



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Jenna Orenius

Digitaalisen MuistiMIKE-työvälineen käytettävyyystutkimus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Hyvinvointi- ja terveysteknologia

Insinöörityö

21.11.2018

Tekijä Otsikko	Jenna Orenius Digitaalisen MuistiMIKE-työvälineen käytettävyytutkimus
Sivumäärä Aika	25 sivua + 1 liite 3.11.2018
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tieto- ja viestintätekniikka
Ammatillinen pääaine	Hyvinvointi- ja terveysteknologia
Ohjaajat	lehtori Ulla Sederlöf Tiina Hailla, Hailla Studio
<p>Muistisairauksien lisääntyessä kovaa vauhtia niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa tulisi meidän pystyä arvioimaan muistisairaahan ihmisen koettua elämänlaatua yhtä lailla kuin arvioimaan ja mittaamaan muistisairauden etenemistä. Insinööriyössä hyödynnettiin keväällä 2017 kerättyä tietoa muistityön ammattilaisilta sekä tietoja, joita saatiin prototyyppiä suunnitellessa.</p> <p>Tämän insinööriyön tavoitteena oli kartoittaa digitaalisen MuistiMIKE-työvälineen käytettävyyttä ikääntyneiden ja muistisairaiden parissa. Tavoitteena oli selvittää, kuinka työvälineen käyttö sujuu käytännössä ja toteutuuko keväällä 2017 digitaaliselle työvälineelle asetetut tavoitteet.</p> <p>Työssä esitellään käytettävyytutkimuksen teorian lisäksi sekä paperista että digitaalista MuistiMIKE-työvälinettä. Käytettävyytsteillä ja haastatteluilla kerättiin tietoa siitä, mitkä ovat sovelluksen vahvuudet ja ongelmakohdat sekä onnistuuko digitaalisen työvälineen käyttö muistisairaalta itsenäisesti.</p> <p>Insinööriyössä tehtiin tutkimustulosten perusteella kehitysehdotuksia sovelluksen käytettävyyden parantamiseen ja yksinkertaistamiseen. Käytettävyytutkimuksen pohjalta pystytään prototyyppistä korjaamaan ongelmakohtia ja jatkokehittämään web-pohjaisesta prototyyppistä toimiva sovellus.</p>	
Avainsanat	käytettävyys, käytettävyytutkimus, MuistiMIKE

Author Title	Jenna Orenius Usability research for digital MemoryMIKE-interview form
Number of Pages Date	25 pages + 1 appendices 3 November 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Degree Programme Information and Communication Technology
Professional Major	Health Informatics
Instructors	Ulla Sederlöf, Lecturer Tiina Hailla, Project Manager
<p>Memory disorders are considered to be one of the most common problem in Finland and all over the world. We should be able to estimate the quality of life as well as progression of memory disorders. The information from professionals were collected in spring 2017 and the knowledge was used when the prototype was developed.</p> <p>The goal of this research is to survey the usability of digital MemoryMIKE tool among elderly and people with memory disorders. The main purpose of this research is to find out how the application works in practice and will the objectives be fulfilled.</p> <p>In addition to the theory of usability research the thesis presents both, the paper and the digital MemoryMIKE tool. Usability tests and interviews were used to gather information on the strengths and problems of the application and how to use the digital work tool independently from the memory hub.</p> <p>The results of the thesis were based on the outcome of the research, suggestions for improvement, application enhancement and simplification. Based on the usability study, the prototype can be used to correct the problem areas and further develop a web-based prototype application.</p>	
Keywords	Usability, usability testing, MemoryMIKE

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Taustakartoitus	3
2.1	Muistisairaudet Suomessa	3
2.2	Paperinen MuistiMIKE-työväline	4
2.3	MuistiMIKE-työväline Suomessa	8
2.4	Digitaalinen MuistiMIKE-työväline	9
3	Käytettävyystudkimus	15
3.1	Käytettävyystestaus	15
3.2	Menetelmänä haastattelu	16
3.3	Testitilanne ja haastattelu	17
4	Käytettävyystudkimuksen tulokset	19
4.1	MuistiMIKE-työvälineen vahvuudet	19
4.2	Haasteet	19
4.3	Kehitysehdotukset	20
5	Yhteenveto	22
	Lähteet	24
	Liitteet	
	Liite 1. Haastattelupohja	

Lyhenteet

MIKE	MuistiMIKE. Muistisairaahan ihmisen koetun elämänlaadun sekä psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn arvioinnin ja seurannan työväline.
MMSE	Mini-Mental State Examination. MMSE on lyhyt muistin ja tiedonkäsittelyn arviointiin tarkoitettu niin sanottu minitesti.
CERAD	The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease. Kognitiivinen tehtäväsarja Alzheimer-potilaiden kognitiivisten häiriöiden arviointiin ja seurantaan.
WHO	World Health Organization eli Maailman terveysjärjestö. Suomen terveyspolitiikan kehittämisen ja arvioinnin tärkein kansainvälinen yhteistyökumppani.
SUS	System Usability Scale on lomakepohja, jolla voidaan arvioida järjestelmän käytettävyyttä.
ISO	International Organization for Standardization on kansainvälinen standardisointijärjestö.

1 Johdanto

Muistisairaudet lisääntyvät ympäri maailmaa vauhdilla, eikä muistisairaus ole enää vain ikääntyneitä koskettava sairaus. Joka kolmas sekunti joku maailmassa sairastuu muistisairauteen. Muistisairaudet koskettavat yli 50 miljoonaa ihmistä ympäri maailman, ja luku tulee lähes kolminkertaistumaan vuoteen 2050 mennessä. Kaikkialla maailmassa tulisi keskittyä muun muassa ymmärtämään, lisäämään tietoisuutta ja ennaltaehkäisemään muistisairauksia sekä diagnosoimaan niitä ja antamaan hyvää hoitoa muistisairaille. Niin Suomessa kuin maailmallakin on useita mittareita, joilla mitataan, tutkitaan ja todetaan muistisairauden nykyistä tilaa sekä etenemistä. [1.]

Paperisen MuistiMIKE-työvälineen kehitystyö aloitettiin tammikuussa 2014, kun huomattiin kyseiselle työvälineelle olevan tarvetta. Vain harvat psykososiaalisen kehityksen arviointimittarit ottavat huomioon muistisairauksien aikaansaamat erityispiirteet. Koska sopivia arviointimenetelmiä ei ole ollut, on muistisairaalle oma mielipide jäänyt usein kokonaan kysymättä ja huomioimatta. MIKE-työvälineen tavoitteena on tehdä muutos tähän.

Toukokuussa 2016 järjestettiin MIKE-työvälineen koulutuskiertue, kiertueen osallistujilta kerätyn palautteen perusteella lähes 80 % koki saaneensa uutta tietoa itselleen, lähes 90 % koki, että MIKE-työvälineelle on tarvetta muistityössä ja 75 % aikoi kokeilla työvälinettä omassa työssään. Vastauksia kerättiin 89 kappaletta. [2.]

Koulutuskiertueen jälkeen oli selvää, että työvälinettä haluttiin kehittää, joten jo syksyllä 2016 geronomiopiskelijat alkoivat suunnitella, miltä digitaalinen MIKE-työväline voisi näyttää ja mitkä ominaisuudet olisivat tarpeellisia. Itse sovelluksen suunnittelu ja tekeminen aloitettiin tammikuussa 2017 Metropolian hyvinvointi- ja terveysteknologian opiskelijoiden toimesta.

