2. Pienemmät sektorit ymmärretään helpommin kohteiksi	14
Kuva 3. Läheisyys ja samanlaisuus	15
Kuva 4. Yhteinen liike ja yhteenliittyminen	16
Kuva 5. Vanhat kuvat kartalla –sivusto	26
Kuva 6. Esimerkki kuvan esikatselusta	28
Kuva 7. Esimerkki sivuston antamasta ilmoituksesta	30
Kuva 8. Hakutoiminto	31
Kuva 9. Avustaja	31
Kuva 10. Ylläpitäjän näkemä ohjauspaneeli	32
Kuva 11. Ylläpitäjän näkymä	33

KUVIOT

Kuvio 1. Koehenkilöiden iät	37
Kuvio 2. Koehenkilöiden tietokoneen käyttökokemus	38

TAULUKOT

Taulukko 1. Käytettävyydestauksen aikataulu	34
Taulukko 2. Käyttäjätestien ajat	39

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan Vanhat Kuvat Kartalla –sivuston käytettävyyttä. Sivustolle kirjautunut käyttäjä pystyy lisäämään kartalle kuvia oikeaan sijaintiin. Käyttäjä nimeää lataamansa kuvan, antaa sille kuvauksen sekä päivämäärän. Toiset käyttäjät pääsevät katsomaan kuvia ja lukemaan tarinoita kuvien takaa. Vanhojen kuvien avulla sivuston käyttäjät pääsevät tarkastelemaan haluamansa kohteen muutosta ajan kuluessa.

Vanhat Kuvat Kartalla –sivusto on osa Turun ammattikorkeakoulun Gamified Solutions in Healthcare –projektia. Tässä projektissa tutkitaan ja kehitetään pelillistämiskäytäntöjä sosiaali- ja terveysalalle. Projektin tarkoituksena on edesauttaa ikääntyvien ihmisten kotona asumista pelillistämällä liikunta- ja kuntoutussovelluksia. Gamified Solutions in Healthcare –projektin tavoitteena on aktivoida ikääntyviä ihmisiä sekä parantaa yksinasuvien elämänlaatua. (Turun ammattikorkeakoulu 2015)

Opinnäytetyön teoriaosuus koostuu käytettävyydestä yleisesti, ihmisen ominaisuuksista osana käytettävyyttä sekä ihmisen tapaa käyttää erilaisia laitteita ja ohjelmistoja. Lisäksi selvitetään miten ihmisen aiemmat kokemukset ja mielikuvat vaikuttavat sovellusten ja järjestelmien käyttämiseen ja käytön oppimiseen. Lisäksi käydään läpi heuristisen arvioinnin periaatteet, ja tässä tapauksessa käytetään hyväksi Nielsenin kymmenkohtaista listaa. Nielsenin listan lisäksi tutustutaan käyttäjätestin suunnitteluun, suorittamiseen ja tulosten arviointiin.

Käytännönoosuus koostuu kahdesta osasta, sivuston käytettävyyden tarkastelusta Nielsenin listan avulla sekä käyttäjätestistä. Vanhat kuvat kartalla –sivuston käytettävyyttä tarkastellaan kahdesta eri näkökulmasta: loppukäyttäjän ja ylläpitäjän. Nielsenin listan avulla tarkastellaan sivustoa molemmista näkökulmista ja käyttäjätestissä koehenkilöt suorittavat loppukäyttäjälle yleisiä toimintoja, sisäänkirjautumisen sekä kuvan lisäämisen sivustolle.

2 KÄYTETTÄVYYS

Ihmiset käyttävät teknologiaa saavuttaakseen halutun päämäärän helpommin. Jotta voidaan ymmärtää teknologian käytettävyyttä, täytyy tarkastella sitä, miten ihmiset voivat ja haluavat toimia, sillä vaikka kaksi ihmistä näkee samat asiat, he saattavat mieltää ne hyvinkin eri tavalla. Tämän lisäksi tulee pohtia, miten ihmiset kokevat kyseisen tuotteen käytön ja mitä vaikutuksia sen käytöllä on heidän elämäänsä. (Saariluoma ym. 2010, 14–71)

Tieteenalana käytettävyys tutkii sellaisia ominaisuuksia, jotka tekevät tuotteen käytettävyydestä hyvän tai huonon, mutta myös menetelmiä, joilla voidaan suunnitella ja arvioida käytettävyydeltään hyviä tuotteita. (Kuutti 2003, 14)

Käytettävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka sujuvasti käyttäjä käyttää tuotteen toimintoja päästäkseen haluttuun päämäärään. Käytettävyys on siis ihmisen ja tuotteen vuorovaikutusta. Tuotteen rakenne sekä sen ominaisuudet vaikuttavat käytettävyyteen, siksi tuotteessa tulee olla vain käyttäjän tarvitsemat ominaisuudet selkeästi esillä. Käytettävyyden osa-alueita ovat opittavuus, muistattavuus, tehokkuus, virhealttius ja miellyttävyys. Myös aivan tavallisilla tuotteilla, kuten ovella tai vesihanalla, on käyttöliittymä, jonka käytettävyyttä voidaan tutkia. Käytettävyyttä voi siis tutkia myös muista tuotteista kuin tietoteknisistä sovelluksista ja järjestelmistä. (Kuutti 2003, 13–15)

Käytettävyydestä on vain yksi testausvaihe, jonka pääpainopiste on tutkia järjestelmän käyttöliittymän toimivuutta. Esimerkiksi käyttökokeilut, haastattelututkimukset, asiantuntijatestit ja käyttäjätestit ovat erilaisia käytettävyyden testausmenetelmiä. (Kasurinen 2013, 70)

Käytettävyyden juuret tulevat ihmiskunnan historiasta. Ihmiset ovat jo vuosisatoja suunnitelleet esineitä, joiden toivottiin toimivan mahdollisimman tehokkaasti tiettyyn tarkoitukseen ja tällä tavalla tuottavan käyttäjälleen mielihyvää. Käytettävyyssuunnittelun ja –tutkimuksen taustalla oleva tieteenala, ergonomia, voimistui toisen maailman sodan aikaan, jolloin eri valtioiden sotavoimilla oli tarve kehittää yhä parempia taisteluvälineitä. Käytettävyys on kuulunut osana tuote-

kehitystä 1980-luvun puolivälistä asti, jolloin syntyi tieteenala, jota kutsuttiin ihmisen ja tietokoneen väliseksi vuorovaikutukseksi (human-computer interaction, HCI). 1990-luvun lopussa käytettävyydelle luotiin ensimmäiset kansainväliset standardit ja 2000-luvulla käytettävyydenala on ollut jatkuvassa kasvussa. (Oulasvirta 2011, 102–103)

Käytettävyydeltään hyvä tuote vastaa käyttäjiensä odotuksia ja tukee heidän pääsemistä päämäärään. Käytettävyydelle voidaan myös määritellä mittareita, joiden avulla voidaan arvioida tuotteen käytettävyyttä. Käytettävyyden mittareita voivat olla esimerkiksi virheiden määrä, käytetty aika tai numeraalinen arvio tuotteen miellyttävyydestä. (Oulasvirta 2011, 104)

Käytettävyys on tärkeää niin inhimillisestä näkökulmasta kuin taloudellisista syistä. Inhimillisestä näkökulmasta katsottuna käytettävyydeltään hyvät tuotteet ja järjestelmät parantavat ihmisten elämänlaatua. Hyvä käytettävyys on myös eduksi taloudellisista syistä, sillä käytettävyydeltään huonojen järjestelmien käyttämisen on todettu muun muassa lisäävän tuotekehitys- ja tukikustannuksia ja vaikuttavat tuotteen kilpailuasemaan markkinoilla. (Oulasvirta 2011, 104)

2.1 Ihmisen ominaisuudet osana käytettävyyttä

Tuotteita suunnitellaan ihmisille, joten ihmisen kyvyt ja rajoitteet tulee ottaa huomioon. Ihminen käyttää aisteja ympäristön havainnoimiseen, joten päätelmät, joita eri aistien avulla tehdään, ovat avainasia käytettävyyttä ajatellen. Ihmisen ominaisuudet ovat pitkälti ihmisen geeniperimää, jotka ovat muokkautuneet vuosituhansien aikana sellaiseksi kuin ne ovat nyt. Geeniperimän lisäksi ihmiset käyttäytymiseen vaikuttaa kulttuuri. (Kuutti 2003, 22–23)

Normaalisti ihmisen tärkein aisti on näköaisti. Ihmisen kaksi silmää mahdollistavat kolmiulotteisen näön sekä etäisyyksien havainnoinnin. Silmissä on kahdenlaisia valoa aistivia soluja, sauva- ja tappisoluja. Sauvasolut aistivat valoa ja toimivat hyvin, kun valoa ei ole paljoa ympärillä. Ne eivät aisti värejä ja ovat sijoittuneet enemmän näkökentän reuna-alueille. Tappisolut eivät ole yhtä herkkiä valolle kuin sauvasolut, mutta pystyvät toimimaan paremmin kun valoa on pal-

jon. Tappisolujen avulla ihminen aistii valon eri taajuuksia, mikä mahdollistaa värien näkemisen. (Kuutti 2003, 25–27)

Kuuloaistin avulla ihminen tunnistaa äänen taajuuden. Sen avulla ihminen voi päätellä kuinka kaukaa ja mistä suunnasta ääni kuuluu. Tämä aisti on tärkeä ihmisten välisessä kommunikoinnissa. Kuuloaisti on hyvin mukautuvainen ja kuultujen ärsykkeiden tulkinta voi vaihdella suuresti tilanteen mukaan. Kuuleminen tapahtuu alitajuisesti, mutta sitä pystyy myös ohjailemaan. (Kuutti 2003, 30–31)

Haju- ja makuaisti ovat osoittautuneet hyvin tärkeiksi lajin selviytymisen kannalta. Niillä pystytään erottamaan, onko jokin syötäväksi kelpaavaa vai pilaantunutta. Ihminen muistaa hajuaistin avulla paljon asioita, jotkin tuoksut tuovat mieleen erilaisia muistoja. (Kuutti 2003, 31–32)

Tuntoaistikin merkitys saattaa tuntua hyvin vähäiseltä käytettävyyttä ajatellen, mutta sen avulla ihminen havainnoi ympäristöään. Tuntoaistin avulla ihminen kuitenkin tietää esimerkiksi onko hän painanut näppäimistöltä napin pohjaan vai ei. Tuntoaistin merkitys tulee hyvin esille silloin, kun muiden aistien käyttäminen on vaikeaa, esimerkiksi pimeässä. (Kuutti 2003, 32–34)

Muistaminen on välttämätöntä ihmisen jokapäiväisessä elämässä, kaikki arki-setkin rutiinit vaativat uusien asioiden oppimista ja vanhojen muistamista. Muisti jaetaan kahteen osaan, pitkäkestoiseen ja lyhytkestoiseen muistiin. (Kuutti 2003, 36)

Pitkäkestoinen muistin kesto on hyvin pitkä. Ihminen pystyy muistamaan, jopa kymmeniä vuosia vanhoja asioita, vaikka ei olisi tarvinnut niitä pitkiin aikoihin. On havaittu, että tapahtuma, johon liittyy suuria tunteita, ei unohdu yhtä helposti kuin arkipäiväinen tapahtuma. Lyhytkestoisessa muistissa on vain muutama asia kerrallaan, keskimäärin 3-9 asiaa. (Kuutti 2003, 37)

Käytettävyydessä oppiminen on hyvin keskeinen asia. Ihminen oppii asioita joko opiskelemalla tai kokeilemalla. Kun asioita toistetaan tarpeeksi monta kertaa,

tiedot ja taidot siirtyvät lyhytkestoisesta muistista pitkäkestoiseenmuistiin. (Kuutti 2003, 41–43)

Kyky oppia säilyy ihmisellä myöhäisiin elinvuosiin asti. Ikääntyminen vaikuttaa ihmisen ominaisuuksiin hyvin yksilöllisesti. Joillakin ikääntymisellä on suuria vaikutuksia oppimiseen ja muistamiseen, kun taas osa ikääntyy vähäisin muutoksinkin. Tutkimuksissa on havaittu, että ikääntyminen vaikuttaa tiedonkäsittelyn nopeuteen, ajattelun joustavuuteen, muistamiseen sekä iäkkäämmillä ihmisillä keskittyminen herpaantuu herkemmin, jos ympärillä on paljon häiriötekijöitä. Ikääntyneet ihmiset oppivat yhtä hyvin kuin nuoremmat, jos saavat käyttää asian opettelemiseen tarvittavasti aikaa. (Sinkkonen ym. 2009, 205-206)

Aikuisen ihmisen oppimisessa aikaisemmin opituilla asioilla sekä kokemuksella on suuri merkitys. Uuden asian oppiminen helpottuu, jos sen voi sitouttaa johonkin ennestään tuttuun asiaan. Joskus ihminen joutuu kuitenkin tilanteeseen missä uuden asian sitouttaminen aikaisempaan kokemukseen ei onnistu, joka voi hidastaa oppimisprosessia. (Sinkkonen ym. 2009, 205)

2.2 Ihminen käyttäjänä

Ihmisten toiminnasta tiedetään asioita, jotka tuntuvat pätevän lähes kaikkiin ihmisiin. Ihmisiä on kuitenkin maapallolla yli kuusi miljardia, joten jokaiseen sääntöön löytyy poikkeuksia. (Sinkkonen ym. 2009, 16–17)

