

Emmi Minkkinen

**FIRSTBEAT HYVINVOINTIANALYYSI -OHJELMISTON
KÄYTETTÄVYYSTESTAUS**

**FIRSTBEAT HYVINVOINTIANALYYSI -OHJELMISTON
KÄYTETTÄVYYSTESTAUS**

Emmi Minkkinen
Opinnäytetyö
Kevät 2016
Hyvinvointiteknologian koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hyvinvointiteknologian koulutusohjelma

Tekijä(t): Emmi Minkkinen
Opinnäytetyön nimi: Firstbeat Hyvinvointianalyysi -ohjelmiston
käytettävyydestaus
Työn ohjaaja(t): Terhi Holappa
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2016 Sivumäärä: 58 + 5 liitettä

Firstbeatin Hyvinvointianalyysi -ohjelmisto on ammattikäyttöön tarkoitettu työkalu. Sen avulla toteutetaan Hyvinvointianalyysi-mittauksia, jossa tarkastellaan palautumisen ja stressin tasapainoa sekä liikunnan terveysvaikutuksia. Opinnäytetyön aiheena oli toteuttaa käytettävyydestaus Firstbeatin Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston yksilö- ja ryhmäkartoitusominaisuuksille. Käytettävyydestauksessa testattiin, kokevatko vasta-alkaneet käyttäjät samoja ongelmia ohjelmiston parissa kuin ohjelmistoa pidempään käyttäneet. Tavoitteena oli selvittää, vaikuttaako ohjelmiston käytön määrä sen käytön tehokkuuteen.

Käytettävyys on tuotteen ominaisuus, jolla käyttäjä pystyy saavuttamaan päämääränsä tavalla, jolla olettaa tuotteen käyttäytyvän ilman epäröintiä. Tutkimisessa voidaan käyttää useita menetelmiä, joista yksi on käytettävyydestaus. Käytettävyydestaus suoritetaan ennalta määritetyn testaussuunnitelman mukaisesti ja se toteutetaan tuotteen potentiaalisilla käyttäjillä.

Toimeksiantajana opinnäytetyössä toimi Firstbeat Technologies Oy. Opinnäytetyössä suoritettiin käytettävyydestaus Firstbeatin Hyvinvointianalyysi -ohjelmistolle ennalta määritetyn testaussuunnitelman mukaisesti. Käytettävyydestaukseen osallistui kolme vasta-alkajaa ja kolme ohjelmistoa pidempään käyttänyttä henkilöä. Testitehtävät koskivat ohjelmiston yksilö- ja ryhmäkartoitusominaisuuksia. Tehtävät suunniteltiin vastaamaan ohjelmiston peruskäyttöä. Lopuksi testitulokset analysoitiin ja esitettiin parannusehdotukset tuotteen kehittämiseksi.

Ohjelmiston käytön määrällä oli vaikutusta sen tehokkaaseen käyttöön. Ohjelmistoa pidempään käyttäneet testihenkilöt suoriutuivat testitehtävistä tehokkaammin. Tuotteen ominaisuudet eri näkymissä eivät ole yhtenäisiä, mikä hankaloittaa tuotteen käytön oppimista. Tuotekehityksessä tulee kehittää tuotteen terminologiaa ja yksinkertaistaa sekä yhtenäistää sen ominaisuuksia.

Asiasanat: käytettävyys, käytettävyydestaus, Hyvinvointianalyysi

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Medical engineering program degree

Author(s): Emmi Minkkinen

Title of thesis: Firstbeat Analysis Server Usability testing

Supervisor(s): Terhi Holappa

Term and year when the thesis was submitted: Pages: 58 + 5 appendices

Firstbeat's Analysis Server is a tool designed for professional use. It's used for Lifestyle assessment reports which measure the balance of recovery and stress, and the health impact of physical exercise. The subject of this thesis is to execute usability testing to the individual and group assessment features of Firstbeat's Analysis Server. Usability testing reveals if beginners of the Server had the same problems as users that are familiar with it. The goal is to sort out if the server is more efficient to use for more experienced users.