Digitaalista MuistiMIKE-työvälinettä suunniteltaessa on otettu huomioon, että käyttöliittymän pitäisi olla mahdollisimman helppokäyttöinen. Muistisairaalle henkilön tulisi pystyä käyttämään sitä joko itsenäisesti tai tuetusti, esimerkiksi omaisen tai muistityön ammattilaisen kanssa. Sovelluksen suunnittelussa on otettu myös huomioon muutkin luonnolliset vanhenemisen tuomat haasteet, kuten esimerkiksi käsien vapina, heikentynyt kuulo ja näkö.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa digitaalisen työvälineen käytettävyyttä ikääntyneiden ja muistisairaiden parissa. Tavoitteena on selvittää, kuinka työvälineen käyttö sujuu käytännössä ja toteutuuko digitaalisen työvälineen tavoitteet. Käytettävyystesteillä ja haastatteluilla (liite 1) kerättiin tietoa siitä, mitkä ovat sovelluksen vahvuudet ja ongelmakohdat sekä onnistuuko digitaalisen työvälineen käyttö muistisairaalta itsenäisesti.

2 Taustakartoitus

Muistisairaudet ovat kansantauteja Suomessa yhtä lailla kuin sydän- ja verisuonisairaudet. Muistisairaudet ovat kuitenkin yleisimpiä iäkkäillä ihmisillä, vaikka niitä ilmeneekin jo työikäisillä. Vuonna 2017 on arvioitu olevan 7000 muistisairasta työikäistä. Ede-tessään muistisairaudet rappeuttavat aivoja ja heikentävät toimintakykyä laaja-alaisesti. Suomessa muistisairaita vuonna 2017 on arvioitu olevan jo 193 000, joista noin 93 000 henkilöä ovat keskivaikeassa muistisairauden vaiheessa. Vuosittain sairastuu arviolta noin 14 500 henkilöä. [3.]

2.1 Muistisairaudet Suomessa

Muistin toimintaan vaikuttavat monet tekijät niin lyhyt- kuin pitkäaikaisestikin. Suurimmat muistin toimintaan vaikuttavat tekijät ovat sellaisia, joihin voi itsekkin vaikuttaa niin positiivisesti kuin negatiivisestikin. Muistin toimintaan vaikuttavia tekijöitä on muun muassa väsymys ja uniongelmat, stressi, kiire ja uupumus sekä vähäinen liikunta että puutteellinen ravitsemus. Näiden lisäksi muistin toimintaan vaikuttaa ikä, muut sairaudet ja lääkkeet sekä päihteiden käyttö.

Joka kolmannella yli 65-vuotiaalla on jonkin asteisia muistihäiriöitä, vaikka syynä ei olisikaan muistisairaus. Hoitotulokset ovat sitä parempia mitä varhaisemmin ongelmiin puututaan. Suomessa yleisin muistisairaus on Alzheimerin tauti, jota sairastaa noin 60 – 70 % muistisairaista. [4.]

Muistisairauksia tutkitaan useimmiten omalla terveystieteellällä tai vaihtoehtoisesti yksityisellä lääkäriä. Muistisairauden laajuus pyritään selvittämään haastattelemalla kyseessä olevaa henkilöä. Tarvittaessa myös omaisen voidaan ottaa mukaan haastatteluihin. Haastattelun lisäksi muistin ja tiedonkäsittelyn tasosta pyritään ottamaan selvää myös jollain kognitiivisella testillä. Tunnetuin muistitesti on Mini-Mental State Examination eli MMSE, jonka 30 kysymystä orientaatiosta, muistista, päättelystä ja hahmotuksesta pyrkivät selvittämään muistisairauden tasoa. MMSE ei kuitenkaan yksinään riitä diagnoosin tekemiseen eikä työkyvyn arviointiin. MMSE ei sovellu myöskään varhaisen tai lievän muistisairauden seulontaan. CERAD-tehtäväsarjaa käytetään apuna Alzheimerin taudin varhaiseen toteamiseen. CERADin tekeminen on pidempi ja haastavampi kuin MMSE:n, joten CERAD:iin on saatavilla erillinen koulutus.

Muistisairauksien Käypä hoito -suositusten mukaan ensisijaisena menetelmänä tulisi käyttää CERAD-tehtäväsarjaa. Sen perusselvityksiin kuuluu muun muassa muistin ja tiedonkäsittelyn arviointi. CERAD-tehtäväsarjan tavoitteena on tunnistaa tyypilliset ja tavanomaiset muistisairaudet sekä pystyä erottamaan erikoisosaamista edellyttävät tilanteet. CERAD-tehtäväsarja ei anna kuvaa muistisairaahan ihmisen koetusta elämänlaadusta, joten yhdessä tehtäväsarjan kanssa olisi hyvä käyttää MuistiMIKE-työvälinettä. Mike-työväline voi toimia osana kokonaisvaltaista arviointia. [2; 5.]

2.2 Paperinen MuistiMIKE-työväline

Paperinen MuistiMIKE-työväline on muistisairaahan ihmisen koetun elämänlaadun sekä psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn arvioinnin ja seurannan työväline. Se sisältää haastattelu- ja havainnointiosiot sekä manuaalin muistityön ammattilaisen tai omaisen käyttöön. Haastattelulomakkeen kysymysten takana on Maailman terveysjärjestön eli WHO:n määritelmä elämänlaadusta.



Elämänlaadulla tarkoitetaan ihmisen käsitystä omasta elämäntilanteestaan suhteessa omiin tavoitteisiin, odotuksiin ja huoliin oman kulttuurisen toimintaympäristön ja arvo-
maailman määrittelemässä viitekehyksessä. Elämänlaadun määritelmän osa-alueet ovat yksilön terveys, psyykinen tila, sosiaaliset suhteet, autonomia, henkilökohtaiset uskomukset sekä näiden suhteet olemassa olevaan ympäristöön. [15.]

Paperisen MuistiMike-työvälineen kehittämiseen osallistui muistisairaita henkilöitä kokemusasiantuntijoina. MuistiMike-työvälinettä ei ole validoitu tutkimuksilla. Se on muistisairaahan ihmisen aikuismaisen kohtaamisen keino, jonka pääpaino on ennen kaikkea muistisairaahan ihmisen oman äänen kuulemisessa ja arvostavassa kohtaamisessa. [13.]

Paperinen haastattelulomake on kaksipuolinen ja se näkyy kuvissa 1 ja 2. 15:llä kysymyksellä pyritään kartoittamaan kaikkia elämänlaadun määritelmän osa-alueita. Paperista työvälinettä muistisairas voi käyttää yhdessä muistityön ammattilaisen tai omaisen kanssa. Muistisairas täyttää kuvan 1 ja 2 mukaisen haastattelulomakkeen ja samalla muistityön ammattilainen voi havainnoida kyselyyn vastaamista kuvan 3 mukaisen havainnointilomakkeen avulla.

Koska tutkittua tietoa muistisairaiden koetusta elämänlaadusta on suhteellisen vähän, paperinen MIKE-työväline kehitettiin moniammatillisessa tiimissä, kokeilemalla pohjaten teorian tietoon. Ensimmäisen version koekäyttö toteutettiin useissa kunnissa sekä muistijärjestöissä.

MUISTI MIKE -haastattelulomake





Nimi: _____


Päivämäärä: _____ klo: _____ paikka: _____

Arvioija: _____



Valitse ja merkitse kunkin kysymyksen kohdalla vastausvaihtoehdoista omasta mielestäsi sopivin.





Tarkoittaa vastausta **KYLLÄ** tai että koet asian **hyvänä**.



Tarkoittaa vastausta **EI** tai että et ole asiaan tyytyväinen tai koet sen **huonona**.

		
1. Millaisena koet terveydentiläsi?		
2. Oletko tyytyväinen kykyysi liikkua?		
3. Tunnetko itsesi virkeäksi?		
4. Millainen mieliala Sinulla on ollut viime aikoina?		
5. Hyväksytkö itsesi sellaisena kuin olet?		
6. Oletko innostunut ja kiinnostunut erilaisista asioista?		