Tekniikka kehittyy nopeasti ja samalla teknisten tuotteiden käyttö monimutkaistuu, siksi on tärkeää kiinnittää entistä enemmän huomiota käyttäjien toimintaan. Käyttäjät kokevat usein huonon käytettävyyden vuoksi olevansa avuttomia uuden teknisen tuotteen äärellä ja kokevat, että on käyttäjän oma syy, jos hän ei osaa käyttää uutta laitetta heti, eivätkä siksi halua opetella uuden tuotteen käyttöä. (Oulasvirta 2011, 49–57)

Ihmiset käyttävät erilaisia tuotteita osana jokapäiväistä toimintaansa. Ihmisen toimintaympäristöön kuuluvat muun muassa työtila, työ, perhe, ihmissuhteet, huolet, tottumukset, asenteet ja kokemukset. Ja nämä asiat ovat kaikille ihmisil-

le erilaisia, ja vaikuttavat jokaisen ihmisen käyttäytymiseen eri tavalla. (Sinkkonen ym. 2009, 37)

Kun ihminen tekee jotain, hänellä on jokin päämäärä, mitä kohti hän pyrkii, tai sitten jokin ulkomaailman tapahtuma saa ihmisen toimimaan. Kaikessa ihmisen tavoitteellisessa toiminnassa voidaan nähdä kolme perusvaihetta: tavoitteen asettaminen, toiminta ja toiminnan tarkasteleminen. Jotta voidaan ymmärtää ihmisen toimintaa, täytyy ymmärtää ihmisen tavoitteita. Harvoin ihmisten tavoite on käyttää laitetta, vaan laitteen avulla ihminen pääsee tavoitteeseensa helpommalla tai tehokkaammin. (Sinkkonen ym. 2009, 40 -42)

Käyttäjälle voi sattua erilaisia virheitä suorittaessaan toimintoja eli hän toimii eri tavalla kuin alun perin oli tarkoitus. Ihmisen tekemät virheet voidaan jaotella kahteen eri ryhmään: aikomukselliseen virheeseen ja lipsahdukseen. (Sinkkonen ym. 2009, 43)

Aikomuksellinen virhe tapahtuu, kun käyttäjä suorittaa välitavoitteen, mutta välitavoite ei vie käyttäjää suorinta tietä lopputulokseen. Aikomuksellisten virheiden takana usein on jokin virheellinen tieto tai tulkinta. (Sinkkonen ym. 2009, 43)

Lipsahdukset taas ovat tilanteita, joissa tilanne on ymmärretty oikein ja aikomus on oikea, mutta toteuttamisessa tapahtuu virhe. Tavallisesti tällaisia tilanteita aiheuttaa esimerkiksi väärä muistikuva tai tiedon manuaalinen väärin syöttäminen, kirjoitusvirhe. Lipsahduksia tapahtuu useimmiten silloin kun laitteen käyttö osataan jo hyvin ja tehtävien suorittaminen on automatisoitunut. (Sinkkonen ym. 2009, 43)

Virheistä toipumiseen menee käyttäjältä aikaa, mutta virheiden kautta voi oppia. Oppiminen kuitenkin edellyttää, että käyttäjä tekee virheen asiassa, joka on johdonmukainen laitteen käytön kannalta. Jos virhe tapahtuu siksi että laite toimii kyseisessä tilanteessa eri tavalla, virheen ymmärtäminen ei auta käyttäjää ymmärtämään laitteen toimintatapaa. (Sinkkonen ym. 2009, 44)

Kaikkien laitteiden ja sovellusten käyttöön liittyy uuden oppimista. Ihmisen henkilökohtaiset muistikuvat esimerkiksi aikaisemmasta ohjelmaversiosta, vaikutta-

vat motivaatioon ja haluun käyttää uusia laitteita ja sovelluksia. Uuden asian oppimisesta voi tulla myös hyvin tuskallista, jos asian oppimiseen ei ole tarpeeksi aikaa. Uuden, käytettävyydeltään paremman laitteen käytön oppiminen voi olla myöskin hankalaa, jos henkilö on jo oppinut tietyn tavan käyttää vanhaa laitetta, ja uutta laitetta käytetään eri tavalla. (Sinkkonen ym. 2009, 16–17)

Tyypillisin tapa opetella käyttää uutta laitetta on itse yrittäminen ohjekirjojen avulla tai kokeilemalla. Esimerkiksi WWW-sivustoilla ei ole muuta tapaa oppia kuin kokeilemalla. Tällöin, jos laitteen käyttötapa ei heti avaudu käyttäjälle, sen käytöstä tulee ongelmanratkaisua tai käyttäjä päättää olla käyttämättä tätä laitetta tai sivustoa, jos laitteen käyttö ei ole välttämätöntä. (Sinkkonen ym. 2009, 207)

Oppimistilanteissa käyttäjän vanhat kokemukset vaikuttavat käyttäjän tekemiin päätelmiin. Se, miten hyvin uuden laitteen käyttämisen oppiminen onnistuu, riippuu käyttäjän kyvystä yhdistää samankaltaisuudet eri tilanteiden ja kohteiden välillä. Monissa laitteissa ja järjestelmissä on useita tapoja suorittaa sama tehtävä ja käyttäjät suorittavat tehtävän jollakin muulla tavalla kuin kaikkein tehokkaammalla tavalla. Joskus käyttäjä kuitenkin kokee oivalluksen ja päättää kokeilla uutta tapaa suorittaa sama tehtävä, ja jos uusi tapa on tehokkaampi, nopeampi tai muulla tavalla parempi, se otetaan käyttöön vanhan tavan tilalle. (Sinkkonen ym. 2009, 207-208)

2.3 Näköhavainnot

Esitietoiseksi havainnoksi sanotaan asiaa tai tapahtumaa, jonka ihminen aavistaa tietoisuuden rajamailla. Esitietoinen asia tulee tietoisuuteen, kun ihminen kiinnittää siihen huomiota, vastaavasti jos asiaa ei huomioida, se jää tiedostamatta. Esitietoiset prosessit tapahtuvat nopeasti, satunnaisessa järjestyksessä sekä ilman ennakkotietoja. Tietoisessa vaiheessa näitä nähtyjä asioita analysoidaan paremmin ja huomataan esimerkiksi värit, muodot ja koko. (Sinkkonen ym. 2009, 73)

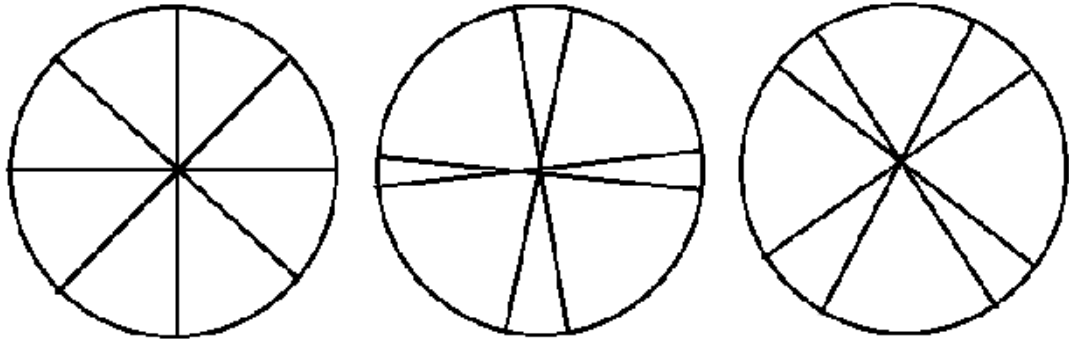
2.3.1 Kohde ja tausta

Esitietoisessa vaiheessa hahmotetaan kohde ja sen taustaa. Ihminen on tottunut näkemään kolmiulotteisia asioita taustaa vasten, ja tästä syystä suuntaa katseensa taustan sijaan kohteeseen. Ihminen yrittää alitajuisesti muodostaa asioista kokonaisuuksia, ja näkee kokonaisuuksia sielläkin, missä niitä ei ole. Esimerkiksi kuvassa 1 on kuvattu 3 palloa, pallot kokonaisuutena luovat kolmion. (Sinkkonen ym. 2009, 73-74)



Kuva 1. Kolme palloa luovat kolmion

Katseen kohde on esineenomainen, ja tuntuu olevan taustan edessä, lisäksi taustalla ei tunnu olevan muotoa. Jotta yksityiskohtien kokonaisuus havaitaan kokonaisuudeksi, sen pitää erottua taustastaan. Ihminen havaitsee siis jo esitietoisella tasolla näkemänsä muodon, taustan ja ääriviivat. Taustaksi mielletään suurempi alue ja kohteeksi pienempi alue. Esimerkiksi kuvassa 2 olevissa ympyröissä on sektoreita. Pienemmät sektorit ymmärretään helpommin kohteiksi, lisäksi pysty- ja vaakasuorat alueet ymmärretään kuviona. (Sinkkonen ym. 2009, 74-75)



Kuva 2. Pienemmät sektorit ymmärretään helpommin kohteiksi

Kohteeksi hahmottuvat asiat havaitaan heti. Joten jos käyttäjä hahmottaa jonkin tärkeän informaation taustaksi, voi tuotteen käyttäminen epäonnistua. (Sinkkonen ym. 2009, 75)

2.3.2 Hahmolait

Ihmisen havaintojärjestelmä yhdistelee yksittäiset asiat isoimmiksi kokonaisuuksiksi. Kohteen tuttuus ja odotukset vaikuttavat siihen, kuinka nopeasti ihminen tunnistaa kohteen. Kaikista yhtäaikaista ärsykkeistä, ensimmäisenä hahmotetaan tutuin tai yksinkertaisin. Erillään olevat kuvan osat liitetään yhteen ja ne havaitaan kohteen osina tai kohteen ominaisuuksina. Kun tätä yhteen liittämistä tehdään useita kertoja, nähdyt osat muodostavat yhä laajempia kokonaisuuksia. (Sinkkonen ym. 2009, 77)

Hahmolakeja ovat seuraavat:

- Läheisyys eli kohteet, jotka ovat lähellä toisiaan, nähdään ryhmänä.
- Samanlaisuus eli samanlaiset visuaaliset ärsykkeet nähdään samaan ryhmään kuuluviksi.
- Jatkuvuus eli esimerkiksi jos viiva leikkaa kokonaisuuden, katsoja jakaa kokonaisuuden selkeästi jatkuviin osiin. Yhtenäinen viiva koetaan kuvioksi. Kuvio ja tausta pyritään näkemään tavalla, joka aiheuttaa vähiten äkkinäisiä muutoksia.

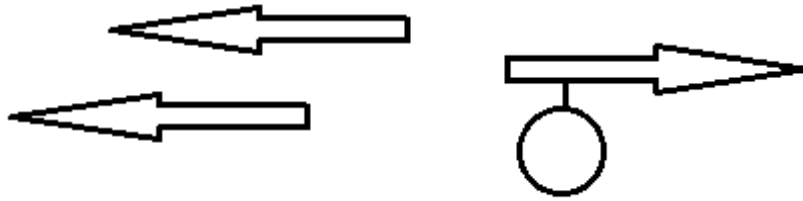
- Tuttuus eli ennalta tutut ja merkitykselliset asiat nähdään kuvioina.
- Valiomuotoisuus eli ihminen ymmärtää kuviot mahdollisimman yksinkertaisina.
- Yhteinen liike eli samaan suuntaan samalla nopeudella liikkuvat kohteet nähdään samaan ryhmään kuuluviksi.
- Yhteenliittyminen eli yhteen liitetyt kohteet kuuluvat yhteen. Tämä on hahmolaeista kaikkein vahvin.
- Sulkeutuvuus eli kun kaksi visuaalista ärsykettä näyttävät sulkevan sisäänsä jonkin alueen, katsoja näkee sen alueena ja ärsykkeet siihen kuuluvia rajoina, eli nämä ärsykkeet ja alue kuuluvat yhteen. (Sinkkonen ym. 77- 79)

Kuvassa 3 on 2 mustaa ja 2 punaista nelikulmiota. Vasemmalla olevat kolme ovat lähellä toisiaan, joten ne näyttävät kuuluvat yhteen (Läheisyys). Toisaalta myös samanlaiset kuviot tuntuvat kuuluvan yhteen (Samanlaisuus).



Kuva 3. Läheisyys ja samanlaisuus

Kuvassa 4 on kuvattuna 3 nuolta ja yksi ympyrä, nuolista 2 osoittavat vasemmalle ja 1 oikealle. Samaa suuntaan osoittavat nuolet mielletään yhteenkuuluviksi (Yhteinen liike). Oikealle osoittava nuoli on yhdistetty viivalla ympyrään ja nämä kaksi kuvioita mielletään myöskin yhteenkuuluviksi. (Yhteenliittyminen)



Kuva 4. Yhteinen liike ja yhteenliittyminen

2.4 Heuristinen arviointi

Heuristinen arviointi perustuu heuristiikkoihin, jotka ovat listoja säännöistä ja ohjeista, joita käytettävyydeltään hyvän tuotteen tulee noudattaa. Tällaisia heuristiikoita on olemassa monia erilaisia eri tahoilta. Osa heuristiikoista sopii hyvinkin kaikenlaisten käyttöliittymien käytettävyyden arviointiin, osa taas on räätälöity sopivaksi hyvinkin pienelle osa-alueelle. (Kuutti 2003, 47)

Vanhemmat heuristiikat olivat hyvinkin laajoja ja sisälsivät jopa tuhansia ohjeita, esimerkiksi Brownin(1988) 302 ohjetta ja Smith & Mosierin(1986) 944 ohjetta. Niin laajat heuristiikat ovat käytettävyydenarvioinnissa epäkäytännöllisiä, ihmisen muisti ei riitä kaikkien ohjeiden muistamiseen ja käsittämiseen. Nielsenin kymmenkohtainen lista ja Schneidermanin ”Kahdeksan kultaista sääntöä” sen sijaan ovat yleistyneet käytettävyydenarvioinnissa. Näissä listoissa ohjeet ovat tiivistetty muutamaankin kohtaan, jotka ovat suhteellisen helppo muistaa ja soveltaa käytäntöön. (Kuutti 2003, 47)

Heuristiikkoja voidaan soveltaa, joko valmiin tuotteen tai prototyypin käytettävyydenarvioimiseen. Prototyyppien arviointi on hyvin hyödyllistä, sillä prototyyppi vaiheessa ongelmat kohdat voidaan vielä ratkaista ennen kuin tuote on valmis. (Kuutti 2003, 48)

2.5 Nielsenin lista

Nielsenin lista on käytetyin sääntökokoelma heuristisessa arvioinnissa. Listassa on kymmenen kohtaa. (Kuutti 2003, 49–50) Seuraavissa kappaleissa tarkastellaan listan jokaista kohtaa hieman tarkemmin.