Usability is a feature of a product, with which the user can achieve his goal in a way he thinks the product will behave without hesitating. There are several methods to study usability, one of which is usability testing. The usability testing is executed by a predetermined testing plan and with potential users of the product.

The client of the thesis is Firstbeat Technologies Ltd. In this thesis, there was a usability test executed to Firstbeat's Analysis Server by a predetermined testing plan. The usability testing involved three beginners and three more experienced users of the Server. The test tasks related the individual and group assessments of the Server. The tasks were designed to respond normal use of the Server. In the end the test results were analyzed and suggestions for improving the product were made.

The person's experience of using the Server affects in its efficient use. The more experienced users of the Server were more efficient with the test tasks. The features of the product are not coherent in different views and that complicates learning the use of the product. Improving the terminology of the product and simplifying and unify its features must be parts of this product's development.

Keywords: usability, usability test, Firstbeat Analysis Server

ALKULAUSE

Kiitos Firstbeat Technologies Oy:lle mielenkiintoisesta opinnäytetyön aiheesta ja mahdollisuudesta toteuttaa se teille. On ilo työskennellä nyt teille ja toteuttaa siten pitkäaikaista urahaavettani.

Kiitos perheelle, ystäville ja työkavereille kannustamisesta ja uskomisesta opinnäytetyön loppuunsaattamisessa. Erityiset kiitokset Firstbeatin tuotetukipäällikölle Nelli Koistiselle ja Oulun seudun ammattikorkeakoulun lehtorille Terhi Holapalle opinnäytetyön ohjauksesta ja avustamisesta.

26.5.2016

Emmi Minkkinen

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKULAUSE	5
SISÄLLYS	6
1 JOHDANTO	8
2 KÄYTETTÄVYYS	9
2.1 Käytettävyyden käsite Jacob Nielsenin mukaan	9
2.2 Käytettävyyden käsite standardin ISO 9241-11 mukaan	12
3 KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU	14
4 KÄYTETTÄVYYDEN MITTAAMINEN	17
4.1 Käytettävyyden arviointi	17
4.2 Käytettävyydestaus	19
4.2.1 Testaussuunnitelman laatiminen	20
4.2.2 Pilottitesti	21
4.2.3 Käytettävyydestauksen kulku	21
4.2.4 Käytettävyydestauksen tyypillinen toteutustapa	23
4.2.5 Käytettävyyden muuttujien mittaaminen	25
4.2.6 Käytettävyydestauksen tulosten analysointi ja raportointi	27
5 FIRTBEAT HYVINVOINTIANALYYSI -OHJELMISTO	28
6 KÄYTETTÄVYYSTESTAUSUUNNITELMA FIRSTBEAT HYVINVOINTIANALYYSI -OHJELMISTOLLE	31
6.1 Käytettävyydestauksen tavoitteet	31
6.2 Testausmenetelmät	31
6.3 Mitattavat käytettävyystekijät	32
6.4 Testitehtävät	33
6.5 Pilottitesti	42
6.6 Testausympäristö	42
6.7 Testauslaitteisto	43
6.8 Testihenkilöt	43
6.9 Käytettävyydestauksen toteuttaminen	43

7 FIRSTBEAT HYVINVOINTIANALYYSI-OHJELMISTON	
KÄYTETTÄVYYSTESTAUKSEN TULOKSET	46
7.1 Käytettävyystestaukseen osallistuneet testihenkilöt	46
7.2 Tulokset vasta-alkaneiden ja ohjelmistoon tottuneiden käyttäjien välillä	47
8 TULOKSET JA PARANNUSEHDOTUKSET	53
8.1 Sähköpostilinkkien lähetysohjelmat	53
8.2 Mittausajankohdan muokkaaminen	55
8.3 Kartoitustyyppien valinta	56
8.4 Yksilö- ja ryhmäkartoitusominaisuuksien yhtenäistäminen	56
9 YHTEENVETO	57
LÄHTEET	58
LIITTEET	59

1 JOHDANTO

Firstbeat Technologies Oy:n kehittämällä Hyvinvointianalyysi-mittauksella mitataan ihmisen erilaisia fysiologisia tiloja: stressiä, palautumista ja liikuntaa. Fysiologisten tilojen mittaaminen perustuu sykevälivaihteluun, jota säätelee autonominen hermosto. Mitattu sykedata analysoidaan Hyvinvointianalyysi-ohjelmistolla, joka pystyy erottelemaan fysiologiset tilat toisistaan sykevälivaihtelun avulla. Sykevälivaihtelun mittaamisessa käytetään Firstbeatin Bodyguard-mittalaitetta. (Firstbeat 2016, viitattu 31.1.2016.)