Kuva 1. MuistiMIKE-haastattelulomakkeen paperiversion ensimmäinen sivu.

		
7. Onko Sinulla mahdollisuuksia tehdä mukavia asioita (esim.harrastukset, kerhot)?		
8. Saatto riittävästi apua tai tukea, jos niitä tarvitsit?		
9. Oletko tyytyväinen kykyysi huolehtia omista päivittäisistä asioistasi?		
10. Tuntuuko sinusta, että sinulla on riittävästi rahaa asioittesi hoitamiseen?		
11. Oletko tyytyväinen asuinympäristösi?		
12. Onko Sinulla mahdollisuus tehdä elämänarvojesi ja vakaumuksiasi vastaavia asioita?		
13. Tunnetko olosi turvalliseksi?		
14. Onko Sinulla riittävästi ystäviä ja läheisiä?		

15. Kärsitkö yksinäisyydestä?	EI	KYLLÄ
-------------------------------	----	-------

Lisätietoja: _____

Kuva 2. MuistiMIKE-haastattelulomakkeen paperiversion toinen sivu.

Nimi: _____

Päivämäärä: _____ aika: _____

Arvioija: _____

Paikka: _____

Havainnointilava toiminta: _____ kesto: _____

	E	A	N	Y	X
1. Toiminnan aloittaminen/oma-aloitteisuus					
2. Itseluottamus/rohkeus					
3. Valintojen tekeminen					
4. Kiinnostuksen ilmaiseminen (eleet, kehon kieli)					
5. Toimintaan keskittyminen					
6. Ongelmien ratkaiseminen ja virheiden korjaaminen					
7. Tunteiden ilmaiseminen					
8. Hyvän mielen/ilon ilmaiseminen					
9. Toisten ihmisten huomioiminen					
10. Katsekontaktin ottaminen					
11. Keskusteluun osallistuminen (ei välttämättä verbaalinen)					

Huomioitavaa:

- E Ei suoriutu/ilmaise lainkaan
 A Suoriutuu/ilmaisee avustettuna, lievää vaikeutta
 N Suoriutuu/ilmaisee täysin omatoimisesti, normaalilla tasolla
 Y Ilmaisee liikaa kyseistä asiaa, "ylisuoriutuu"
 X Ei pystytty arvioimaan. Toiminnan tekeminen ei vaadi kyseistä asiaa.

Kuva 3. MuistiMIKE-havainnointilomakkeen paperiversio.

MIKE-työvälineen manuaalissa suositellaan, että muistisairas käyttää työvälinettä yhdessä muistityön ammattilaisen kanssa. Kohdista voi keskustella enemmänkin ja lisäkysymyksiä saa esittää. Kuvien 1 ja 2 mukaisen haastattelulomakkeen lisäksi MuistiMike-työvälineeseen kuuluu toiminnan havainnoinnin osio, joka on parasta tehdä tilanteissa, joissa on mukana toisia ihmisiä sekä jotain konkreettista tekemistä. Sen voi tehdä myös kotihoidon käynnin yhteydessä tai samalla, kun tehdään yhdessä MIKE-haastattelua. Tarvittaessa on mahdollista käyttää vain joko haastattelua tai toiminnan havainnointia. [13.] MIKE-työvälineen avulla muistityön ammattilainen saa esiin kotona

asuvan muistisairaana omaa näkemystä elämänlaadustaan. MIKE-työvälineen avulla tuetaan muistisairaana tunnetta itsemääräämisoikeuden säilymisestä.

MIKE-työvälinettä voidaan vapaasti käyttää esimerkiksi järjestöissä, kuntien päivätoiminnoissa, kotihoidossa ja asumispalveluissa. Vertailukelpoisimpien tuloksien saamiseksi Mike-työvälineen käyttö tulisi aloittaa muistisairaana asuessa kotona, esimerkiksi ennen päivätoiminnan aloittamista tai hoivakotiin siirtymistä. Näin saataisiin selville henkilön lähtökohdat, jotta niitä voidaan vertailla, vaikka päivätoiminnassa tehtyihin haastatteluihin. Tällaista menettelyä on mietitty sen takia, että muistisairas voi kokea haastattelutilanteen sekä päivätoimintaan tai hoivakotiin pääsemisen niin erityisenä, että haastattelun tulokset voivat näyttää paremmalta. Sen lisäksi, että muistisairaana voivat vastata haastatteluun hoitajan tai ohjaajan tukemana, on tulevaisuudessa tarkoitus, että kotona asuvat lievästi muistisairaana henkilöt voisivat luoda oman profiilin ja vastata haastatteluun kotona itsenäisestikin. [2.]

2.3 MuistiMIKE-työväline Suomessa

Koska paperinen MIKE-työväline kokonaisuudessaan on vapaasti ladattavissa netistä, ei voida arvioida, kuinka moni sitä työssään käyttää. Tiedetään kuitenkin useita kaupunkeja, joissa paperinen MIKE-työväline on ollut tai ollaan ottamassa kokeiluun. Tiedusteluja MIKE-työvälineestä on saatu tasaisesti ympäri Suomea, joten työväline on herättänyt kiinnostusta sekä tiedustelujen perusteella voidaan sanoa, että työväline on myös jossain varmuudella käytössä. Nettisivujen kävijälaskuri kertoo myös siitä, että kiinnostusta MuistiMIKEä kohtaan on. Tähän mennessä muistimike.fi-sivustoilla on vierailut 11625 kävijää.

Ensimmäisen version koekäyttäminen toteutettiin useiden kuntien kotihoidossa, päivätoiminnassa, palveluasumisessa sekä muistijärjestöissä. Koekäyttämiseen osallistuivat kolme päivätoimintaa Hämeenlinnasta sekä Muistiyhdistyksen LÄHDE-hanke, ikääntyneiden palvelukeskus sekä kotihoito Oulun alueelta, Liikunnan iloa -hanke Helsingistä, Kotona Kokonainen Elämä -hankekokonaisuus Kouvolaan ja Kymenlaakson Muistiluotsi. [2.]

Vantaan Simonkylän päivätoimintakeskuksessa otettiin MuistiMIKE-työväline käyttöön ensimmäisen kerran tammikuussa 2016. Päivätoiminnan asiakkaat ovat olleet hyvin

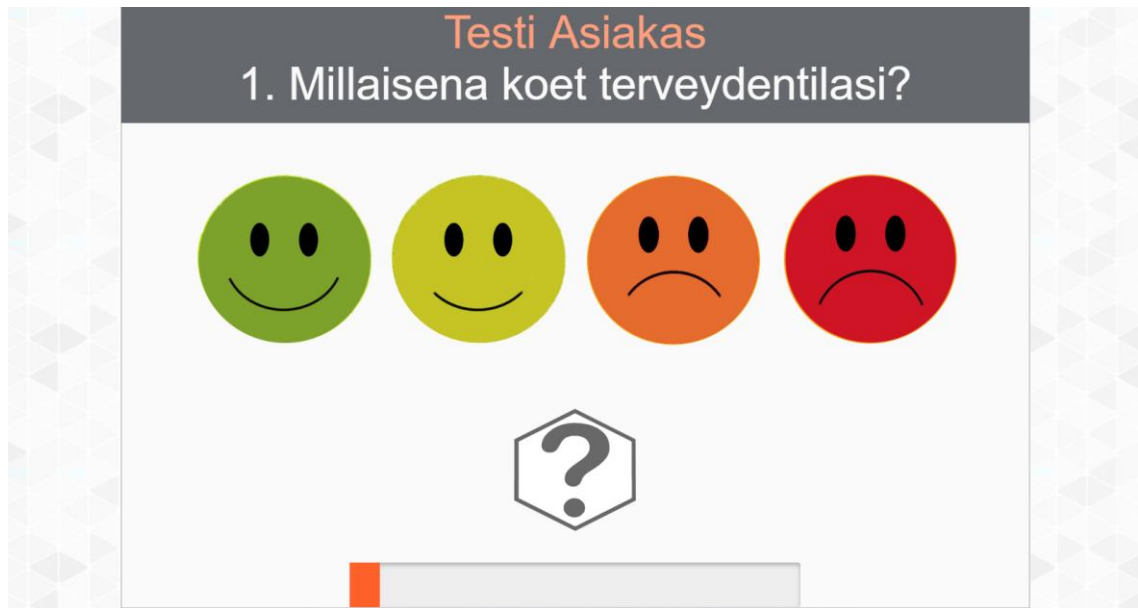
tyytyväisiä MIKE-työvälineeseen. He ovat kommentoineet, ettei samanlaisia kysymyksiä ole ennen kysyttyään. He olivat myös otettuja siitä, että saivat kertoa oman mielipiteensä ja heille tuli myös tunne, että heidän asiansa ovat tärkeitä. [6.]