2.5.1 Vuorovaikutuksen käyttäjän kanssa tulee olla yksinkertaista ja luonnollista

Käyttäjälle tulisi näyttää vain se tieto, mitä käyttäjä tarvitsee. Jokainen ylimääräinen asia tarkoittaa käyttäjälle lisää opittavaa ja antaa mahdollisuuden ymmärtää väärin. Tämän lisäksi tuotteen käyttäminen vaikeutuu, jos haluttua asiaa etsiessä joutuu käymään läpi useamman asian ennen kuin löytää mitä oli etsimässä. (Kuutti 2003, 50)

Nykyinen ohjelmistokulttuuri ihannoii toimintoja. Tuttuihin ohjelmiin saadaan lisätoimintoja päivitysten avulla säännöllisin väliajoin. Uudet toiminnot voivat olla hämmentäviä aloittelevalla käyttäjällä ja hidastavat näin ohjelmiston käyttöä ja käytön oppimista. Usean tutkimuksen mukaan 80% käyttäjistä käyttää vain 20% ohjelmiston toiminnoista ja vain 20% käyttäjistä käyttää 80% toiminnoista. Mutta nykyisin todellinen suhde on lähempänä 10/90 suhdetta. (Kuutti 2003, 50)

2.5.2 Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä

Käytettävä kieli ja termit tulee olla normaalia arkikieltä ja ammattisanastoa tulee välttää. Kuitenkin jos ohjelmisto on tarkoitettu vain jollekin tietylle kohderyhmälle esimerkiksi lääkäreille, käytetyt termit voivat olla lääkärien kieltä, sillä se on kohderyhmälle luonnollista. (Kuutti 2003, 52)

Myönteisiä ilmaisuja tulisi suosia mahdollisuuksien mukaan. Psykologisten tutkimusten mukaan myönteisesti ilmaistut asiat jäävät paremmin mieleen ja niitä noudatetaan useammin kuin kielteisesti ilmaistuja asioita. Lisäksi ilmaisut tulee esittää asiat käyttäjän näkökulmasta, ei ohjelmiston tai ylläpitäjän näkökulmasta. (Kuutti 2003, 52)

2.5.3 Käyttäjän muistin kuormitus tulee pyrkiä minimoimaan

Tietokoneen muistikapasiteetti on valtavan suuri, ja sieltä saadaan nopeasti tietoa palautettua käyttöön. Käyttöliittymässä tulisikin pitää kaikki tarvittava tieto koneen muistissa ja esittää käyttäjälle tiedot aina kun niitä tarvitaan. Tällä tavalla kuormitetaan koneen muistia, ei käyttäjän muistia. (Kuutti 2003, 54)

Jos käyttäjältä kysytään jotain syötettä, tulisi Nielsenin listan mukaan syötteen oikea muoto aina esittää esimerkin kera. Näin vältetään virheellisiä syötteitä. Esimerkiksi jos käyttäjän tulee syöttää järjestelmään päivämäärä, tulee käyttäjälle näyttää missä muodossa päivämäärä tulee syöttää. (Kuutti 2003, 54–55)

2.5.4 Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen

Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen, toimia loogisesti ja samalla tavalla koko ohjelmistossa. Yhdenmukaista käyttöliittymää on helpompi käyttää, sillä kun käyttäjä tietää, miten jokin toiminto suoritetaan, hän osaa tehdä saman tai samankaltaisen toiminnon myös käyttöliittymän toisessa osiossa. Jos käyttöliittymä ei ole yhdenmukainen, sitä on vaikeampi käyttää ja käyttäjä kohtaa virhetilanteita herkemmin. (Kuutti 2003, 55)

Yhdenmukaisuuden noudattamista helpottavat käyttöliittymän suunnittelussa ennalta määritellyt standardit sekä tyylioppaat. Käyttöjärjestelmän yhdenmukaisuudella helpotetaan käyttäjän oppimista ja myös vähennetään käyttäjän muistin kuormitusta. Tyylioppaita käytettäessä täytyy muistaa, että tyylioppaan noudattaminen ei aina takaa käyttöliittymälle hyvää käytettävyyttä. (Kuutti 2003, 56)

2.5.5 Järjestelmän tulee antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa

Käyttäjälle tulee antaa palautetta jatkuvasti, ei pelkästään kun käyttäjä kohtaa virhetilanteen. Ihminen mieltää ajallisesti lähekkäin tapahtuvat tapahtumat yhteenkuuluviksi, jonka vuoksi esimerkiksi nettilomaketta täytettäessä käyttäjälle tulisi kertoa virheellisestä syötteestä heti kun se on annettu, ei vasta kun koko

lomake on täytetty ja lähetetty. Virhetarkistusta ei kuitenkaan saa tehdä liian aikaisessa vaiheessa, sillä syötteen antaminen saattaa olla kesken. (Kuutti 2003, 56–57)

Ihminen on tottunut saamaan tekemisistään palautetta. Esimerkiksi kun avainta kääntää lukossa, lukko pitää äänen, joka kertoo avaimen kääntäjälle, kun lukko aukeaa tai lukittuu. Palautteen täydellinen puuttuminen on siis hyvin hämmentävää, ja käyttäjä luulee, että laitteessa on jotain vikaa, jos ei käyttäjä saa minäänlaista palautetta toiminnastaan. (Kuutti 2003, 57)

Jos jonkin tehtävän suorittaminen kestää kauan, käyttäjälle pitää osoittaa, että jotain tapahtuu, vaikka käyttäjä ei sitä näekään. Jos tehtävän suorittaminen kestää yli 10 sekuntia, järjestelmän tulisi näyttää käyttäjälle kuinka kauan tehtävän suorittamiseen vielä kuluu aikaa. Viiveiden aikana käyttäjä voi alkaa epäillä esimerkiksi tietokoneen kaatuneen, mikäli mitään ei näytä tapahtuvan. (Kuutti 2003, 57–58)

2.5.6 Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet

Poistumistiet, peruuttaminen ja toiminnon keskeytys tulee olla aina selkeästi näkyvissä. Käyttäjä ei saa jäädä loukkuun sovelluksen sisälle. Tehdyn toiminnon peruuttaminen on yleinen toiminto ja nykyisin löytyy lähes jokaisesta ohjelmasta. Peruutus-toiminnon tulisikin olla käytettävissä niissä osin, joissa sen käyttäminen on mielekästä. (Kuutti 2003, 58)

Normaaleissa arkipäivän toiminnoissa peruuttaminen on useimmiten mahdollista. Siksi esimerkiksi tiedoston poistaminen tulisi olla myöhemmin peruutettavissa, sillä ihmiselle on ominaista muuttaa mieltään. (Kuutti 2003, 58–60)

2.5.7 Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulisi tukea

Ohjelman käytön tulee olla helppoa aloittelijalle, vaikka aloittelija ei tietäisi kuin muutaman peruseriaatteen ohjelman käytöstä. Kokeneemmalle käyttäjälle oh-

jelman käyttäminen tulisi olla nopeaa, varsinkin sellaisten toimintojen osalta, joita käytetään paljon. (Kuutti 2003, 60)

Oikopolkuja ohjelman käytön nopeuttamiseksi voi olla monenlaisia. Yksinkertaisimmillaan tällainen oikopolku voi olla näppäinyhdistelmä, minkä avulla suoritetaan haluttu toiminto. Oikopolku voi myös olla hiiren kaksoisnapautus. Tehokaimmat ja eniten käytetyt oikopolut ovat työkalupalkin pikakuvakkeet, joiden avulla esimerkiksi näytölle saadaan monia toimintoja näkyvillä vain muutaman hiiren napautuksen päähän. Tehokasta työskentelyä edistää myös oikopolkujen räätälöinti, jolloin käyttäjä voi esimerkiksi itse määritellä, mitä pikakuvakkeita työkalupalkista löytyy. (Kuutti 2003, 60–61)

2.5.8 Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä

Virheilmoitukset ovat tärkeä osa sovellusta, sillä ne tiedottavat käyttäjää siitä, että on tapahtunut jotain normaalista poikkeavaa. Käytettävyysteorioiden mukaan järjestelmässä on vika, ei käyttäjässä. Mutta käyttäjän toimesta voi syntyä virheitä, jos käyttäjä käyttää järjestelmää tavalla, johon järjestelmää ei ole tarkoitettu. Virheilmoituksen tarkoitus on opastaa käyttäjää käyttämään järjestelmää, niin ettei virhetilanteita synny. (Kuutti 2003, 61)

Virheilmoitusten tulee olla kohteliaita, neutraaleja ja selkokielisiä. Virheilmoituksen sanoma tulee olla ymmärrettävissä ilman erillistä ohjekirjaa. Virheilmoitus saattaa sisältää numerokodeja, jotta tukipalvelussa virhe voidaan paikantaa. Virhekoodit tulisi sijoittaa virheilmoituksen loppuun, jotta käyttäjä pystyy lukemaan selkokiehisen ilmoituksen ensimmäiseksi. Epäonnistuneen toiminnon lisäksi virheilmoituksessa tulisi kertoa, miten kyseinen virhe on mahdollista välttää tulevaisuudessa ja mistä virhe johtui. (Kuutti 2003, 62)

2.5.9 Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää

Virheilmoituksia parempi keino on välttää virhetilanteisiin joutumista. Nielsenin mukaan yleisimpiä virhetilanteiden aiheuttajia ovat järjestelmät, jotka toimivat yhdessä tilanteessa eri tavalla kuin muissa tilanteissa. (Kuutti 2003, 62–64)

2.5.10 Käyttöliittymässä tulee olla kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio

Käyttöohjeet ovat niitä varten, joiden kokemusmaailmaan kyseessä oleva laite tai järjestelmä ei kuulu. Käyttöohjeiden avulla käyttäjä pystyy laajentamaan kokemusmaailmaansa ja näin oppimaan uusien laitteiden ja järjestelmien käyttöä. Nykyään järjestelmissä on usein alkuun pääsemiseksi jonkinlainen tutoriaali tyyppinen avustustoiminto. (Kuutti 2003, 64–65)

On yleisesti tunnettu tosiasia, että käyttäjät eivät lue käyttöohjeita tai lukevat käyttöohjeita vasta kun jotakin on jo mennyt pieleen, tai jokin ei onnistu käyttäjän haluamalla tavalla. Sähköiset käyttöohjeet ovat siitä käteviä, että niihin pystyy käyttämään hakutoimintoja ja näin löytämään vastauksia nopeasti. Paperisia käyttöohjeita olisi hyvä olla kahdenlaisia: aloittelijoille tarkoitettuja, joissa on järjestelmä esitetty lyhyesti ja laajempi hakuteos ongelmatilanteisiin. (Kuutti 2003, 65–66)

2.6 Käyttäjätesti

Käyttäjätestissä koehenkilö suorittaa sovelluksella tai sen prototyypillä ennalta määritettyjä tehtäviä. Käytettävyydestaajat tekevät havaintoja käyttöliittymän käytettävyydestä tämän perusteella. Käyttäjätestejä suositellaan tehtäväksi kohdullisen varhaisenvaiheen prototyypille, jotta testin tuloksia voidaan käyttää käyttöliittymän kehittämiseen. Käyttäjätestejä kannattaa tehdä myös valmiille tuotteelle, sillä siinä vaiheessa testin tuloksia voidaan hyväksikäyttää seuraavan version suunnittelussa. (Kuutti 2003, 68)

Käyttäjätesti ja heuristinen arviointi eivät ole toisiaan korvaavia tai kilpailevia käytettävyyden testausmenetelmiä. Ne ovat luonteeltaan varsin erilaisia, ja tuovat esille erilaisia käytettävyyteen liittyviä ongelmia. Tämän vuoksi usein käytetään useita eri käytettävyyden testausmenetelmiä ja näin päästään parempaan lopputulokseen. (Kuutti 2003, 69)

Käyttäjätesti voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen, testin valmistelu, testaus ja testauksen tulosten tulkinta. (Kuutti 2003, 70)

2.6.1 Käyttäjätestin valmistelu

Käyttäjätestin valmistelu on vaativa ja moniosainen prosessi. Valmisteluvaiheessa valitaan koehenkilöt, testin painopistealueet ja laaditaan koehenkilöiden suorittamat tehtävät. Ennen testin suorittamisen aloittamista suoritetaan pilottitesti. (Kuutti 2003, 70)

Jotta käyttäjätestiin osataan valita oikeanlaiset koehenkilöt, sovelluksen loppukäyttäjäkunta tulee tunteja hyvin. Parhaassa tapauksessa sovelluksen loppukäyttäjistä tiedetään ikäjakauma, sukupuolijakauma, koulutustausta ja taustaa tietokoneenkäyttökokemuksesta. Tällaisessa tilanteessa koehenkilöt voidaan valita vastaamaan loppukäyttäjäkunnan henkilöitä hyvinkin tarkasti. (Kuutti 2003, 70–71)