Hyvinvointianalyysi-ohjelmisto on selainpohjainen. Ohjelmistolla voidaan toteuttaa yksilö- ja ryhmäkartoituksia. Yksilökartoituksessa toteutetaan Hyvinvointianalyysi-mittaus yksittäiselle profiilille ja ryhmäkartoituksessa voidaan ryhmään liittää useita profiileja. Ohjelmiston avulla valmistellaan Bodyguard-mittalaitte mitattavalle, tarkastellaan tai täydennetään mitattavan taustatietoja, analysoidaan mittaus ja luodaan Hyvinvointianalyysiraportti.

Opinnäytetyössä tehdään käytettävyystestaus Hyvinvointianalyysi-ohjelmistolle. Testauksessa keskitytään yksilö- ja ryhmäkartoitusominaisuuksiin. Työn tarkoituksena on selvittää, tuottaako ohjelmiston käyttö samoja ongelmia vasta-alkaneilla ja jo ohjelmistoon tottuneilla käyttäjillä. Käytettävyystestauksen jälkeen tulokset analysoidaan ja annetaan parannusehdotuksia sen kehittämiseen. Opinnäytetyö tähtää Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston tuotekehitykseen.

2 KÄYTETTÄVYYS

Tuote tai palvelu on käytettävä, kun käyttäjä voi käyttää tuotetta tavalla, jolla olettaa tuotteen käyttäytyvän ilman esteitä, epäilyjä ja kysymyksiä (Rubin & Chisnell 2008, 4). Käytettävyyden avulla pyritään saamaan ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus mahdollisimman tehokkaaksi ja miellyttäväksi käyttää. Sen tutkimisessa käytetään kognitiivista psykologiaa. (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2006, 17.) Käytettävyydellä pyritään siihen, että tuote olisi yksiselitteinen käyttäjälle. Tuotteen itsessään tulisi viestiä käyttäjälle, mikä tuote on ja miten sitä käytetään, ilman että se vaatii käyttäjältä ponnisteluja. (Krug 2006, 11.)

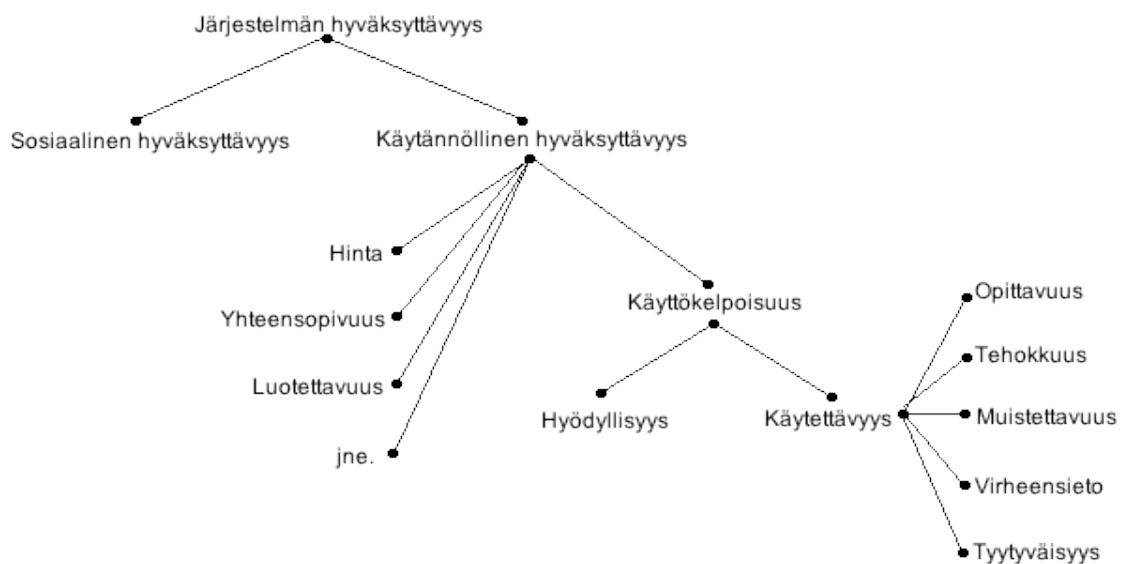
Käytettävyydellä on myös taloudellista merkitystä. Tuote, jossa on huono käytettävyys, lisää kustannuksia tuotekehityksessä ja ei ole yhtä kilpailukykyinen tuote markkinoilla. (Oulasvirta 2011, 104.) Käytettävyyden määritelmiä on olemassa useita (Sinkkonen ym. 2006, 17).