2.4 Digitaalinen MuistiMIKE-työväline

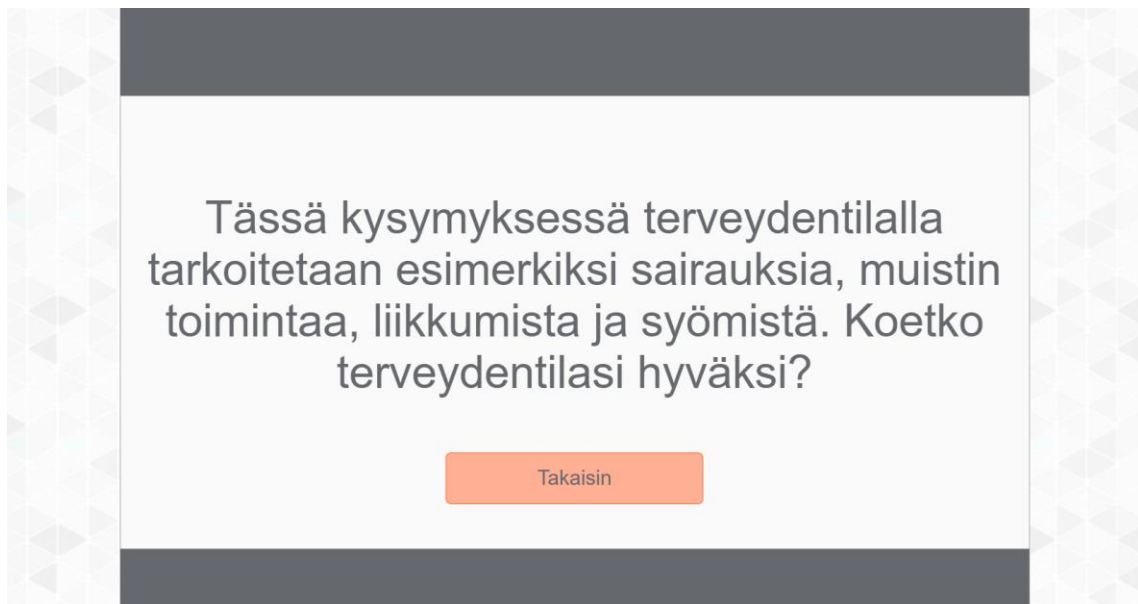
Digitaalisen MuistiMIKE-työvälineen taustaksi ei löydy tämän käytettävyydstutkimuksen ulkopuolelta julkaistua käyttäjätiedonlähdettä, sillä digitaalisesta työvälineestä on tehty vasta prototyyppi, jota ei ole otettu kunnolla vielä käyttöön. Myöskään samankaltaisia sovelluksia tai työvälineitä, joissa muistisairas voi jopa itsenäisesti arvioida toimintakykyään, ei ole tällä hetkellä, ainakaan Suomessa.

MuistiMIKE-sovelluksen prototyyppi on tehty keväällä 2017. Prototyypin suunnitteluun ja tekemiseen osallistui Metropolian geronomiopiskelijoita sekä hyvinvointi- ja terveysteknologian opiskelijoita. [14.] Sovellus on suunniteltu niin, että se on teemaltaan samankaltainen kuin alkuperäinen muistimike.fi-sivustokin. Kuten kuvasta 4 näkyy, käyttöliittymä on yksinkertainen ja tekstien koossa sekä värikontrasteissa on otettu huomioon heikompi näköisetkin. Kysymyksiin vastataan hymiöin ja vaihtoehtoja on neljä. Hymiöt ovat isokokoiset, jotta vältettäisiin mahdolliset vahinkopainallukset. Sovelluksen prototyyppiä voidaan muuten käyttää testaukseen ja pilotointiin, mutta siinä ei ole vielä graafista tilastointia, jota toivottiin, eikä kunnollista tietoturvaa.

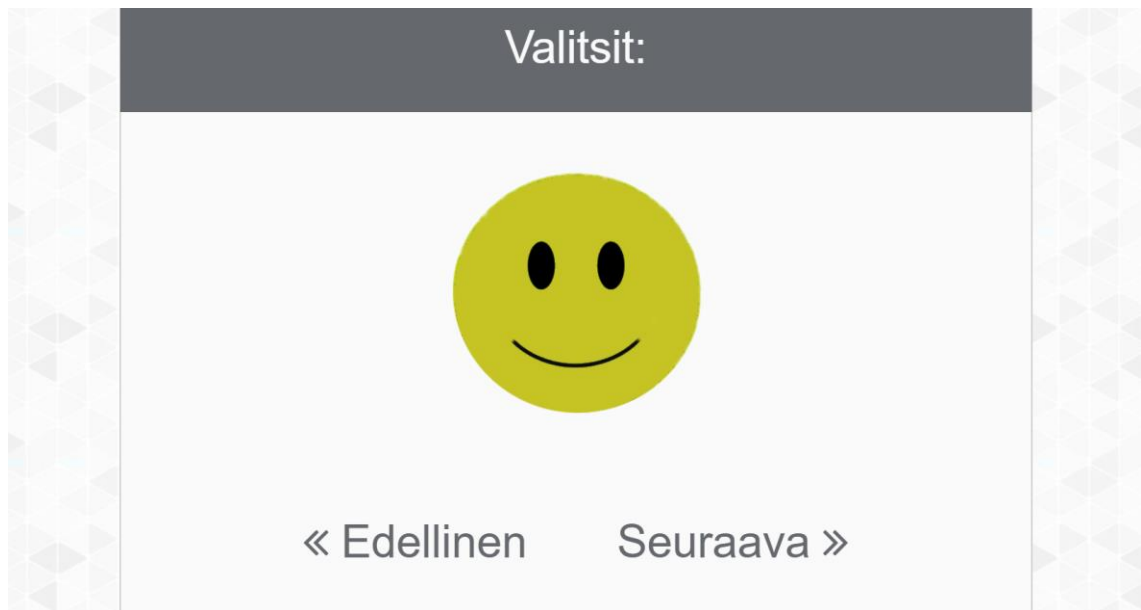
Kuvassa 4 hymiöiden alapuolella näkyvästä kysymysmerkistä painamalla saa tarkemman selostuksen, mitä kysymyksellä tarkoitetaan sekä kuvan 5 mukaisesti siellä voi olla myös apukysymyksiä. Kuvassa 6 on esitelty vastauksen varmistussivu, joka on luotu sen takia, että vastausta pääsee vielä muuttamaan, jos painaa vahingossa väärää vastausvaihtoehtoa tai mieli muuttuu. Erillinen varmistussivu luotiin myös siksi, että kysymyssivu haluttiin pitää mahdollisimman yksinkertaisena eikä lisätä siihen nuolia tai muuta vastaavaa, jolla voisi vaihtaa vastaustaan. Sivun alareunasta olevasta palkista voidaan seurata haastattelussa etenemistä, kuten kuvissa 4 ja 7 näkyy.



