



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Raajavammanavigaattorin käytettävyys ja käyttökokemus - Case Päivystystalo.fi

Haimilahti, Jani

2017 Laurea

Laurea-ammattikorkeakoulu

Raajavammanavigaattorin käytettävyys ja käyttökokemus - Case Päivystystalo.fi

Jani Haimilahti
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2017

Jani Haimilahti

Raajavammanavigaattorin käytettävyys ja käyttökokemus - Case Päivystystalo.fi

Vuosi 2017 Sivumäärä 45

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia Raajavammanavigaattorin kehitysversion käytettävyyttä ja yleistä käyttökokemusta. Raajavammanavigaattoria kehitetään terveydenhuollon verkkopalveluksi, joka voi auttaa hoidon tarpeen arvioimisessa raajavammojen jälkeen. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa visuaalinen raportti löydetyistä käytettävyyshuomioista tutkimuksen perusteella ja lopuksi tuottaa visuaalisia kehitysehdotuksia käytettävyyso Ongelmien korjaamiseksi.

Toimeksiantajana toimi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin (HUS) tietohallinto ja Raajavammanavigaattoria kehitetään osana laajempaa Virtuaalisairaala 2.0 ja siihen kuuluvaa Terveyskylä.fi- verkkopalvelua. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri voi hyödyntää saatua tutkimustietoa Raajavammanavigaattorin ja muidenkin tulevien verkkopalveluiden kehitystyössä.

Raajavammanavigaattorin käytettävyystudkimus suunniteltiin ja toteutettiin kattavan kirjallisuuskatsauksen avulla. Tutkimuksen lopussa esitetyt kehitysehdotuksia on perusteltu käytettävyyden ja visuaalisen suunnittelun teoriaan pohjautuen.

Tutkimusmenetelminä käytettiin heuristista asiantuntija-arviointia ja oikeilla testikäyttäjillä suoritettua käytettävyystestausta. Heuristiset arvioinnit toteutettiin verkkosivujen kehitykseen perehtyneiden kolmen tietojenkäsittelyn opiskelijan avulla marraskuun 2017 aikana. Löydetyt käytettävyyshuomiot kerättiin visuaaliseen raporttiin luovutettavaksi toimeksiantajalle. Käytettävyystestaus suoritettiin kymmenen testikäyttäjän avulla Laurea ammattikorkeakoulun tiloissa ja testikäyttäjien kotona marraskuun 2017 aikana. Käytettävyystestin aikana löydetyt huomiot yhdistettiin heuristisen arvioinnin huomioiden kanssa yhtenäiseksi raportiksi.

Käytettävyystudkimuksen tuloksena löydettiin kaikkiaan 35 potentiaalista käytettävyyso ngelmaa tai huomiota. Tutkimuksen aikana löydettiin kahdeksan hyväksi tunnistettua suunnitteluratkaisua, jotka suositellaan pidettäväksi myös julkaistavassa tuotteessa. Kaikki käytettävyyso ngelmat yhdistettiin visuaaliseen raporttiin ja löydöksille annettiin arvioidut vakavuusasteet. Tutkimuksen lopuksi luotiin kehitysehdotuksia konseptikuvien avulla.

Käytettävyystudkimusten tulosten perusteella voidaan sanoa, että Raajavammanavigaattori on hyvä ajatus ja sen kehittämistä kannattaa ehdottomasti jatkaa. Suurin osa löydetyistä käytettävyyso ngelmista on suhteellisen helppoja korjata ja osa niistä liittyy todennäköisesti Raajavammanavigaattorin testiympäristöön. Käytettävyystestin aikana suoritettiin alku- ja loppukysely, joiden avulla saatiin arvokasta käyttäjätietoa ja mielipiteitä.

Asiasanat: käytettävyystudkimus, heuristinen arviointi, käytettävyystesti, verkkopalvelut, visuaalinen suunnittelu, e-terveydenhuolto

Jani Haimilahti

Limb Trauma Navigator's Usability and User Experience - A Case Study of Päivystystalo.fi

Year	2017	Pages	45
------	------	-------	----

This Bachelor's Thesis research objective was to study usability and general user experience of e-health application called Limb Trauma Navigator. The objective was also to produce an invaluable visual report, including all potential usability problems found during research. Eventually, realistic visual prototypes were created based on collected research data.

Commissioner of this Bachelor's Thesis was The Hospital District of Helsinki and Uusimaa. The Limb Trauma Navigator is developed as a part of a larger Virtual Hospital 2.0 development initiative, and it is included to Terveystalo.fi web service. The Hospital District of Helsinki and Uusimaa will be able to utilize research outcome in their Limb Trauma Navigator's development project, as well as in other web development initiatives.

The Limb Trauma Navigator's usability research was planned and executed based on a comprehensive literature review in usability and user experience field. The proposed usability enhancements of the Limb Trauma Navigator were backed by usability and user experience literature.

Heuristic evaluation and usability tests with actual test participants were selected as research methods in this Bachelor's Thesis. The heuristic evaluations were conducted by three students of Laurea University of Applied Sciences Business Information Technology in November 2017. All evaluators have the prior knowledge of web development. All potential usability remarks were compiled into a visual report for The Hospital District of Helsinki and Uusimaa. The usability tests were conducted in the facilities of the Laurea University of Applied Sciences and in test participant's homes. Usability tests were performed by ten individual test participants in November 2017. All potential usability remarks based on usability tests and heuristic evaluation were compiled into a visual report.

Total of thirty-five potential usability problems was recorded during this usability and user experience study. All defined potential usability remarks were assigned an estimated priority value based on a simple method. The research also revealed eight good design principles found in the Limb Trauma Navigator. It is recommended to utilize these good design principles also in the future development initiatives. Eventually, realistic visual prototype pictures were created to visualize potential improvement ideas.

Research conclusion is that Limb Trauma Navigator's is an invaluable tool to evaluate the need for medical care after minor limb trauma. It is recommended that development efforts continue for Limb Trauma Navigator. A major portion of found usability concerns are relatively easy to correct, and some of them occur due to application development environment. The test participants completed initial test questionnaire before the test, and the applicants completed also post-test questionnaire. Questionnaires filled out during usability tests provided invaluable user data and opinions.

Keywords: usability study, heuristic evaluation, usability test, web services, visual design, e-health-care

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Opinnäytetyön tavoitteet, menetelmät ja tutkimuksen rajaus.....	6
3	Opinnäytetyön toimeksiantajan esittely	7
	3.1 Virtuaalisairaala 2.0 ja Terveyskylä-hanke	8
4	Sähköinen asiointi ja digitaalinen terveydenhuolto	9
	4.1 Sähköisten palveluiden ja internetin käyttö Suomessa.....	12
5	Verkkopalvelun käytettävyys	13
	5.1 Käytettävyyden yleinen määritelmä.....	14
	5.2 Verkkopalvelun käytettävyys ja käyttökokemus.....	16
	5.3 Verkkopalvelun visuaalinen suunnittelu.....	17
	5.4 Esteettömyys.....	17
	5.5 Käyttäjakeskeisen verkkopalvelun suunnittelu	18
6	Käytettävyyden tutkimusmenetelmät yleisesti	19
	6.1 Heuristinen-arviointi	19
	6.2 Käytettävyydestaus	22
7	Käytettävyydestutkimuksen eettiset näkökohdat	24
8	Käytettävyydestausen valmistelu ja suorittaminen yleisesti.....	24
9	Raajavammanavigaattorin heuristinen arviointi.....	26
	9.1 Tutkimustulosten analysointi ja vakavuusasteet	27
	9.2 Heuristisen arvioinnin yhteenveto	29
10	Raajavammanavigaattorin käytettävyydestaus	31
	10.1 Testauksen tavoitteet	31
	10.2 Testauksen käyttäjäryhmien päättäminen ja testikäyttäjien määrä	32
	10.3 Raajavammanavigaattorin testattavat toiminnot	32
	10.4 Testitarinat ja testitehtävät	32
	10.5 Käytettävyydestausen paikan valinta.....	33
	10.6 Testausmenetelmien valinta	33
	10.7 Pilottitestaus.....	33
	10.8 Raajavammanavigaattorin käytettävyydestin suorittaminen	34
	10.9 Tutkimustulosten raportointi ja yhteenveto	35
11	Yhteenveto kaikista käytettävyysongelmista ja kehitysehdotuksia	38
12	Validiteetti & reliabiliteetti	44
13	Pohdinta ja johtopäätökset	45
	Lähteet	46
	Kuviot..	48
	Taulukot	49
	Liitteet.....	50

1 Johdanto

Erilaisista verkkopalveluista on tullut kiinteä osa meidän kaikkien päivittäistä elämää. Internet-yhteys on helposti saatavilla lähes kaikkialla Suomessa. Verkkopalveluiden ja muun teknologian nopean kehityksen ansiosta, useita perinteisiä fyysisiä palveluita parannetaan julkaisemalla niitä tukevia verkkopalveluita. Julkiset verkkopalvelut auttavat varsinkin syrjäseutujen asiakkaita saamaan laadukasta palvelua etäisyyksistä huolimatta.

Verkkopalveluiden hyvä käytettävyys kannattaa huomioida kaikkien palveluiden kehityksessä. Kehittäjien täytyy huomioida useita laajoja kokonaisuuksia, esimerkiksi erilaisten käyttäjärühmien tarpeet ja tavoitteet. Verkkopalveluiden hyvä käytettävyys luo asiakkaille miellyttävän käyttökokemuksen ja asiakkaat palaavat mielellään takaisin. Vaikeasti käytettävä verkkopalvelu, joka ei vastaa käyttäjän tarpeeseen, ohjaa käyttäjät helposti muihin palveluihin.

Tämä opinnäytetyö tutkii Terveyskylä.fi -verkkopalvelun yhteydessä kehitettävää Raajavamanavigaattorin käytettävyyttä ja käyttökokemusta. Opinnäytetyön tavoitteena on arvioida Raajavamanavigaattorin kehitysversiota heuristisella arvioinnilla ja todellisilla käyttäjillä suoritettavien käytettävyydestien avulla. Saatujen tutkimustulosten perusteella arvioidaan tarvetta mahdollisille parannusehdotuksille.

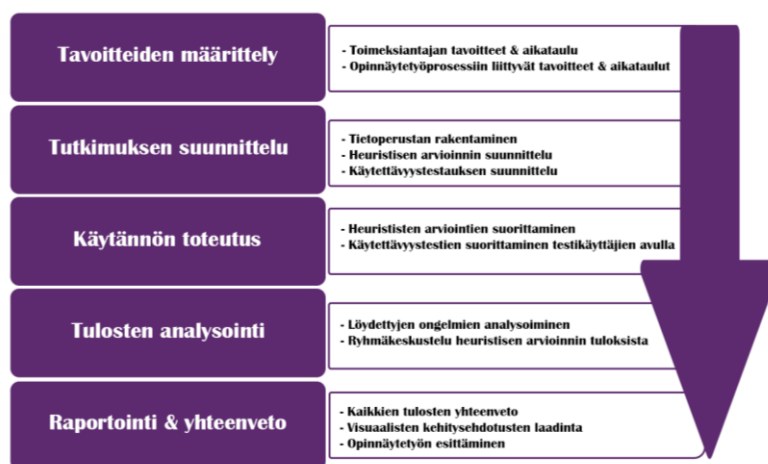
2 Opinnäytetyön tavoitteet, menetelmät ja tutkimuksen rajaus

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia kattavasti Raajavamanavigaattorin kehitysversion käytettävyyttä ja yleistä käyttökokemusta. Tutkimus myös käsittelee lyhyesti verkkopalvelun suunnittelun hyviä periaatteita. Tutkimustietoa kerätään hyödyntäen heuristista arviontia ja todellisilla käyttäjillä tehtyä käytettävyydestausta. Tutkimuksen tuloksena syntyvää käytettävyydestietoa voidaan käyttää mahdollisten kehitysehdotusten valmisteluun. Lisäksi tutkimuksen aikana tehdään kattava visuaalinen raportti, jota toimeksiantaja voi hyödyntää palvelun kehittämisessä.

Käytettävyytutkimuksella kerättyjä huomioita hyödyntämällä, Raajavamanavigaattorin julkaistava tuote on helpompi käyttää ja mahdollisia käytettävyyso ongelmia voidaan merkittävästi vähentää ennen lopullisen palvelun julkaisua. Julkisten palveluiden asiakkaita kuuntelemalla voidaan parantaa myös palveluntuottajan brändiä.

Tutkimus toteutettiin kuvion 1 kaavion mukaan. Tutkimusprosessi aloitettiin tavoitteiden määrittelyllä toimeksiantajan tarpeiden pohjalta. Sen jälkeen rakennettiin tietoperusta käytettävyyden ja visuaalisen suunnittelun kirjallisuutta hyödyntämällä. Tietoperustan avulla

suunniteltiin heuristisessa arvioinnissa ja käytettävyydestauksessa käytettävät tutkimusprosessit. Käytettävyystudkimuksen suunnitteluun käytettiin merkittävästi aikaa. Käytettävyydestausta tehdään oikeilla testikäyttäjillä, joten testikäyttäjien rekrytoiminen aloitettiin mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Tutkimuksen käytännön toteutus suoritettiin huolellisesti suunniteltujen päämäärien mukaan. Käytettävyystudkimuksen viimeinen osa oli tulosten analysointi, vakavuusasteiden asettaminen, raportointi ja yhteenveto.



Kuvio 1: Raajavammanavigaattorin tutkimusprosessi

3 Opinnäytetyön toimeksiantajan esittely

Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin tietohallinnon kanssa. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri tunnetaan lyhenteestä HUS. HUS on kuntayhtymä, johon kuuluu 24 eri kuntaa Suomessa. Kuntayhtymän pääasiallinen tehtävä on tarjota jäsenkunnille ja kuntien asukkaille laadukkaita erikoissairaanhoidon ja kehitysvammahuollon palveluita. HUS-kuntayhtymä on perustettu 1.1.2000 ja se on Suomen suurin sairaanhoitopiiri. Sairaanhoitopiiri on rakennettu vahvalle yliopistolliselle tutkimukselle ja sen historia periytyy jo 1830-luvulta alkaen. (hus.fi 2017)

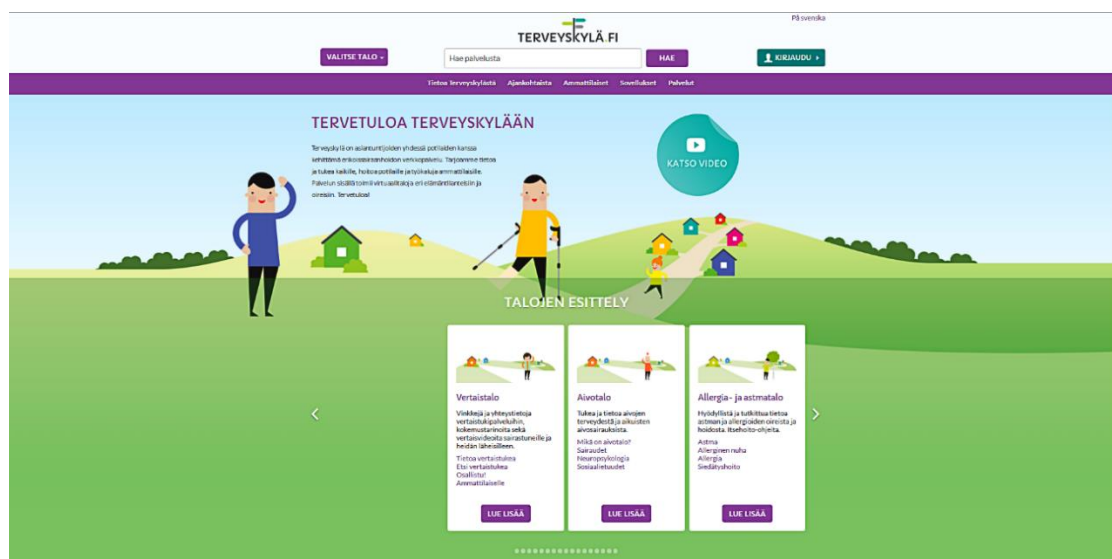
Yliopistosairaala HYKS on osa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriä. HYKS vastaa vakavien harvinaissairauksien hoidosta myös oman sairaanhoitopiirin ulkopuolella. Joissakin sairauksissa potilaita hoidetaan koko Suomen alueelta. (hus.fi 2017) Myös kaikki Suomen elinsiirrot tehdään HUS:ssa. Sairaanhoitopiirin alueella on tehty elinsiirtoja vuodesta 1964 asti. (Terveyttä läpi elämän-raportti 2014.)

HUS on erittäin merkittävä työllistäjä ja se onkin Suomen toiseksi suurin työnantaja 22 685:llä työntekijällä. Sairaanhoidopiirin alueella asui vuoden 2016 lopussa 1 634 391 ihmistä. HUS:lle kuuluu yhteensä 21 sairaalaa ja sen lisäksi toimintaa on useassa pienemmässä yksikössä ja kahdessa muussa sairaalassa. (hus.fi 2017) HUS:n vuosikertomuksen (2016) mukaan sairaanhoidopiirissä hoidettiin 578 510 potilasta. Tähän sisältyy myös 107 337 potilasta yhteispäivystyksen terveyskeskuksista (HUS vuosikertomus 2016)

Terveyttä läpi elämän-raportin mukaan (2014), HUS:n tavoitteina on muun muassa pysyä kansainvälisesti korkeatasoisena ja innovatiivisena sairaalaorganisaationa. Lisäksi on erittäin tärkeää tarjota turvallista ja asiakaslähtöistä hoitoa oikeaan aikaan.

3.1 Virtuaalisairaala 2.0 ja Terveyskylä-hanke

Terveyskylä.fi -palvelua rakennetaan Suomen kaikkien yliopistollisten sairaanhoidopiirien yhteistyönä ja Terveyskylä.fi on osa laajempaa Virtuaalisairaala 2.0 kehittämishanketta. Eri aihealueiden ympärille rakennetut talot jakavat luotettavaa ja asiantuntijoiden laatimaa tietoa terveysasioista. Terveyskylä.fi -palvelu perustuu yliopistolliseen tutkimukseen ja kehitystä tehdään huippuasiantuntijoiden avulla. Kuviossa 2 näkyy Terveyskylä.fi -verkkopalvelun etusivu. Tällä sivulla käyttäjä voi valita haluamansa talon ja siirtyä etsimänsä terveysaiheen pariin. (Terveyskylä.fi 2017)



Kuvio 2: Terveyskylä.fi etusivu 2017

Tällä hetkellä erilaisia taloja on avattu 17 kappaletta ja uusia taloja avataan myös tulevaisuudessa. Terveyskylä.fi -palvelusta löytyy monipuolista tietoa erilaisista pitkäaikaisista sairauksista ja vinkkejä elämänlaadun parantamiseen. Siellä on tarjolla myös vertaistukea, nettiterapiaa ja oirenavigaattoreita. Palvelu on kaikille kansalaisille maksuton. Terveyskylässä jaettava tieto on aina tarkistettua ja asianmukaista, mutta on tärkeää huomata, että se on tarkoitettu vain suuntaa-antavaksi palveluksi. Terveyskylä.fi -palvelu ei korvaa terveydenhuollon ammattilaisten antamia diagnooseja tai hoito-ohjeita. (Terveyskylä.fi 2017.)

Lisäksi Terveyskylä.fi :ssä löytyy terveydenhuollon ammattilaisille tarkoitettu osio, joka sisältää monipuolista tietoa, työkaluja ja materiaalia. Ammattilaisille tarkoitettu osio vaatii tunnustautumisen HUS-tunnuksilla tai terveydenhuollon varmennekortilla. (Terveyskylä.fi 2017)

Terveyskylä.fi -palvelussa avataan Päivystystalo.fi -niminen talo talven 2018 aikana. Päivystalo.fi tarjoaa monipuolista tietoa, tukea ja ohjeistusta äkillisiin terveysongelmiin. Lisäksi palvelu parantaa päivystyspoliklinikoiden toiminnan näkyvyyttä kansalaisille. Päivystalo.fi-palvelun yhteydessä kehitetään myös Raajavammanavigaattoria, joka auttaa potilasta arvioimaan hoidon tarvetta erilaisten raajavammojen jälkeen. Tarvittaessa, Raajavammanavigaattori ohjaa oikean terveydenhuollon ammattilaisen vastaanotolle hoitoarvion jälkeen. Tämän lisäksi Raajavammanavigaattori tarjoaa terveydenhuollon asiantuntijoiden vahvistamia vinkkejä erilaisista raajavammoista ja niiden hoidosta. Palvelu jakaa myös yleistä tietoa päivystyksestä. (Terveyskylä.fi 2017.)

4 Sähköinen asiointi ja digitaalinen terveydenhuolto

Sähköinen asiointi tarkoittaa tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämistä, esimerkiksi julkisen hallinnon asioita hoidettaessa. Sähköisten palveluiden asiakkaita ovat kansalaiset, yritykset ja viranomaiset. Palveluiden tuottajat pyrkivät kehittämään uusia palvelumuotoja, parantamaan palveluiden saatavuutta ja lisäksi tehostamaan palveluntuottajan omaa toimintaa erilaisten sähköisten palvelujen avulla. (Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi 2014-raportti, 13.)