2.1 Käytettävyyden käsite Jacob Nielsenin mukaan

Käytettävyyssuunnittelun edelläkävijän Jacob Nielsenin mukaan järjestelmän hyväksyttävyys koostuu useasta laadullisesta tekijästä, joista yksi on käytettävyys (kuva 1). Käytettävyys on osa tuotteen käyttökelpoisuutta. Käyttökelpoisuus ja käytettävyys ovat riippuvaisia toisistaan, sillä tuote ei voi myöskään olla käyttökelpoinen ilman käytettävyyttä. Nielsenin määritelmän mukaan käytettävyys koostuu viidestä tekijästä: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheensieto ja tyytyväisyys. (Sinkkonen ym. 2006, 17; Oulasvirta 2011, 103–104.)

Nielsen näkee käytettävyyden osana suurempaa kokonaisuutta järjestelmän hyväksyttävyydessä, joka koostuu sosiaalisesta ja käytännöllisestä hyväksyttävyydestä. Järjestelmän hyväksyttävyys käsittää asiat, joita tuotteen tulee täyttää, jotta se vastaa tuotteen potentiaalisten käyttäjien tarpeisiin ja vaatimuksiin. Sosiaalinen hyväksyttävyys on mielikuva tuotteesta, kuten esimerkiksi tuotteen muotoilu. Käytännön hyväksyttävyydellä tarkoitetaan asioita, jotka voivat vaikuttaa tuotteen ostopäätökseen käytännössä, kuten

hinta, yhteensopivuus ja luotettavuus. Käytännön hyväksyttävyyteen kuuluu isona osatekijänä käyttökelpoisuus, jolla tarkoitetaan, pystytäänkö tuotteella saavuttamaan sille asetettu tavoite, joka jaetaan kahteen osa-alueeseen; hyödyllisyyteen ja käytettävyyteen. Hyödyllisyys on tuotteen toiminnallisuus, jolla voidaan toteuttaa sen käyttötarkoitus. Käytettävyys puolestaan kertoo kuinka hyvin käyttäjät pystyvät käyttämään tätä toiminnallisuutta. (Nielsen 1993, 24–26.)



KUVA 1. Jakob Nielsenin käytettävyyden määritelmä (Nielsen 1993, 25)

Tuotteen käytön tulee olla helposti opittava, jotta käyttäjä pääsee nopeasti hyödyntämään sitä. Se on yksi keskeisimpiä käytettävyyden tekijöitä. Kun tuotteen käytettävyys on hyvä, voi käyttäjä oppia sen käytön lyhyessä ajassa. Opittavuutta on helpoin mitata vertaamalla vasta-alkaneiden käyttäjien käyttämää aikaa ohjelmiston parissa verrattuna käyttäjiin, jotka ovat harjaantuneet ohjelmiston käytössä. Analysoidessa tuotteen opittavuutta tulee ottaa huomioon, että käyttäjä ei todennäköisesti osaa käyttää käyttöliittymää täysin ennen käytön aloittamista. Käyttäjät alkavat käyttämään tuotetta, kun ovat oppineet riittävän pätevyyden hyödyntää sitä. (Nielsen 1993, 27–34.)