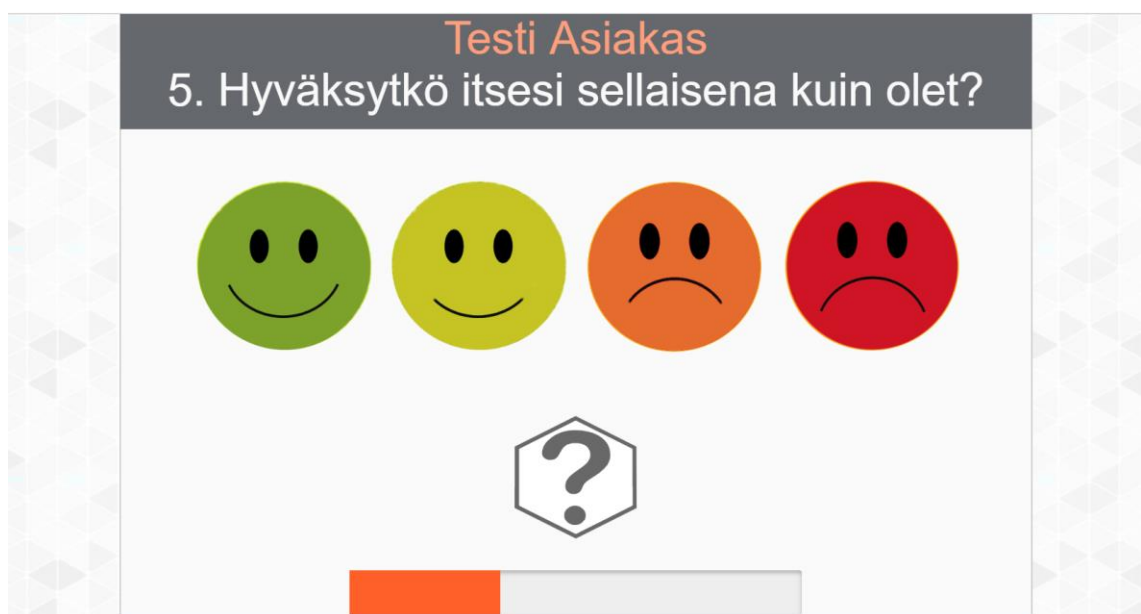
Kuva 4. Prototyypin haastattelulomakkeen näkymä käyttäjälle tällä hetkellä.



Kuva 5. Kysymysmerkin takaa löytyy apua, jos kysymys on vaikea ymmärtää.



Kuva 6. Vastauksen varmistussivulta pääsee takaisin edelliseen kysymykseen tai jatkamaan eteenpäin.



Kuva 7. Sivun alareunassa olevasta palkista voidaan seurata haastattelulomakkeella etenemistä.

Paperisessa versiossa viimeiseen kysymykseen "Kärsitkö yksinäisyydestä?" vastattiin hymiöiden sijaan yksinkertaisilla kyllä/ei-valinnoilla. Digitaaliseen versioon toivottiin samanlaista lopetusta haastattelulle kuin paperiseenkin, joten prototyyppiin luotiin 15. kysymys kuvan 8 tapaan. Kuvassa 9 näkyy, että viimeiseen kysymykseen vastattua pääsee jättämään vapaasti kommentteja, esimerkiksi voinnista haastattelun aikana tai lisätietoa liittyen jonkin tietyn kysymyksen vastaukseen.



Kuva 8. Viimeisen kysymyksen vastausvaihtoehdot eroavat muista.



Kuva 9. Haastattelun loputtua on mahdollisuus vapaaseen kommentointiin.

Kuvassa 10 nähdään havainnointilomake digitaalisessa muodossa. Muistityön ammattilainen voi havainnoida muistisaira-an toimintaa joko haastatteluun vastatessa tai jonkun muun toiminnon yhteydessä. Arvioitavien osa-alueiden alle on jätetty myös avoin kohta, johon voi sanallisesti lisätä huomioita toiminnasta. Tilastoja tarkastellessa kommentit näkyvät muistityön ammattilaiselle, kuten kuvassa 11. Tässä työssä ei kuitenkaan arvioida tilastoja tai niiden käytettävyyttä, koska ne ovat osa muistityön ammattilaisen näkymää eikä tilastointi ole prototyypissä valmis.

MUISTI MIKE -havainnointilomake

Testi Asiakas
Havainnointi

E Ei suoriutu/ilmaise lainkaan
A Suoriutu/ilmaisee avustettuna, lievää vaikeutta
N Suoriutu/ilmaisee täysin omatoimisesti, normaalilla tasolla
Y Ilmaisee liikaa kyseistä asiaa, "yisuoriutu"
X Ei pystytty arvioimaan. Toiminnan tekeminen ei vaadi kyseistä asiaa.

	E	A	N	Y	X
Toiminnan aloittaminen/oma-aloitteisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Itseluottamus/rohkeus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valintojen tekeminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kinnostuksen ilmaiseminen (eleet, kehon kieli)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toimintaan keskittyminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ongelmien ratkaiseminen ja virheiden korjaaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunteiden ilmaiseminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hyvän mielen/ilon ilmaiseminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toisten ihmisten huomioiminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Katsekontaktin ottaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keskusteluun osallistuminen (ei välttämättä verbaalinen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tallenna

Asiakkaan profiiliin Etusivulle

Kuva 10. Prototyypin havainnointilomakkeen näkymä hoitajalle.

MUISTI MIKE Etusivu Ohje Asiakkaat Uusi asiakas [Kirjaudu ulos](#)

Testi Asiakas

Hae havainnoinnin päivämäärällä

Hae

Näytä kaikki

Päivämäärä	Kommentti	
2017-05-03	Havainnointi kesti n. 50 minuuttia. Asiakas torkahteli väliillä, mutta oli muuten oikein aktiivinen päiväsalissa.	Tarkastele

Takaisin Asiakkaan profiiliin

Kuva 11. Esimerkki kommentista, jonka muistityön ammattilainen voi tehdä.

Sovelluksen prototyyppiä esiteltiin keväällä 2017 TERVE-SOS messuilla [14]. Messuja varten valmisteltiin kyselylomake, jonka avulla messuvierailijat pystyivät sovelluksen testauksen ja tarkastelun jälkeen antamaan palautetta sen ominaisuuksista, onnistu-

neista osista sekä puutteista. Palautetta kerättiin sekä sähköisen lomakkeen kautta että suullisesti messuvierailta. Kyselylomakkeella saatiin 12 vastausta, mutta useat testajat täyttivät asiakaspalautelomakkeen yhdessä jonkun toisen kanssa. Vastaajat olivat sosiaali- ja terveysalan ammattilaisia. Kaikki palautteen antajat, jotka olivat kokeilleet sekä paperista että sähköistä haastattelulomaketta, pitivät sähköistä selkeämpänä.

3 Käytettävyystudkimus

Tässä luvussa perehdytään aluksi käytettävyyden käsitteeseen ja käytettävyyden arviointiin, jonka jälkeen luvussa kuvataan digitaalisen MuistiMIKE-työvälineen käytettävyydestäustilannetta sekä sen menetelmiä. Testitilanne oli kaikille testihenkilöille samanlainen. He vastasivat digitaalisen MuistiMIKE-työvälineen 15-kohtaiseen haastattelulomakkeeseen, jonka jälkeen heille esitettiin kuusi kysymystä työvälineen käytettävyydestä.