Useimmiten loppukäyttäjäkuntaa ei kuitenkaan tunneta kovin tarkasti, jolloin joudutaan tyytymään suppeampaan profiiliin loppukäyttäjistä. Aina ei edes tiedä millainen henkilö tulee olemaan sovelluksen loppukäyttäjä. (Kuutti 2003, 72)

Käyttäjätestissä testattavaksi toiminnoiksi kannattaa valita useimmiten käytettäviä toimintoja, koska niiden käytettävyyden parantamisesta saadaan suurin hyöty. Käyttäjätestisuunnitelmassa tulee suunnitella, mitä tietoja käyttäjätestissä halutaan kerätä. (Kuutti 2003, 72–73)

Testilaitteiston tulee olla kunnossa käyttäjätestejä tehdessä. Laitteistoon tulee olla kaikki tarvittavat ohjelmat asennettuina. Ennen varsinaisten käyttäjätestien

aloittamista tehdään pilottitesti, jolla varmistetaan että kaikki toimii testaustilanteessa niin kuin pitää. (Kuutti 2003, 73)

2.6.2 Käyttäjätestin suorittaminen

Kun käyttäjätestin suunnittelu ja valmisteluosuus on tehty, voidaan aloittaa käyttäjätestien suorittaminen. Testitilanteen tulisi olla mahdollisimman luonnollinen, jotta saadaan mahdollisimman luonnollisia tuloksia. Ennen testaamisen alkua koehenkilölle kannattaa esittää testissä käytettävä laitteisto, jotta vältetään ihmetyksen aiheilta kesken testin. Esimerkiksi jos testi kuvataan kameralla, on hyvä kertoa koehenkilölle kameran olemassa olosta heti testin alkuun. (Kuutti 2003, 74)

Itse käyttäjätesti on suhteellisen yksinkertainen, koehenkilölle esitetään laitteisto ja suoritettavat tehtävät, jonka jälkeen koehenkilö suorittaa tehtävät. Kuitenkin jos koehenkilö kohtaa ylitsepääsemättömän ongelman, testin vetäjä voi joutua neuvomaan koehenkilöä. Jos käyttäjätestissä halutaan mitata konkreettisia suoritusajoja, koehenkilön neuvominen vääristää testituloksia. Toisaalta koehenkilöä ei saa auttaa liian aikaisessa vaiheessa, sillä juuri näistä ongelmatilanteista on hyvä saada informaatiota. Koehenkilön ja testin vetäjän lisäksi testaustilanteessa voi olla paikalla tarkkailijoita, jotka tekevät muistiinpanoja. Näiden henkilöiden tulee olla mahdollisimman huomaamattomia. (Kuutti 2003, 74–75)

Jos käyttäjätestissä mitataan esimerkiksi suoritusajoja, tulisi testin olla jokaiselle koehenkilölle samanlainen. Testit olisi myös hyvä järjestää ajallisesti lähelle toisiaan, mielellään samalle päivällä, joka tosin ei ole mahdollista, jos koehenkilöitä on paljon. (Kuutti 2003, 75–76)

Joskus testitilanteessa kaikki ei mene suunnitelmien mukaan. Tällaiset tilanteet tulee dokumentoida mahdollisimman tarkasti, mikä meni pieleen, miten testi meni pieleen ja miten testejä jatketaan siitä eteenpäin. Koehenkilöä ei missään tilanteessa saa nolata, ja aina täytyy tehdä selväksi että testissä testataan tuotetta, ei koehenkilöä. Virhetilanteet eivät johdu koehenkilöstä, vaan testattavasta tuotteesta. (Kuutti 2003, 76)

Käyttäjätestin jälkeen voidaan hankkia lisätietoa haastattelemalla koehenkilöitä. Useimmiten koehenkilö palkitaan jollakin tavalla testiin osallistumisesta. (Kuutti 2003, 76)

2.6.3 Käyttäjätestin tulosten tulkinta

Käyttäjätestin aikana pystytään keräämään paljon erilaista tietoa. Testin avulla voidaan määrittää esimerkiksi tuotteen ongelmakohtia tai kuinka kauan aikaa menee jonkin tietyn tehtävän suorittamiseen. Kaikki testistä saadut tiedot tulee kirjata ylös helposti käsiteltävällä tavalla. (Kuutti 2003, 78–79)

Käyttäjätestin tarkoituksena on löytää käytettävyyso ongelmia. Ja jos samat ongelmat esiintyvät usealla koehenkilöllä, tuotteen käytettävyydessä on jokin ongelma. Jos taas ongelma ilmenee vain yhdellä koehenkilöllä, ongelma saattaa olla satunnainen, mutta sitä ei saa silti sivuuttaa. Ongelmien yleisyyttä voidaan myös vertailla eri ryhmien kesken esimerkiksi eri ikäryhmien välillä. Ongelman ilmetessä vain tietyn ryhmän yhteydessä, voidaan vetää johtopäätös että tuotteen käyttöliittymä ei sovellu tälle kyseiselle ryhmälle hyvin sellaisenaan. (Kuutti 2003, 79)

Jos käytettävyyso ongelmia ilmenee, ongelman alkuperä tulee selvittää. Ongelma voi johtua pienestä tai isosta asiasta, esimerkiksi jonkin kuvakkeen tunnistaminen on koehenkilölle vaikeaa. Kun ongelman syy on selvinnyt, voidaan laatia korjausehdotus. Usein käytettävyyso testeissä tulee esille enemmän kysymyksiä kuin vastauksia, ja vastauksia näihin heränneisiin kysymyksiin saadaan uusilla testeillä. (Kuutti 2003, 79–80)

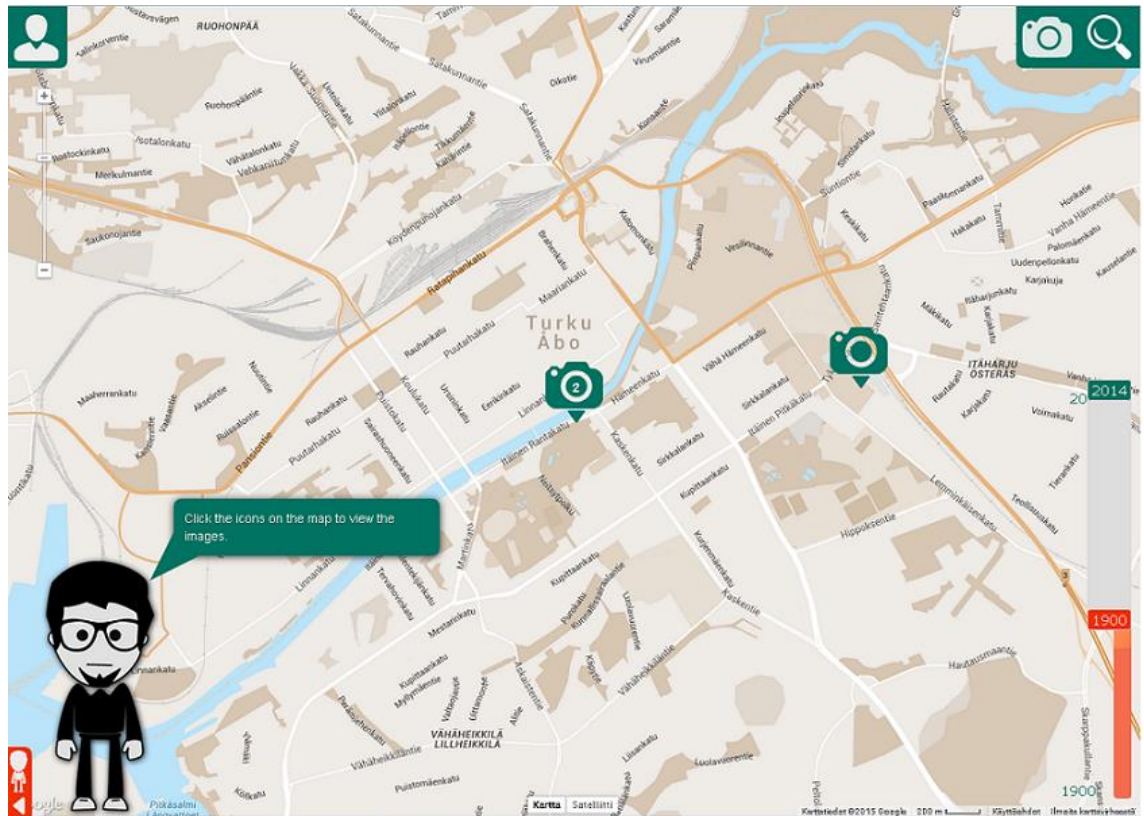
3 VANHAT KUVAT KARTALLA- SIVUSTO

Vanhat kuvat kartalla –sivustolle kirjautunut käyttäjä lisää vanhoja kuvia kartalle. Kuvaa lisätessä käyttäjä antaa kuvalle haluamansa nimen sekä kuvauksen ja kuvanottamispäivän. Kirjautuneet käyttäjät voivat myös kommentoida sivustoon lisättyjä kuvia. Eri aikakausilta lisättyjen kuvien avulla käyttäjä pääsee näkemään miten esimerkiksi jokin kaupunginosa tai katu on muuttunut vuosien varrella.

Vanhat kuvat kartalla –sivusto on tarkoitettu iäkkäille ihmisille. Tulevaisuudessa sivustosta toivotaan olevan apua myös muistisairauksia sairastaville ihmisille.

Sivuston tekeminen on aloitettu osana Mediatekniikan – kurssia syksyllä 2014. Sivustoa on jatkokehitetty ja sivuston on tarkoitus olla valmis keväällä 2015, jonka jälkeen Vanhat kuvat kartalla –sivuston kehittämistä ja testaamista jatketaan.

Vanhat kuvat kartalla –sivuston ulkoasun näkee kuvasta 5. Sivuston pohjana toimii kartta, ja kuvan ottamishetkellä kartalle oli lisätty kuvia kahteen kohtaan. Kuvien sijainnit on merkitty kamera-ikonilla. Toisen kamera-ikonin sisällä on numero 2, tämä tarkoittaa, että tähän sijaintiin on lisätty 2 kuvaa.



Kuva 5. Vanhat kuvat kartalla –sivusto

Sivustoon pääsee kirjautumaan ja rekisteröitymään vasemman yläkulman ihmis-ikonista. Kuvia pääsee lisäämään vain kirjautunut käyttäjä. Kuvat lisätään siten, että ensin klikataan oikean yläkulman kamera-ikonin. Tämän jälkeen klikataan karttaan kohtaa, johon kuva kuuluu. Tämän jälkeen aukeaa sivustolle kuvan lisäys -ikkuna. Ikkunaan pystyy joko vetämään tai tuomaan kuvan tiedostoista. Kun kuva on löydetty, se latautuu sivustolle. Kun kuva on latautunut, kuvalle annetaan nimi, kuvaus sekä päivämäärä.

Kuvan 5 oikeassa reunassa on myös aikajana, jonka avulla pystytään rajaamaan minkä aikavälin kuvia käyttäjä haluaa tarkastella. Kuvia pystyy myös etsimään oikean yläkulman suurennuslasi-ikonin kautta. Kuvia voi etsiä esimerkiksi nimen, kuvauksen tai kaupungin mukaan. Ja vasemmassa reunassa avustaja, joka antaa ohjeita sivuston käyttöön.

4 KÄYTETTÄVYYSTESTAUS

Käytettävyystestaus tässä opinnäytetyössä koostuu kahdesta osasta; Vanhat Kuvat Kartalla – sivuston tarkastelemisesta Nielsenin listan avulla ja käyttäjättestistä.

Ensimmäisessä osuudessa Vanhat kuvat kartalla – sivusto käydään läpi Nielsenin käytettävyys periaatteiden avulla sekä loppukäyttäjän että ylläpitäjän näkökulmasta. Toinen osuus koostuu käyttäjättestistä. Käyttäjättestit suoritetaan loppukäyttäjän näkökulmasta. Käyttäjättestissä koehenkilö suorittaa ennalta määritellyt tehtävät ja niiden avulla sivuston käytettävyyttä kartoitetaan.

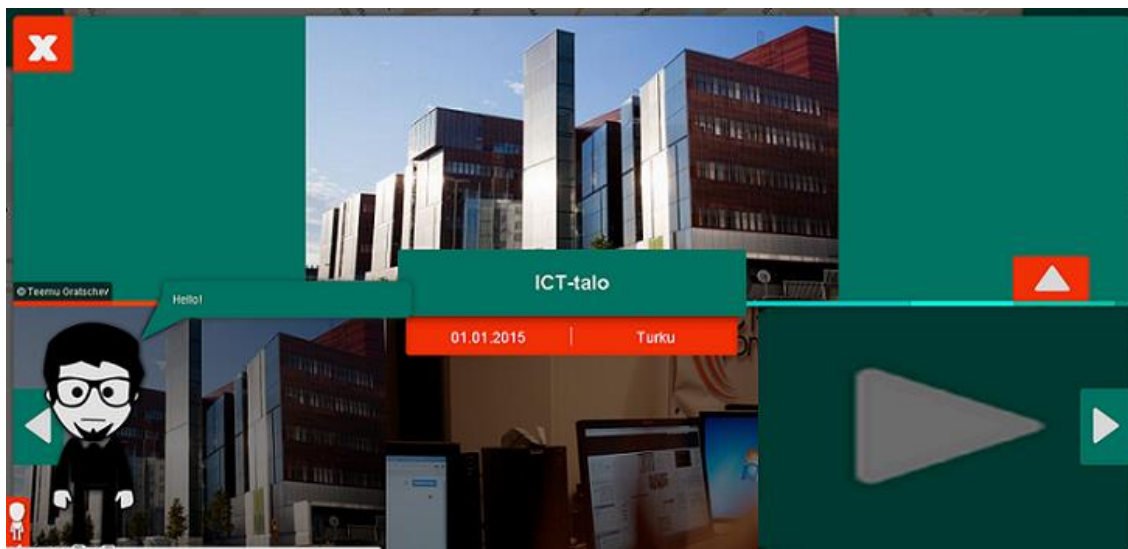
4.1 Nielsenin lista käyttäjän kannalta

Sivuston avattaessa ensimmäisenä näkee kartan ja kartalla kamera-ikoneita merkiksi siitä, että kyseiseen sijaintiin on lisätty kuva. Ensimmäisellä silmäyksellä ei näe, onko käyttäjä kirjautunut sisään vai ei. Lisäksi sivuston yläreunassa on kuvakkeita. Kuvakkeissa ei ole selitystä, mitä niitä klikkaamalla tapahtuu. Kun hiiri viedään kuvakkeen päälle, olisi hyvä, jos tulisi jokin selitys, mitä kuvaketta klikattaessa tapahtuu, ettei käyttäjä joudu arvaamaan kuvakkeen toimintoa. Useimmissa sivustoissa ja ohjelmissa näin tapahtuu. Lisäksi se että kuvakkeissa ei ole mitään selityksiä, kuormittaa käyttäjän muistia, sillä sivuston käyttäjän tarvitsee muistaa, mistä kuvakkeesta tapahtuu mikäkin toiminto.