Tehokkuudella viitataan suoritustasoon, jonka käyttäjä saavuttaa opittuaan tuotteen käytön. Joidenkin käyttäjien oppiminen saattaa kestää loputtomiin, kun taas toisilla käyttäjillä tehokkuus tasaantuu, kun he ovat oppineet tuotteen käyttöä riittävästi. Asiantuntijan suoritustason saavuttamiseen voi kulua aikaa jopa vuosia, jos kyseessä on monimutkainen käyttöjärjestelmä. Kun tuotteen käytön on oppinut, tulisi sen käytön olla mahdollisimman tuotteliasta.

Tehokkuutta voidaan mitata ottamalla aika, joka asiantuntijalla menee tietyn tehtävän suorittamiseen, ja käyttää sitä vertailupohjana muihin käyttäjiin.

Tuotteen asiantuntija voidaan määritellä käyttömäärällä tai sillä, kuinka kauan on käyttänyt tuotetta. (Nielsen 1993, 27–34.)

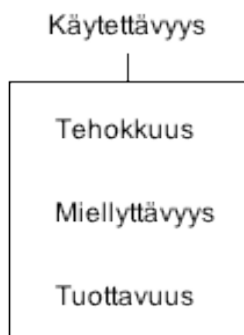
Tuotteen käytön tulee olla helposti uudelleen opittava, jotta käyttäjän ei tarvitse aina uudelleen opetella sen käyttöä, vaikka edellisestä käyttökerrasta olisi kulunut aikaa. Parannettaessa tuotteen opittavuutta myös sen muistettavuus paranee. Palaaminen tuotteen käytön pariin on kuitenkin eri asia kuin käyttää tuotetta ensimmäisen kerran. Muistettavuutta ei yleensä mitata yhtä kattavasti kuin muita käytettävyyden muuttujia. Sitä voidaan kuitenkin mitata kahdella eri menetelmällä. Ensimmäinen tapa on mitata aikaa, kauanko käyttäjillä menee tehtävän suorittamiseen. Toinen tapa on järjestää muistitesti testauksen jälkeen. Muistitestissä käyttäjää pyydetään nimeämään käyttöliittymästä tiettyjä ominaisuuksia tai niiden toiminta. Muistettavuudelle saadaan tulos laskemalla oikeiden vastausten määrä. (Nielsen 1993, 27–34.)

Tuotteen käytön aikana ei sallita vakavia virheitä. Mikäli käyttäjä tekee virheitä tuotteen käytön aikana, tulisi niistä pystyä palautumaan helposti. Virheeksi määritellään toiminto, joka ei toteuta määritettyä päämäärää. Virheensieto lasketaan virheiden määrällä, joita käyttäjä tekee suorittaessaan tiettyä tehtävää. Virheitä voi olla monenlaisia, ja siihen virheiden määrän laskeminen ei ota kantaa. Jotkut virheet käyttäjä korjaa välittömästi, mikä vain hidastaa käyttöä. Tällaisia virheitä ei tarvitse erotella, sillä ne liittyvät tuotteen tehokkaaseen käyttöön. Vakavammat virheet, jotka eivät johdu käyttäjästä, tulee erotella muista virheistä. Tällaisten virheiden minimoiminen käyttöliittymässä on tärkeää. (Nielsen 1993, 27–34.)

Tyytyväisyys kuvastaa, kuinka miellyttävä tuotetta on käyttää. Käyttäjä on tyytyväisempi tuotteen käytön parissa, jos sen käyttö on miellyttävää. Joissakin tuotteissa viihtyvyys tuotteen parissa on tärkeämpää kuin sen käytön tehokkuus. Se korostuu etenkin silloin, kun käyttäjällä ei ole muuta päämäärää tuotteen parissa. Tyytyväisyyttä voidaan mitata kysymällä käyttäjän mieltymystä tuotteeseen. Yksittäiset vastaukset ovat subjektiivisia, mutta kun usean käyttäjän vastaukset kerätään yhteen, saadaan objektiivinen arvo tyytyväisyydestä. Mieltymystä tuotteeseen mitataan myös lyhyillä kyselylomakkeilla, joka annetaan käyttäjälle täydennettäväksi testauksen jälkeen. (Nielsen 1993, 27–34.)