Sähköisten terveystalveluiden edistäminen on nostettu tärkeäksi tavoitteeksi World Health Organization:ssa (WHO) jo vuodesta 2005 alkaen. Järjestön mukaan e-terveys (eHealth) tarkoittaa kustannustehokasta ja tietoturvallista informaatioteknologian sovellusten hyödyntämistä terveydenhuollossa, diagnosoinnissa, koulutuksessa, tutkimuksessa ja muiden terveydenhuollon asiakastarpeiden täyttämässä. (Global Diffusion of eHealth: WHO 2017)

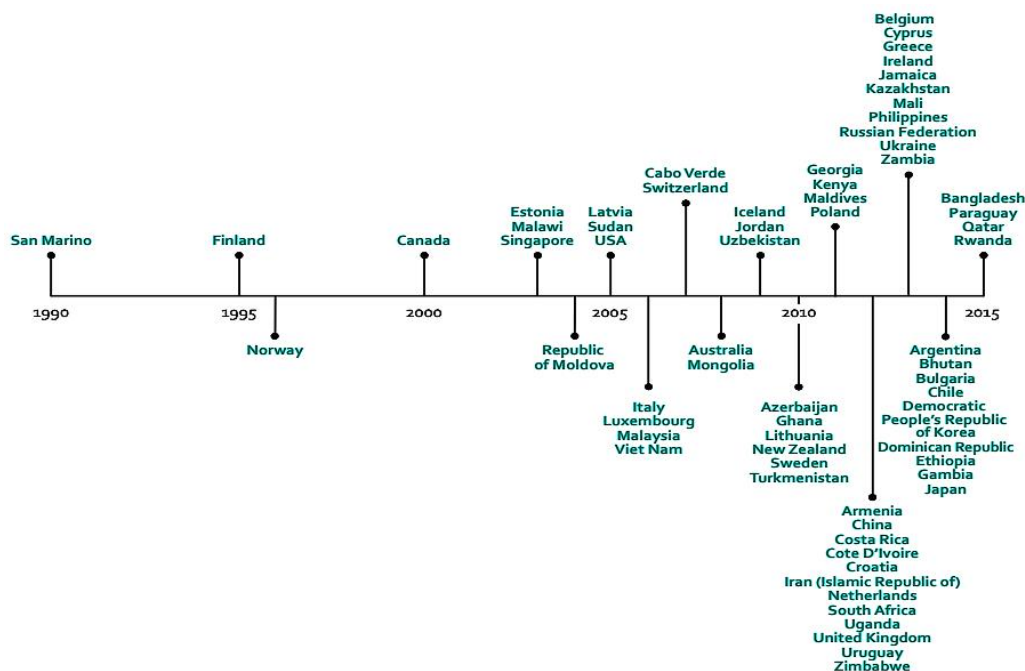
World Health Organization (WHO) painottaa riittävän hyvän yhteiskunnallisen perustan merkitystä sähköisten terveystalveluiden käynnistämässä. On tärkeää varmistaa, että sähköisten

terveyspalveluiden kehittäminen kuuluu osana maiden kansallisiin strategioihin. Sähköiset terveyspalvelut vaativat laajaa yhteistyötä eri sidosryhmiltä, kuten yhteisiä standardeja, säännöksiä ja puitteisiin sopivan informaatioteknologian. Lisäksi on huolehdittava riittävästä rahoituksesta ja muista tarvittavista resursseista.

Digitaalinen vallankumous ja maailman verkottuminen, muuttaa väistämättä useita terveydenhuollon toimintatapoja. Verkkopalvelut usein alkavat vaihtoehtoisena palvelukonseptina perinteisten palvelujen rinnalla. Teknologian kehittyessä, sähköiset palvelut joissakin tapauksissa korvaavat perinteiset palvelut kokonaan.

Suomen hallitus asetti jo vuonna 1995 strategisia tavoitteita informaatioteknologian hyödyntämisestä terveydenhuollossa ja sosiaalipalveluissa. Strategian perustana oli kehittää käyttäjäkeskeisiä ja joustavia palvelurakenteita kansalaisille. Tätä strategiaa on kehitetty edelleen vastaamaan nykyajan vaatimuksia ja sen mukaan erilaiset digitaaliset terveyspalvelut ja teknologian hyödyntäminen koko terveydenhoitosektorilla ovat tärkeimpiä työkaluja järjestelmän modernisoinnissa. (E-health and e-welfare of Finland : Check point 2015 , 30.)

Kuviossa 3 on nähtävissä, että Suomi on ollut edelläkävijä maailmalla sähköisten terveyspalvelujen edistämässä ja niiden strategisessa suunnittelussa.



Kuvio 3: e-terveys strategian suunnittelun aloittaminen maailmalla. 1990-2015 (WHO)

Terveydenhuollon digitaalisten palvelumallien keskeinen tavoite on parantaa kansalaisten kykyä ja mahdollisuutta huolehtia itsenäisesti omasta terveydestään. On myös tärkeää huolehtia digitaalisen tiedon luotettavuudesta ja tarjota ammattilaisten tukea tarvittaessa. (Information to Support Well-being and Service Renewal: eHealth and eSocial Strategy 2020. 2015)

Information to Support Well-being and Service Renewal (2015) raportin mukaan on tärkeää, että kansalaiset ottavat aktiivisen roolin terveyden ylläpidosta ja kansalaiset täytyy myös pitää mukana uusien järjestelmien suunnittelussa. Mahdollisimman monien palvelujärjestelmien täytyy tarjota verkkopalveluita, että terveydenhuollon ammattilaiset voivat keskittää resursseja kaikista kriittisimpien sairauksien ja asiakkaiden hoitoon. Tämä tarkoittaa parempaa vastuunjakoja kansalaisten ja terveydenhuollon välillä ja parantaa koko järjestelmän tehokkuutta. Asiakaslähtöisyys, turvallisuus ja saumaton yhteistyö eri sidosryhmien välillä ovat kehityksen keskeisiä kulmakiviä.

Toimivien sähköisten terveyspalveluiden perustana on tehokas ja luotettava tietojenkäsittely sekä kehittynyt teknologia. Suomi on ollut edelläkävijä informaatioteknologian hyödyntämisessä usealla alalla, mutta osa vuosia sitten asennetuista järjestelmistä on jo melko vanhanaisia. (Information to Support Well-being and Service Renewal: eHealth and eSocial Strategy 2020. 2015).

McKinsey & Company tekemän kyselyn mukaan Healthcare's Digital Future (2014), yli 75 prosenttia kaikista terveydenhuollon asiakkaista haluaisi käyttää verkkopalveluita. Kyselyssä analysoitiin yli 1000:n terveydenhuollon potilaan vastauksia Saksassa, Singaporessa ja Iso-Britanniassa. Tutkimuksen mukaan palveluiden käyttöönottoa kuitenkin hidastaa se, etteivät ne läheskään aina täytä asiakkaiden vaatimuksia tai palveluiden laatu on muuten huono. On selvää, että terveydenhuollossa vaaditaan myös fyysistä kontaktia asiakkaan ja palveluntarjoajan välillä. Uudet digitaaliset hoitopolut täytyy siis yhdistää perinteisten toimintamallien kanssa.

Usein virheellisesti ajatellaan, että vain nuoremmat sukupolvet haluavat käyttää sähköisiä palveluita. Tutkimusten mukaan kaikki ikäluokat ovat valmiita käyttämään digitaalisia terveyspalveluita, jos ne täyttävät käyttäjän palvelutarpeen. Tutkimustulosten perusteella yli 70 prosenttia vanhemmasta väestöstä Saksassa ja Iso-Britanniassa olisi halukas käyttämään sähköisiä terveyspalveluita tulevaisuudessa. (71 prosenttia 60-69-vuotiaista vastaajista käyttäisi verkkopalveluita) (McKinsey Digital Patient Survey 2014.)

Tutkimuksessa paljastui huomattavia eroja eri ikäryhmien välillä verrattuna käytössä oleviin sähköisiin viestintäkanaviin. Vanhempi ikäryhmä suosii varsinkin perinteisiä verkkopalveluita

ja sähköpostia, mutta nuorempi sukupolvi on huomattavasti avoimempi myös sosiaalisen median hyödyntämisessä. (McKinsey Digital Patient Survey 2014.)

4.1 Sähköisten palveluiden ja internetin käyttö Suomessa

Suomen Tilastokeskuksen tutkimuksen (2016) mukaan 86 prosenttia Suomen työllisistä käyttää internetiä useita kertoja päivässä. Opiskelijoista jo 97 prosenttia käyttää internetiä useita kertoja päivässä. Kaikista henkilöistä noin 72 prosenttia käyttää päivittäin internetiä Suomessa. (Tilastokeskus 2016).

Tilastokeskuksen tutkimuksen mukaan internetin käyttö kuuluu päivittäisiin toimintatapoihin, varsinkin lähes kaikilla alle 44-vuotiailla henkilöillä. Internetin suosio hieman vähenee ikään-tyvien ihmisten ryhmässä. Ikäryhmässä 65-74-vuotiaat, enää 38 prosenttia käyttää internetiä useita kertoja päivässä. (Tilastokeskus 2016).

Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi (2014) raportin mukaan, valtaosa vastanneista suomalaisista (87 prosenttia) käyttää internetiä ja omistaa asiointitunnukset (85 prosenttia). Tutkimuksessa hyödynnettiin kyselymenetelmää ja hyväksytyjä vastauksia saatiin 4015 kappaletta. Kyselyyn vastanneista vain 12 prosenttia oli hyödyntänyt tietokonetta kommunikointivälineenä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa.

Kyselyyn osallistuneet suhtautuivat pääosin myönteisesti sähköisiin terveydenhuollon palveluihin. Terveyskylä.fi -verkkopalvelussa toimiva Mielenterveystalo.fi koettiin erittäin hyödylliseksi. (88 prosenttia vastanneista). Myös Omakanta-palvelua pidettiin hyödyllisenä (77 prosenttia kyselyyn vastanneista). Omakanta palvelu on henkilökohtainen sähköinen asiointipalvelu, jota käyttäjät voivat hyödyntää esimerkiksi lääkemääräysten käsittelyssä ja diagnoosien ja tutkimusten hallinnassa (omakanta.fi 2017). (THL-raportti 2014)

Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi (2014) -raportin mukaan, palvelun nopeutuminen, virheiden välttäminen, tietoturva ja päällekkäisten tutkimusten välttäminen ovat tärkeimpiä tavoitteita sähköisten palveluiden kehityksessä. (yli 70 prosenttia kyselyyn vastanneista). 63 prosenttia vastanneista oli sitä mieltä, että sähköinen asiointi ei voi korvata henkilökohtaista tapaamista terveydenhuollon ammattilaisen kanssa. 42 prosenttia vastanneista koki epäselvien käyttöohjeiden rajoittavan palveluiden hyödyntämistä ja 40 prosenttia vastaajista koki ongelmia palveluiden esteellisyydessä. (THL -raportti 2014)

Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi (2014) raportin mukaan, kansalaiset halusivat sähköisinä palveluina varsinkin laboratoriotuloksia, potilastietoja ja lääkemääräyksiä. Myös ajanvarauspalveluita, luotettavaa terveystietoa ja suosituksia sekä palveluhakemistoa toivotaan tulevaisuuden sähköisiksi palveluiksi. (THL-raportti 2014)

Hyvin toteutetut sähköiset palvelut voivat auttaa rakentamaan moderneja ja kustannustehokkaita palveluja sekä parantaa kansalaisten yhdenvertaisuutta. Tämä vaatii kuitenkin koko palveluprosessin uudistamista kansallisella tasolla. On tärkeä huomata, että sähköiset palvelut tukevat olemassa olevia fyysisiä palveluita, mutta yleensä eivät voi niitä kokonaan korvata. Osalla kansalaisista ei myöskään ole mahdollisuutta tai resursseja hoitaa terveydenhuollon asioita sähköisesti. (THL-raportti 2014)

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri kehittää laajasti sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita myös Apotti-hankkeen myötä. Apotti-hankkeen tavoitteena on yhtenäistää alueellisia sosiaali- ja terveydenhuollon tieto- ja toiminnanohjausjärjestelmiä. Hankkeella tavoitellaan käyttäjäystävällisiä työkaluja terveydenhuollon ammattilaisille, uusia innovatiivisia toimintatapoja kaikille sidosryhmille sekä kustannustehokkuutta. Apotti tulee parantamaan kuntalaisten saamaa palvelua, potilastietojen saumatonta siirtymistä ja se esimerkiksi tarjoaa mahdollisuuden erilaisiin innovatiivisiin sähköisiin palvelukonsepteihin. Apotti-järjestelmä avataan ensimmäiseksi Vantaalla ja HUS:n Peijaksen sairaalassa vuoden 2018 loppupuolella. (apotti.fi 2017)

5 Verkkopalvelun käytettävyys

Ammattimaisesti suunniteltu verkkopalvelu on helppokäyttöinen, luotettava, visuaalisesti miellyttävä ja se tyydyttää käyttäjän palvelutarpeen. Hyvin toteutettu verkkopalvelu myös lisää tasa-arvoa yhteiskunnassa, sillä lähes jokainen ihminen voi halutessaan hyödyntää internetin tarjoamia palveluita. (Sinkkonen ym. 2009, 17.)

ISO 9241-1 standardin mukaan, käytettävyyden käsite koostuu palvelun tai tuotteen käyttäjän tuloksellisuudesta, tehokkuudesta ja tyytyväisyydestä. Standardin mukaan käytettävyyttä voidaan parantaa lisäämällä tuotteisiin tai palveluihin ominaisuuksia, jotka selvästi hyödyttävät käyttäjiä todellisissa käyttötilanteissa. Tuotteen hyödyllisyys voi vaihdella suuresti riippuen sen käyttötarkoituksesta, käyttäjän toimintatavoista sekä käyttäjän tavoitteista. (SFS-käsikirja 2012.)

Huonosti toteutettu verkkopalvelu tuhlaa käyttäjien aikaa, aiheuttaa stressiä ja turhautumista. Se voi johtaa myös käyttäjän poistumiseen palvelusta ja siirtymiseen kilpailevan palvelun käyttäjäksi. (Sinkkonen ym. 2006, 271).

Verkkopalvelujen käytettävyyden parantamisesta on tullut tärkeä osa nykyaikaista tuotekehitystä. Verkossa on nykyisin paljon kilpailua ja palveluiden käyttäminen on yleensä vapaaeh-

toista. Tämä asettaa paineita yrityksille kehittää mahdollisimman asiakasystävällisiä palveluita, koska asiakkaat voivat helposti vaihtaa palvelua jollekin kilpailijalle. (Sinkkonen ym. 2006, 17.)

Käytettävyytutkimuksen alkuaikoina 1980-90-luvuilla, puhuttiin usein vain palveluiden miellyttävyydestä. Nykyaikana pelkkä miellyttävyys ei kuitenkaan enää riitä useimmille käyttäjille. Myöhemmin miellyttävyyden rinnalle on noussut laajempi käsitys hyvästä käyttökokemuksesta. Käyttökokemus tarkoittaa sitä kokemusta, mitä palvelun tai tuotteen käyttäjä saa käyttäessään sitä. Tähän käyttökokemukseen vaikuttavat monet asiat ja on tärkeää huomata, että eri käyttäjillä on erilaiset tavoitteet, motivaatiot ja tarpeet kyseisille tuotteille. Lisäksi henkilökohtaiset ominaisuudet ja odotukset vaikuttavat huomattavasti käyttökokemukseen. (Sinkkonen ym. 2006, 18.)

On huomattava, että jos palvelu on käyttäjälle mieluinen ja palvelu täyttää jonkin halutun palvelutarpeen, niin käyttäjä myös sietää enemmän käytettävyysoongelmia. Toisaalta, jos palvelu on esimerkiksi visuaalisesti epämiellyttävä tai käyttäjällä on negatiivinen käsitys palvelun tuottajasta, niin pienetkin käytettävyysongelmat voivat olla erittäin merkittäviä kyseiselle käyttäjälle. (Sinkkonen ym. 2006, 19.)

Verkkopalveluja kannattaa suunnitella ihmisen fysiologian mukaan. Ihmisen näkökyky, muut aistit ja kognitiiviset ominaisuudet muuttuvat erittäin hitaasti evoluution vaikutuksesta. Esimerkiksi täysin virheelliset värivalikoimat voivat tehdä verkkopalvelusta lähes käyttökelvottoman tai niin epämiellyttävän, että käyttäjät siirtyvät muualle. Nykyaikana nähdään enää harvoin todella huonoja verkkopalveluita, mutta useimmista verkkosovelluksista löytyy jotakin parannettavaa käytökokemuksen tai käytettävyyden kannalta.

Palveluiden ja tuotteiden käytettävyytutkimus pyrkii ymmärtämään käyttäjien toimintatapoja ja tarpeita. Lisäksi käytettävyys vaikuttaa suoraan kyseisten tuotteiden tai palveluiden käytön tehokkuuteen ja hyvä käytettävyys parantaa myös tuotteen yleistä käyttökokemusta. (Sinkkonen ym. 2006, 272.)

5.1 Käytettävyyden yleinen määritelmä

Käytettävyys koostuu tuotteiden tai palveluiden erilaisista ominaisuuksista. Yleisesti käytettävyyttä arvioidaan ainakin viiden eri ominaisuuden perusteella. Taulukossa 1. on lueteltu Jakob Nielsenin mukaan viisi käytettävyyden tärkeää osa-aluetta. (Nielsen 1993, 26.)

Opittavuus on yksi palveluiden tärkeimmistä ominaisuuksista, koska käyttäjät usein muodostavat sen perusteella ensivaikutelman järjestelmästä. Järjestelmän kehittäjien kannattaa huomioida, että käyttäjät vain harvoin tutustuvat käyttöliittymään perinpohjaisesti ensimmäisellä kerralla. Verkkopalveluiden tyypillinen käyttäjä usein etenee kokemuseräisen oppimisen periaatteiden mukaan. Kokemuseräisessä oppimisessa käyttäjä saa palautetta järjestelmästä ja toimii annetun palautteen mukaan. Esimerkiksi järjestelmä voi antaa virheilmoituksia ja ohjata käyttäjää muuttamaan toimintatapoja. Käyttäjät oppivat vähitellen tehokkaamiksi harjoituksen ja oppimisen avulla. Tietyt järjestelmät voivat vaatia jopa vuosien oppimista. Tehokkuutta voidaan mitata tarkkailemalla käyttäjien suorittamia tehtäviä ja vertaamalla sitä niin sanottuun ammattilais-tasoon. (Nielsen 1993, 29-30.)

Järjestelmän toimintojen muistettavuus on tärkeä käytettävyyden osa-alue. Nykyaikana ihmiset käyttävät laajaa valikoimaa erilaisia sähköisiä palveluita ja muistettavuus onkin erityisen tärkeää tuotteissa tai palveluissa, joita käytetään vain satunnaisesti. Parantamalla järjestelmän opittavuutta voidaan parantaa myös sen muistettavuutta. Kehittäjien kannattaa seurata yleisesti hyväksytyjä suunnittelustandardeja. (Nielsen 1993, 31.)

Järjestelmän täytyisi ennaltaehkäistä suurin osa käyttäjän tekemistä virheistä. Virheellä tarkoitetaan jotakin toimintoa, joka ei johdata käyttäjää haluttuun tavoitteeseen. Virheet voidaan jakaa helposti korjattaviin ja katastrofaalisiin virheisiin. Katastrofaaliset virheet voivat johtaa koko järjestelmän täydelliseen kaatumiseen. Helposti korjattavista virheistä yleisesti palautetaan takaisin normaalitoimintaan ilman jatko-ongelmia. (Nielsen 1993, 32.)

Tyytyväisyys on käyttäjäkohtainen käytettävyyden osa-alue. Tämä riippuu vahvasti järjestelmän käyttötavoitteesta, käyttäjän mielipiteistä sekä käyttäjän aikaisemmista kokemuksista. Järjestelmä, jossa käyttäjän tyytyväisyys on huomioitu, luo tyytyväisiä käyttäjiä ja he palaavat myös uudestaan. Tyytyväisyyttä voidaan mitata esimerkiksi erilaisilla lyhyillä kyselylomakkeilla. (Nielsen 1993, 36.)

alkuperäinen	suomennos	selitys
Learnability	Opittavuus	Miten helposti käyttäjä oppii uuden järjestelmän
Efficiency	Tehokkuus	Miten tehokas järjestelmän käyttö on oppimisen jälkeen
Memorability	Muistettavuus	Miten helppoa on järjestelmän toimintojen muistaminen
Errors	Virheet	Miten käyttäjän tekemät vakavat virheet estetään ja virheiden ennaltaehkäisy
Satisfaction	Tyytyväisyys	Miten yleisesti miellyttävä järjestelmä on käyttäjille

Taulukko 1: Viisi käytettävyyteen vaikuttavaa ominaispiirrettä (Nielsen 1993, 41)

5.2 Verkkopalvelun käytettävyys ja käyttökokemus

Verkkopalvelun voi yleisesti sanoa täyttävän hyvän käytettävyyden periaatteet, jos palvelu on suunniteltu huolella, sen kaikki osatekijät sopivat johdonmukaisesti yhteen ja koko palvelu soveltuu suunniteltuihin tehtäviin kyseisessä käyttöympäristössä. Lisäksi palvelun pitää soveltua suunnitellun käyttäjäryhmän tarpeisiin, tavoitteisiin ja yleisimpiin toimintatapoihin. (Sinkkonen ym. 2009, 20.)