Lähes kaikissa sivustoissa ja ohjelmissa pystyy käyttämään enter-näppäintä sisään kirjautuessa käyttäjätunnuksen ja salasanan kirjoittamisen jälkeen. Vanhat Kuvat Kartalla –sivustolla enter-näppäimen käyttö tässä tilanteessa ei kuitenkaan toimi vaan tarvitsee klikata hiirellä login-painiketta.

Kun klikataan kartalla oleva kamera-ikonia, kohteeseen lisätty kuva avautuu näytölle. Kuvan oikealla puolella on nuoli ylöspäin. Nuolta klikkaamalla avautuu kommentti palsta, ja nuoli siirtyy palstan alareunaan ja muuttaa suuntaa alaspäin. Kommentit saa piilotettua klikkaamalla nuolta alaspäin. Nuoli alaspäin kui-

tenkin antaa käyttäjälle mielikuvan, että nuolta klikkaamalla pääsee lukemaan kommentteja, jotka eivät mahdu näytölle, eli vierittämään kommentti palstaa alaspäin. Kuvassa 6 on esimerkki kuvan esikatselusta sivustolla. Tässä kuvassa kommentit eivät ole näkyvissä. Tähän sijaintiin on lisätty 3 kuvaa.



Kuva 6. Esimerkki kuvan esikatselusta

Lisäksi vaikka käyttäjä ei ole kirjautunut sisään, kommenttien yläreunassa on kommentin kirjoittamiskenttä. Kenttään pystyy kirjoittamaan ilman sisäänkirjautumista, mikä antaa kuvan, että kommentti voidaan myös lähettää. Kuitenkin kun kirjautumaton käyttäjä klikkaa kommentin lähetuspainiketta, kommentin lähetys ei onnistu. Käyttäjää tässä vaiheessa ohjeistetaan kirjautumaan sisälle sivustoon. Järkevämpää olisi, että käyttäjä ei pysty kirjoittamaan kommenttia ollenkaan ilman sisäänkirjautumista, koska ei sitä pysty lähettämään. Käyttäjä voisi päästä kuitenkin lukemaan kommentteja, vaikkei olisi kirjautuneena.

Kuvia katsellessa katseltavan kuvan alla on pieniä kuvia, jos sijaintiin on lisätty useampi kuin yksi kuva. Oikeassa ja vasemmassa reunassa on nuolet (Kuva 6). Nuolet eivät tunnu tekevän mitään, vaikka käyttäjälle tulee mielikuva, että nuolta klikkaamalla saadaan seuraavana oikealla tai vasemmalla puolelle oleva kuva suurennettua. Nuolia voisi käyttää hyväksi kohteen kuvia selatessa. Nuolien avulla pääsee selaamaan sijaintiin lisättyjä kuvia, jos ne eivät kaikki mahdu näytölle samanaikaisesti.

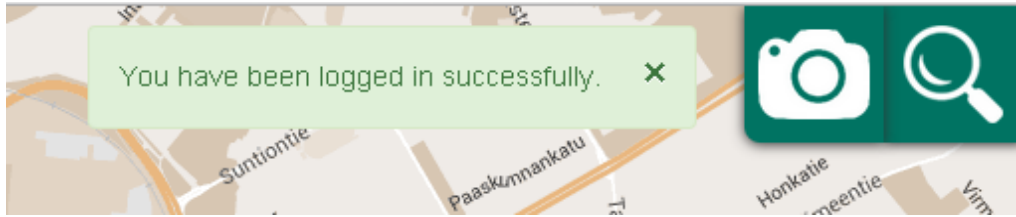
Vanhat Kuvat Kartalla –sivuston kieli on tällä hetkellä englanti. Sivuston kohde-ryhmä on ikäihmiset, joten englannin kieli voi olla suuri kynnyks aloittaa sivuston käyttö, sillä jotkin iäkkäämmät ihmiset eivät osaa välttämättä englantia.

Vanhat Kuvat Kartalla -sivuston käyttöliittymä on yhdenmukainen koko sivustolla. Samanlaisesta kuvakkeesta tapahtuu samat asiat joka puolella sivustoa.

Vanhat Kuvat Kartalla –sivusto antaa palautetta käyttäjälleen. Sivusto pyytää kirjautumaan sivustolle, jos kirjautumaton käyttäjä yrittää tehdä kirjautuneille käyttäjille tarkoitettuja toimintoja, esimerkiksi jos yrittää lähettää kommenttia kuvaan. Sisään kirjaututtaessa sivusto ilmoittaa onnistuneesta sisään kirjautumisesta, tai vastaavasti sivusto pyytää tarkistamaan käyttäjätunnuksen ja salasanan, jos kirjautuminen ei onnistu. Ulos kirjaututtaessa, sivusto ei anna käyttäjälleen tietoa onnistuneesta ulos kirjautumisesta. Kuvaa kommentoitaessa, sivusto antaa käyttäjälle palautteen onnistuneesta palautteen lähettämisestä.

Kuvan lataamisessa sivustolle menee hetki. Käyttäjä näkee kuvaa ladattaessa ympyrän, joka täyttyy ja josta näkee, että latausta tapahtuu. Kuvaan sivusto pyytää nimeä, kuvausta ja päivämäärää. Jos kuvaa lähettäessä jokin näiden kenttien tiedoista on esimerkiksi virheellisessä muodossa, kentän viereen tulee punainen merkintä. Merkinnän tarkoituksena on kertoa käyttäjälle, että kentän syöte tulee tarkistaa.

Sivuston antamat ilmoitukset esimerkiksi onnistuneesta tai epäonnistuneesta sisään kirjautumisesta tulevat näkyviin sivuston oikeassa yläreunassa sijaitsevien kuvan lisäys -kuvakkeen ja etsi-kuvakkeen vasemmalle puolelle. Ilmoitukset ovat tällä hetkellä hieman huomaamattomassa paikassa. Kuvassa 7 on ilmoitus onnistuneesta sisäänkirjautumisesta. Kyseinen ilmoitus kuitenkin häviää näkyvistä nopeasti, koska sivu päivittyy sisään kirjautumisen yhteydessä.



Kuva 7. Esimerkki sivuston antamasta ilmoituksesta

Käyttäjän lisäämät kuvat eivät ilmesty heti kartalle, vaan ylläpitäjän pitää hyväksyä ne. Tämä olisi hyvä kertoa käyttäjälle, jottei käyttäjä luule että kuvan lisääminen epäonnistui ja lähetä samaa kuvaa useaan kertaan.

Jokaisessa sivuston osassa on poistumistie. Sivuston sisällä olevan ikkunan vasemmassa kulmassa on rasti, josta ikkunan voi sulkea ja/tai peruuta-painike. Ulos kirjautuminen tapahtuu saman kuvakkeen kautta kuin sisään kirjautuminen. Kun käyttäjä on jo kirjautunut sisään ja klikkaa vasemmassa yläkulmassa olevaa kirjautumiskuvaketta, avautuu valikko joista yksi vaihtoehto on ulos kirjautuminen.

Sivustolla on hakutoiminto. Hakutoiminnon avulla käyttäjä pystyy etsimään kuvia haluamiensa hakukriteerien avulla. Hakutoiminnossa on monta eri kenttää minkä mukaan kuvia voi etsiä (Kuva 8). Kentät on nimetty kuvaavasti, mutta käyttäjän kannalta olisi helpompaa, jos hakukenttiä olisi yksi. Ja tämän yhden hakukentän avulla pystyy etsimään esimerkiksi kuvia kaupungin tai kuvan nimen mukaan. Monen eri kentän avulla kuitenkin pystyy helposti rajaamaan hakua esimerkiksi jos käyttäjä halua etsiä kuvia kaupungista Turku hakusanalla jouluku. Kun haku on suoritettu, haku kentän alle tulee lista löydettyistä kuvista tai vastaavasti tulokseksi tulee "Ei hakutuloksia".

X
Search

Name:

Caption:

Country:

City:

Street:

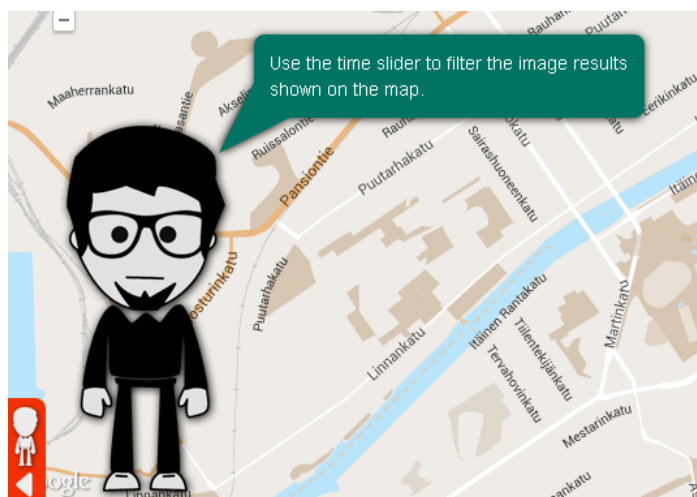
Postal code:

Tag(s):

Search

Kuva 8. Hakutoiminto

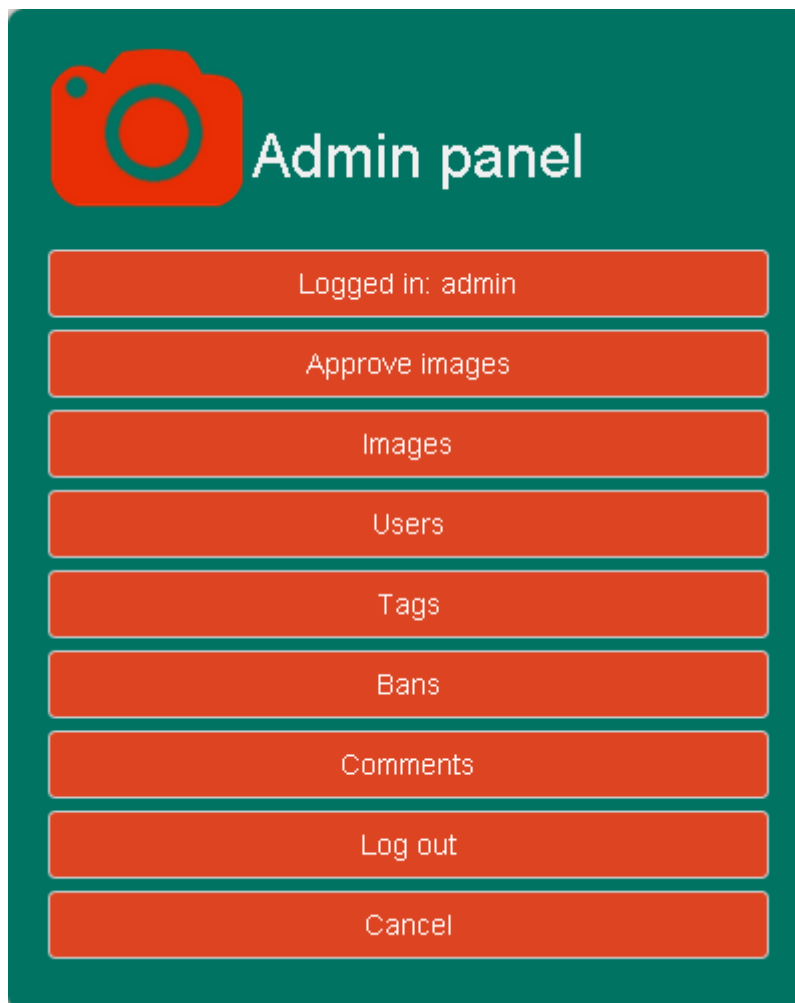
Vanhat Kuvat Kartalla –sivuston vasemmassa alakulmassa sijaitsee avustaja. Kuvassa 8 on esimerkki minkälaisia apuja avustajalta voi saada. Tällä hetkellä avustajalla ei ole paljoa muita kommentteja kuin kuvassa näkyvä kommentti siitä, että sivun oikeassa reunassa olevan mittarin avulla pystytään valitsemaan aikavälin miltä kuvia halutaan tarkastella. Lisäksi avustaja osaa kertoa, että kartan ikoneita klikkaamalla pääsee tarkastelemaan kuvia. Avustaja saadaan piiloon alakulman oranssista kuvakkeesta. Samasta kuvakkeesta avustajan saa takaisin näkyvillä tarvittaessa.