2.2 Käytettävyyden käsite standardin ISO 9241-11 mukaan

Standardi ISO 9241-11 yhdistää käytettävyyden tehokkuuteen, miellyttävyyteen ja tuottavuuteen (kuva 2) (Sinkkonen ym. 2006, 17). Standardi määrittelee, kuinka tehokkaasti, miellyttävästi ja tuottavasti määritetty käyttäjä saavuttaa käyttötarkoituksensa tuotteen parissa tietyssä käyttöympäristössä. (Oulasvirta 2011,102).



KUVA 2. Käytettävyyden määritelmä standardin ISO 9241-11 mukaan (Oulasvirta 2011,102)

Tuottavuus kertoo kuinka tarkasti ja kattavasti käyttäjä onnistuu tuotteen käytössä. Tuottavuutta voidaan mitata prosentteina, kuinka moni käyttäjä onnistui saavuttamaan tehtävän tavoitteen onnistuneesti. (Sergeev 2010, viitattu 14.5.2016.)

Tehokkuus tarkoitetaan mitä voimavaroja käyttäjä tarvitsee saavuttaakseen päämääränsä tuotteen käytön parissa. Tehokkuutta mitataan ajalla, joka käyttäjältä menee päämäärän saavuttamiseen tuotteen käytössä. (Sergeev 2010, viitattu 14.5.2016.)

Miellyttävyydellä tarkoitetaan mukavuutta ja merkityksellisyyttä tuotteen käytön parissa. Miellyttävyyttä voidaan mitata erilaisten kyselyjen avulla sekä suullisilla mielipiteillä tuotteen käytön aikana. (Sergeev 2010, viitattu 14.5.2016.)

3 KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU

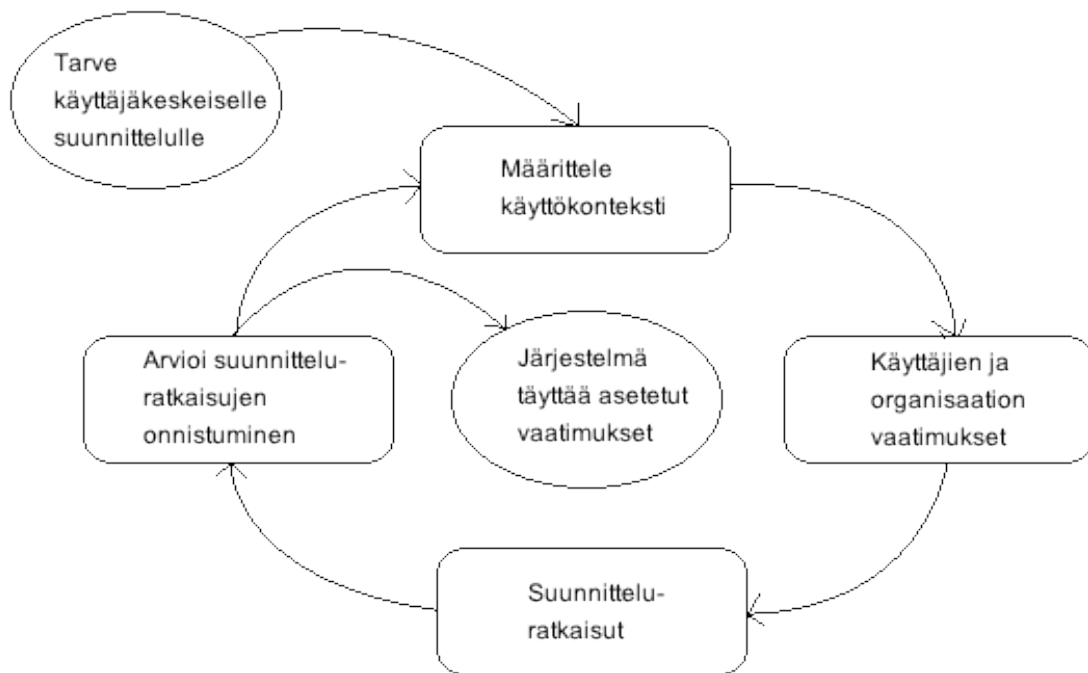
Käyttäjakeskeisen suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuote, joka vastaa käyttäjien tarpeita. Se kuuluu osaksi tuotteen käytettävyyden kehitysprosessia. Käyttäjakeskeisessä suunnittelussa tulee määritellä tuotteen käyttötarkoitus ja käyttäjien asettamat vaatimukset tuotteelle. Tehdyt suunnitteluratkaisut arvioidaan käyttäjien kanssa. Tällä saadaan käyttäjätietoa suunnittelijalle, mikä antaa paremmat edellytykset toteuttaa parempia suunnitteluratkaisuja. (Oulasvirta 2011, 102, 105–109.)