Käyttökokemus syntyy käyttäjälle palvelun käytön aikana. Se tarkoittaa siis erilaisia tunteita käytön aikana ja sen jälkeen. On huomattava, että käyttökokemukseen voivat vaikuttaa aikaisemmat kokemukset ja yleiset mielipiteet palvelusta ja sen toimittajasta. (Sinkkonen ym. 2009, 21.)

Käyttökokemusta voidaan kutsua myös käyttäjän mielipidekäyräksi, joka voi muuttua palvelun käytön aikana. Käyttäjän mielipide voi muuttua nopeasti negatiiviseksikin. Tämä voi johtaa käyttäjän poistumiseen palvelusta sekä menetettyyn asiakassuhteeseen. (Kraft 2012, 2.)

Ensivaikutelma ja myös aikaisemmat kokemukset vaikuttavat voimakkaasti käyttäjäkokemukseen. Tästä syystä on tärkeää kiinnittää huomiota etusivuun ja ensimmäisiin tehtäviin. Jos ensivaikutelma on epäammattimainen ja sekava, niin käyttäjän mielipide muuttuu hitaasti myönteisemmäksi. (Kraft 2012, 5.)

Sähköisen palvelun pitäisi aina tukea mahdollisimman luonnollisia toimintatapoja suorittaa haluttu tehtävä palvelussa. Käyttäjän liikkuminen on helppoa hyvin suunnitellussa palvelussa ja toiminnot ovat selkeästi hahmotettavissa ja niiden käyttömahdollisuudet mahdollisimman intuitiivisia. (Sinkkonen ym. 2009, 35.)

Steve Krug (2006, 11) tiivistää tämän kirjassaan sanontaan ”Älä pakota minua ajattelemaan”. Palvelun tai tuotteen pitäisi olla niin intuitiivinen ja helppokäyttöinen, että käyttäjän ei tarvitse miettiä eri vaihtoehtojen ja toimintatapojen välillä. Useimmat parhaat verkkosivustot ja palvelut on suunniteltu niin johdonmukaisesti ja toiminnot ovat niin ilmiselviä, että varsinaisia ohjeita tarvitaan vähän tai ei ollenkaan. Käytettävyydeltään huonot palvelut pakottavat käyttäjän miettimään eri vaihtoehtojen merkitystä. Useimmat uudet käyttäjät vain silmäilevät verkkopalvelussa näkyvää sisältöä, ja jos se ei herätä heti kiinnostusta niin käyttäjä helposti vaihtaa sivua tai käyttäjä napsauttaa ensimmäistä näkyvillä olevaa linkkiä. Sivun sisältöä yleensä tutkitaan tarkemmin vasta sen jälkeen, kun käyttäjä on vakuuttunut olevansa oikealla sivulla ja sisältö on käyttäjää kiinnostava. Käytettävyydeltään hyvin suunniteltu sivu ohjaa käyttäjää intuitiivisesti kohti oikeaa kohdetta.

5.3 Verkkopalvelun visuaalinen suunnittelu

Verkkopalvelun visuaalisuus on tärkeä osa hyvin toimivaa ja ammattimaista verkkosivustoa. Sivuston visuaalinen ulkonäkö auttaa käyttäjää huomaamaan tärkeät asiat ja toimimaan halutulla tavalla. Lisäksi visuaalinen ulkonäkö antaa kokonaisvaikutelman palvelusta ja palvelun tuottajasta. Tähän kokonaisvaikutelmaan kuuluu tärkeänä osana persoonallisuus, halutun tunnelman välittäminen ja tuotteen tai yrityksen brändin myönteinen esittäminen. Oikeaoppisella visuaalisella suunnittelulla voidaan vaikuttaa käyttäjän käyttökokemukseen ja tunteisiin. Yritys voi esimerkiksi luoda humoristisen vaikutelman tai vahvistaa käyttäjän mielikuvaa yrityksestä alansa ammattilaisena ja luotettavana yhteistyökumppanina. (Sinkkonen ym. 2009, 242.)

Verkkosivujen parhaan mahdollisen ulkonäön saavuttamiseen voidaan käyttää asioiden ryhmittelyä, katseen ohjausta haluttuihin kohteisiin, sisällön sopivaa sommittelua ja ryhmittelyä sivustolla sekä erilaisia väriyhdistelmiä. Typografian suunnittelu on myös tärkeä osa hyvää visuaalista ulkonäköä. Typografialla tarkoitetaan erilaisia kirjasinkokoja, kirjasintyyppejä ja niiden asettelua sivustolla. (Sinkkonen ym. 2009, 252.)

Verkkopalvelun ulkonäön suunnittelussa on tärkeää analysoida käyttäjäryhmän kulttuuria, tapoja ja palvelutarpeita sivustolla. Visuaalisen ilmeen ja värien herättämät tunteet vaihtelevat voimakkaasti käyttäjäryhmästä, kulttuurista ja tuotteista riippuen. Länsimaisessa kulttuurissa punainen väri yleensä tarkoittaa vaaraa, pysähtymismerkkiä tai kuumaa lämpötilaa. Toisaalta kiinalaisessa kulttuurissa punainen väri useimmiten ymmärretään hyvän onnen toivotuksena tai uusiutumisenä. (Ware 2008, 84.)

Sivustolla esiintyvät samanmuotoiset ja kokoiset objektit ymmärretään helposti samaan ryhmään kuuluviksi. Ihmisen näkökyky on erittäin kehittynyt huomaamaan joukosta poikkeavaa liikettä tai erilaisia muotoja. Verkkopalvelun ammattimaisella värisuunnittelulla ja sivuston muotoilulla voidaan merkittävästi parantaa palvelun käytettävyyttä. Lisäksi näillä keinoilla voidaan helpottaa haluttujen valintojen tekoa, tärkeiden asioiden esiintuomista oikealla hetkellä ja parantaa yleistä käyttökokemusta. (Ware 2008, 30.)

5.4 Esteettömyys

Nykyinen yhteiskunta vaatii yhä enemmän monipuolista teknologian käyttöä ja uusien sähköisten palvelumuotojen oppimista. Varsinkin julkiset palvelut pitäisi suunnitella siten, että valtaosa kansalaisista pystyisi käyttämään niitä ilman mitään vaikeuksia. Palveluiden esteettömyydellä tarkoitetaan käyttöä rajoittavien esteiden poistamista. Sillä halutaan varmistaa, että kehitettävät palvelut soveltuvat mahdollisimman suurelle osalle käyttäjistä. Varsinkin

ikäntyvien käyttäjien heikentyneet aistit, ongelmat muistitoiminnoissa ja monet muun iän mukanaan tuomat fyysiset haasteet, voivat aiheuttaa suuria ongelmia teknologian käytössä. (Saariluoma ym. 2010, 48.)

Suomen Näkövammaisten liitto Ry:n Näkövammarekisterin vuosikirjan (2015) mukaan, Suomessa ei ole tarkkaa tilastoa näkövammaisista. Arvion mukaan, Suomessa on kuitenkin yli 30 vuotta täyttäneitä näkövammaisia noin 50 000. On arvioitu, että väestön ikääntyminen lisää näkövammaisten määrää tulevina vuosikymmeninä.

Jokaisen verkkopalvelun kehittäjän täytyy pitää mielessä esteettömyys näkökulmat sivuston tai palvelun suunnittelussa. Esteetön sivusto on miellyttävä myös täysin normaalinäköisille ja hyvässä fyysisessä kunnossa oleville palvelun käyttäjille. Selvästi toisistaan erottuvat tausta ja teksti helpottavat lukemista ja nopeuttavat sisällön ymmärtämistä.

Arvioiden mukaan noin 8 prosentilla miehistä ja noin 4 prosentilla naisista, on jonkinasteisia vaikeuksia nähdä kaikkia värisävyjä. Tyypillisin vaikeus liittyy puna-vihersävyjen erottamiseen. Verkkopalvelut täytyy siis suunnitella myös tämän ihmisryhmän ehdoilla. Ohjeissa tai tehtävissä ei koskaan saisi viitata pelkästään johonkin väriin, vaan ohjeissa pitää lisäksi viitata myös tekstiin. Yksi tärkeimmistä muistettavista asioista on huolehtia riittävästä taustan ja tekstin kontrastista. Kirkkaat värit soveltuvat parhaiten erilaisiin vaarasignaaleihin tai herättämään käyttäjän huomio tärkeisiin asioihin. (Sinkkonen ym. 2002, 157.)

5.5 Käyttäjäkeskeisen verkkopalvelun suunnittelu

Verkkopalvelun tai sivuston kehittäminen kannattaa aloittaa nykyisten ja tulevaisuuden käyttäjien ymmärtämisellä. Lisäksi täytyy ymmärtää verkkopalvelulle asetetut liiketaloudelliset tavoitteet. On tärkeä ymmärtää miten käyttäjät toimivat, mikä on tärkeää käyttäjille ja milloin sekä missä he käyttävät palvelua. Käyttäjäkeskeiset suunnittelumenetelmät keskittyvät helppokäyttöisyyteen, tehokkuuteen ja mahdollisimman tyytyväisten käyttäjien luomiseen. (Sinkkonen ym. 2009, 27.)

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu hyödyttää verkkopalveluiden käyttäjiä ja samalla myös verkkopalvelun kehittäjiä. Palvelun kehittäjät ymmärtävät käyttäjien tarpeet paremmin ja tämän tiedon avulla kehittäjät pystyvät luomaan parempia asiakaskokemuksia. (Sinkkonen ym. 2009, 28.)

Sinkkonen suosittelee kirjassaan Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu (2006), kaksivaiheista kehitysprosessia. Tämä prosessi suosittelee ensimmäiseksi käyttöliittymän prototyyppin rakentamista. Sen jälkeen sitä kannattaa testata ja parantaa iteratiivisesti eli vähitellen.

Parannellun käyttöliittymäkonseptin jälkeen kehitetään palvelun muut kerrokset. Kokonaisprosessiin kuuluu siis konseptisuunnittelu, toteutus, testaus ja käyttöönotto sekä viimeisenä jälkiseuranta ja ylläpito. (Sinkkonen ym. 2009, 31.)

6 Käytettävyyden tutkimusmenetelmät yleisesti

Käytettävyyden tutkimusmenetelmät voidaan karkeasti jakaa kahteen ryhmään. Ensimmäinen menetelmä on arviointi ilman varsinaisia loppukäyttäjiä ja toinen menetelmä on testaus potentiaalisten loppukäyttäjien avulla. Oikeilla käyttäjillä suoritettu käytettävyydestaustaus on näistä objektiivisempi menetelmä, mutta tuotekehityksen aikana kannattaa käyttää molempia menetelmiä. Erilaisilla menetelmillä löydetään erilaisia käytettävyyso ongelmia, joten näin voidaan poistaa suurin osa ongelmista jo ennen palvelun julkaisua.

(Sinkkonen ym. 2009, 285.)

Käytettävyyden arviointimenetelmiä on kehitetty useita ja niistä on olemassa erilaisia muunnoksia ja yhdistelmiä. Yleisesti tunnettuja menetelmiä ovat asiantuntija-arvioinnit, heuristiset arvioinnit, ohjeistojen ja standardien arviointi, yhtenäisyystarkistukset sekä kognitiivinen läpikäynti. Sinkkonen ym. (2009) kirjan, ”Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu”, mukaan näistä tärkeimpiä ovat heuristinen arviointi ja asiantuntija-arvio. Nämä kaksi menetelmää määritellään joskus samanlaisiksi. (Sinkkonen ym. 2009, 287.)

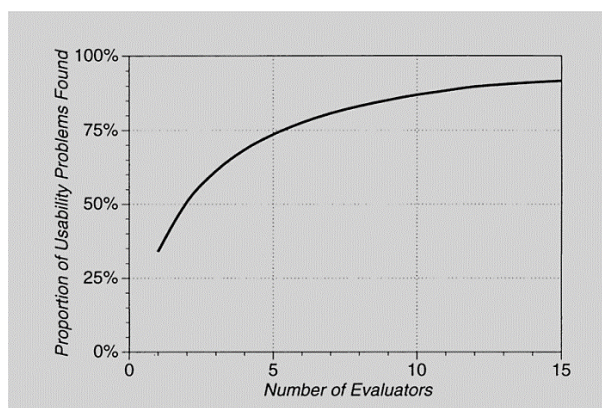
Tyypillisesti käytettävyyden tutkiminen aloitetaan arvioinnilla ilman varsinaisia käyttäjiä. Arvioinnin perusteella palvelua voidaan kehittää ja sen jälkeen tehdään käytettävyydestaustaus palvelun oikeilla käyttäjillä. Käytettävyyso ongelmien korjaaminen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa säästää rahaa ja muita resursseja. (Sinkkonen ym. 2009, 31.)

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan Päivystalo.fi-palvelun Raajavammanavigaattoria heuristisen arvioinnin ja käytettävyydestaustuksen avulla.

6.1 Heuristinen-arviointi

Heuristinen käyttöliittymän arviointi suoritetaan tarkastelemalla käyttöliittymän eri toimintoja, ominaisuuksia ja asetuksia. Arvioinnissa useimmiten hyödynnetään yleisesti hyväksytyjä tarkistuslistoja eli heuristiikkoja ja arvioinnin suorittavat yksi kerrallaan taidoiltaan tehtävään soveltuvat henkilöt. Jokainen arvioija tutkii käyttöliittymän ja testattavat toiminnot huolellisesti ja tarvittaessa useaan kertaan verraten käyttöliittymää annettuun heuristiikkalistaan. (Nielsen 1993, 156.)

Jakob Nilsenin mukaan (1993, 155), yksittäiset sivuston arvioijat eivät löydä lähellekään kaikkia sivuston käytettävyyso ongelmia. Hänen mukaansa yksittäiset arvioijat yleensä löytävät noin 35 prosenttia käytettävyyso ongelmista. On siis tärkeää käyttää useita arvioijia ja yhdistää heidän tekemät löydökset. Kuvion 4 mukaan, jo viidellä heuristisella arvioinnilla, löydetään noin 75 prosenttia kaikista käyttöliittymän käytettävyyso ongelmista. Arvioitavan palvelun tai tuotteen kriittisyys ja sille annettu budjetti määrittelevät lopulta tarvittavien arviointikertojen määrän.



Kuvio 4: Löydetyt käytettävyyso ngelmat heuristiikkoja käyttämällä (Nielsen 1993, 156)

Taulukossa 2 kuvataan käytettävyyso tutkija Jakob Nielsenin tunnettua kymmenen kohdan heuristiikkaa. Tämä lista helpottaa tuotteen tai palvelun arvioimista hyväksi havaittujen ominaisuuksien avulla. Seuraavaksi esitellään lyhyesti jokainen kymmenen heuristiikka, Jakob Nielsenin periaatteita mukaillen.

Alkuperäinen heuristiikka englanniksi	Heuristiikka suomeksi
1. Visibility of the system status	Palvelun tilan näkyvyys
2. Match between system and the real world	Järjestelmän ja tosielämän vastaavuus
3. User control and freedom	Käyttäjän kontrolli ja vapaus
4. Consistency and standards	Yhteneväisyys ja standardit
5. Error prevention	Virheiden estäminen
6. Recognition rather than recall	Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen
7. Flexibility and efficiency of use	Käytön joustavuus ja tehokkuus
8. Aesthetic and minimalist design	Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
9. Helping users recognize, diagnose and recover from errors	Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja virheistä toipuminen
10. Help and documentation	Opastus ja ohjeistus

Taulukko 2: Jakob Nielsenin 10 heuristiikkaa (www.nngroup.com)

1. Palvelun tilan näkyvyys

Käyttäjän täytyy aina tietää missä kohdassa järjestelmää hän on menossa ja mitä on tapahtumassa seuraavaksi. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos käyttäjä joutuu odottamaan järjestelmän suoriutumista jostakin tehtävästä ilman ilmoitusta tai ohjeistusta.

2. Järjestelmän ja tosielämän vastaavuus

Järjestelmässä käytettävät termit pitäisi olla tuttuja suurimmalle osalle käyttäjistä ja toiminnot pitäisi muistuttaa mahdollisimman paljon tosielämän loogisia ja luonnollisia toimintatapoja. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos käytetään useita tyypilliselle käyttäjälle tuntemattomia termejä tai toiminnot etenevät täysin eri tavalla verrattuna samanlaisiin tosielämän prosesseihin.

3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus

Järjestelmän pitäisi aina tarjota käyttäjälle mahdollisuus kumota edellinen toiminto ja palata takaisin. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos käyttäjä pakotetaan aloittamaan alusta ilman mahdollisuutta korjata edellinen valinta.

4. Yhteneväisyys ja standardit

Järjestelmän toiminnot, termit ja käyttäjän kohtaamat tilanteet täytyy olla ehdottoman selkeitä ja väärinymmärrysten riski täytyy minimoida. Järjestelmän pitäisi pääosin noudattaa yleisesti hyväksytyjä ja tyypillisiä standardeja. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos käyttäjä joutuu pohtimaan eroja termien ja toimintojen välillä palvelua käyttäessään.

5. Virheiden estäminen

Järjestelmän pitäisi pyrkiä estämään käyttäjää tekemästä virheitä. Tämä on mahdollista huolellisella järjestelmän suunnittelulla. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos järjestelmä ei pyri estämään käyttäjän tekemiä vääriä valintoja palvelun käytön aikana.

6. Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen

Järjestelmän pitäisi pyrkiä auttamaan käyttäjää tunnistamaan tarvittavat toiminnot ja tehtävät. Käyttäjän muistia täytyy kuormittaa mahdollisimman vähän. Selkeät ja ajankohtaista toimintaa tukevat ohjeet pitäisi olla aina käyttäjän saatavilla. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos käyttäjä joutuu muistamaan edellisillä sivuilla tehdyt valinnat.

7. Käytön joustavuus ja tehokkuus

Järjestelmän pitäisi antaa mahdollisuus erilaisiin oikopolkuihin. Hyvin suunniteltu järjestelmä tukee sekä aloittelijoita että kokeneita käyttäjiä. Käyttäjälle kannattaa myös tarjota vaihtoehtoja muokata palvelua tai sen toimintatapoja paremmin itselleen sopiviksi. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos käyttäjälle ei tarjota mitään vaihtoehtoja muokata palvelua tai sen toimintoja itselleen paremmin sopiviksi tai kaikki käyttäjät pakotetaan toimimaan samalla tavalla.

8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu

Järjestelmän käyttöliittymä ja sen ikkunat pitäisi sisältää vain käytön kannalta oleellisen tiedon. Harvoin tarvittavat ohjeet ja tiedotteet pitäisi siirtää syrjään tärkeimpien toimintojen ikkunasta. Visuaalinen suunnittelu pitäisi ohjata käyttäjää tärkeisiin asioihin ja helpottaa palvelun käyttämistä. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos käyttöliittymässä on liikaa tekstiä, joka ei ole sillä hetkellä tarpeellista tai ei auta käyttäjää toimimaan oikealla tavalla.

9. Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja virheistä toipuminen

Järjestelmän antamat virheilmoitukset pitäisi aina sisältää selkeän viestin ja ilmoitukset eivät koskaan saisi olla pelkkiä virhekoodeja. Virheilmoitus pitäisi aina mahdollisimman tarkasti määritellä mikä virhe on, missä se on tapahtunut ja ehdottaa miten sen voisi korjata. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos järjestelmä antaa pelkän virhekoodin käyttäjän syöttäessä väärän tiedon tai käyttäjän toimiessa muuten väärin.

10. Opastus ja ohjeistus

Järjestelmää pitäisi pystyä käyttämään mahdollisimman helposti myös ilman laajaa ohjeistusta. Käyttäjille täytyy kuitenkin tarjota mahdollisuus selkeisiin ohjeisiin tarvittaessa ja ohjeet pitäisi olla helposti löydettävissä. Ohjeiden pitäisi kertoa selkeästi, miten käyttäjä pääsee palvelussa eteenpäin ja mitkä ovat vaadittavat tehtävät ja askeleet. Ohjeet eivät saisi koskaan olla liian laajoja ja monimutkaisia. Esimerkiksi tätä heuristiikkaa rikotaan, jos palvelussa ei tarjota mitään ohjeistusta ja käyttäjä joutuu etenemään kokeilemalla eri toimintoja.