Kuva 9. Avustaja

4.2 Nielsenin lista ylläpitäjän kannalta

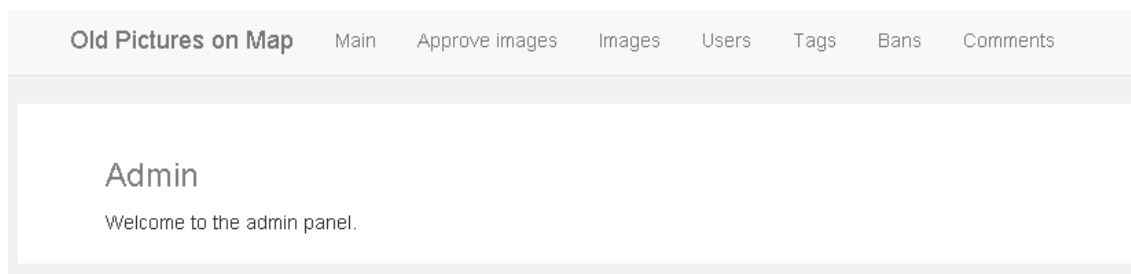
Ylläpitäjä pystyy suorittamaan samat toiminnot kuin käyttäjä. Ylläpitäjällä on kuitenkin enemmän toimintoja kuin tavallisella käyttäjällä. Ylläpitäjä saa ylläpitäjän ohjauspaneelin (Kuva 10) näkyville sisään kirjautumiskuvakkeen kautta. Ohjauspaneelin kautta ylläpitäjä pääsee kätevästi suorittamaan ylläpitäjälle tärkeitä toimintoja, kuten hyväksymään kuvia, muutamalla klikkauksella.



Kuva 10. Ylläpitäjän näkemä ohjauspaneeli

Ylläpitöpuolen kieli on englanti. Tässä kohtaa englannin kieli ei tuota ongelmia, sillä sivuston ylläpitäjällä luultavasti on kuitenkin kielitaitoa. Käytetty kieli on selkeää ja ymmärrettävää.

Käyttöliittymä on yhdenmukainen. Kuvassa 10 olevassa ohjauspaneelissa käytetyt toiminnot ovat samassa järjestyksessä ja samoilla nimillä myös ylläpitäjän näkymässä (Kuva 11). Ainoa mikä ylläpitäjän näkymästä puuttuu on ulos kirjautuminen.



Kuva 11. Ylläpitäjän näkymä

Kaikki kuviin liittyvät toiminnot näkyvät yhdenmukaisesti ylläpitäjälle. Kuvien tiedot ovat samassa järjestyksessä, esitettynä samalla tavalla ja näiden tietojen alla on tarvittava toiminto esimerkiksi kuvan hyväksyminen, hylkääminen tai kuvan tietojen muuttaminen. Taulukot ovat myös yhdenmukaisia. Kun osaa lukea esimerkiksi taulukkoa käyttäjistä, osaa lukea myös taulukkoa estetyistä käyttäjistä.

Muokattaessa esimerkiksi kuvien tai käyttäjien tietoja, ei ole peruutus vaihtoehtoa, vain tallennus painike. Jos muuttaa mieltään tietoja muokatessa, ainoa vaihtoehto pois muokkaustilasta, on klikata yläpaneelistä haluttua toimintoa. Ylläpitäjän näkymästä pääsee pois klikkaamalla Old Pictures on Map –otsikkoa yläpaneelistä (Kuva 11).

Ylläpito näkymässä ei ole ulos kirjautumis -vaihtoehtoa, vaan ulos kirjaututtaessa ylläpitäjän tarvitsee mennä sivuston puolelle, jotta voi kirjautua ulos. Ulos kirjautumis -vaihtoehto olisi hyvä olla myös ylläpito näkymässä.

4.3 Käyttäjätesti

Käyttäjätesti suoritetaan tässä tapauksessa ainoastaan loppukäyttäjän näkökulmasta. Käyttäjätestissä koehenkilöltä kysytään ennakkotiedot, koehenkilö

suorittaa annetut tehtävät ja lopuksi koehenkilöä haastatellaan sivustoon liittyen.

4.3.1 Suunnitelma ja aikataulu

Sivusto tulee testauskuntoon maaliskuun-huhtikuun 2015 vaiheessa, jolloin sivuston testaus voidaan aloittaa. Ennen testauksen aloittamista, kaikki testaukseen liittyvät lomakkeet ja ohjeet tulee olla valmiina. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 1) on kirjattuna toimintoja ja päivämääriä milloin mikäkin osuus tulee olla valmiina sekä päivämäärä, milloin toiminto on saatu tehty valmiiksi.

Taulukko 1. Käytettävyydestestauksen aikataulu

Toiminto	Suunniteltu päivämäärä	Toteutuspäivämäärä
Käytettävyydestestaus suunnitelma	Maalis-huhtikuun vaihde 2015	30.3.2015
Aikataulu	Maalis-huhtikuun vaihde 2015	3.6.2015
Sivusto testaus kunnossa (ulkopuolinen)	Maalis-huhtikuun vaihde 2015	03.04.2015
Kyselylomake (alkutiedot)	Huhtikuun alku 2015	06.04.2015
Haastattelukysymykset	Huhtikuun alku 2015	06.04.2015
Käyttäjätestin ohjeet	Huhtikuun alku 2015	08.04.2015
Käyttäjätestin suorittaminen	Ennen huhtikuun puoltävälää 2015	10.04.2015 11.04.2015 12.04.2015 14.04.2015
Tulosten arviointi	Huhtikuun puoliväli 2015	15.04.2015

Ennen testauksen aloittamista tehdään pilottitesti, jolla varmistetaan että kaikki laitteet ovat toiminnassa. Lisäksi näin tarkistetaan, että testaustunnukset ovat käytössä ja testauksessa käytettävä kuva on olemassa ja oikeassa paikassa.

Jos pilottitestauksen aikana tulee vastaan ongelmia, ongelmat ratkaistaan mahdollisuuksien mukaan ja tehdään uusi pilottitesti. Tällaisia ongelmia voi olla esimerkiksi nettiyhteysongelmat, ongelmat tunnusten tai kuvan kanssa. Onnistuneen pilottitestin jälkeen käyttäjätetit voidaan aloittaa.

Ennen itse käyttäjätestin aloittamista koehenkilölle kerrotaan käyttäjätestin tarkoitus, sivuston tarkoitus ja että käyttäjätestin tarkoituksena ei ole testata koehenkilöä, vaan sivustoa koehenkilön avulla. Tämän jälkeen koehenkilöltä kysytään ennakkotietoja. Koehenkilöltä kysytään sukupuoli, ikä sekä tietokoneenkäyttökokemusta (Liite 1.). Koehenkilöltä ei oteta nimeä ylös, vaan koehenkilöt pysyvät nimettöminä.

Käyttäjätestin suorittaminen voidaan aloittaa. Koehenkilölle annetaan käyttäjätestin ohjeet (Liite 2) ja aikaa tutustua niihin ennen testin aloittamista, eikä tästä oteta aikaa. Käyttäjätestissä ei ole aikarajaa ja se on tarkoitettu tehtäväksi itsenäisesti, mutta jos koehenkilö kohtaa ongelmatilanteen ja pyytää apua, apua on saatavissa. Kuitenkin pyritään, että tehtävät suoritetaan itsenäisesti ilman apua. Sivusto on avattu koehenkilölle valmiiksi.

Käyttäjätestissä on 2 osaa. Osassa 1 koehenkilön tehtävä on kirjautua sivustolle annettujen tunnusten avulla. Tunnukset on luotu valmiiksi, joten käyttäjän ei tarvitse luoda niitä itse. Osassa 2 koehenkilön tehtävä on lisätä sivustolle kuva. Kuva on valmiina, sitä ei tarvitse koehenkilön itse tuoda tai etsiä esimerkiksi internetistä. Testin osista otetaan aikaa erikseen. Näiden kahden osan jälkeen itse käyttäjätesti on suoritettu koehenkilön osalta.

Käyttäjätestissä testin vetäjä ottaa aikaa, kuinka paljon kummankin osion suorittamiseen menee. Tämän lisäksi vetäjä tekee muistiinpanoja, jos jokin ei mene suunnitelmien mukaan tai koehenkilö joutuu kysymään apua jossakin kohdassa.

Käyttäjätestin jälkeen koehenkilöä haastatellaan muutamalla kysymyksellä (Liite 3.). Haastattelun tarkoituksena on saada selville koehenkilön ajatuksia käyttäjätestistä ja sivustosta, mikä osuus oli helppoa tai vaikeaa ja miksi se osuus tuntui helpolta tai vaikealta. Haastattelun tarkoitus ei ole olla pitkä, mutta kartoittaa koehenkilön käyttökokemusta.

Käyttäjätestauksen jälkeen testitulokset kirjataan ja muistiinpanot kirjoitetaan puhtaaksi. Kun kaikki käyttäjätetit on suoritettu, voidaan aloittaa testitulosten arviointi ja tarkastelu.

4.3.2 Testauksen suorittaminen

Ensimmäiset käyttäjätetit tehtiin 10.4.2015. Tässä ryhmässä koehenkilöitä oli 3, kaksi miestä ja yksi nainen. Ohjeistuksesta annettiin muutama korjausehdotus. Ensimmäisen koehenkilön kanssa kävin ohjeet tarkasti testin jälkeen läpi. Ohjeita muokattiin hieman, jotta ohjeista tulisi helpommin ymmärrettävät.

Ensimmäinen käyttäjätesti oli hieman kankea testin vetäjän osalta. Sain kommentiksi, etten osannut selittää sovelluksen tarkoitusta selkeästi, mutta testin jälkeen koehenkilö ymmärsi paremmin sivuston tarkoituksen. Toisen koehenkilön kohdalla osasin jo selittää sivuston tarkoituksen paremmin.

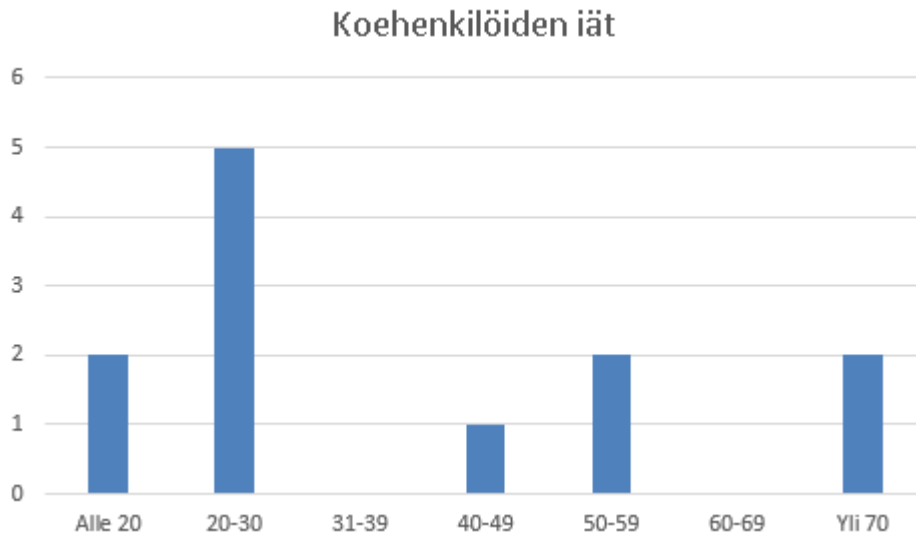
Jo ensimmäisten koehenkilöiden aikana huomasin, että jokaisella koehenkilöllä oli kiire suorittaa testi, saada mahdollisimman hyvä aika. Koehenkilöillä oli kiire, vaikka painotin, että testin suorittamisella ei ole aikarajaa ja testillä ei testata koehenkilöitä vaan sivustoa.

Sivustoa testattiin muutamalla yli 70-vuotiaalla henkilöllä, joilla ei ollut aikaisempaa tietokoneen käyttökokemusta. He eivät halunneet itse koskea sivustoon, joten testausta ei voinut suorittaa kunnolla. Testaus tilanteessa sivusto esiteltiin, tehtävät suoritettiin yhdessä ja sivustosta keskusteltiin. Näitä suoritusajoja ei siis voi käyttää tuloksia tarkastellessa.

Koehenkilöiden rekrytointi oli yllättävän vaikeaa. Osittain tämän vuoksi koehenkilöitä oli vain 12. Koehenkilöiden pieni lukumäärä tulee ottaa huomioon tuloksia arvioitaessa.