ISO 13407 -standardi käsittää käyttäjakeskeisen suunnittelun neljä vaihetta:

1. Käyttäjien aktiivinen osallistuminen sekä käyttäjä- ja tehtävävaatimusten selkeä ymmärtäminen
2. Toimintojen kohdentaminen käyttäjien ja teknologian välillä
3. Suunnitteluratkaisujen iterointi
4. Monialainen suunnittelu.

Ensimmäisessä vaiheessa kartoitetaan tuotteen todelliset käyttäjät ja ollaan heidän kanssaan aktiivisessa vuorovaikutuksessa suunnittelussa. Seuraavaksi tunnistetaan ominaisuudet, mitkä halutaan toteuttaa teknologian avulla, ja mitkä jätetään käyttäjän tehtäväksi. Kaikkia ominaisuuksia ei kannata toteuttaa teknologialla, sillä tuotteen käytön tulisi olla myös luonnollista käyttäjälle. Teknologiaa kannattaa hyödyntää käyttäjälle työläiden vaiheiden kanssa sekä kohdissa, joissa täytyy käsitellä suurta määrää tietoa. Kolmannessa vaiheessa suunnitteluratkaisut testataan todellisilla käyttäjillä ja kerätään toistuvaa palautetta toteutetuista suunnitteluratkaisuista. Suunnitteluratkaisujen testausta tulisi toteuttaa jo suunnitteluprosessin alkuvaiheessa esimerkiksi paperiprototyyppien avulla. Monialaisessa suunnittelussa haetaan tietoa eri ammattikunnista, jotta saadaan mahdollisimman paljon tietoa käyttäjien asettamista vaatimuksista tuotteelle ja teknologian tuomista mahdollisuuksista sekä rajoitteista toteuttaa tuote. Käyttäjakeskeistä suunnitteluprosessia

toistetaan, kunnes tuote täyttää kaikki sille asetetut vaatimukset (kuva 3).
(Oulasvirta 2011, 102, 105–109.)



KUVA 3. Käyttäjakeskeinen suunnittelu prosessi (Oulasvirta 2011, 108)

Organisaatiossa tulee aluksi nähdä tarve käyttäjakeskeiselle suunnittelulle, josta koko prosessi saa alkunsa. Käyttökontekstissa tulee määritellä käyttöympäristö ja siihen vaikuttavat tekijät ennen tuotteen suunnittelua. Käyttökonteksti sisältää fyysisen käyttöympäristön, jossa tuotetta käytetään. Käyttökonteksti nähdään myös laajempänä kokonaisuutena, joka kattaa myös tehtäväkontekstin sekä sosiaalisen, psykologisen ja teknisen asiayhteyden.
(Oulasvirta 2011, 102, 105–109.)

Seuraavaksi tuotteelle asetetaan vaatimukset käyttäjien ja organisaation näkökulmasta. Tuotteen käyttäjäryhmän tulee olla määriteltynä, jotta voidaan toteuttaa tuote, joka vastaa heidän tarpeitaan. Organisaation tarpeet tulee olla määriteltynä, kun käyttäjä toimii organisaatiossa. Vaatimusten määrittelyssä käytetään apuna haastatteluja, käyttäjien tarkkailua tai kilpailija-analyysia. Vaatimusten pohjalta voidaan tuottaa erilaisia suunnitteluratkaisuja, joiden toimivuus arvioidaan suhteessa asetettuihin vaatimuksiin. Prosessia toistetaan

niin kauan, kunnes tuote täyttää sille asetetut käyttäjä- ja organisaatiovaatimukset. (Oulasvirta 2011, 102, 105–109.)