3.1 Käytettävyystestaus

Käytettävyyden määritelmää määrittää ISO 9241-11 -standardi. Sen avulla voidaan ymmärtää ja arvioida käytettävyyttä, käyttökelpoisuutta, tehokkuutta ja käyttäjätyytyväisyyttä. [7.] Käytettävyystestauksella tarkoitetaan käytettävyyden arvioinnin menetelmää. Käytettävyystestauksella pyritään selvittämään mahdollisimman täsmällisesti, kuinka kohderyhmään kuuluvat käyttäjät toimivat käyttäessään palvelua. Käytettävyystestaus sopii menetelmäksi tuotteen käytettävyyden arviointiin silloin, kun halutaan saada luotettavaa tietoa tuotteen käytettävyydestä sen todellisen käyttäjän näkökulmasta. [12.]

Käytettävyyttä määritetään viidellä laatuominaisuudella, joita ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheet ja tyytyväisyys, jolla tarkoitetaan käytettävyyden ja käyttöliittymän miellyttävyyttä. Opittavuutta mitataan sillä, kuinka helposti ensikäyttäjä suoriutuu annetuista tehtävistä. Tehokkuutta taas mitataan sillä, kuinka nopeasti käyttäjät suoriutuvat tehtävistä. Muistettavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka nopeasti käyttäjä voi palauttaa taidot jo käytettyään sovellusta aikaisemmin. Virheiden laatua sekä määrää tarkkaillaan, tarkkaillaan myös sitä, kuinka helposti virheitä voi tulla. [8.]

Käytettävyystestauksissa apuna käytettiin ääneen ajattelu -menetelmää. Ääneen ajattelu on käytettävyystudkimuksessa käytettävä tekniikka, jossa testihenkilöä pyydetään ajattelemaan ääneen hänen selvittäessään kyseessä olevaa tehtävää. Ääneen ajattelu -tehtävää tehdessä havaittiin, ettei äänittämiseen ole tarvetta eikä se kyseessä olevissa testitilanteissa toisi mitään lisäarvoa, joten päädyttiin kirjaamaan muistiinpanoja testihenkilön ääneen ajattelun yhteydessä. Ääneen ajattelu auttaa myös ymmärtämään

millaisia käsityksiä, tai harhakäsityksiä, käyttäjällä on sovelluksesta. Näin saadaan selville sovelluksen ongelmakohtien lisäksi myös syitä niiden taustalla. [12.]

Testihenkilöt saivat tietää sovelluksesta ja sen käyttötarkoituksista ensimmäisen kerran vasta testitilanteessa. Tarvetta äänittämiseen ei koettu, koska muistisairaani oli ilmeisen vaikeaa havainnoida ääneen sovellusta ja vastata samalla haastattelulomakkeen kysymyksiin. Käytettävyydestin jälkeen testaajille esitettiin vielä kuusi haastattelukysymystä. Kysymykset olivat osittain saman tapaisia kuin SUS-kyselyn väittämät, mutta yksinkertaisemmin ja konkreettisemmin kohderyhmälle muotoiltuja.

3.2 Menetelmänä haastattelu

Haastattelu on yksi käytetyimpiä tiedonkeruutapoja. Tutkimushaastattelun päämääränä on tutkimustehtävän suorittaminen. Haastattelua siis käytetään tutkimusaineiston keräämiseen, ja aineistoa puolestaan analysoidaan ja tulkitaan tieteellisen tutkimustehtävän selvittämiseksi.

Sovellus, jota tässä työssä käsitellään, perustuu siihen, että tunnetaan käyttäjäryhmät ja ollaan perillä, mitä asiakasrajapintaan kuuluu. Siksi haastattelu valittiin käytettäväksi menetelmäksi tässä työssä. Haastattelu perustuu nimenomaan siihen, että kysymykset esitellään niille henkilöille, jotka sovellusta tulevat käyttämään. Haastattelussa on kuitenkin otettava huomioon, että henkilöt eivät välttämättä osaa kertoa asioista niin realistisesti kuin ne oikeasti ovat ja se täytyy haastattelijan havainnoida haastattelutilanteessa ja tehdä myös havainnoinneistaan johtopäätökset. Ei voida myöskään olla varmoja siitä, suhtautuvatko haastateltavat vakavasti tutkimukseen, ymmärtävätkö he kysymykset oikein ja ovatko he perehtyneet kysyttyihin asioihin riittävästi. [9; 10.]

Puolistrukturoidussa sekä teemahaastattelussa on mahdollisuus haastateltavan havainnointiin, video- tai äänitallennukseen sekä mahdollisuus tehdä muistiinpanoja. Haastattelun erottaa keskustelusta selkeimmin sen vuoksi, että osallistujilla on erilaisia rooleja. Haastatteluun voi osallistua haastattelijan ja haastateltavan lisäksi erikseen myös tiedon kerääjä ja tiedon antaja.

Haastattelussa täytyy ottaa huomioon, että minä haastattelijana voin edustaa hyvinkin erilaista sosiaalista maailmaa kuin haastateltava. Haastattelijana näkökulmaa täytyy

pystyä vaihtamaan ja laajentamaan. Tällöin täytyy voida asettua haastateltavan saappaisiin ja esittää asiansa niin, että kaikki osapuolet ymmärtävät ne.

Ikääntyneitä haastateltaessa tulisi olla iän suhteen hyvinkin sensitiivinen eikä henkilöitä tule pitää yhtenäisenä ryhmänä. Sama henkilö voi kokea itsensä erilaisissa tilanteissa ja asioissa eri ikäiseksi. Gerontologisessa tutkimuksessa on otettu käyttöön kronologisen iän lisäksi erilaisia ikäkäsitteitä. Näitä ovat muun muassa biologinen, psykologinen, sosiaalinen, juridinen ja subjektiivinen ikä. Ennen tutkimusta tai haastattelua sekä niiden aikana tulisi pohtia näitä ikäkysymyksiä, jos tutkimuksessa haastatellaan vanhempia henkilöitä tai henkilöitä, jotka ovat tehneet pitkän uran tutkimusaiheen saralla. [11.]

3.3 Testitilanne ja haastattelu

Käytettävyytestaukset sekä puolistrukturoidut haastattelut suoritettiin samana päivänä testihenkilöiden kotona, hoivakodissa, jossa ympäristö oli tuttu ja turvallinen. Testihenkilön halutessa myös hänelle tuttu hoitaja oli läsnä testauksen aikana. Rauhalliseen tilaan rakennettiin testipiste, johon testihenkilöt tulivat vuorotellen testaamaan sovellusta ja vastaamaan haastattelukysymyksiin.

Ennen testitilanteen alkua haastattelijä oli tehnyt sovellukseen valmiiksi uuden asiakkaan eli täyttänyt tarvittavat tiedot ja avannut kyselylomakkeen, jolloin kaikki testaajat pääsivät aloittamaan kyselyyn vastaamisen haastattelulomakkeen ensimmäisestä kysymyksestä. Testihenkilöille kerrottiin, että haastattelulomakkeessa on 15 kysymystä ja niihin kaikkiin tulisi vastata. Haastattelun ja testitilaisuuden alussa kaikille testihenkilöille opastettiin sovelluksen käyttö ja kerrottiin, mihin tarkoitukseen heidän vastauksiaan käytetään. Haastattelulomakkeen tuloksia ei arvioida tämän tutkimuksen puitteissa, vaan vain sovelluksen käytettävyyttä. Heitä kehoitettiin myös ajattelemaan ääneen, kommentoimaan ja kysymään testin aikana mieleen tulevia asioita.