6.2 Käytettävyydestä

Käytettävyydestä testattavissa tiettyä testihenkilöä pyydetään suorittamaan mahdollisimman itsenäisesti tyypillisiä tehtäviä palvelussa tai tuotteen avulla. Joskus testikäyttäjää pyydetään vain kertomaan mieleen tulevia ajatuksia, esimerkiksi tuotteen prototyypistä. Palvelua kehitävä ammattilainen ei pysty näkemään palvelua ensikäyttäjän näkökulmasta. Todellisten

käyttäjien avulla suoritettu käytettävyytestaus on ainut tapa ymmärtää käyttäjien tapoja suorittaa tehtäviä ja heidän kohtaamiaan mahdollisia käytettävyysoongelmia. On huomattava, että pienelläkin budjetilla tehty yksinkertainen testi on huomattavasti parempi vaihtoehto, kuin testin kokonaan tekemättä jättäminen (Krug 2006, 133-134.)

Perinteisesti käytettävyytestauksia on suoritettu sitä varten perustetussa käytettävyysslaboratoriossa. Käytettävyysslaboratoriossa on tyypillisesti erillinen tila testihenkilölle ja testiä arvioivalle yleisölle. On tärkeää huolehtia mahdollisimman rauhallisesta ja stressittömästä testiympäristöstä. Tästä syystä käytettävyytestausta seuraavat henkilöt kannattaa erottaa testihenkilöstä esimerkiksi yksisuuntaisen peilin avulla. (Vu 2011, 451.)

Nykyteknologia mahdollistaa myös kokeen seuraamisen erilaisia kameroita ja mikrofoneja hyödyntämällä. Testi voidaan helposti lähettää tarvittaessa useaan kohteeseen samanaikaisesti. Erilaiset ruuduntallennusohjelmistot mahdollistavat käyttäjän liikkeen seuraamisen ja tallentamisen analysointia varten. (Vu 2011, 451.)

Steve Krug (2010, 32) painottaa kirjassaan ”Rocket Surgery Made Easy”, käytettävyytestauksen aloittamista mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. On paljon helpompaa ja halvempää korjata käytettävyysoongelmia jo alkuvaiheessa ennen siirtymistä lopullisen version kehittämiseen.

Yksinkertaiset käytettävyytestaukset ovat tyypillisesti kvalitatiivisia ja niiden tarkoitus ei ole tieteellisesti todistaa teorioiden paikkaansa pitävyyttä. Yksinkertaistettuna käytettävyytestauksen tarkoitus on seurata todellisia käyttäjiä, kun he käyttävät tuotetta tai palvelua. Testauksen aikana kerätyn käytettävyystiedon perusteella, sovellusta kehitetään paremmaksi. (Krug 2010, 14.)

Jakob Nielsen kirjoittaa (1993) kirjassaan ”Usability Engineering”, yksinkertaisten ja pienellä budjetilla toteutettujen käytettävyytestien merkityksestä. Hänen mukaansa ei ole tarkoituksenmukaista pyrkiä täydellisyyteen tai esimerkiksi pyrkiä todistamaan aukottomasti tietyn käytettävyysongelman olemassaolo. Kustannuksiltaan huomattavasti halvemmat ja yksinkertaiset arvioinnit ja testaukset parantavat joka tapauksessa tutkittavan käyttöliittymän käytettävyyttä ja käyttökokemusta. Käyttöliittymien kehittäjät hyödyntävät todennäköisemmin yksinkertaisia ja helposti toteutettavia menetelmiä, kuin kalliita ja paljon resursseja vaativia laajoja testauksia. (Nielsen 1993, 17.)

7 Käytettävyydstutkimuksen eettiset näkökohdat

Käytettävyydestaus suoritetaan todellisten käyttäjien avulla, joten on erittäin tärkeää huolehtia eettisistä toimintatavoista tutkimuksen aikana ja sen jälkeen. Käytettävyydestin järjestäjän on suositeltavaa tutustua yleisesti hyväksytyihin eettisiin tutkimusohjeistuksiin. Esimerkiksi American Psychological Association (2002) on laatinut ohjeistuksen ihmisillä tehtävän tutkimuksen eettisistä normeista. (Vu 2011, 456.)

nro	Ohje	Selitys
1	Valta ja vastuu	Kanna vastuuta, älä milloinkaan väärinkäytä valta-asemaasi
2	Tieto ja kokemus	Ammattilaisen pitää tuntea tutkimukseen liittyvät lait ja asetukset. Pyri lisäämään omaa ja muiden osaamista
3	Asenne	Ammattilainen toimii epäitsekkäästi, rehellisesti ja ymmärtää työnsä vaikutukset muihin ihmisiin
4	Viestintä	Ammattilainen kommunikoi selkeästi kaikkien sidosryhmien kanssa
5	Työn vaikutukset	Ammattilainen ymmärtää työnsä vaikutukset laajasti koko yhteisölle
6	Muut ihmiset	Ammattilainen kunnioittaa ja arvostaa muiden tekemää työtä. Ota aina huomioon ihmisoikeudet, lait & säännökset ja suojele ympäristöä
7	Eettisyyden kasvu	Ammattilainen edistää eettisesti kestävien toimintaperiaatteiden leviämistä koko tietotekniikka-alalla

Taulukko 3: Tietotekniikan liiton eettiset ohjeet (www.tivia.fi)

Taulukossa 3 kuvataan suomalaisen Tietotekniikan liiton (nykyisin TIVIA) laatimaa eettistä ohjeistusta tietotekniikan ammattilaisille. Ohjeistus ei ota suoranaisesti kantaa käytettävyydestaukseen, mutta se antaa yleisiä eettisiä toimintaohjeita tietotekniikan alalle, joita kannattaa noudattaa myös käytettävyyden arvioinnin ja testauksen aikana. Ohjeistus korostaa eettisesti oikeita toimintatapoja kaikessa toiminnassa informaatioteknologian alalla.

8 Käytettävyydestauksen valmistelu ja suorittaminen yleisesti

Käytettävyydestauksen valmistelu kannattaa aloittaa testin tavoitteiden määrittelyllä. Testauksen aikana on tärkeää saada tietoa, jota pystytään hyödyntämään välittömästi palvelun kehittämisessä. Tämän jälkeen selvitetään käyttäjäryhmät ja miten suurta joukkoa testikäyttäjiä tullaan hyödyntämään sekä aloitetaan testikäyttäjien rekrytointi. Käytettävyydestin suunnittelu voidaan jakaa kahdeksaan eri osaan. Seuraavaksi käydään lyhyesti läpi nämä kaikki kahdeksan vaihetta. (Sinkkonen ym. 2009, 303-305.)

1. Käytettävyydestestauksen tavoitteiden asettaminen. On varmistuttava, että testauksen tavoitteet tukevat palvelun tai tuotteen kehittämistä testauksen jälkeen.
2. Testikäyttäjien määrän ja haluttujen käyttäjäryhmien suunnittelu. Testikäyttäjien määrä riippuu tutkimukselle asetusta tavoitteista ja budjetista.
3. Käytettävyydestestauksen aikana testattavat toiminnot. Ei ole aina tarpeellista testata kaikkia toimintoja, vaan kannattaa valita käyttäjien kannalta oleellimmat.
4. Käytettävyydestestauksen aikana suoritettavat tehtävät ja testitarinan suunnittelu. Testikäyttäjille annetaan jokin kuvitteellinen tarina tai toimintaympäristö. Tähän testitarinaan tai toimintaympäristöön sidottuna, testikäyttäjiä pyydetään suorittamaan mahdollisimman todellisia tehtäviä palvelussa.
5. Käytettävyydestestauksen paikan valinta. Tämä riippuu täysin testattavasta tuotteesta tai palvelusta. Testipaikka pitäisi kuitenkin olla rauhallinen.
6. Testausmenetelmien valinta. Yleisin testausmenetelmä on äänenajattelu, mutta myös ryhmäläpikäyntiä ja erilaisia muunnoksia tästä menetelmästä voidaan hyödyntää.
7. Pohdi interaktiivisen tilanteen tarvetta. Tämä liittyy esimerkiksi asiakaspalveluun liittyvän palvelun tai tuotteen testaamiseen.
8. Harjoitus- eli pilottitestin järjestäminen. On tärkeää harjoitella käytettävyydestestauksen suorittamista ennen varsinaisen testauksen aloittamista. Harjoituksessa varmistetaan tekniikan toimiminen, täydennetään tarvittaessa testitehtäviä tai kysymyksiä ja tarkistetaan testaukseen kuluva aika.

Suoritusvaihe voidaan jakaa neljään yksinkertaiseen vaiheeseen. Testi alkaa vapaamuotoisella selvityksellä käytettävyydestestauksen periaatteista ja tavoitteista. On tärkeää korostaa, että käytettävyydestestissä ei testata testihenkilön kykyjä, vaan tarkoituksena on testata tuotteen tai palvelun toimivuutta. Alkuhaastattelun aikana pyritään selvittämään testihenkilön ennakoasenteita ja kartoittamaan heidän taustatietonsa. Testihenkilö suorittaa tehtävät yksitellen ja ohjeet annetaan mielellään suullisena ja kirjallisena. Testitehtävien jälkeen pyritään selvittämään testihenkilön käyttökokemusta loppuhaastattelun tai loppukyselyn avulla. (Sinkkonen ym. 2006, 306-307.)

Käytettävyydestestin aikana kerätty materiaali puretaan sopivaan muotoon ja analysoidaan huolellisesti. Materiaali voi koostua ääninauhoitteesta, videoista ja erilaisista muistiinpanoista. Testin aikana mahdollisesti löydetyt käytettävyysongelmat listataan ja arvioidaan niiden vakavuusasteet. Tämän jälkeen tulokset kirjataan raporttiin korjausehdotusten ohella. Raportti on yleensä selkeästi jäsenelty ja sisältää myös löydettyjen virheiden yhteenvedon helposti ymmärrettävässä muodossa. (Sinkkonen ym. 2009, 308.)

9 Raajavammanavigaattorin heuristinen arviointi

Opinnäytetyön tässä osuudessa siirrytään arvioimaan Raajavammanavigaattorin kehitysversion käytettävyyttä ja käyttökokemusta heuristisen arvioinnin avulla.

Raajavammanavigaattoria arvioidaan IBM Business Process Manager (IBM BPM) -palvelussa julkaistussa testiympäristössä. IBM BPM on monipuolinen liiketoiminnan prosessien arviointi ja kehitystyökalu ja palvelusta on olemassa erilaisia versioita tarpeen mukaan. (IBM- verkkosivu 2017.)

Raajavammanavigaattorin heuristisessa arvioinnissa hyödynnetään Jakob Nielsenin heuristiikkalista. Jakob Nielsenin kehittämä lista sisältää kymmenen erilaista tärkeää osa-aluetta, joiden perusteella verkkopalvelua arvioidaan. Raajavammanavigaattorin heuristisen arvioinnin suorittaa itsenäisesti kolme Laurea ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn opiskelijaa. Kaikilla arvioijilla on kokemusta verkkosivujen kehittamisestä.

Taulukossa 4 on listattu heuristisen arvioinnin aikana käytetyt selainohjelmistot ja käyttöjärjestelmät. Tutkimuksen aikana ei huomattu mitään merkittäviä eroja erilaisten selainversioiden välillä. Kaikki käyttäytyivät samalla tavalla Raajavammanavigaattorin kehitysversion heuristisessa arvioinnissa. Yleisesti voidaan sanoa, että on suositeltavaa testata verkkopalveluita erilaisilla selainohjelmistoilla ja käyttöjärjestelmillä.

Käyttöjärjestelmä	Selainohjelmisto
Windows 10 (64 bit)	Google Chrome v62.03202.89
	Firefox 56.0.2
	Microsoft Edge 40.15063.674.0
	Firefox Quantum 57.0
Windows 7 (64 bit)	Google Chrome v62.03202.89
Android Marshmallow	Google Chrome 62.0.3202.84
	Firefox versio 56.0
IOS 11.1.2	Safari 11.1.2
OSX El Capitan 10.11.1.2	Safari 11.0

Taulukko 4: Heuristisen arvioinnin aikana testatut selainohjelmistot






9.1 Tutkimustulosten analysointi ja vakavuusasteet

Lähes jokaisesta verkkopalvelusta löytyy käytettävyysoongelmia. On tärkeää arvioida mahdollisimman objektiivisesti, kuinka vakavia löydetty käytettävyysongelmat ovat ja sen jälkeen korjata ensin käyttäjien kannalta kriittisimmät ongelmat. Verkkopalvelun kehittäjien täytyy pystyä päättämään, onko kaikkien löydettyjen ongelmien korjaaminen taloudellisesti järkevää, verrattuna tarvittavaan työpanokseen. Löydetty ongelmat kannattaa asettaa tärkeysjärjestykseen yksinkertaisten periaatteiden mukaisesti. Lisäksi on huomattava, että vakavuusasteet ovat vain arvioita mahdollisen käytettävyysongelman vaikutuksista todellisessa julkaistavassa verkkopalvelussa (Nielsen ym. 2006, 124.)

Raajavammanavigaattorin käytettävyyshuomiot järjestettiin viiteen eri ryhmään vakavuusasteiden mukaan. Tutkimuksen aikana luotiin yksinkertaiset kuvakkeet jokaiselle viidelle ryhmälle taulukon 5 mukaan. Kuvakkeiden tarkoitus on parantaa raportin luettavuutta. Vakavuusasteiden määrittelyssä on hyödynnetty Jakob Nielsenin antamaa ohjeistusta. Poikkeuksena on hyvien suunnitteluratkaisujen huomiointi.

Raportin muusta sisällöstä poikkeavat kuvakkeet helpottavat lukijaa huomaamaan merkityt käytettävyyshuomiot ja samalla ne yhtenäistävät raportin visuaalisen ilmeen. Tämän lisäksi on huomattava, että käytettävyystudkimuksessa pyritään huomioimaan myös hyvät suunnitteluratkaisut. Hyvät suunnitteluratkaisut suositellaan säilytettäväksi julkaistavassa verkkopalvelussa. Vihreä kuvake valkoisella kruunulla, symboloi hyviä suunnitteluratkaisuja.

Taulukon 5 mukaan, varsinaiset käytettävyysongelmat jaetaan neljään ryhmään. Erittäin vakavat käytettävyysongelmat luokitellaan punaisella numerolla neljä ja kosmeettiset ongelmat harmaalla numerolla yksi. Numero kaksi edustaa keskinkertaista ongelmaa ja numero kolme taas vakavaa käytettävyysogelmaa.

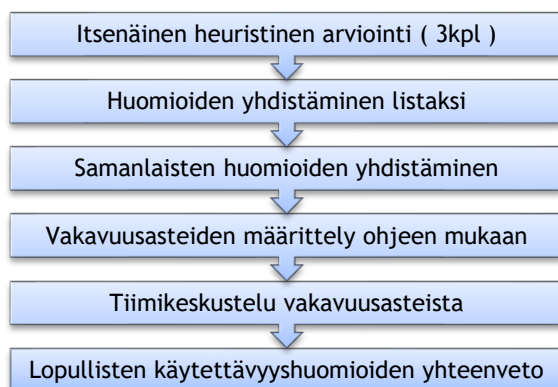
Kuvake	Kuvakkeen selitys
	Hyvä suunnitteluratkaisu. Suositellaan säilytettäväksi
	Kosmeettinen käytettävyysongelma. Suositellaan korjattavaksi, jos kehittäjillä on ylimääräistä aikaa ja resursseja
	Keskinkertainen käytettävyysongelma, joka voi aiheuttaa odottamattomia tilanteita ja virheitä. Suositellaan korjattavaksi
	Vakava käytettävyysongelma, joka voi aiheuttaa laajaa tyytymättömyyttä. Suositellaan korjattavaksi ennen tuotteen julkaisua
	Erittäin vakava käytettävyysongelma, joka voi aiheuttaa suuria ongelmia. Pitäisi ehdottomasti korjata ennen tuotteen julkaisua

Taulukko 5: Käytettävyyshuomioiden vakavuusasteet

Käytettävyysohjelmien vakavuusasteita asetettaessa kannattaa kiinnittää huomiota vähintään kolmeen eri tekijään. Tärkeimmät vakavuusasteeseen vaikuttavat tekijät ovat löydettyjen käytettävyysohjelmien vaikutus palvelun käyttäjään, miten usein löydetty ongelma esiintyy eri sivuilla ja kuinka suuri osa käyttäjistä kohtaa tämän ongelman. On erittäin tärkeää pyrkiä yksinkertaistamaan löydettyjen ongelmien arviointiprosessia ja aivan yhtä tärkeää on ymmärtää, että vakavuusasteet ovat arviointeja kyseisestä huomiosta. Vakavuusarvioiden tarkoitus on helpottaa tärkeimpien huomioiden erottumista suuresta käytettävyyshuomioiden joukosta. (Nielsen ym. 2006, 124.)

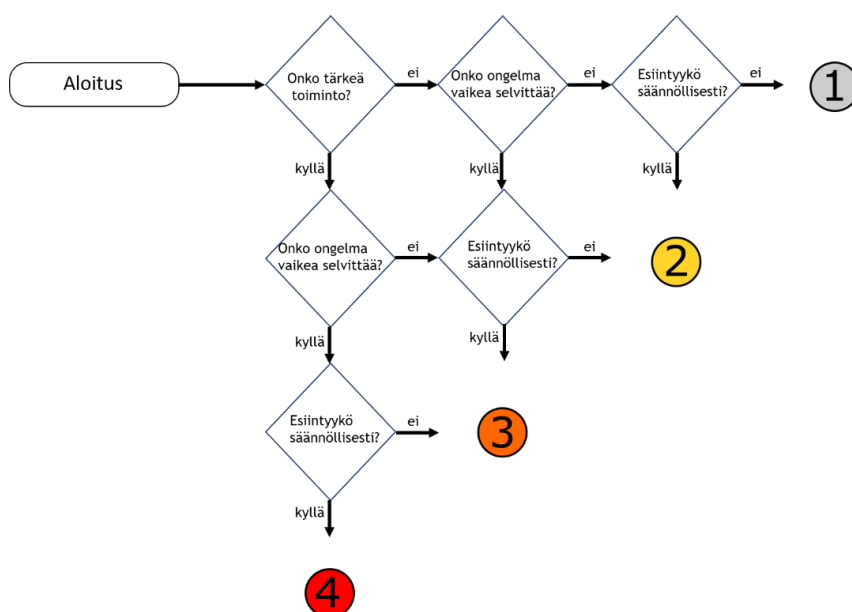
Löydettyjen ongelmien vakavuusasteiden arviointia voi helpottaa käyttämällä kuvion 6 mukaista yksinkertaista apuvälinettä. Arvioiden objektiivisuutta voidaan parantaa noudattamalla standardoitua tapaa päätellä löydetyn käytettävyysohjelman vakavuusaste. Kuvio 6 on uudelleen piirretty, suomennettu ja hieman mukailtu versio tohtori David Travis:n alkuperäisestä ”Decision Tree” -prosessikaaviosta. Kaaviossa toistetaan kolme kysymystä jokaisesta löydetystä käytettävyysohjelmasta. Ensinnäkin arvioidaan, miten tärkeä toiminto on kyseessä, sen jälkeen arvioidaan kuinka vaikea käyttäjän on selvitä ongelmatilanteesta ja lopuksi arvioidaan kuinka usein löydetty ongelma esiintyy verkkopalvelussa. Näin voidaan loogisesti kirjata löydetty käytettävyysohjelmat niiden vakavuusasteiden mukaan mahdollisimman objektiivisesti. (Userfocus-verkkosivusto 2017.)

Kuviossa 5 näkyy Raajavammanavigaattorin heuristisen arvioinnin toteutunut tutkimusprosessi. Raajavammanavigaattori-palvelulle suoritettiin kolme erillistä heuristista arviointia kolmen eri henkilön toimesta. Tämän jälkeen kaikki huomiot yhdistettiin yhdeksi listaksi ja samankaltaiset huomiot yhdistettiin listan tiivistämiseksi. Sen jälkeen aloitettiin vakavuusasteiden määrittely kuvion 6 vakavuusasteita arvioivan työkalun avulla. Tässä huomioitiin myös heuristisen arvioinnin aikana asetetut alustavat vakavuusastemerkinnot.



Kuvio 5: Raajavammanavigaattorin heuristisen arvioinnin prosessi

Asetetuista vakavuusasteista keskusteltiin arvioijien kanssa yhdessä ja näin varmistettiin mahdollisimman yhtenäinen arvio. Lopuksi muodostettiin taulukko kaikista löydetystä käytettävyysoongelmista sisältäen myös arvion ongelman vakavuudesta. Taulukkoon merkittiin myös, mitä heuristiikkalistan osa-aluetta ongelma rikkoo, lyhyt kehitysehdotus ja löydetyn ongelman numero. Taulukkoa hyödynnetään visuaalisen raportin luomisessa ja kehitysehdotuksissa. Taulukko on kokonaisuudessaan nähtävissä tämän opinnäytetyön liitteessä numero 1.