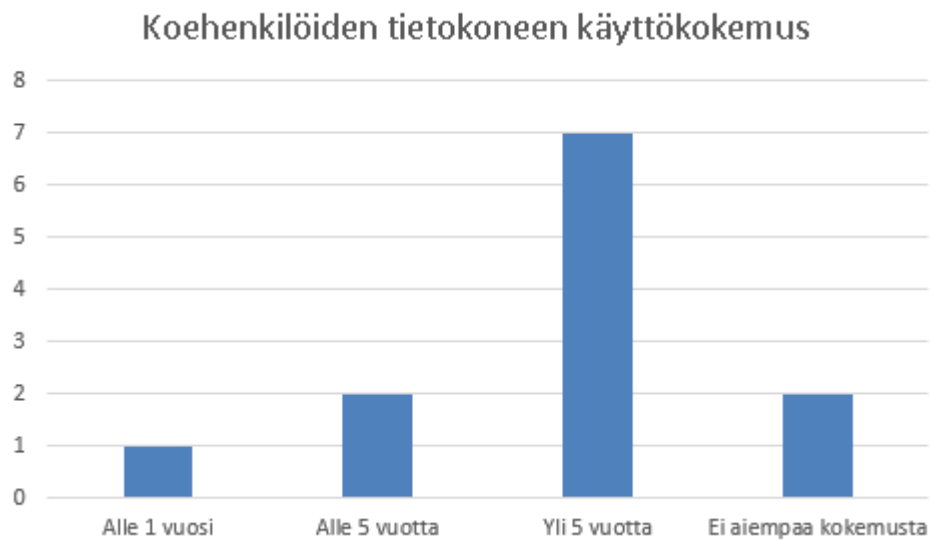
4.3.3 Tulokset ja tulosten arviointi

Käyttäjätettiin osallistui 12 henkilöä, 6 naista ja 6 miestä. Kuviossa 1 on kuvattuna koehenkilöiden iät. Koehenkilöistä 2 oli alle 20-vuotiasta, 5 oli 20–30-vuotiaita, 1 oli 40–49-vuotias, 2 oli 50–59-vuotiaita ja 2 oli yli 70-vuotiaita.



Kuvio 1. Koehenkilöiden iät

Melkein kaikilla koehenkilöillä oli kokemusta tietokoneen käytöstä ennen käyttäjätettä. Kuviossa 2 on kuvattuna koehenkilöiden käyttökokemus. Suurin osa eli 7 koehenkilöistä kertoi tietokoneen käyttökokemuksensa olevan enemmän kuin 5 vuotta, 2:n käyttökokemus oli alle 5 vuotta, 1:n alle 1 v:n ja 2 koehenkilöllä ei ollut aiempaa kokemusta. Käyttäjätesti oli hyvin vaikea suorittaa koehenkilöiden kanssa, joilla ei ollut aiempaa kokemusta tietokoneen käytöstä.



Kuvio 2. Koehenkilöiden tietokoneen käyttökokemus

Taulukossa 2 on käyttäjätestien ajat. Taulukkoon on merkitty punaisella pilottitestauksen ajat, pilottitestausta tehtiin aina ennen päivän ensimmäistä käyttäjätestiä. Pilottitestien aikoja ei ole otettu huomioon keskiarvossa. Vihreällä on merkitty ajat, joita ei voi myöskään käyttää suoraan, sillä niissä käyttäjätesti on tehty yhdessä koehenkilön ja testin järjestäjän kanssa keskustellen. Keskimäärin Vanhat Kuvat Kartalla -sivustolle sisäänkirjautuminen (osa 1) kesti koehenkilöiltä noin 21 s. Ja kuvan lisääminen (osa 2) kesti keskimäärin noin 1 min ja 42 s. Taulukosta myös näkee, että sisäänkirjautumiseen kului lyhimmillään aikaa alle 13 s, kun taas pisimmillään noin 40 s. Kuvan lisäämiseen aikaa kului lyhimmillään noin 55 sekuntia kun taas pisimmillään 2 min ja 41 s.

Taulukko 2. Käyttäjätestien ajat

ID	Päivämäärä	Osa 1	Osa 2	Yhteensä
	10.huhti Pilotti	0:17:08	1:37:00	1:54:08
1	10.huhti	0:30:01	1:52:09	2:22:10
2	10.huhti	0:39:02	2:40:08	3:19:10
3	10.huhti	0:22:06	2:11:08	2:33:14
	11.huhti Pilotti	0:20:05	1:41:01	2:01:06
4	11.huhti	1:42:02	5:44:01	7:26:03
5	11.huhti	2:23:04	5:34:07	7:57:11
6	11.huhti	0:20:00	1:11:03	1:31:03
7	11.huhti	0:22:04	2:11:08	2:33:12
8	11.huhti	0:12:06	0:54:06	1:06:12
	12.huhti Pilotti	0:15:02	1:11:03	1:26:05
9	12.huhti	0:13:00	1:15:03	1:28:03
	14.huhti Pilotti	0:14:02	1:07:08	1:21:10
10	14.huhti	0:16:05	1:33:05	1:49:10
11	14.huhti	0:13:05	1:23:04	1:36:09
12	14.huhti	0:22:01	1:43:00	2:05:01
	Keskiarvo	0:20:57	1:41:23	2:02:20
	Lyhyin aika	0:12:06	0:54:06	1:06:12
	Pisin aika	0:39:02	2:40:08	3:19:10

Koehenkilöt suhtautuivat hyvin postitiivisesti Vanhat Kuvat Kartalla -sivustoon. Lähes kaikki pitivät ideaa vanhojen kuvien katselemisesta hyvänä ja mielenkiintoisena, sillä niistä näkee maisemien muuttumisen. Yksi koehenkilö kertoikin, että hänellä on tapana ottaa vuosittain samaan aikaan kuva omasta talostaan ja näin seurata maiseman muuttumista. Lisäksi sivusto voisi olla hyvää ajanvietettä silloin tällöin.

Koehenkilöille, joilla ei ollut aiempaa tietokoneen käyttökokemusta, sivuston käyttöä oli hankala ymmärtää. Lisäksi esille nousi ongelma, miten saada vanhat paperiset kuvat sivustolle. Paperisten kuvien saaminen sähköiseen muotoon voikin olla hankalaa, jos ei ole skanneria tai jos ei ole paljoa kokemusta tietokoneista ja niiden oheislaitteista.

Vaikeita kohtia Vanhat Kuvat Kartalla – sivuston käytössä oli muun muassa sivuston kieli, joka on englanti. Tämä oli ongelma varsinkin vanhempien koehen-

kilöiden kanssa. Lisäksi muutamalla koehenkilöllä oli vaikeuksia löytää kuvien lisäys -kuvake sivuston oikeasta yläkulmasta.

Yksi koehenkilö kokeili etsi-toimintoa itsenäisesti ja koki sen hankalaksi. Etsi-toiminnossa oli liian monia hakukenttä vaihtoehtoa. Jokaisella etsittävällä asialla oma kenttä, esimerkiksi, jos halutaan etsiä kuvia kadun mukaan, kirjoitetaan kadun nimi katu-kenttään, tai jos halutaan maan mukaan, kirjoitetaan maan nimi maa-kenttään. Koehenkilön mielestä riittäisi yksi kenttä, johon kirjoitetaan. Tämän yhden kentän avulla pystyisi etsimään esimerkiksi kaupungin tai postinumeron mukaan kuvia, jos haluaisi.

Vanhat Kuvat Kartalle – sivustolla olevissa kuvakkeissa ei ole minkäänlaisia tekstejä, eikä tule minkäänlaisia aputekstejä, kun vie hiiren kuvakkeen päälle. Tämä olisi hyvä parannus, sillä silloin sivuston käyttäjän ei tarvitse arvata, mitä kuvaketta pitää klikata, jotta haluttu asia pystytään suorittamaan. Lisäksi kun käyttäjä avaa sivuston, käyttäjä ei heti näe, onko kirjautunut vai ei. Vaan käyttäjän tarvitsee klikata samaa nappia kuin sisään kirjautuessa nähdäkseen, onko hän jo kirjautunut. Myös kirjaudu ulos -painike voisi olla heti näkyvillä, nyt se on piilossa saman kuvakkeen takana, jolla kirjaudutaan sisään.

Koehenkilöistä suuri osa myös yritti sisään kirjautuessaan kirjautua painamalla enter-näppäintä näppäimistöltä. Tämä toimii useimmilla eri sivustoilla sisään kirjautuessa, mutta ei ainakaan vielä Vanhat Kuvat Kartalla – sivustolla.

Sivuston reunassa olevan avustajan tarkoitusta ei oikein ymmärretty, tai sitten sen olemassa olo koettiin ärsyttäväksi. Avustaja sanoo kahta asiaa vuorotellen. Toivottiinkin, että avustaja häviäisi ruudulta, jos sillä ei ole mitään uutta sanottavaa. Avustajan saa kuitenkin takasin näytölle, jos haluaa.

Kaikilla koehenkilöillä kuvan lisäämisessä tapahtui virhe, kun koehenkilöt olivat antaneet kuvalle nimen, kuvauksen ja päivämäärän, ja lähettäneet kuvan sivustolle. Sivusto alkoi lataamaan kuvaa uudelleen, ja pyysi kuvalle tiedot uudelleen. Sivusto ei olekaan vielä täysin valmis, joten jotakin virheitä oli odotettavissa.

5 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin käytettävyyttä Vanhat Kuvat Kartalla – sivustoon. Tällä sivustolla käyttäjät voivat katsella toisten käyttäjien sinne laattamia kuvia. Kuvat on lisätty kartalle sijaintiin, jossa kuva on otettu. Kuvalla on nimi, kuvaus sekä päivämäärä. Käyttäjä pystyy näkemään kuvien avulla miten esimerkiksi jokin kaupungin osa tai katu on muuttunut vuosien varrella, olettaen että sijaintiin on lisätty useampi kuva. Kuvan kuvauksen avulla käyttäjä pystyy kertomaan tarinan kuvan takaa. Käyttäjä pystyy myös valitsemaan aikavälin miltä se haluaa kuvia tutkailla.

Käytettävyyttä tutkittiin kahdella eri tavalla: heuristisen arvioinnin perusteiden avulla, hyväksi käyttäen Nielsenin listaa, sekä käyttäjätesteillä. Nielsenin listan avulla sivusto käytiin läpi niin käyttäjän kuin ylläpitäjän näkökulmasta. Käyttäjätestissä koehenkilöt suorittivat kaksi ennalta määriteltyä tehtävää.

Teoriaosuudessa käytiin läpi ihmisen ominaisuuksia. Lisäksi tutkittiin miten ne vaikuttavat käytettävyyden arviointiin. Sekä miten ihmisen aiemmat kokemukset ja mielikuvat vaikuttavat asenteisiin käyttää uusia sovelluksia ja järjestelmiä. Tämän jälkeen teoriaosuudessa käytiin läpi Nielsenin kymmenkohtainen lista sekä käyttäjätestin suunnittelu, suorittaminen ja tulosten arviointi.

Ensin Vanhat Kuvat Kartalla –sivuston käyttäjä osuus käytiin läpi Nielsenin listan avulla. Tämän läpikäynnin aikana tuli esille muutamia parannusehdotuksia. Esimerkiksi sivuston kuvakkeissa ei ole mitään nimiä, eikä kuvakkeeseen tule kuvausta kun hiiren vie sen päälle. Tämä kuormittaa käyttäjän muistia sillä käyttäjän tarvitsee muistaa mitä mistäkin kuvakkeen klikkauksesta tapahtuu.

Toinen esimerkki parannusehdotuksesta liittyy sivustolle kirjautumiseen. Nyt sivustolle kirjautuessa ei voi käyttää enter-näppäintä, vaan tarvitsee klikata login-painiketta. Suuressa osassa sivustoja enter-näppäimen käyttäminen kirjautuessa on mahdollista.

Lisäksi käyttäjä, joka ei ole kirjautunut sisään, pystyy katsomaan kuvia ja lukemaan kommentteja, mikä on hyvä. Mutta kirjautumaton käyttäjä pystyy myös kirjoittamaan kommentin, mutta sitä lähetettäessä sivusto pyytää käyttäjää kirjautumaan sivustolle. Koska kirjautumaton käyttäjä pystyy kirjoittamaan kommenttiansa, käyttäjä luulee, että hän pystyy myös sen lähettämään.

Toiseksi Vanhat Kuvat Kartalla –sivusto käytiin läpi ylläpidon osalta Nielsenin listan avulla. Ylläpitopuolella ei ollut suurempia ongelmia. Ainoa ongelma oli se, että ylläpito näkymässä ei ole suoraan kirjautu ulos vaihtoehtoa, vaan ylläpitäjän tarvitsee mennä sivuston puolelle kirjautuakseen ulos. Näkymät hyväksyttävistä kuvista ja taulukot käyttäjistä olivat selkeitä ja helposti luettavissa. Mutta esimerkiksi käyttäjän tai kuvan tietoja muokatessa ei ollut peruuta-vaihtoehtoa, oli vain tallennus vaihtoehto.

Kolmantena osuutena oli käyttäjätestistä, johon osallistui 12 henkilöä. Koehenkilöiden ikäjakauma oli alakouluikäisistä yli 80-vuotiaisiin. Vain kahdella koehenkilöllä ei ollut aiempaa kokemusta tietokoneen käytöstä.

Käyttäjätestissä koehenkilön tehtävänä oli ensin kirjautua sivustolle annettujen ohjeiden mukaisesti. Toisena tehtävänä oli lisätä kuva sivustolle. Käyttäjätestit sujuivat suurimmalta osin ongelmitta. Käyttäjätestin suorittaminen ei kuitenkaan onnistunut suunnitelman mukaan koehenkilöiden kanssa, joilla ei ollut aiempaa kokemusta tietokoneen käytöstä. Koehenkilöt eivät halunneet suorittaa tehtävää itsenäisesti, vaan käyttäjätesti suoritettiin yhdessä testin vetäjän kanssa keskustellen. Näistä testeistä saatuja aikoja ei voi verrata toisten koehenkilöiden tuloksiin. Testin jälkeen testin vetäjä ja koehenkilö keskustelivat sivustosta suhteellisen vapaasti.

Käyttäjätestissä yhdeksi suurimmaksi kysymykseksi nousi sivuston kieli, joka on englanti. Sillä sivuston kohderyhmää ovat iäkkäät ihmiset ja he eivät mahdollisesti osaa englantia, joten sivuston käyttö monimutkaistuu huomattavasti. Jos sivuston käyttö on monimutkaista, sivuston käyttö voi jäädä vähäiseksi.