Testihenkilöitä oli yhteensä kahdeksan, kaksi miestä ja kuusi naista. He kaikki olivat yli 70-vuotiaita. Vain yksi heistä oli käyttänyt tietokonetta töissä; muille tietokone oli täysin uusi tuttavuus. Testiin osallistuneet henkilöt asuvat hoivakodissa, ja he sairastavat joko lievää tai keskivaikeaa muistisairautta. Sovelluksen testaus suoritettiin tabletilla. Haastatteluilla haluttiin selvittää vielä tarkemmin, miltä sovelluksen käyttöliittymä vaikutti, mistä asioista he pitivät sovelluksessa ja mistä eivät.

Testihenkilöistä kolme oli sitä mieltä, että onnistuisi vastaamaan kyselyyn itsenäisesti muutaman harjoittelukerran jälkeen. Viisi muuta henkilöä olivat ehdottomasti sitä mieltä, että kyselyyn vastaaminen vaatii toisen henkilön tuen ja opastuksen.

Kaikki testihenkilöt olivat otettuja siitä, että heidän tunteistaan ja koetusta elämänlaadusta oltiin kiinnostuneita. He olivat sitä mieltä, että tämä oli ensimmäinen kysely, joka käsitteli heitä itseään, eikä tehty pelkästään mittauksia ja terveydentilan arviointia.

Aikarajaa testiin osallistumiselle ei ollut ennalta määritetty, koska testitilanteesta haluttiin luoda samalla miellyttävä sekä turvallisen tuntuinen kokemus kaikille osallistujille. Yhdeltä henkilöltä kului aikaa sekä kyselyyn vastaamiseen että haastatteluun 10 minuutista puoleen tuntiin.

4 Käytettävyydstutkimuksen tulokset

Käytettävyydestestauksesta saatua materiaalia jäsentämällä voidaan saada vastauksia siihen, miksi jokin sovelluksen ominaisuus ei ole käytettävä ja miten se voisi olla käytettävyydeltään parempi [12]. Tässä luvussa esitellään käytettävyydestestauksen materiaalien analysoinnin pohjalta työvälineen vahvuuksia, haasteita ja muutamia kehitysehdotuksia.

4.1 MuistiMIKE-työvälineen vahvuudet

Kaikki testihenkilöt pitivät kyselyä miellyttävänä ja halusivat vastata siihen säännöllisin väliajoin. He kokivat, että näihin kysymyksiin vastaamalla he saivat ääntään kuuluviin.

Kysymykset olivat kaikille helppoja ymmärtää sekä nähdä, pois lukien testiaan, jolla oli heikko näkö. Henkilö, jolla oli heikko näkö, pystyi näkemään kuitenkin vastausvaihtoehtojen värit ja näin vastaamaan hänelle luettuihin kysymyksiin.

Vaikka osalla testaajista hienomotoriikka oli heikentynyt, he onnistuivat klikkaamaan aina sitä vastausvaihtoehtoa, jota oli ollut tarkoituskin. Vastauksen varmistussivu tuntui hankalalta suurimmalle osalle, mutta vastausvaihtoehtoa haluttiin kuitenkin korjata kokonaisuudessaan kolme kertaa. Vastausta haluttiin vaihtaa sen takia, että mieli muuttui, ei siksi, että olisi painanut väärää hymiötä.

Kaikki testihenkilöt olivat kiitollisia saamastaan ajasta ja uudenlaisesta kyselystä, jossa käsiteltiin vain heidän omia asioitaan ja tuntemuksiaan.

4.2 Haasteet

Vastausvaihtoehdot olivat melkein jokaiselle vaikeita ymmärtää. Testaajien mielestä oli vaikea vastata kysymyksiin olemassa olevilla vaihtoehdoilla. Osa haluaisi vastata sanallisesti, osa numeraalisesti, jotkut myös haluaisivat lisää vaihtoehtoja. Esimerkiksi ”en osaa sanoa” -vaihtoehto puuttui.

Suurimmaksi haasteeksi kyselyyn vastaamisessa muodostui vastausvaihtoehtojen ymmärtäminen ja hymiön klikkaaminen sormella. Vastausvaihtoehtojen merkityksestä joutui muistuttamaan kaikkia vähintään kerran kyselyn edetessä. Hymiön klikkaamisessa haasteeksi muodostui itse klikkaus. Vain muutama testiin osallistujista osasi itseltään klikata hymiötä näytöltä. Muut liu’uttivat sormea näytöllä tai pitivät sormea pitkään paikoillaan. Muutama testaaja yritti klikata myös kynnellä näyttöä, jolloin mitään ei tapahtunut.

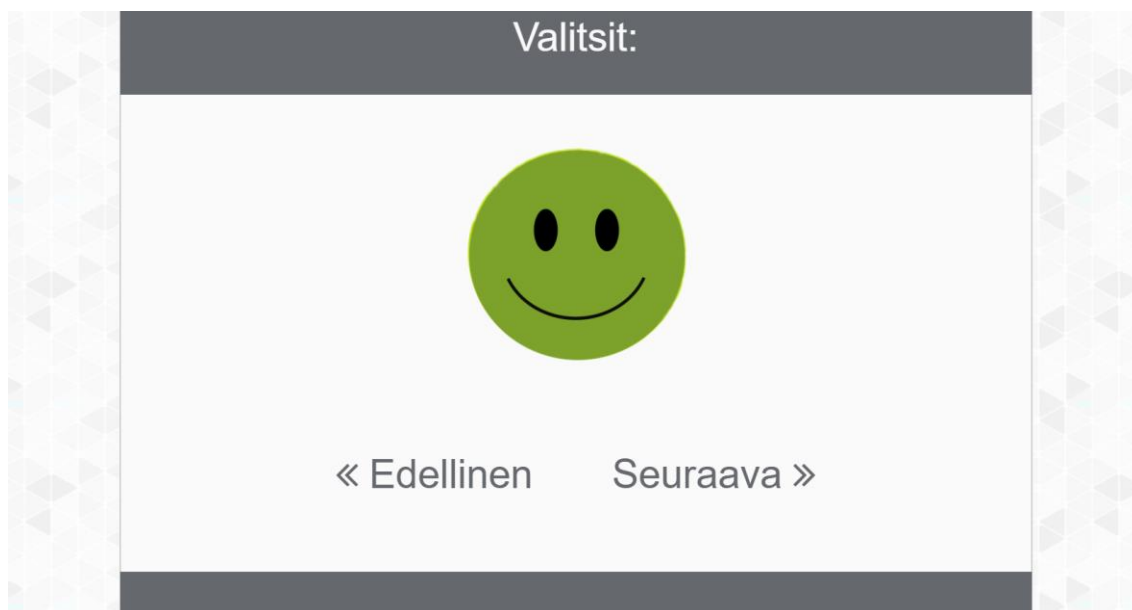
4.3 Kehitysehdotukset

Vastausvaihtoehtojen määrä ja muoto tulisi olla muokattavissa vastaajalle. Kyselyyn vastaaja voisi valita vastaavansa esimerkiksi 2-5 hymiöllä, hymiöiden alapuolelle voisi halutessaan saada myös tekstin mitä kyseinen hymiö tarkoittaa. Kuvassa 12 on kuvattu kehitysehdotus vastausvaihtoehtojen selkiyttämiseen tekstin avulla.



Kuva 12. Kehitysehdotus vastausvaihtoehtojen selkiyttämiseen.

Kuvassa 13 näkyvä varmistussivu koettiin hankalaksi, koska testihenkilöt eivät tieneet, mistä, tai miksi, heidän pitäisi painaa mennäkseen eteenpäin, jos he olivat jo tyytyväisiä vastaukseensa. Useimmat yrittivät klikata hymiötä, jolloin ei tapahtunut mitään. Varmistussivulta voisi päästä seuraavaan kysymykseen automaattisesti tietyn ajan kuluessa, esimerkiksi 15 sekunnin kuluttua.