Kuvio 6: Työkalu vakavuusasteiden arvioimiseksi (www.userfocus.co 2017)

9.2 Heuristisen arvioinnin yhteenveto

Heuristisen arvioinnin perusteella, Raajavammanavigaattorin perustoiminnot käyttäytyvät pääosin odotetusti ja yksinkertainen käyttöliittymä useimmiten helpottaa käyttäjää toimimaan halutulla tavalla. Kolmen heuristisen arvioinnin aikana löydettiin yhteensä 32 potentiaalista käytettävyysongelmaa. (liite 1) On huomattava, että useat löydetystä huomioista eivät ole vakavia. Arvioinnissa on myös listattu asioita, jotka liittyvät mahdollisesti kehitysympäristön ominaisuuksiin. Käytettävyystudkimuksen periaatteiden mukaan, arviointi suoritettiin mahdollisimman objektiivisesti Jakob Nielsenin kymmeneen heuristiikkaan perustuen. On myös huomattava, että kaikilla heuristisen arvioinnin tekijöillä on aikaisempaa kokemusta verkkosivujen kehittämisestä ja arvioimisesta.

Potentiaalisia käytettävyysongelmia havainnollistettiin näyttämällä ongelmat Raajavammanavigaattorin sivuihin liitettynä raporttina. Esimerkki tällaisesta havainnollisesta raportista nähdään kuviossa 7. Kuviossa 7 on Raajavammanavigaattorin etusivu ja oikealla puolella on

listattu tällä sivulla esiintyvät kuusi potentiaalista käytettävyysoongelmaa. Vain yksi huomiosta on arvioitu vakavaksi (vakavuusaste-3). Tämä on nostettu vakavaksi ongelmaksi, koska on kyse ensimmäisestä sivusta ja tämän sivun perusteella käyttäjä päättää haluaako hän jatkaa palvelun käyttöä vai siirtykö hän muualle. Hyvin suunniteltu etusivu herättää käyttäjän mielenkiinnon ja rohkaisee kokeilemaan palvelua. Kaikki heuristisen arvioinnin ja käytettävyydestin aikana löydetty käytettävyyshuomiot on esitetty visuaalisen raportin muodossa tämän tutkimuksen liiteosiossa. (liitteet 2-7)

Taulukossa 6 on nähtävillä kaikki heuristisen arvioinnin aikana löydetty vakavat ja erittäin vakavat käytettävyyshuomiot. Raajavammanavigaattorin arvioinnissa löydettiin vain yksi erittäin vakava (vakavuusaste-4) käytettävyysoongelma. Tämä käytettävyysoongelma liittyy Raajavammanavigaattorin responsiivisuuden puutteeseen.

Responsiivisuudella tarkoitetaan järjestelmän mukautuvuutta erilaisiin käyttöjärjestelmiin ja varsinkin laitteiden erikokoisiin näyttöihin. Responsiivisessa sivustossa sisältö säilyy samana riippumatta päätelaitteen näytön asetuksista. Tässä menetelmässä sivuston elementit kuitenkin järjestetään uudestaan, elementtien kokoa tarvittaessa muutetaan ja sisältöä voidaan myös siirtää eri paikkoihin riippuen päätelaitteen asetuksista. (Jackson ym. 2017, 101)

Heuristisen arvioinnin suorittajat tiedostavat, että responsiivisuuden ongelmat voivat liittyä pelkästään Raajavammanavigaattorin kehitysympäristöön. Responsiivisuuden tärkeydestä johtuen tätä asiaa haluttiin kuitenkin korostaa tämän tutkimuksen aikana. Nykyaikana ihmiset käyttävät useita erilaisia päätelaitteita säännöllisesti.

Heuristinen arvio

Raajavammanavigaattori on yli 16-vuotiaan kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arvioon, ylä- tai alaraajavamman jälkeen. Ohjelman käyttö on ensivaiheesta vaadii kirjautumista.

Seuraavilla sivuilla sinulla kyttyään loukkautuneesta raajasta liigymyksiä, joiden avulla suositellaan hoidon ajankohtaa, ohjataan paikallisiin palveluihin ja tarjotaan ensivaiheen hoitotietoa. Myös kirjautuminen digitaalisiin palveluihin on mahdollista. Digitaaliset palvelut tarjoavat laajempaa itsehoitoa lisäävää tietoa (mm. potilasoohjeita, oman voimien seuraimisen apuvälineitä) sekä mahdollistaa yhteydenoton hoitopaikkaan).

Digitaaliset palvelut (avautuu uuteen ikkunaan)

Jos yleinen voitisi on huono soita aina hätänumeroon 112.

runkas verenvuoto, rintakipu, hengitysvaikeus, tajunnan tason häiriöt

ALDITA

Huom!

Tämä navigaattori on kehitysversio eikä sitä tule käyttää aйдan vammien yhteydessä

AdiLimbTraumaNavi v0.2.13 DEMO

Käytettävyyshuomio ⚠️

- ❖ Prosessin kuvauksessa ei ole hyödynnetty visuaalisia elementtejä
- ❖ Tekstin ja taustan kontrasti ei ole riittävän selkeä
- ❖ Käyttäjälle ei anneta riittävän selkeää kehoitusta toimintaan
- ❖ Käyttäjää ei voi muokata sivun asetuksia: kirjainkoko, kieli, tausta
- ❖ Puuttuu visuaalinen ohjeistus: video, kuvat, lue lisää...
- ❖ Yhteystiedot puuttuvat

Kehitysehdotus 🎯

- ✓ Yksinkertaista toimintojen kuvausta numeroiduilla kuvakkeilla
- ✓ Muuta tekstin ja taustan asetuksia täyttämään esteettömyys-standardit
- ✓ Lisää mahdollisuus muuttaa kirjainkoko, taustan väriä ja myöhemmin lisää kieliksi ruotsi ja englanti
- ✓ Lisää etusivulle mahdollisuus tutustua palveluun videon avulla. (terveyskyla.fi esittelyvideo)
- ✓ Anna käyttäjälle mahdollisuus saada lisää tietoa
- ✓ Harkitse yhteystietojen lisäämistä etusivulle

Kuvio 7: Raajavammanavigaattorin etusivun huomiot

Heuristisen arvioinnin aikana löydettiin myös yhdeksän vakavuusasteeltaan vakavaa käytettävyysongelmaa (vakavuusaste-3). Osa näistäkin ongelmista voi liittyä kehitysympäristön haasteisiin, mutta tämän tutkimuksen tarkoitus on poimia arvioitavasta kehitysversion löydettyjä ongelmia ilman ennako-oletuksia. Suurin osa näistä ongelmista on melko helppo korjata.

#	Heuristiikka	Käytettävyyshuomio	Parannusehdotus	Vakavuus
7.0	7	Koko sivuston responsiivisuuden ongelmat	Varmista julkaistavan version täydellinen responsiivisuus	4
1.0	1	Etusivun visuaalisen kuvauksen puute	Luo yksinkertaiset numeroidut kuvaukset	3
1.1	1	Ei yhteenvetoa valituista oireista	Luo yhteenvetotaulukko esimerkiksi sivupalkkiin	3
1.2	1	Lopetusprosessi on epäselvä	Kerro käyttäjälle selkeästi mitä tapahtuu ja anna vaihtoehtoja	3
2.3	2	Videoiden tekstitysongelmat	Harkitse tekstin näyttämistä ennen videon alkamista	3
2.6	2	Hoitosuosituksen & raportin puutteet ja epäselvyys	Anna mahdollisuus tallentaa tai tulostaa pdf:nä	3
2.7	2	Oirevalintojen pysyminen vaihdettaessa raajasta toiseen	Nollaa kaikki valinnat, jos raajavalinta muuttuu	3
7.3	7	Puuttuva murupolku & oikotiet	Luo selkeä murupolku (terveyskylä.fi)	3
4.1	4	Osa linkeistä sekoittuu muuhun sisältöön	Merkitse kaikki linkit muusta sisällöstä selkeästi erottaviksi	3
5.2	5	Pakollisten kenttien puutteellinen merkintä	Merkitse pakolliset kentät tai ilmoita käyttäjälle kaikkien kenttien pakollisuudesta	3

Taulukko 6: Raajavamma navigaattorin vakavimmat käytettävyyshuomiot

10 Raajavamma navigaattorin käytettävyystestaus

Käytettävyystestauksen suorittaminen oikeilla testihenkilöillä vaatii paljon suunnittelua ja käytännön asioiden järjestelyä. Seuraavaksi kuvaillaan Raajavamma navigaattorin käytettävyystestauksen tavoitteita, suunnittelun eri vaiheita ja varsinaisen testin suorittamista.

Raajavamma navigaattorin käytettävyystestausta suunniteltiin Irmeli Sinkkosen ym. (2009) kirjan ”Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu”, periaatteiden mukaisesti.

10.1 Testauksen tavoitteet

Käytettävyystestauksen aikana pyritään selvittämään, kuinka palvelua tai tuotetta ensi kertaa käyttävä henkilö suoriutuu ennalta määritellyistä tehtävistä. Tehtävät ovat yleensä tyypillisiä

palvelulla suoritettavia toimintoja. Raajavammanavigaattoria tullaan hyödyntämään raajavammojen sattua tai yleisen raajavammojen hoidon ymmärtämiseksi. Tässä tapauksessa on siis tärkeää varmistua, että käytettävyydestauksen aikana pyritään saamaan tutkimustietoa, kuinka käyttäjät toimisivat Raajavammanavigaattorin avulla todellisten raajavammojen jälkeen. Tavoitteena on pyrkiä löytämään mahdollisesti vakavat käytettävyysoongelmat ja tehostaa Raajavammanavigaattorin kehitystä sekä palvelun julkaisua. Käytettävyydestauksella pyritään myös löytämään erilaisia käytettävyysoongelmia verrattuna heuristiseen arviointiin.

10.2 Testauksen käyttäjäryhmien päättäminen ja testikäyttäjien määrä

Raajavammanavigaattori on suunnattu kaikille yli 16-vuotta täyttäneille henkilöille, joten on tärkeää testata palvelua eri ikäryhmillä. Tavoitteeksi on asetettu 10 testikäyttäjän rekrytoiminen varsinaiseen käytettävyydestaukseen. Testikäyttäjät rekrytoidaan tavallisten suomea puhuvien kansalaisten joukosta hyödyntäen sähköpostikutsua, sosiaalista mediaa ja muita kontakteja.

Käytettävissä olevien rajallisten resurssien ja Raajavammanavigaattorin yksinkertaisuuden johdosta, ei nähty tarpeelliseksi rekrytoida yli kymmentä testikäyttäjää. Testikäyttäjien rekrytoiminen, yksilötestaaminen, haastattelut ja muut tarvittavat valmistelut vaativat paljon aikaa ja suunnittelua. Käytettävyyssalan asiantuntijat ovat myös sitä mieltä, että jo suppeallaikin testikäyttäjääryhmällä löydetään suurin osa palvelussa mahdollisesti olevista käytettävyysoongelmista. Testattava Raajavammanavigaattori on vielä yksinkertaistettu kehitysversio, joten 10 testikäyttäjän ryhmällä löydetään todennäköisesti merkittävä osa mahdollisista käytettävyysoongelmista.

10.3 Raajavammanavigaattorin testattavat toiminnot

Käytettävyydestauksen aikana pyritään tutkimaan, kuinka Raajavammanavigaattorin keskeisimmät prosessit toimivat ja miten testikäyttäjät onnistuvat hyödyntämään palvelua. Käytettävyydestaus keskittyy varsinkin erilaisten raajavammojen hoidon ohjeistukseen, vammojen luokitteluun, raajavamman kohteen valintaan ja muihin tärkeimpiin osa-alueisiin.

10.4 Testitarinat ja testitehtävät

Käytettävyydestauksessa käytetään testitarinoita luomaan mahdollisimman todentuntuinen tilanne, jossa testattavaa palvelua tai tuotetta käytetään todellisessa ympäristössä. Raajavammanavigaattorin testitarinat liittyvät raajavammoihin ja kuviteltuihin tapahtumiin.

Hyvä testitarina auttaa testikäyttäjää eläytymään kuvitellun tilanteen mukaiseen toimintaympäristöön. Testitarina on tyypillisesti lyhyt, mutta sisältää kuitenkin riittävästi tietoa tehtävien suorittamiseksi. Testitehtävät liittyvät suoraan testitarinoihin. Suositeltava yhteen testi-tehtävään käytettävä aika on alle kymmenen minuuttia. (Sinkkonen ym. 2009, 304)

Raajavammanavigaattorin käytettävyydestä luodaan erilaisia kuviteltuja tilanteita ja pyydetään testikäyttäjiä suorittamaan näihin tilanteisiin liittyviä yksinkertaisia tehtäviä. Käytettävyydestin aikana suoritetaan kuusi erilaista testitehtävää. Testitehtävät on luotu siten, että niissä testataan palvelua useammalla erilaisella raajavammalla ja tehtävät kattavat ylä- ja alaraajavamat sekä erilaisia muunnoksia näistä. Testitehtävät hyväksytettiin toimeksiantajalla ja myös heiltä saatua palautetta hyödynnettiin testitehtävien rakentamisessa. Testitehtävät pyrittiin pitämään yksinkertaisina, mutta kuitenkin riittävän laajoina tärkeimpien ominaisuuksien testaamiseksi. (liite 9)

10.5 Käytettävyydestä paikan valinta

Raajavammanavigaattorin lopullista versiota käytetään erilaisissa tilanteissa ja paikoissa. On siis tärkeää testata kehitysversiota erilaisissa paikoissa. Käytettävyydestä suoritetaan Laurea ammattikorkeakoulun Leppävaaran kampuksen luokkatiloissa, testikäyttäjien kotona tai muualla testaukseen soveltuvassa rauhallisessa paikassa. Usein laajoja käytettävyydestä järjestetään sitä varten suunnitellussa käytettävyydelaboratoriossa. Opinnäytetyön rajallisista resursseista ja testattavan palvelun kohderyhmästä johtuen, nähtiin parhaimmaksi vaihtoehdoksi suorittaa testaus siihen kulloinkin soveltuvassa rauhallisessa paikassa. Raajavammanavigaattoria tullaan käyttämään hyvin erilaisissa arkielämän tilanteissa ja paikoissa, joten käytettävyydelaboration käyttämiselle ei nähty järkevää perustetta.

10.6 Testausmenetelmien valinta

Käytettävyydestä yksi tärkeimmistä menetelmistä on ääneenajattelu. Testihenkilöitä pyydetään ajattelemaan ääneen testitehtävien aikana ja näin testinohjaaja voi havainnoida mahdollisesti löydettyjä ongelmakohtia ja saada välittömästi palautetta Raajavammanavigaattorin eri toiminnoista. Ääneenajattelu helpottaa myös tutkimuksen aikana nauhoitetun videomateriaalin analysointia. Testitehtävät suoritetaan pääosin yksilötehtävinä. Yksi käytettävyydestä suoritettiin paritehtävänä. Testiprosessi, alkuhaastattelu, testitehtävät ja loppuhaastattelu pidettiin täysin identtisinä kaikissa tapauksissa.

10.7 Pilottitestaus

Pilottitestissä on tärkeää varmistaa tekniikan toimiminen ja varmistaa suunniteltujen testitehtävien soveltuvuus. Pilottitestiin osallistuva testihenkilö kannattaa valita mahdollisimman

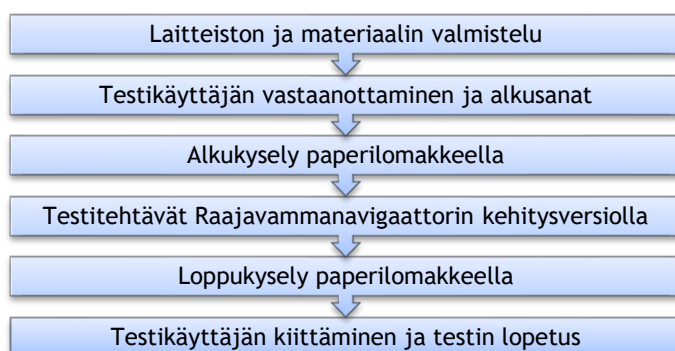
samanlaisesta ihmisryhmästä kuin todelliseen käytettävyydestiin osallistuvat ihmiset. On myös tarpeellista tarkistaa tehtäviin kuluva aika. Pilottitestin jälkeen voidaan tehdä tarvittavia muutoksia testitehtäviin tai yleisiin testikäytäntöihin ennen siirtymistä oikeilla testikäyttäjillä suoritettavaan testaukseen. (Sinkkonen ym. 2009, 305.)

Raajavammanavigaattorin pilottitesti suoritettiin yhdellä testikäyttäjällä ja painopiste oli tekniikan ja aikataulun tarkistamisessa sekä testitehtävien rakenteen viimeistelyssä.

10.8 Raajavammanavigaattorin käytettävyydestin suorittaminen

Kuusi käytettävyydestiä suoritettiin Laurea ammattikorkeakoulun Leppävaaran kampuksen kokoustiloissa ja loput neljä käytettävyydestiä suoritettiin testihenkilöiden kotona. Käytettävyydestissä noudatettiin yksinkertaista prosessia kuvion 8 mukaan. Jokainen tapaaminen aloitettiin vapaamuotoisella keskustelulla testikäytännöstä ja sen tavoitteista. Käytettävyydestissä tarpeelliset alkukysely, testikysymykset ja loppukysely tulostettiin etukäteen paperille. Testissä hyödynnetty tekniikka myös valmisteltiin etukäteen mahdollisimman tehokkaan testin varmistamiseksi.

Varsinainen käytettävyydesti aloitettiin lyhyellä kuvauksella testin tarkoituksesta ja yleisestä testiprosessista. Sen jälkeen jokainen testihenkilö täytti paperisen alkukysely-lomakkeen. Tämän jälkeen käynnistettiin testin nauhoitus hyödyntäen Screencast-O-Matic Pro- ruuduntallennusohjelmaa. Screencast-O-Matic Pro -ohjelma tallentaa kaikki tapahtumat tietokoneen näytöllä, sisältäen myös hiiren liikkeitä käytettävyydestin aikana. Ohjelma tallentaa myös puheen. Nauhoituksia voidaan hyödyntää analysointivaiheessa. Käytettävyydestin aikana tehtiin lisäksi muita muistiinpanoja tapahtumista ja annetuista kommentteista. Testitehtävät annettiin yksitellen parhaan mahdollisen keskittymisen varmistamiseksi.



Kuvio 8: Raajavammanavigaattorin käytettävyydestestauksen prosessi

Testikäyttäjille annettiin riittävästi aikaa testitehtävien itsenäiseen lukemiseen ja mahdollisten ongelmien pohtimiseen. Ohjaaja keskittyi lähinnä havainnointiin ja muistiinpanojen tekemiseen testin aikana. Testitehtävien suorittamisen jälkeen siirryttiin suoraan loppukyselyyn, jossa kysyttiin palautetta Raajavammanavigaattorista yleisellä tasolla. Keskimäärin yhteen käytettävyydestestaukseen kului 30 minuuttia, sisältäen alkukyselyn, testitehtävät ja loppukyselyn.

10.9 Tutkimustulosten raportointi ja yhteenveto

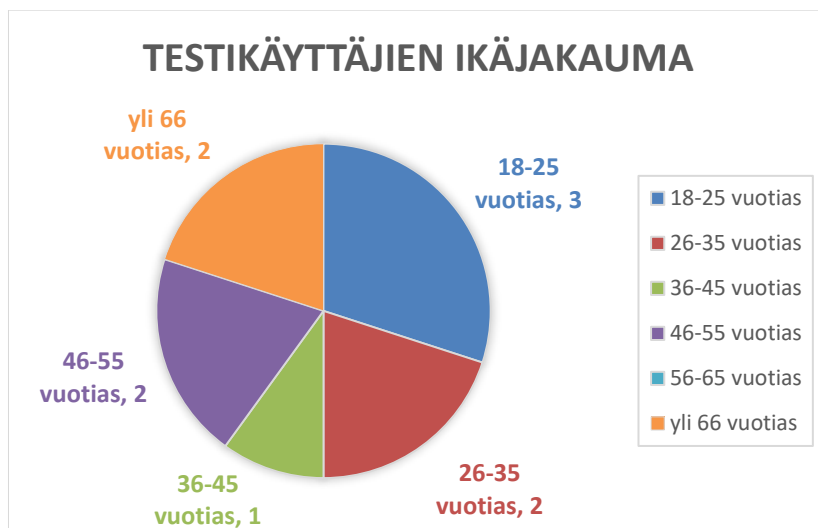
Raajavammanavigaattorin käytettävyydestestauksen testikäyttäjät onnistuivat pääasiassa erinomaisesti kaikissa kuudessa testitehtävässä. Kuviossa 9 on kuvattu tehtävissä onnistumista. K1- K10 tarkoittaa testikäyttäjiä 1-10 ja T1-T10 tarkoittaa testitehtäviä 1-6. Testikäyttäjät eivät ole todellisessa testausjärjestyksessä anonymiteetin varmistamiseksi. Vain kaksi testikäyttäjää teki pienen huolimattomuusvirheen ensimmäisessä varsinaisessa kuvitteellisessa tehtävässä. Tämän pienen virheen jälkeen myös nämä kaksi testikäyttäjää suoriutuvat moitteettomasti loppuista tehtävistä

Alkukyselyn aikana testikäyttäjiltä kysyttiin mielipidettä sähköisistä terveyspalveluista (liite 13). Kysely on tehty juuri ennen varsinaisen käytettävyydestestin aloittamista. Kymmenen vastanneen testikäyttäjän mukaan, he suhtautuvat pääasiassa myönteisesti sähköisiin terveyspalveluihin vaihtoehtoisena lisäpalveluna. Seitsemän testikäyttäjän mielestä he suhtautuvat melko myönteisesti sähköisiin terveyspalveluihin ja ovat valmiita kokeilemaan myös uusia palveluita. Kolme testikäyttäjää haluaisi käyttää vieläkin enemmän sähköisiä terveyspalveluita.