Toiseksi suureksi kysymykseksi nousi varsinkin vähän tietokoneita käyttäneiden keskuudessa se, miten vanha paperin kuva saadaan tietokoneelle, jotta sen voi ladata sivustolle.

Vanhat Kuvat Kartalla –sivuston idea otettiin positiivisesti vastaan kaikkien koehenkilöiden keskuudessa. Sivusto koettiin hyvänä ajankulutustapana aina silloin tällöin. Lisäksi vanhojen kuvien katsominen ja kuvien tarinoiden lukeminen koettiin mielekkääksi.

LÄHTEET

Kasurinen, J. 2013. Ohjelmistotestauksen käsikirja. Jyväskylä: Docendo

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki: Talentum.

Oulasvirta, A. [toim.]. 2011. Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus. Helsinki, Gaudeamus

Saariluoma, P.; Kujala, T.; Kuuva, S.; Kymäläinen, T.; Leikas, J.; Liikkanen L.; Oulasvirta, A. 2010. Ihminen ja teknologia. Helsinki: Teknologiateollisuus.

Sinkkonen, I.; Kuoppala, H.; Parkkinen, J.; Vastamäki, R. 2009. Käytettävyyden psykologia. Adage Oy.

Turun ammattikorkeakoulu 2015. Gamified Solutions in Healthcare. Viitattu 21.4.2015. <http://www.turkuamk.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-palvelut/tutkimus-kehittaminen-ja-innovaatiot/hae-projekteja/gamified-solutions-healthcare/>

Kyselylomake (ennakkotiedot)

Sukupuoli: Mies
 Nainen

Ikä: Alle 20
 21-30
 31-39
 40-49
 50-59
 60-69
 Yli 70

Tietokoneen käyttökokemus:

Alle 1 vuosi
 Alle 5 vuotta
 Yli 5 vuotta
 Ei aikaisempaa kokemusta

Käyttäjätestin ohjeet

Testin suorittamiseen ei ole aikarajaa.

Tehtävät tulee suorittaa numerojärjestyksessä.


Tehtävät on tarkoitus suorittaa itsenäisesti, mutta ongelmatilanteessa saa vapaasti kysyä apua.

Sivusto on avattu valmiiksi.

Osa 1.

Sisään kirjautuminen




1. Klikkaa -kuvaketta hiiren vasemmalla painikkeella. Kuvake sijaitsee vasemmassa yläkulmassa.
2. Klikkaa kohtaan Name.
3. Anna käyttäjätunnukseksi: **admin**
4. Klikkaa kohtaan Password.
5. Anna salasanaksi: **1**
6. Klikkaa login -painiketta.
7. Sivupäivitys ja olet kirjautunut sisään sivustolle.

Osa 1. suoritettu.

Osa 2.

Kuvan lisääminen



1. Klikkaa -kuvaketta hiiren vasemmalla painikkeella. Kuvake sijaitsee oikeassa yläkulmassa.
2. Klikkaa hiiren vasemmalla painikkeella kartassa haluamaasi kohtaan.
3. Kuvan lisäys toiminto aukeaa.
4. Klikkaa BROWSE-painiketta näytön keskeltä.
5. Ikkuna avautuu sivuston päälle. Ikkunan pitäisi avautua valmiiksi oikeaan kansioon. Kuva sijaitsee työpöydällä
6. Valitse kuva nimeltä **testikuva**.
7. Klikkaa Avaa -painiketta
8. Kuva latautuu sivustolle. Tämä saattaa kestää muutamia sekunteja.
9. Kuvan latauduttua annetaan kuvalle nimi, kuvaus ja päivämäärä
10. Klikkaa kohtaan name eli nimetään kuva.
11. Kirjoita kuvalle nimeksi **testikuva**
12. Klikkaa kohtaan caption eli kirjoitetaan kuvalle kuvaus.
13. Kirjoita kuvan kuvaukseksi **testaan kuvia**
14. Kohtaan pp.kk.vvvv tulee syöttää kuvalle päivämäärä.
15. Kirjoita päivämääräksi **13.12.2014** seuraavasti:
16. Klikkaa kohdassa pp eli päivä. Kirjoita tähän **13**
17. Kun olet kirjoittanut 13, osoitin siirtyy kuukausi kohtaan automaattisesti.
Kirjoita kuukaudeksi **12**
18. Kun olet kirjoittanut 12, osoitin siirtyy vuosi kohtaan automaattisesti. Kirjoita vuodeksi **2014**
19. Nyt päivämääränä lukee 13.12.2014
20. Klikkaa Submit-painiketta. Tämä kestää muutamia sekunteja.

Osa 2. suoritettu.

Kiitos!

Haastattelukysymykset

Mitä mieltä olette sovelluksesta?

Onko hyödyllinen? Miksi?

Oliko jokin kohta erityisen vaikea? Miksi?

Hyvää, huonoa?

Kehitysehdotuksia?

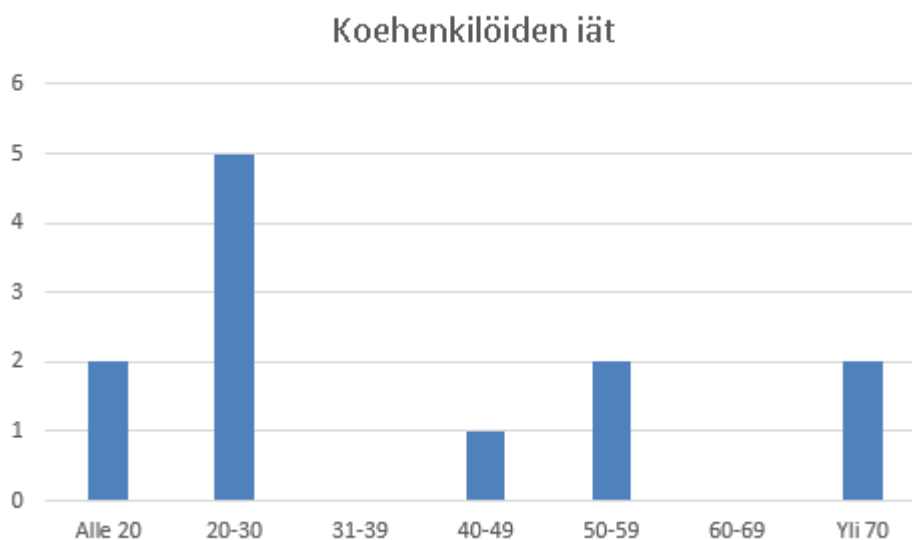
Käyttäjätestin tulokset

Ennakkotiedot

Seuraavassa kuvassa on esitetty kaikki ennakkotiedot koskien koehenkilöitä. Punaiset ovat pilottitestejä. Pilottitesti tehtiin aina ennen päivän ensimmäistä käyttäjätestiä. Pilottitesteistä ei ole kirjattu ennakkotietoja.

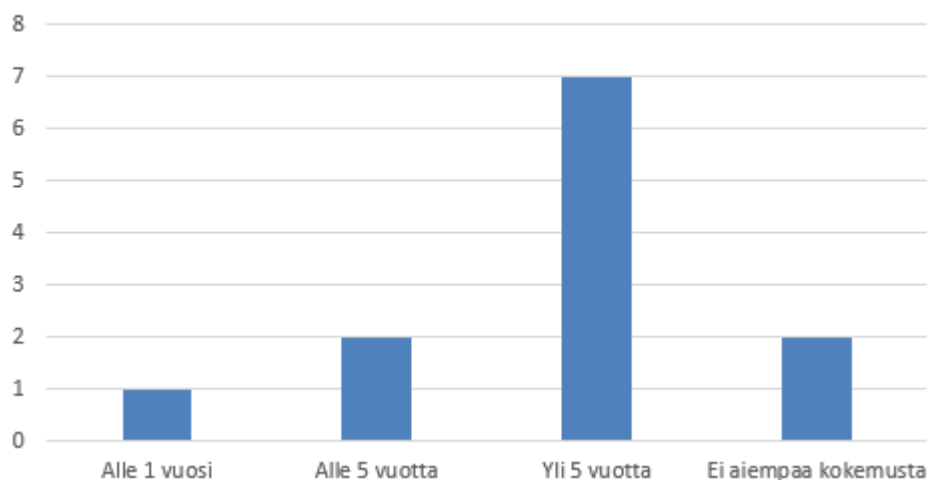
ID	Päivämäärä	Ennako tiedot									Tietokoneenkäyttökokemus						
		Sukupuoli		Ikä							Tietokoneenkäyttökokemus			Ei aiempaa kokemusta			
		Nainen	Mies	Alle 20	20-30	31-39	40-49	50-59	60-69	Yli 70	Alle 1 vuosi	Alle 5 vuotta	Yli 5 vuotta				
	10.huhti																
1	10.huhti		x			x											x
2	10.huhti	x								x			x				
3	10.huhti		x							x							x
	11.huhti																
4	11.huhti	x															x
5	11.huhti		x														x
6	11.huhti	x			x												
7	11.huhti	x															
8	11.huhti		x		x												x
	12.huhti																
9	12.huhti		x														x
	14.huhti																
10	14.huhti	x															x
11	14.huhti		x														x
12	14.huhti	x															x
		4	6	6	2	5	0	1	2	0	2	1	2	7			2

Seuraavassa kuviossa on kuvattuna koehenkilöiden iät.



Koehenkilöiltä kysyttiin heidän aiempaa tietokoneenkäyttökokemusta ennen käyttäjätestin aloittamista. Seuraavassa kuviossa on kuvattuna koehenkilöiden käyttökokemus.

Koehenkilöiden tietokoneen käyttökokemus



Seuraavassa taulukossa on kaikki käyttäjätestin ajat. Punaiset ajat ovat pilottitestin aikoja ja vihreissä ajoissa koehenkilöä on autettu käyttäjätestin suorittamisessa tai käyttäjätesti on tehty yhdessä testin vetäjän kanssa syystä tai toisesta. Molemmissa näistä vihreistä ajoista, koehenkilöillä ei ollut aiempaa käyttökokemusta, joten he eivät halunneet itse tehdä testiä, mutta testi tehtiin yhdessä keskustellen.

ID	Päivämäärä	Osa 1	Osa 2	Yhteensä
	10.huhti Pilotti	0:17:08	1:37:00	1:54:08
1	10.huhti	0:30:01	1:52:09	2:22:10
2	10.huhti	0:39:02	2:40:08	3:19:10
3	10.huhti	0:22:06	2:11:08	2:33:14
	11.huhti Pilotti	0:20:05	1:41:01	2:01:06
4	11.huhti	1:42:02	5:44:01	7:26:03
5	11.huhti	2:23:04	5:34:07	7:57:11
6	11.huhti	0:20:00	1:11:03	1:31:03
7	11.huhti	0:22:04	2:11:08	2:33:12
8	11.huhti	0:12:06	0:54:06	1:06:12
	12.huhti Pilotti	0:15:02	1:11:03	1:26:05
9	12.huhti	0:13:00	1:15:03	1:28:03
	14.huhti Pilotti	0:14:02	1:07:08	1:21:10
10	14.huhti	0:16:05	1:33:05	1:49:10
11	14.huhti	0:13:05	1:23:04	1:36:09
12	14.huhti	0:22:01	1:43:00	2:05:01
	Keskiarvo	0:20:57	1:41:23	2:02:20
	Lyhyin aika	0:12:06	0:54:06	1:06:12
	Pisin aika	0:39:02	2:40:08	3:19:10

Haastattelun yhteenveto

Mitä mieltä olette sovelluksesta?

- En itse käyttäisi, mutta saattaisi olla tarpeellinen muille. En käytä paljoa tietokonetta.
- Vaikea käyttää kun ei osaa käyttää tietokonetta.
- Varmasti hyvää ajanvietettä silloin tällöin.

Onko hyödyllinen? Miksi?

- Hyödyllinen, näkee miten paikat muuttuneet.
- Hyödyllinen, maailma muuttuu. Tällä koehenkilöllä on tapana ottaa joka vuosi kuva omasta talostaan samaan aikaan, näin kuvista näkee miten samaan vuoden aikaan voi maisema olla aivan erilainen, ja miten esimerkiksi puut ovat kasvaneet ja muu ympäristö on muuttunut.
- On hyödyllinen, on mukavaa katsoa vanhoja kuvia.

Oliko jokin kohta erityisen vaikea? Miksi?

- Kuvien lisäys kuvake oli vaikea löytää.
- Joutui klikkaamaan ensin kuvaketta ja sitten karttaa, jotta sai kuvan lisättyä. Liian monta vaihetta.
- Kuvan lataaminen vie aikaa.

Hyvää, huonoa?

- Mistä näkee että on kirjautunu sovellukseen sisään?
- Sivusto suomeksi.
- Kuvan saaminen koneelle nousi isoksi kysymykseksi etenkin vähemmän tietokonetta käyttäneiden keskuudessa.

Kehitysehdotuksia?

- Sivusto suomeksi

- Kuvien lisäys bugaa, kuvan lähettämisen jälkeen alkaa lataamaan kuvaa uudelleen ja kysyy nimet ja muut tiedot uudelleen. Kuva lisäytyy kaksi kertaa? Kolme kertaa?
- On tottunut käyttämään Enteri-näppäintä sisään kirjautuessa, nyt pakko klikata hiirellä login-painiketta
- Painikkeissa ei ole tekstejä, eli täytyy arvata mitä painikkeesta tapahtuu.
- Avustaja hokee samoja asioita, avustaja voisi mennä pois sivun reunasta kun se on sanonut kaikki eri asiat mitä se osaa sanoa sitä klikattaessa. Saahan sen sitten takaisin jos haluaa.
- Avustaja on vain tiellä, ei ymmärretty tarkoitusta.
- Etsi toiminto helpommaksi. Liikaa vaihtoehtoja.