Kuva 13. Prototyypin haastattelulomakkeen vastauksen varmistussivu.

Tämän insinööriyön puitteissa digitaalisesta MuistiMike-työvälineestä ei löytynyt suuria käyttöönoton estäviä puutteita tai ongelmakohtia. Muutama kehityskohde käytettävyyss-tutkimuksessa nousi kuitenkin esiin, mutta kahden edellä mainitun kehitysehdotuksen toteuttamisen uskotaan lisäävän tavoitteena olevaa helppokäyttöisyyttä.

5 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa sovelluksen käytettävyyttä ikääntyneiden ja muistisairaiden parissa. Tavoitteena oli myös selvittää, kuinka työvälineen käyttö onnistuu käytännössä ja toteutuuko digitaalisen työvälineen suunnittelussa asetetut tavoitteet.

Käytettävyytestaus onnistui suunnitelmien mukaan ja tuloksena saatiin arvokasta tietoa, digitaalisen MuistiMIKE-työvälineen käytettävyydestä, muistisairaalan henkilön näkökulmasta. Käytettävyysteillä ja haastatteluilla kerättiin tietoa siitä, mitkä ovat sovelluksen vahvuudet ja ongelmakohdat sekä onnistuuko digitaalisen työvälineen käyttö muistisairaalla itsenäisesti. Käytettävyytestauksesta saadun materiaalin perusteella pystyttiin tekemään myös muutamia kehitysehdotuksia. Tavoitteet saavutettiin käyttäjä- ja käytettävyystudion menetelmiä hyödyntäen.

Digitaalinen MuistiMIKE-työväline tulisi ottaa käyttöön mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jo kotona asuessa. Tällöin muistisairaalan voisi olla helpompi opetella käyttämään, esimerkiksi tietokonetta tai tablettia ja tuloksia voitaisi vertailla laajemmin kotona asumisen, päivätoiminnan ja palveluasumisen välillä.

Käytettävyytestauksen jälkeen on selvää, että muistisairas tarvitsee kyselyyn vastaamiseen ehdottomasti opastusta ja tukea. Kyselyyn vastaaminen tietokoneella tai tabletilla on niin uusi asia monille, että sitä täytyy harjoitella useamman kerran, kysely on myös erilainen kuin aikaisemmat muistisairaille tarkoitetut kyselyt, joten sekin luo tilanteeseen tietynlaista ihmetystä ja jännitystä.

Kyselyyn vastaaminen omaisen tai muistityön ammattilaisen tukemana luo myös niin sanotusti ylimääräisen vuorovaikutustilanteen muistisairaalan arkeen. Kyselyyn vastaaminen koettiin mielekkääksi tilanteeksi, ja tilanteeksi, jossa muistisairas voi tuntea itsensä tärkeäksi ja arvokkaaksi, niin kuin oli tarkoituskin. Työvälineen avulla pystytään myös tukemaan muistisairaalan tunnetta itsemääräämisoikeuden säilymisestä.

Sovelluksen käyttöliittymä on suurelta osin onnistunut, testihenkilöt olivat tyytyväisiä fontteihin, fonttikokoihin ja värivalintoihin. Koska kukaan ei heikentyneestä motoriikasta johtuen klikannut vahingossa väärää vastausvaihtoehtoa, voidaan olettaa, että hymiöt ovat sopivan kokoisia ja tarpeeksi kaukana toisistaan. Vastauksen varmistussi-

vu ei ole tällaisenaan käytännöllinen, mutta testien perusteella on kuitenkin tärkeää päästä muuttamaan vastaustaan. Useat testihenkilöt olivat epävarmoja siitä, mitä he kehtaavat vastata, ja sen takia vastauksia välillä vaihdettiin.

Käytettävyyystutkimuksessa tuli hyvin esiin, kuinka tärkeää on yksilöllisyys, vaikka kysymykset tuntuivatkin olevan selkeitä kaikille, niin vastausvaihtoehdot pitäisi olla selkeämpiä kysymyksiin nähden.

Kun prototyyppiä lähdetään kehittämään edelleen sovellukseksi, pitäisi ehdottomasti ottaa huomioon yksilöllisyys ja haastattelulomakkeen muokattavuus. Vastausvaihtoehtojen muokattavuuden suunnittelussa tulisi ottaa huomioon tämän työn tuloksissa esiin tulleita seikkoja.

Lähteet

- 1 THL. 2018. Muistisairauksien yleisyys. Verkkojulkaisu.
<<https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/muistisairaudet/muistisairauksien-yleisyys>>. Luettu 14.10.2018.
- 2 MuistiMike. 2017. Verkkojulkaisu. <www.muistimike.fi/tyovaline>. Luettu 23.4.2018.
- 3 Muistiliitto. 2017. Muistisairaudet. Verkkojulkaisu.
<<https://www.muistiliitto.fi/fi/muistisairaudet>>. Luettu 23.4.2018.
- 4 Muistiliitto. 2017. Muistihäiriöt ja -sairaudet. Verkkojulkaisu.
<<https://www.muistiliitto.fi/fi/muistisairaudet/muistihairiot-ja-sairaudet>>. Luettu 23.4.2018.
- 5 Suomen Alzheimer -tutkimusseura. 2017. Verkkojulkaisu.
<<http://www.cerad.fi/fi/etusivu>>. Luettu 23.4.2018.
- 6 Eloisa Ikä -ohjelman tuotoksia. 2017. Artikkeleita MuistiMIKE-työvälineestä. Verkkojulkaisu.
<https://issuu.com/eloisaiika/docs/mike-artikkelit_2015-2017>. Luettu 14.10.2018.
- 7 International standards for HCI and usability. Verkkojulkaisu.
<http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9241-11>. Luettu 14.10.2018.
- 8 Nielsen, Jakob. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. Verkkojulkaisu.
<<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Luettu 14.10.2018
- 9 Hirsjärvi, S., Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- 10 Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Tampere: Tammer-Paino Oy.

11 Ruusuvuori, J., Tiittula, L. 2005. Haastattelu: tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Tampere: Vastapaino.

12 Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. 2005. Käytettävyystudkimuksen menetelmät. Tampereen yliopisto.

13 Meriläinen, M. 2018. Digitaalisen MuistiMIKE-työvälineen käytettävyystudkimus. Sähköpostiviesti 11.11.2018. Vastaanottaja Jenna Orenius. Palautetta ja kehitysehdotuksia insinööriyöhön, paperisen MuistiMike-työvälineen kehittäjältä.

14 Metropolia. 2017. Metropolian opiskelijat ansiokkaasti mukana MuistiMIKE-työvälineen kehittälyssä. Verkojulkaisu.
<https://www.metropolia.fi/ajankohtaista/uutiset/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=5894&chash=96703eb8a806e85cac5b2824a8346136>. Luettu 14.11.2018.

15 World Health Organization. 2018. WHOQOL: Measuring Quality of Life. Verkojulkaisu. <<http://www.who.int/healthinfo/survey/whogol-qualityoflife/en/>>. Luettu 23.4.2018.

Haastattelupohja

1. Mitä pidit sovelluksesta yleisesti?
2. Olivatko kysymykset helppoja ymmärtää?
3. Oliko sovelluksen ulkonäkö selkeä?
4. Pystyitkö erottamaan kaikki toiminnot näytöltä? Olivatko värit hyvät, näkyikö tekstit ja painikkeet selkeästi?
5. Osaisitko käyttää itsenäisesti?
6. Mitkä kohdat tai asiat olivat haastavia kyselyyn vastatessa?