		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Kuvake	Selitys	K1					
	Tehtävä suoritettu oikein	K2					
	Pieniä virheitä	K3					
	Tehtävä täysin epäonnistunut	K4					
		K5					
		K6					
		K7					
		K8					
		K9					
		K10					

Kuvio 9: Testikäyttäjien onnistuminen eri testitehtävissä

Testikäyttäjät onnistuttiin rekrytoimaan laajalta ikäjakaumalta. Testattaviin kuului nuoria opiskelijoita, keski-ikäisiä työntekijöitä ja eläkeläisiä kuvion 10 mukaan. Testikäyttäjät olivat 70 % miehiä ja 30% naisia. (kuvio 11)



Kuvio 10: Testikäyttäjien ikäjakauma

Käytettävyydestin alkukyselyssä kysyttiin testikäyttäjien yleistä asennoitumista sähköisiin terveydenhuollon palveluihin. Vastajista kaikki suhtautuu vähintään melko myönteisesti sähköisiin terveydenhuollon palveluihin ja on valmis kokeilemaan myös uusia palveluja. (Liite 13) Alkukyselyn aikana tiedusteltiin myös Terveyskylä.fi- palvelun tunnettavuutta testikäyttäjien keskuudessa. Suurin osa ei ollut koskaan kuullut eikä käyttänyt Terveyskylä.fi- palvelua. Tulokset ovat nähtävissä taulukossa 7.



Kuvio 11: Testikäyttäjien sukupuolijakauma

Käytettävyydestin loppukyselyn mukaan testikäyttäjät selkeästi pitävät Raajavammanavigaattoria hyvänä kehityskohteena ja sen kehittäminen on kannattavaa. Loppukysely tehtiin välittömästi testitehtävien suorittamisen jälkeen. Taulukossa 8 on havaittavissa selkeä kiinnostus Raajavammanavigaattoriin. Kuuden testikäyttäjän mielestä Raajavammanavigaattori on hyvä ajatus ja sen kehittämistä kannattaa jatkaa. Neljän testikäyttäjän mielestä he ovat jokseenkin samaa mieltä, että Raajavammanavigaattori on hyvä ajatus.

Oletko kuullut Terveyskylä.fi -palvelusta ennen tätä kyselyä?

Vaihtoehto	Vastauksia
Olen kuullut ja käyttänyt Terveyskylä.fi- palvelua	2
Olen kuullut, mutta en ole koskaan käyttänyt	1
En ole kuullut enkä ole koskaan käyttänyt	7
Yhteensä	10

Taulukko 7: Käytettävyydestin alkukysely kysymys 4

Mielestäni Raajavammanavigaattori on hyvä ajatus ja sen kehitystä kannattaa jatkaa

Vaihtoehdot	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	en samaa enkä eri mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä	en osaa sanoa
kpl-määrä	6	4				
Yhteensä	10 kpl vastauksia					

Taulukko 8: Käytettävyydestin loppukysely. kysymys 1

Suurin osa testikäyttäjistä pitää Raajavammanavigaattorin testiversiota varsin helppokäyttöisenä annettujen testitehtävien suorittamiseen. Liite 14 taulukon mukaan nähdään, että neljän testikäyttäjän mielestä Raajavammanavigaattorin kehitysversio oli ehdottomasti helppokäyttöinen ja loput käyttäjistä oli jokseenkin samaa mieltä. On huomattava, että testitehtävät oli annettu testikäyttäjille yksitellen, erittäin selkeässä muodossa ja paperilla. Testitehtävien suoritusta ei vaadittu tiettyyn aikarajaan mennessä.

Testikäyttäjien mielipiteet jakoutuivat enemmän kysyttäessä mielipidettä toimintojen oletetavuudesta. (liite 14) Tällä kysymyksellä pyrittiin selvittämään, yllättyivätkö testikäyttäjät Raajavammanavigaattorin toiminnoista. Neljän testikäyttäjän mukaan kaikki toiminnot olivat erittäin selkeitä ja ne toimivat täysin oletetusti. Osa testikäyttäjistä yllättyi testin aikana Raajavammanavigaattorin toiminnoista.

Testikäyttäjät olivat vahvasti sitä mieltä, että he tulevat käyttämään Raajavammanavigaattoria mahdollisten raajavammojen hoidon tarpeen selvittämiseen. Neljän testikäyttäjän mukaan, he tulevat hyvin suurella todennäköisyydellä käyttämään Raajavammanavigaattoria.









Viisi testikäyttäjää on jokseenkin samaa mieltä, että he tulevat käyttämään valmista Raajavammanavigaattoria (liite 14)

11 Yhteenveto kaikista käytettävyysongelmista ja kehitysehdotuksia

Raajavammanavigaattorin käytettävyytutkimuksessa löydettiin useita melko vakavia käytettävyyshuomioita. Liite 1 esittää kaikki heuristisen arvioinnin avulla löydetyt 32 potentiaalista käytettävyysongelmaa. Tutkimuksen perusteella sivuston yleisen responsiivisuuden ongelmat ovat kaikista vakavimpia ja ne täytyy ehdottomasti selvittää ennen palvelun julkaisua. Nykyään käytetään paljon erilaisia mobiililaitteita ja käytettävyydeltään hyvät palvelut mukautuvat saumattomasti erilaisten päätelaitteiden näyttöjen asetuksiin.

Heuristisessa arvioinnissa löydettiin myös yhdeksän käytettävyysongelmaa, jotka luokiteltiin asteikolla kolme. Nämä suositellaan korjattavaksi mahdollisimman pian.

Lisäksi käytettävyytutkimuksen aikana löydettiin useita hyviä suunnitteluratkaisuja, jotka suositellaan pidettäväksi myös julkaistavassa Raajavammanavigaattorissa. Taulukkoon 9 on kerätty kahdeksan hyväksi tunnistettua ratkaisua. On tärkeää huomata, että hyviäkin ratkaisuja täytyy vielä kehittää. Käytettävyytestin aikana testikäyttävät pitivät varsinkin palvelun pääosin loogisesta toiminnasta ja erittäin havainnollisista videoista. Videoita ja erilaisia havainnollisia kuvia suositellaan lisättäväksi.

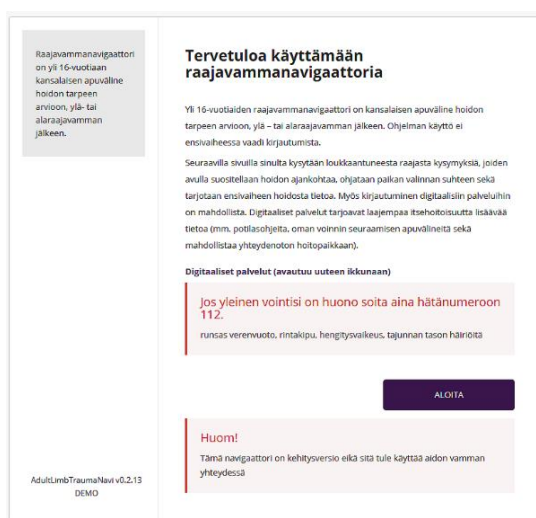
Heuristiikka	Käytettävyyshuomio	Lisäselvitys	
1	Sivut latautuvat nopeasti	Tehokkuuteen kannattaa pyrkiä myös julkaistavassa versiossa	
2	Prosessi etenee loogisesti	Lopullisessakin versiossa kannattaa seurata yksinkertaista logiikkaa	
3	Ei vaaraa tehdä vakavia virheitä	Kehitysversio ei kaatunut kertaakaan	
6	Ihmishahmo helpottaa oirealueen valitsemista	Lopullisessa versiossa ihmishahmoa kannattaa parantaa	
6	Ei tarvetta muistaa asioita	Yksinkertaiset toiminnot. Oirevalinnat kannattaa lisätä	
8	Käyttöliittymä on minimalistinen	Tämä helpottaa asioiden huomaamista	
8	Painikkeet on helppo löytää	Painikkeiden paikkoja voi vielä optimoida	
10	Videot helpottavat asioiden ymmärtämistä	Videoiden responsiivisuus ja tekstitys täytyy korjata	

Taulukko 9: Raajavammanavigaattorin hyvät suunnitteluratkaisut

Käytettävyytutkimuksen tulosten perusteella valmisteltiin visuaalisia konseptikuvia Photoshop-ohjelman avulla. Konseptikuvien valmistelussa hyödynnettiin myös Axure RP-ohjelmaa ja

Blender-3D-ohjelmaa. Näiden konseptikuvien avulla pyritään kommunikoidaan mahdollisia korjausehdotuksia yleisimpiin käytettävyysoongelmiin, jotka löydettiin tämän käytettävyytutkimuksen avulla. Konseptikuviin on pyritty keräämään tutkimuksen aikana saatuja ehdotuksia ja huomioita. Seuraavaksi vertaillaan Raajavammanavigaattorin alkuperäistä kehitysversiota käytettävyytutkimuksen pohjalta tehtyihin konseptikuviin.

Kuviossa 12 näkyy Raajavammanavigaattorin alkuperäinen etusivu. Etusivu on toimiva, mutta visuaalisuuden puute voi vähentää käyttäjän mielenkiintoa jatkaa palvelun käyttöä. Lisäksi visuaalisen kuvauksen puute voi vaikeuttaa kokemattoman käyttäjän ymmärtämistä vaadittavista prosessiaskeleista.



Kuvio 12: Raajavammanavigaattorin alkuperäinen etusivu

Useimmat ihmiset lukevat verkkosivustojen sisältöä eri tavalla verrattuna esimerkiksi sähköisiin kirjoihin. Verkkosivustojen käyttäjät ovat useimmiten tottuneet vain nopeasti vilkaisemaan sisältöä, samalla etsien katseella tärkeimpiä otsikoita, sanoja tai listoja. Suunnittelijoiden on tärkeää huomioida tämä ihmisten luonnollinen käyttäytyminen. Verkkopalvelujen suunnittelijat voivat auttaa käyttäjiä valitsemaan tärkeän sisällön jakamalla sisällön selkeiden otsikoiden alle, näyttämällä vain lyhyitä tekstikappaleita ja hyödyntämällä lyhyitä listoja tärkeistä asioista. (Jackson ym. 2017, 108.)

Kuviossa 13 näkyy konseptikuva, johon on lisätty parannusehdotuksia. Konseptikuvassa on pyritty luomaan käyttäjän mielenkiinnon herättävä etusivu, joka myös auttaa käyttäjää eteenpäin yksinkertaisten visuaalisten kuvakkeiden avulla. Konseptikuva tarjoaa käyttäjälle vain välttämättömän tiedon ja helpottaa tiedon ymmärtämistä. Käyttäjälle tarjotaan kuitenkin mahdollisuus lukea lisää tietoa tarvittaessa. Raajavammanavigaattorin prosessi on kuvattu yksinkertaisilla numeroiduilla kuvakkeilla, jotka auttavat kokemattomia käyttäjiä

ymmärtämään vaadittavat askeleet. Käyttäjän katsetta pyritään ohjaamaan myös viivoilla, otsikoilla ja väreillä.

Chris Jackson ym. (2017, 83) kertoo kirjassaan, ”Digital Design in Action”, kognitiivisen psykologin George Millerin ajatuksia ihmisten kyvystä käsitellä tietoa. Kirjan mukaan suunnittelijoiden kannattaa ryhmitellä sivuston tieto pieniin ja selkeisiin ryhmiin. Tämä auttaa sivuston käyttäjää keskittämään huomion oikeaan kohteeseen ja se auttaa myös tiedon prosessoinnissa ja muistamisessa.

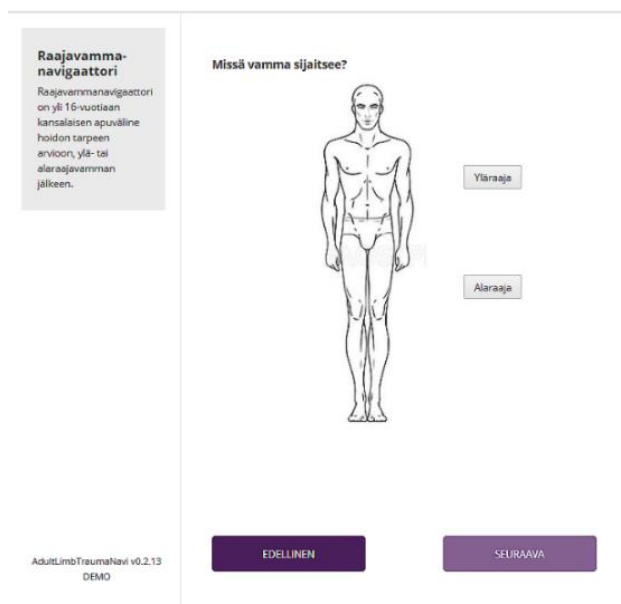
Ihmisen aistit ovat erittäin kehittyneitä huomaamaan toisistaan poikkeavat elementit, esimerkiksi verkkosivulla tai tunnistamaan erilaista liikettä. Myös asiat, jotka eivät jollakin tavalla kuulu joukkoon havaitaan yleensä helposti. (Sinkkonen ym. 2002, 107.)

Kuviossa 13 tarvittavat askeleet on ryhmitelty sivun alareunaan janamaiseksi ryhmäksi, joka etenee loogisesti vasemmalta oikealle. Toisaalta myös erittäin tärkeä hätäpuheluun liittyvä tieto on selkeästi erotettu kaikesta muusta sisällöstä. 112- numeron kirjaimissa hyödynnetään hätänumerolle tyypillistä punaista kirjainväriä. Tämä auttaa käyttäjää huomaamaan sen helposti.



Kuvio 13: Raajavamma navigaattorin etusivun konseptikuva

Kuviossa 14 näkyy Raajavammanavigaattorin alkuperäinen sivu, jossa käyttäjä voi valita oirealueen. Vaihtoehtoina on joko yläraaja tai alaraaja. Alkuperäinen sivu on erittäin yksinkertainen ja kokonaisuudessaan toimiva.



Kuvio 14: Raajavammanavigaattorin alkuperäinen oirealueen valinta

Alkuperäisen Raajavammanavigaattorin oirealueen valinta on käyttäjälle melko helppo, mutta käyttäjällä kannattaisi antaa mahdollisuus valita oirealue myös koskettamalla ihmishahmon osia hiiren cursorilla tai sormella.

Kuviossa 15 näkyy konseptikuva oirealue-sivusta, jossa on pyritty ratkaisemaan käytettävyyss-tutkimuksen aikana löydettyjä ongelmia. Konseptikuva on pyritty pitämään yksinkertaisena, mutta kuitenkin riittävän kiinnostavana, herättämään käyttäjän mielenkiinto. Ihmishahmo on suunniteltu interaktiiviseksi ja se tukee hiirellä valintaa tai kosketusnäytön käyttöä. Käyttäjää autetaan huomaamaan ihmishahmon interaktiivisuus hyödyntämällä erilaisia ohjelmoinnin menetelmiä. Elementin pienikin liike tai värähtely auttaa käyttäjää kiinnittämään siihen huomiota. Konseptikuvassa nähdään myös sivupalkkiin kerätty yhteenveto valituista oirealueista. Tämä auttaa käyttäjää tarkistamaan valintojen oikeellisuuden.

Konseptikuvassa ihmishahmo on suunniteltu interaktiiviseksi ja se antaa palautetta käyttäjälle tarvittaessa. Ihmishahmoa voi myös pyörittää ympäri ja valita näin vartalon takaosan alueita. Sivun alareunassa näkyvät kuvakkeet ovat käyttäjälle tuttuja ensimmäiseltä sivulta. Järjestelmä antaa kannustavaa palautetta käyttäjän edetessä palvelussa oikeaa suuntaan.



Kuvio 15: Raajavammanavigaattorin oirealueen valinnan konseptikuva

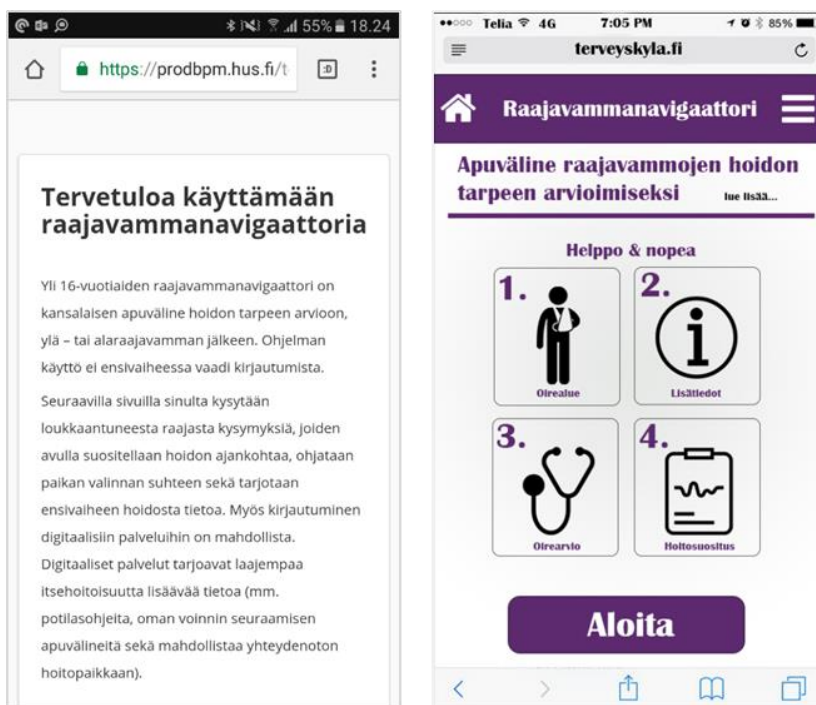
Kuviossa 17 on vasemmalla puolella nähtävissä Raajavammanavigaattorin alkuperäinen etusivu matkapuhelimen näytöllä. Päätelaitteena tässä kuvassa käytettiin Samsung Galaxy J5 - matkapuhelinta. Puhelimen käyttöjärjestelmä oli Android 6.0.1. Selainohjelmistona käytettiin Google Chrome 62.0.3202.84. Sivusto ei ole täysin responsiivinen ja ei siksi mukaudu erilaisien näyttöjen mukaan. Aloita-painike ei ole näkyvillä etusivulla ennen kuin käyttäjä vierittää näyttöä alaspäin. Käyttäjä näkee alussa vain koko näytön täynnä tekstiä. Kuviossa 17 oikealla puolella on kuvattu konseptimalli matkapuhelimen näytöllä.

Konseptikuvassa on pyritty säilyttämään sama värimaailma ja kuvakkeet kuin Raajavammanavigaattorin toisissa konseptikuvissa. Tutut elementit ovat tärkeitä käyttäjän hyvän kokemuksen kannalta. Kuviossa 16 on havainnollistettu matkapuhelimen näyttöä konseptikuvan avulla.

Mobiililaitteen näytöllä on erittäin rajallinen määrä tilaa, joten käyttöliittymän yksinkertaisuus on tärkeää. Tutut elementit auttavat käyttäjää oppimaan nopeasti myös mobiililaitteella käytettävän palveluversion käytön.



Kuvio 16: Mobiililaitteen havainnekuva



Kuvio 17: Alkuperäinen etusivu verrattuna konseptikuvaan

Verkkopalvelun suunnitteluratkaisut eivät missään tapauksessa saa vaikeuttaa palvelun käyttöä. Hyvän visuaalisen suunnittelun tarkoituksena on ohjata käyttäjän huomio tärkeisiin asioi-

hin ja herättää käyttäjän mielenkiinto palvelun kokeilemiseen. Suunnittelijoiden täytyy kiinnittää huomiota useisiin tärkeisiin periaatteisiin. Tärkeimpiä huomioitavia asioita ovat sivuston elementtien tasaus, symmetrinen tasapaino, sisällön kontrasti, hierarkkinen ryhmittely ja samaan ryhmään kuuluvien elementtien ryhmittely. Toistamalla sivustolla samoja elementtejä luodaan pysyvyyttä. Myös visuaalisesti samantyylliset elementit ymmärretään kuuluviksi samaan ryhmään. Tärkeitä asioita voi edelleen korostaa jättämällä riittävästi tyhjää niiden ympärille. (Jackson ym. 2017, 10.)

12 Validiteetti & reliabiliteetti

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten luotettavuutta ja tulosten pysyvyyttä useamman testauksen aikana. Käytettävyytutkimuksissa käytetään yleisesti suhteellisen pientä otosta ja reliabiliteettia voi olla vaikea saavuttaa. Tulokset voivat joskus vaihdella suuresti riippuen testikäyttäjien taidoista. (Vu ym. 2011, 456.)

Raajavammanavigaattorin käytettävyytestauksessa kiinnitettiin erityisesti huomiota testiprosessien pysyvyyteen testien välillä. Heuristisen arvioinnin aikana seurattiin standardoitua heuristiikkalistaa. Käytettävyytestien aikana alkukysely, testitehtävät ja loppukyselyt pidettiin täysin samanlaisina kaikissa testitapauksissa.

Myös Hirsjärven ym. (2013) mukaan, reliabeli tutkimus antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Tutkimus on reliabeli, jos samoja testihenkilöitä useamman kerran testaamalla saadaan samanlaisia tuloksia. (Hirsjärvi ym. 2013, 231).

Validiteetilla tarkoitetaan sitä miten hyvin valitut tutkimusmenetelmät selvittävät haluttuja asioita tutkittavasta aiheesta. Tutkimustulos voi siis olla luotettava ja pysyvä, mutta ei välttämättä validi. Jos tutkimustulos ei tuota haluttua tietoa, sillä ei ole merkitystä. (Vu ym. 2011, 456.)

Validiuden käsite voidaan tiivistää tutkimuksen pätevyyteen. Validi tutkimusmenetelmä tuottaa tutkimuksen tavoitteille merkityksellistä tietoa. (Hirsjärvi ym. 2013, 231)

Raajavammanavigaattorin käytettävyytutkimus tuotti hyödyllistä tutkimustietoa palvelun parantamiseksi. Käytettävyytestauksen aikana onnistuttiin keräämään tietoa tavallisten ihmisten toimintavoista Raajavammanavigaattorilla. Heuristinen arviointi tuotti asiantuntija-arvioita verkkosivujen kehityksen näkökulmasta. Käytettävyytestaus osoitti selkeästi tulosten samankaltaisuutta.

13 Pohdinta ja johtopäätökset

Raajavammanavigaattorin käytettävyystudkimuksen tavoitteena oli selvittää palvelun kehitysversion mahdollisia käytettävyysoongelmia ja tuottaa tarvittaessa visuaalisia kehitysehdotuksia. Tavoitteena oli tuottaa välittömästi hyödynnettäviä ehdotuksia Raajavammanavigaattorin kehityksen tueksi. Tutkimusta toteutettiin heuristisen arvioinnin ja todellisilla käyttäjillä tehdyn käytettävyydestauksen avulla.

Käytettävyystudkimuksen perusteella voidaan sanoa, että Raajavammanavigaattori on tavallisia kansalaisia kiinnostava palvelu ja palvelun toiminta-ajatus tulee melko selkeästi esille jo kehitysversiossa. Raajavammanavigaattorin kehitysversio oli lähes kaikille testikäyttäjille erittäin helppokäyttöinen ja käytettävyydestauksen aikana suoritettut testitehtävät eivät aiheuttaneet mitään vaikeuksia.

Tutkimuksen tavoitteena oli kuitenkin löytää toimivasta kehitysversiosta parannuskohteita varsinaista julkaistavaa palvelua kehitettäessä. Heuristisen arvioinnin avulla löydettiin 32 erilaista potentiaalista käytettävyysongelmaa. Löydettyjen ongelmien korjausta kannattaa arvioida kriittisesti, vertaillen mahdollisen ongelman tuottamia käytettävyyshaasteita ja sen korjaamiseksi tarvittavia resursseja. Ei ole kannattavaa pyrkiä korjaamaan kaikkia löydettyjä ongelmia välittömästi vaan ongelmat kannattaa laittaa tärkeysjärjestykseen organisaation resurssien ja tulevaisuuden suunnitelmien mukaan.

Lähes kaikki käytettävyyshuomiot tulivat heuristisen arvioinnin aikana. Oikeilla testikäyttäjillä suoritettu käytettävyydestaus tuotti kuitenkin arvokasta tietoa uuden käyttäjän näkökulmasta. Käytettävyydestien avulla löydettiin kolme uutta käytettävyysongelmaa, mitkä eivät suoranaisesti tulleet esille heuristisen arvioinnin aikana. Käytettävyydestien aikana suoritettut alku- ja loppukyselyt antoivat myös arvokasta tietoa pienen käyttäjäryhmän mielipiteistä. Mielipiteistä ei kuitenkaan pysty vetämään ehdottomia johtopäätöksiä johtuen kyselyn täyttäneiden ihmisten pienestä joukosta. Käytettävyystudkimuksen lähtökohtana ei olekaan tilastollisesti perustella tehtyjä huomiota.

Tutkimuksen aikana löydettiin myös useita hyviä suunnitteluratkaisuja, joita suositellaan pidettäväksi myös julkaistavassa palvelussa. Osa näistä hyvistä ratkaisuista kuitenkin vaatii vielä viimeistelyä ja ajatuksen kehittämistä. Käytettävyystudkimuksen tarkoituksena onkin parantaa jo olemassa olevia hyviä palveluita ja antaa palveluja kehittäville ammattilaisille lisää tietoa todellisten käyttäjien toimintatavoista ja jakaa tietoa löydettyistä käytettävyyshuomioista.

Lähteet

Sähköiset

Apotti-hankkeen verkkosivu. viitattu 30.9.2017

<http://www.apotti.fi/apotti-hanke/>

E-health and e-welfare of Finland -raportti: Check point 2015. viitattu 15.11.2017

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129709/URN_ISBN_978-952-302-563-9.pdf?sequence=1

Global diffusion of eHealth-raportti: WHO 2016. viitattu 15.11.2017

<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252529/1/9789241511780-eng.pdf?ua=1>

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin verkkosivu 2017. Viitattu 20.9.2017

<http://www.hus.fi/Sivut/default.aspx>

HUS tuottaa tervettä läpi elämän-raportti. viitattu 1.10.2017

http://www.hus.fi/hus-tietoa/materiaalipankki/esitysmateriaalit/Yleiset%20tiedot/HUS_terveytta_lapi_elaman.pdf

HUS-vuosikertomus 2016. viitattu 1.10.2017

<http://www.hus.fi/hus-tietoa/materiaalipankki/vuosikertomukset/Sivut/default.aspx>

IBM Knowledge Center-verkkosivusto.viitattu 11.11.2017

https://www.ibm.com/support/knowledge-center/en/SSFPJS_8.6.0/com.ibm.wbpm.main.doc/topics/ibmbmp_overview.html

Information to Support Well-being and Service Renewal: eHealth and eSocial Strategy 2020. 2015. viitattu 10.11.2017

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125955/URN_ISBN_978-952-00-3575-4.pdf?sequence=1

Kansallinen terveystietokanta (Kanta). Viitattu 25.9.2017

<http://www.kanta.fi/omakanta>

McKinsey & Company. Healthcare Systems & Services. viitattu 2.10.2017

<https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/healthcares-digital-future>

Näkövammaisten liitto Ry- verkkosivusto. viitattu 10.11.2017

http://www.nkl.fi/fi/etusivu/nakeminen/julkaisu/nvrek_vuosikirja

Sosiaali -ja terveydenhuollon sähköinen asiointi 2014-raportti. viitattu 1.10.2017

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125597/URN_ISBN_978-952-302-410-6.pdf?sequence=1

Terveyskylä.fi-verkkosivusto. Viitattu 20.9.2017

<https://www.terveyskyla.fi/>

Tietotekniikan liiton eettiset ohjeet. Viitattu 15.11.2017

<http://tivia.fi/julkaisut/etiikan-ohjeet>

Tilastokeskus. Viitattu 25.9.2017

http://www.stat.fi/til/sutivi/2016/sutivi_2016_2016-12-09_tau_009_fi.html

Userfocus-verkkosivusto.viitattu 10.11.2017

<https://www.userfocus.co.uk/articles/prioritise.html>

Painetut

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita 18. painos. Helsinki: Tammi

Jackson, C., Ciolek, N. 2017. Digital Design in Action: Creative Solutions for Designers. Boca Raton, Florida: CRC Press

Kraft, C. 2012. User Experience Innovation: User centered design that works. Paul Manning

Krug, S. 2006. Älä pakota minua ajattelemaan: Tervettä järkeä verkkosuunnitteluun.

Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

Krug, S. 2010. Rocket Surgery Made Easy: The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems. Berkeley: New Riders

Nielsen, J., Loranger, H. 2006. Prioritizing Web Usability. USA: New Riders

Metalliteollisuuden Standardisointiyhdistys ry. 2012. SFS-Käsikirja 405: Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen suunnittelu. Ergonomiavaatimukset ja -suositukset. Helsinki: SFS

Nielsen, J. 1993. Usability Engineering. Cambridge, MA: AP Professional

Saariluoma, P. 2010. Ihminen ja Teknologia: Hyvän vuorovaikutuksen suunnittelu. Tampere: Teknologiainfo Teknova Oy

Sinkkonen, I., Nuutila, E., Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Hämeenlinna: Tietosanoma

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J., Vastamäki, R. 2002. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita Oyj

Vu, K-P., Proctor, R. 2011. Handbook of Human Factors in Web Design. Second Edition. Boca Raton Florida: CRS Press

Ware, C. 2008. Visual Thinking for Design. USA: Morgan Kaufmann Publishers

Muut

iPhone 6 Blender 3D-malli. muokattu 15.11.2017

<http://www.blendswap.com/blends/view/75890>

Ihmishahmo Blender 3D-malli. muokattu 15.11.2017

<http://www.blendswap.com/blends/view/66205>

Kuviot

Kuvio 1: Raajavammanavigaattorin tutkimusprosessi	7
Kuvio 2: Terveyskylä.fi etusivu 2017	8
Kuvio 3: e-terveys strategian suunnittelun aloittaminen maailmalla. 1990-2015 (WHO) ...	10
Kuvio 4: Löydetyt käytettävyysongelmat heuristiikkoja käyttämällä (Nielsen 1993, 156) ..	20
Kuvio 5: Raajavammanavigaattorin heuristisen arvioinnin prosessi	28
Kuvio 6: Työkalu vakavuusasteiden arvioimiseksi (www.userfocus.co 2017).....	29
Kuvio 7: Raajavammanavigaattorin etusivun huomiot	30
Kuvio 8: Raajavammanavigaattorin käytettävyytestauksen prosessi	34
Kuvio 9: Testikäyttäjien onnistuminen eri testitehtävissä	35
Kuvio 10: Testikäyttäjien ikäjakauma.....	36
Kuvio 11: Testikäyttäjien sukupuoli-jakauma.....	36
Kuvio 12: Raajavammanavigaattorin alkuperäinen etusivu	39
Kuvio 13: Raajavammanavigaattorin etusivun konseptikuva	40
Kuvio 14: Raajavammanavigaattorin alkuperäinen oirealueen valinta	41
Kuvio 15: Raajavammanavigaattorin oirealueen valinnan konseptikuva	42
Kuvio 16: Mobiililaitteen havainnekuva	43
Kuvio 17: Alkuperäinen etusivu verrattuna konseptikuvaan	43

Taulukot

Taulukko 1: Viisi käytettävyyteen vaikuttavaa ominaispiirrettä (Nielsen 1993, 41)	15
Taulukko 2: Jakob Nielsenin 10 heuristiikkaa (www.nngroup.com)	20
Taulukko 3: Tietotekniikan liiton eettiset ohjeet (www.tivia.fi)	24
Taulukko 4: Heuristisen arvioinnin aikana testatut selainohjelmistot	26
Taulukko 5: Käytettävyyshuomioiden vakavuusasteet	27
Taulukko 6: Raajavammanavigaattorin vakavimmat käytettävyyshuomiot.....	31
Taulukko 7: Käytettävyydestin alkukysely kysymys 4.....	37
Taulukko 8: Käytettävyydestin loppukysely. kysymys 1	37
Taulukko 9: Raajavammanavigaattorin hyvät suunnitteluratkaisut.....	38

Liitteet

Liite 1: Heuristinen arviointi: huomiot vakavuusaste 1-4.....	51
Liite 2: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 1	53
Liite 3: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 2	54
Liite 4: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 3	55
Liite 5: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 4	56
Liite 6: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 5	57
Liite 7: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 6	58
Liite 8: Käytettävyydestin alkukysely.....	59
Liite 9: Käytettävyydestin testitehtävät	60
Liite 10: Käytettävyydestin loppukysely	61
Liite 11: Raajavammanavigaattorin etusivun konseptikuva: matkapuhelin iPhone 6.....	62
Liite 12: Raajavammanavigaattorin konseptikuvat: tietokone 1920 X 1080.....	63
Liite 13: Käytettävyydestin alkukyselyn tulokset.....	64
Liite 14: Käytettävyydestin loppukyselyn tulokset	65

Liite 1: Heuristinen arviointi: huomiot vakavuusaste 1-4

#	Heuristiikka	Käytettävyyshuomio	Parannusehdotus	Vakavuus
1.0	1	Etusivun visuaalisen kuvauksen puute	Luo yksinkertaiset numeroidut kuvakkeet	3
1.1	1	Ei yhteenvetoa valituista oireista	Luo yhteenvetotaulukko sivupalkkiin	3
1.2	1	Lopetusprosessi on epäselvä	Kerro käyttäjälle selvästi mitä tapahtuu ja anna vaihtoehtoja	3
2.0	2	Osa termeistä on vaikeita ymmärtää	Varmista, että järjestelmä käyttää tyypillisen käyttäjän kieltä	1
2.1	2	Kipukategoriat vaikea selkoisia	Harkitse kipujanaa ja asteikkoa 0-5	2
2.2	2	Puuttuu valinta raajojen takaosille	Luo pyörivä hahmo	2
2.3	2	Videoiden tekstitysongelmat	Harkitse tekstin näyttämistä videon alussa	3
2.4	2	Puutteellinen käyttäjän tiedottaminen hoitosuosituksen muutoksesta	Kerro käyttäjälle selkeästi kaikista muutoksista	2
2.5	2	Kysymysten sekoittuminen muuhun sisältöön	Järjestä kysymykset sivun yläreunaan ja erota muusta sisällöstä	2
2.6	2	Hoitosuosituksen & raportin puutteet ja epäselvyys	Lisää mahdollisuus tulostaa ja tallentaa pdf:nä	3
2.7	2	Oirevalintojen pysyminen vaihdettaessa raajasta toiseen	Nollaa kaikki valinnat, jos raaja vaihtuu	3
3.0	3	Käyttäjä ei voi muokata mitään sivun asetuksia	Harkitse mahdollisuutta muuttaa kirjasinkokoa ja taustaväriä	1
3.1	3	Puutteellinen sivuston elementtien standardointi & sijainti	Varmista elementtien asettelu jokaisella sivulla	2
3.2	3	Puutteellinen tuki näppäimistön käytölle	Harkitse näppäimistöetuen parantamista	1
4.0	4	Edellinen painike hyppää joskus kaksi sivua	Varmista painikkeiden looginen toiminta	2
4.1	4	Osa linkeistä sekoittuu muuhun sisältöön	Merkitse kaikki linkit erottuvaksi muusta sisällöstä	3
5.0	5	Muuttujat eivät pitäisi olla näkyvillä	Tämä korjautuu julkaistavassa versiossa	1
5.1	5	Puuttuva "tooltip"-toiminto	Lisää "tooltip" toiminto tärkeimpiin elementteihin	2
5.2	5	Pakollisten kenttien puutteellinen merkintä	Merkitse pakolliset kentät tai ilmoita käyttäjälle kaikkien pakollisuudesta	3
6.0	6	Hahmo ei ole interaktiivinen	Luo interaktiivinen hahmo, joka mahdollistaa koskettamalla valitsemisen	2
7.0	7	Koko sivuston responsiivisuuden ongelmat	Varmista julkaistavan version täydellinen responsiivisuus mobiililla	4
7.1	7	Sivupalkin informaatio häviää kokonaan mobiililaitteella	Varmista oleellisen tiedon pysyvyys myös mobiililla	1
7.2	7	Puutteellinen kontrasti	Varmista riittävä kontrasti jokaisella sivulla	2
7.3	7	Puuttuva murupolku & oikotiet	Luo selkeä murupolku (terveyskylä.fi)	3
7.4	7	Epälooginen ohjeistus radio-valinnoissa	Harkitse ohjeen näyttämistä ennen valintaa	2
8.0	8	Osa tekstistä on liian pienellä fontilla	Suurena fonttia jos mahdollista	2

#	Heuristiikka	Käytettävyyshuomio	Parannusehdotus	Vakavuus
8.1	8	Joidenkin sivuston elementtien sijoittelu on sekavaa	Varmista kaikkien elementtien standardoitu sijainti ja looginen järjestys	2
9.0	9	Ei virheilmoitusta, jos valintoja puuttuu	Ilmoita käyttäjälle puuttuvista valinnoista selkeästi	2
9.1	9	Ei palautetta & kannustusta käyttäjälle	Anna palautetta jokaisen toiminnon jälkeen (lyhyt)	2
10.0	10	Ei selkeää kehotusta toimintaan	Harkitse tärkeimpien asioiden ja toimintojen korostusta scriptillä	2
10.1	10	Yhteystiedot & kehittäjät puuttuvat	Harkitse yhteystietojen lisäämistä	1
10.2	10	Etusivu ei tarjoa video-ohjeita	Lisää yksinkertainen video-ohje (terveyskylä.fi)	2

Liite 2: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 1

Heuristinen arvio

Raajavamma-navigaattori
Raajavamma-navigaattori on yli 16-vuotiaan kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arvioon, ylä- tai alaraajavamman jälkeen.

Tervetuloa käyttämään raajavamma-navigaattoria

Yli 16-vuotiaiden raajavamma-navigaattori on kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arvioon, ylä- tai alaraajavamman jälkeen. Ohjelman käyttö on ensivaiheessa vaadi kirjautumista.

Seuraavilla sivuilla sinulta kysytään loukkaantuneesta raajasta kysymyksiä, joiden avulla suositellaan hoidon ajankohtaa, ohjataan paikan valinnan suhteen sekä tarjotaan ensivaiheen hoidosta tietoa. Myös kirjautuminen digitaalisiin palveluihin on mahdollista. Digitaaliset palvelut tarjoavat laajempaa itsehoitoisuutta lisäävää tietoa (mm. potilasohjeita, oman voinnin seuraamisen apuvälineitä sekä mahdollistaa yhteydenoton hoitopaikkaan).

Digitaaliset palvelut (avautu uuteen ikkunaan)

Jos yleinen vointisi on huono soita aina hätänumeroon 112.
runsas verenvuoto, rintakipu, hengitysvaikeus, tajunnan tason häiriöitä

ALOITA

Huom!
Tämä navigaattori on kehitysversio eikä sitä tule käyttää aidon vamman yhteydessä

AdultLimbTraumaNavi v0.2.13 DEMO

Käytettävyyshuomio

- 3 ❖ Proessin kuvauksessa ei ole hyödynnetty visuaalisia elementtejä
- 2 ❖ Tekstin ja taustan kontrasti ei ole riittävän selkeä
- 2 ❖ Käyttäjälle ei anneta riittävän selkeää kehoitusta toimintaan
- 1 ❖ Käyttäjä ei voi muokata sivun asetuksia: kirjasinkoko, kieli, tausta
- 2 ❖ Puuttuu visuaalinen ohjeistus: video, kuvat, lue lisää...
- 1 ❖ Yhteystiedot puuttuvat

Kehitysehdotus

- ✓ Yksinkertaista toimintojen kuvausta numeroiduilla kuvakkeilla
- ✓ Muuta tekstin ja taustan asetuksia täyttämään esteettömyys-standardit
- ✓ Lisää mahdollisuus muuttaa kirjasinkokoa, taustan väriä ja myöhemmin lisää kieliksi ruotsi ja englanti
- ✓ Lisää etusivulle mahdollisuus tutustua palveluun videon avulla. (terveyskyla.fi esittelyvideo)
- ✓ Anna käyttäjälle mahdollisuus saada lisää tietoa
- ✓ Harkitse yhteystietojen lisäämistä etusivulle

Heuristinen arvio

Raajavamma-navigaattori
Raajavamma-navigaattori on yli 16-vuotiaan kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arvioon, ylä- tai alaraajavamman jälkeen.

Missä vamma sijaitsee?

EDELINEN

SEURAAVA

AdultLimbTraumaNavi v0.2.13 DEMO

Käytettävyyshuomio

- 2 ❖ Ihmishahmo ei ole interaktiivinen eikä tue osoittamalla valintaa
- 3 ❖ Käyttäjän aikaisemmat valinnat eivät nollaudu vaihdettaessa yläraajasta alaraajaan
- 2 ❖ Käyttäjälle ei anneta virheilmoitusta, jos hän yrittää mennä seuraavalle sivulle ilman valintaa
- 2 ❖ Palvelussa ei ole "tooltip" - toimintoa auttamassa käyttäjää
- 2 ❖ Ei mahdollisuutta valita raajojen takaosia

Kehitysehdotus


- ✓ Luo interaktiivinen ihmishahmo, joka tukee hiiren osoitinta ja kosketusnäytön käyttöä
- ✓ Varmista, että kaikki edelliset valinnat nollautuvat käyttäen vaihtaessa raajasta toiseen
- ✓ Ohjaa käyttäjää sopivilla ilmoituksilla
- ✓ Lisää "tooltip" toiminto tärkeimpiin toimintoihin
- ✓ Anna käyttäjälle mahdollisuus kääntää ihmishahmo 180°

Liite 3: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 2

Heuristinen arvio

Raajavamma-navigaattori
Raajavammanavigaattori on yli 16-vuotiaan kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arvioon, ylä- tai alaraajavamman jälkeen.

Missä vamma sijaitsee?



takaisin vartalonkuvaan

Edellinen

Seuraava

Poista loukkaantuneesta raajasta sormukset sekä rannerotut varmuuden vuoksi. Nesteen kertyminen vamman jälkeen voi olla nopeaa estäen niiden poiston jatkovaiheessa.

AdultLimbTraumaNavi v0.2.13 DEMO

Käytettävyyshuomio

- 2 ❖ Edellinen-painike siirtää käyttäjän takaisin etusivulle (kaksi askelta)
- 3 ❖ Takaisin vartalonkuvaan ei ole riittävän selkeästi esillä ja sitä ei tunnista helposti linkiksi
- 2 ❖ Radio-painikkeen valinta avaa ohjeen, mutta ohje säilyy samana vaikka vamma-aluetta muuttaisi.
- 1 ❖ Käyttöliittymää ei voi helposti ohjata tietokoneella ilman hiirtä

Kehitysehdotus

- ✓ Varmista painikkeiden looginen toiminta joka tilanteessa
- ✓ Merkitse linkit vieläkin selkeämmin esimerkiksi alleviivauksella
- ✓ Harkitse ohjeen näyttämistä heti yläraajan valinnan jälkeen.
- ✓ Harkitse parempaa tukea näppäimistöohjaukselle

Heuristinen arvio

Raajavamma-navigaattori
Raajavammanavigaattori on yli 16-vuotiaan kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arvioon, ylä- tai alaraajavamman jälkeen.

Onko olkapään alueella selkeää virheasentoa?

Riisu vamman havainnointia häiritsevät vaatteet jos se on mahdollista. Vertaa vammautunutta raajan osaa pellin edessä terveeseen puoleeseen.

Kyllä
 Ei

olkapää

solisluu ja olkaluun lukuvaikutukset?

small

suurena kuva

Edellinen

Seuraava

AdultLimbTraumeNavi v0.2.13 DEMO

Käytettävyyshuomio


- 3 ❖ Murupolku ja oikotiet puuttuvat
- 3 ❖ Ei yhteenvetoa valituista oireista
- 2 ❖ Käyttöliittymän asettelu ja painikkeiden paikat eivät ole standardoituja
- 2 ❖ Palvelu ei anna kannustusta & palautetta käyttäjälle (edistys)

Kehitysehdotus

- ✓ Lisää yksinkertainen murupolku. Katso esimerkiksi terveyskyla.fi
- ✓ Lisää yhteenvetotaulukko valituista oireista (sivupalkki)
- ✓ Varmista, että kaikki sivut ovat yhtenäisiä asettelultaan
- ✓ Lisää kannustusviestejä ja palautetta käyttäjälle

Liite 4: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 3

Heuristinen arvio



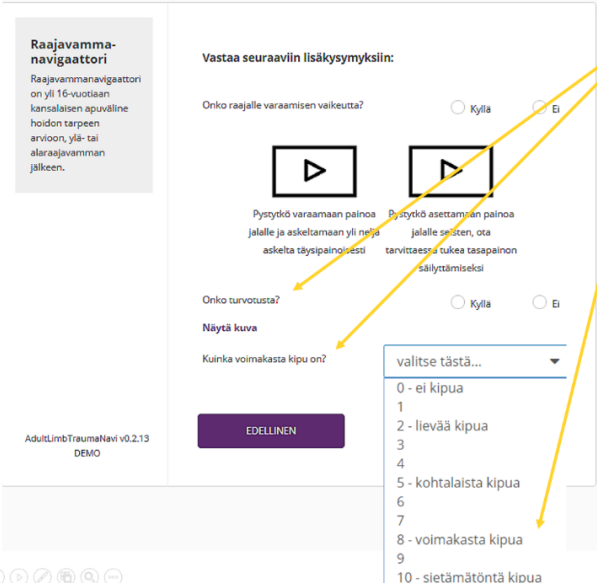
Käytettävyyshuomio

❖ Ohjevideoiden teksti on lähes huomaamatonta

Kehitysehdotus

- ✓ Näytä kirjoitetut ohjeet videon alussa ja sen jälkeen aloita ohjevideo
- ✓ Huolehti riittävästä taustan ja tekstin kontrastista

Heuristinen arvio



Käytettävyyshuomio

❖ Kysymykset eivät eroitu muusta sisällöstä riittävän selkeästi

❖ Kipukategoriat voivat olla vaikeita ymmärtää

Kehitysehdotus

- ✓ Eroita kysymykset täysin erilleen muusta sisällöstä hyödyntäen erilaista kirjasinkokoa, viivoja, otsikoita ja värejä
- ✓ Harkitse kipuvalikon muuttamista sivuttaiseksi liukuvalinnaksi ja mahdollisesti kipukategorian yksinkertaistamista 0-5

Liite 5: Visuaaliset käytettävyysuomiot 4

Heuristinen arvio

Käytettävyysuomio

- 4 ❖ Palvelun yleinen responsiivisuus (mukautuminen) mobiililaitteilla
- 1 ❖ Sivupalkin informaatio häviää mobiililaitteella kokonaan

Kehitysehdotus

- ✓ Varmista koko palvelun täydellinen responsiivisuus. Teksti, kuvat, videot, ohjeet
- ✓ Onko tarpeen, jos otsikko kertoo tärkeimmän?

Heuristinen arvio

Käytettävyysuomio

- 3 ❖ Puuttuu mahdollisuus tulostaa tai tallentaa hoito-ohje myöhemmä käyttöä varten
- 3 ❖ Sulje-toiminto ja lopetusprosessi on harhaanjohtava
- 2 ❖ Osa tekstistä liian pienellä fontilla

Kehitysehdotus

- ✓ Sovellus antaa helpon tavan tulostaa tai tallentaa hoitosuosituksen ja ohjeet
- ✓ Sisällytä vammaan kuvaus hoito-ohjeisiin ja lisäksi vielä sivupalkkiin
- ✓ Lisää selkeät otsikot hoito-ohjeeseen
 - ✓ Vamman arviointi
 - ✓ Miten hoidan
 - ✓ Eriyishuomioita
 - ✓ Yleisesti kysytyjä
 - ✓ Ohjausta lisätietoihin

Liite 6: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 5

Heuristinen arvio

Käytä mahdollisimman vähän loukkaantunutta raajaa. Jos mahdollista tarkasta vamma-alueen iho ja komprimoi mahdollisia haava-alueita painamalla tasaisella voimalla vuotavaa kohtaa esimerkiksi useaan kertaan laskostetulla vaatekappaleella.

Muuttujat ▾

Sijainti (1=käsi, 2=ranne, 3=kyynärvarsi, 4=kyynärnivel, 5=olkavarsi, 6=olkapää, 7=jalkaterä, 8=nilkka, 9=saari, 10=polvi)

Virheasento? (0=ei, 1=kyllä, -1=ei vastattu)

Kivun voimakkuus (0-10, -1=ei vastattu)

Raajan käytön hankaluutta tai varaamisen vaikeutta? (0=ei, 1=kyllä, -1=ei vastattu)

Turvotusta? (0=ei, 1=kyllä, -1=ei vastattu)

Ohjataan lisäkysymysten perusteella hoitoon?

Käytettävyyshuomio

- ❖ 1 Komprimoi on lääketieteellinen termi
- ❖ 1 Muuttujat ovat tarpeettomia käyttäjille (kehitysversio)

Kehitysehdotus

- ✓ Varmista kaikkien termien helppo ymmärtäminen tyypillisen käyttäjän näkökulmasta
- ✓ Hyödynnä muuttujien tietoa sivupalkin yhteenvedossa

Heuristinen arvio

Raajavamma-navigaattori

Raajavamma-navigaattori on yli 15-vuotiaan kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arviointiin, ylä- tai alaraajavamman jälkeen.

Vastaa seuraaviin lisäkysymyksiin:

Onko raajan käytön vaikeutta? Kyllä Ei

Tuo sormet nyrkkiin, harota sormia kun avaat nyrkin

Ojenna ja koukista ranneniveltä kyynärvarsi tuettuna

Onko turvotusta? Kyllä Ei

Näytä kuva

Kuinka voimakasta kipu on?

Voit lääkittää kipua särkyväkkeitä

Käytä vain sinulle tuttuja valmisteita tai sinulle määrättyjä kipulääkkeitä. Ota kipulääkitystä pakkauksessa olevien ohjeiden mukaisesti. Huomioi yliherkkyytesi ja aiemmat mahdollisesti lääkitystä rajoittavat sairaudet.

EDELINEN

SEURAAVA

Käytettävyyshuomio

- ❖ 2 Ei selkeää tietoa, miksi hoitosuositus muuttuu. Kivun määrä ja mahdollinen turvotus voi muuttaa hoitosuositusta
- ❖ 2 Joidenkin sivujen elementtien sijoittelu on sekavaa
- ❖ Ei selkeää merkintää, mitkä ovat pakollisia valintoja

Kehitysehdotus

- ✓ Kerro käyttäjälle selkeästi miksi hoitosuositus muuttui
- ✓ Sijoita kaikki elementit yhtenäisesti ja jaottele selkeästi otsikoiden alle
- ✓ Merkitse pakolliset valinnat selkeästi tai kerro käyttäjälle kaikkien kenttien pakollisuudesta

Liite 7: Visuaaliset käytettävyyshuomiot 6

Käytettävyydesti

Raajavamma-navigaattori

Raajavamma-navigaattori on yli 16-vuotiaan kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arvioon, ylä- tai alaraajavamman jälkeeseen.

Vastaa seuraaviin lisäkysymyksiin:

Onko raajalle varaamisen vaikeutta? Kyllä Ei

Pystytkö varaamaan painoa jalalle ja askeltamaan yli neljä askelta täysipainoisesti

Pystytkö asettamaan painoa jalalle seisten, ota tarvittaessa tukea tasapainon säilyttämiseksi

Onko turvotusta? Kyllä Ei

Näytä kuva

Kuinka voimakasta kipua on?

valitse tästä...

0 - ei kipua

1

2 - lievää kipua

3

4

5 - kohtalaista kipua

6

7

8 - voimakasta kipua

9

10 - sietämätöntä kipua

EDELINEN

Käytettävyyshuomio

- ② ❖ Raajalle varaamisen vaikeus voi olla terminä vaikea ymmärtää (testi)
- ② ❖ Kaksi erillistä videota on sekava (testi)

Kehitysehdotus

- ✓ Harkitse termin muuttamista helpommaksi
- ✓ Harkitse videoiden yhdistämistä. Samassa videossa voi olla useasta eri kuvakulmasta otettu video

Käytettävyydesti

Raajavamma-navigaattori

Raajavamma-navigaattori on yli 16-vuotiaan kansalaisen apuväline hoidon tarpeen arvioon, ylä- tai alaraajavamman jälkeen.

Ohjeita yläraajan lievän vamman hoitoon:

Kuvaamasi tilanteen perusteella voit seurata vointiasi ja aloittaa ensivaiheen hoidon ennaltaehkäisemään turvotusta sekä kudosvaurion aiheuttamaa kipua. Tee vahinkoilmoitus vakuutusyhtiöön tarvittaessa noin viikon kuluessa sattuneen tapaturman jälkeen, vaikka vamma ei vaardisi päivystyksellisellä hoidon hakemuksella.

Kylmähoito-ohje:

Alle vuorokauti (24h) vammasta 10-15min kerrallaan, 40min välein
 Yli 7vk vammassa 10-15min kerrallaan, useita kertoja päivässä
 Ensimmäinen ihon ohuella kankaalla esimerkiksi pyyhe tai tyyminä. Turvotuksen vähentämiseksi aseta raaja rullaan kohoosentoon sydämen yläpuolelle useasti vuorokaudessa.

Nesteen kertyminen raajaan aiheuttaa paineen tunnetta, kipua sekä äänitien turvon alenemaa. Ennaltaehkäise nesteen kertymistä yhdistämällä kohoosento ja kylmähoito aino laikkaantumisen riisin kuorittamiseen jälkeen. Mikäli esiintyy pitkäaikaisia turvon alenemaa itsehoitosta huolimatta ja kipu voimistuu ota yhteyttä hoitopaikkaan ja hakeudu turvallisesti arvioon

Jos tilanne muuttuu ja esiintyy raajan käytön hankaluutta tai kipu voimistuu itsehoito-ohjeiden toteuttamisesta huolimatta hakeudu oman alueesi hoitopaikkaan.

Paikannus tai haku-apu(kaupungin tai paikkakunnan perusteella)

Kirjautu palveluun ja ota yhteyttä hoitopaikkaan

EDELINEN

SUJUE

Demo Huom:

Linkit palveluhaku- ja kirjautu- sivuille eivät johda mihinkään. Molemmat nämä toiminnallisuudet tulivat ohjelmistopäivitysten ulkopuolelta (joko linkki muuhun sivustoon tai integraatio).

Käytettävyyshuomio

- ② ❖ Hoito-ohje vaikea ymmärtää ilman visuaalista ohjeistusta (testi)

Kehitysehdotus

- ✓ Lisää visuaalinen ohjeistus hoito-ohjeeseen. Esimerkiksi kuvia oikeasta tavasta suorittaa kylmähoito. Jaottele ohje selkeiden otsikoiden alle

Liite 8: Käytettävyydestin alkukysely



Raajavammanavigaattorin käytettävyydestaus

Alkukysely:

1. Sukupuoli?

- mies
- nainen

2. Valitse ikäryhmä

- 18-25 vuotias
- 26-35 vuotias
- 36-45 vuotias
- 46-55 vuotias
- 56-65 vuotias
- yli 66 vuotias

3. Mitä mieltä olet sähköisistä terveydenhuollon palveluista

- Suhtaudun erittäin myönteisesti. Haluaisin käyttää mahdollisimman paljon sähköisiä terveydenhuollon palveluita. Kokeilen mielelläni uusia palveluita
- Suhtaudun melko myönteisesti. Olen valmis käyttämään sähköisiä terveydenhuollon palveluita joissakin tapauksissa. Olen valmis kokeilemaan joitakin uusia palveluita
- En varsinaisesti pidä sähköisistä terveydenhuollon palveluista. Käytän sähköisiä palveluita vain jos perinteistä palvelua ei ole saatavilla
- En haluaisi missään tapauksessa käyttää sähköisiä terveydenhuollon palveluita. Haluan aina vierailta henkilökohtaisesti terveysasemalla tai sairaalassa tapaamassa henkilökohtaisesti terveydenhuollon ammattilaisia

4. Oletko kuullut Terveyskylä.fi -palvelusta ennen tätä kyselyä?

- Olen kuullut ja käyttänyt Terveyskylä.fi- palvelua
- Olen kuullut, mutta en ole koskaan käyttänyt
- En ole kuullut enkä ole koskaan käyttänyt

Liite 9: Käytettävyydestin testitehtävät



Raajavammanavigaattorin käytettävyydestaus

Testitehtävät:

1. Olet juuri aukaissut Raajavammanavigaattori -palvelun? Osaatko sanoa mitä sillä voi tehdä tai mitä tarkoitusta varten se on kehitetty?
2. Milloin kannattaisi soittaa yleiseen hätänumeroon 112 tämän palvelun mukaan?
3. Kuvitteellisesti kompastuit portaissa ja tunnet lievää kipua nilkassasi. Nilkan asento näyttää mielestäsi normaalilta. Siirtäessäsi painoa tälle nilkalle, tunnet hieman kipua. Nilkassa ei mielestäsi esiinny turvotusta. Mitä tietoa tämä palvelu sinulle antaa tässä tapauksessa?
4. Kuvitteellisesti liukastut jäisellä tiellä ja kaatuessasi otat vastaan toisella ranteellasi. Mielestäsi kaikki näyttää ulkoisesti täysin normaalilta. Pystyt myös liikuttamaan rannettasi normaalisti. Verrattaessa toiseen ranteeseen, et huomaa turvotusta. Tunnet kuitenkin kohtalaista kipua ranteessasi. Mitä ohjeita tämä palvelu antaa sinulle?
5. Kuvitteellisesti satutat toisen käden sormen harrastuksessasi. Sormi on selvästi erilaisessa asennossa verrattuna toiseen käteesi. Mitä ohjeita tämä palvelu antaa sinulle?
6. Kuvitteellisesti satutat kyynärnivelesi kantaessasi sohvaa ystäväsi kanssa. Kyynärnivelen aristaa hieman, mutta kaikki näyttää muuten täysin normaalilta. Miten Raajavammanavigaattorin video-ohje pyytää sinua testaamaan kyynärnivelen toimivuutta?

Liite 10: Käytettävyydestin loppukysely



Raajavammanavigaattorin käytettävyydestaus

Loppukysely: _____mitä mieltä olet seuraavista väittämistä

5. Mielestäni Raajavammanavigaattori on hyvä ajatus ja sen kehitystä kannattaa jatkaa

- täysin samaa mieltä
- jokseenkin samaa mieltä
- en samaa enkä eri mieltä
- jokseenkin eri mieltä
- täysin eri mieltä
- en osaa sanoa

6. Mielestäni Raajavammanavigaattorin kehitysversio oli helppokäyttöinen

- täysin samaa mieltä
- jokseenkin samaa mieltä
- en samaa enkä eri mieltä
- jokseenkin eri mieltä
- täysin eri mieltä
- en osaa sanoa

7. Mielestäni Raajavammanavigaattorin toiminnot toimivat oletetusti

- täysin samaa mieltä
- jokseenkin samaa mieltä
- en samaa enkä eri mieltä
- jokseenkin eri mieltä
- täysin eri mieltä
- en osaa sanoa

8. Todennäköisesti tulen käyttämään valmista Raajavammanavigaattoria

- täysin samaa mieltä
- jokseenkin samaa mieltä
- en samaa enkä eri mieltä
- jokseenkin eri mieltä
- täysin eri mieltä
- en osaa sanoa

Liite 11: Raajavammanavigaattorin etusivun konseptikuva: matkapuhelin iPhone 6



Liite 12: Raajavammanavigaattorin konseptikuvat: tietokone 1920 X 1080



Liite 13: Käytettävyydestin alkukyselyn tulokset

Sukupuoli	kpl
mies	7
nainen	3
Yhteensä	10

Ikäryhmä	18v-25v	26v-35v	36v-45v	46v-55v	56v-65v	yli 66v
kpl	3	2	1	2	0	2
Yhteensä	10 testikäyttäjää					

Mitä mieltä olet sähköisistä terveydenhuollon palveluista?

Vaihtoehto	Vastauksia
Suhtaudun erittäin myönteisesti. Haluaisin käyttää mahdollisimman paljon sähköisiä terveydenhuollon palveluita. Kokeilen mielelläni uusia palveluita	3
Suhtaudun melko myönteisesti. Olen valmis käyttämään sähköisiä terveydenhuollon palveluita joissakin tapauksissa. Olen valmis kokeilemaan joitakin uusia palveluita	7
En varsinaisesti pidä sähköisistä terveydenhuollon palveluista. Käytän sähköisiä palveluita vain, jos perinteistä palvelua ei ole saatavilla	
En haluaisi missään tapauksessa käyttää sähköisiä terveydenhuollon palveluita. Haluan aina vierailla henkilökohtaisesti terveysasemalla tai sairaalassa tapaamassa henkilökohtaisesti terveydenhuollon ammattilaisia	
Yhteensä	10 kpl

Oletko kuullut Terveyskylä.fi -palvelusta ennen tätä kyselyä?

Vaihtoehto	Vastauksia
Olen kuullut ja käyttänyt Terveyskylä.fi- palvelua	2
Olen kuullut, mutta en ole koskaan käyttänyt	1
En ole kuullut enkä ole koskaan käyttänyt	7
Yhteensä	10 kpl

Liite 14: Käytettävyydestin loppukyselyn tulokset

Mielestäni Raajavammanavigaattori on hyvä ajatus ja sen kehitystä kannattaa jatkaa

Vaihtoehdot	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	en samaa enkä eri mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä	en osaa sanoa
kpl-määrä	6	4				
Yhteensä	10 kpl vastauksia					

Mielestäni Raajavammanavigaattorin kehitysversio oli helppokäyttöinen

Vaihtoehdot	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	en samaa enkä eri mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä	en osaa sanoa
kpl-määrä	4	6				
Yhteensä	10 kpl vastauksia					

Mielestäni Raajavammanavigaattorin toiminnot toimivat oletetusti

Vaihtoehdot	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	en samaa enkä eri mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä	en osaa sanoa
kpl-määrä	4	4	1	1		
Yhteensä	10 kpl vastauksia					

Todennäköisesti tulen käyttämään valmista Raajavammanavigaattoria

Vaihtoehdot	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	en samaa enkä eri mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä	en osaa sanoa
kpl-määrä	4	5	1			
Yhteensä	10 kpl vastauksia					