Käyttäjakeskeinen suunnittelu tuo myös mukanaan haasteita. Toistuva suunnitteluratkaisujen testaaminen vie paljon aikaa tuotekehitysprosessissa. Usein korjausratkaisujen toteuttamiseen ei ole jätetty riittävästi aikaa. Käyttäjien tuominen mukaan prosessiin vaatii aikataulun ja resurssien hallintaa. Projektin johdon tulisi ottaa nämä asiat huomioon, mikäli käytettävyys nähdään laatukriteerinä johon halutaan panostaa tuotteessa. Suunnitteluprosessissa pitää myös muistaa olla kuuntelematta liikaa käyttäjien mielipiteitä, ettei tuote täyty turhilla ominaisuuksilla, jotka eivät tue käyttäjiä tuotteen parissa. Siksi suunnittelijoilla tulee olla selkeä kuva tuotteesta, pääominaisuuksista ja käyttötarkoituksesta. (Oulasvirta 2011, 102, 105–109.)

4 KÄYTETTÄVYYDEN MITTAAMINEN

Tuotteen käytettävyyttä tulisi testata koko tuotteen kehityskaaren ajan. Ennen tuotekehityksen alkua käytettävyydestien avulla voidaan selvittää edellisen tuotteen käytettävyyssongelmat ja verrata tuotetta muihin markkinoilla oleviin vastaaviin tuotteisiin. Tuotekehityksen aikana tuotteen käytettävyyttä tulisi testata säännöllisesti, jotta tarvittaviin muutoksiin voidaan reagoida ennen tuotteen valmistumista. Testaukset ovat halvempia toteuttaa tuotekehitysvaiheessa kuin valmiille tuotteelle, joka on jo julkaistu markkinoille. Valmiille tuotteelle tehdään vielä käytettävyydestesti ja katsotaan, täyttääkö se ennen tuotekehityksen alkua asetetut käytettävyydestavoitteet. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 285.)

Tuotteen käytettävyyttä voidaan arvioida muun muassa hyödyntämällä kahta erilaista testimuotoa: käytettävyydestestausta tai arviointimenetelmiä. Käytettävyydestestausta toteutetaan tuotteen oikeilla käyttäjillä, kun taas arviointimenetelmä perustuu asiantuntijan tekemään arvioon käytettävyydestä. Käytettävyydestestauksessa löydetään vakavia ja toistuvia virheitä, mutta se on kallis toteuttaa. Arviointimenetelmien etuna on, että sen avulla löydetään paljon virheitä ja se on kustannustehokas. Saatujen tulosten suhteen tulee olla kuitenkin kriittinen, sillä ne ovat riippuvaisia asiantuntijan pätevyydestä. Tämän vuoksi käytettävyyden testauksessa suositellaan hyödyntämään molempia testausmenetelmiä. (Sinkkonen ym. 2009, 285–286.)

4.1 Käytettävyyden arviointi

Tunnetuimmat käytettävyyden arviointimenetelmät ovat asiantuntija-arviot ja heuristiset arviot. Molemmissa menetelmissä asiantuntija käyttää käyttöliittymää suunnitelmallisesti. Mikäli käytössä ilmenee ongelmakohtia niistä raportoidaan ja esitetään parannusehdotuksia niiden korjaamiseksi. Osana asiantuntija-arviointia tehdään myös yhtenäisyystarkistus tuotteelle. Se on järjestelmällistä työtä, mutta sen toteuttamisessa ei hyödynnetä mitään tiettyä menetelmää. (Sinkkonen ym. 2009, 287.)

Heuristisessa arviossa käydään lävitse tuotteen käytettävyyttä hyödyntäen heuristisia sääntöjä ja tarkistuslistoja. Tuotteen eri ominaisuuksia tarkastellaan valitun listan mukaisesti. Jokaista sääntöä tarkastellaan kerrallaan ja tutkitaan, kuinka se toteutuu läpi käyttöliittymän. Käyttöliittymä tulisi käydä vähintään kahteen kertaan lävitse listan mukaisesti. Mikäli joku säännöistä ei toteudu, kirjataan se ylös. Lisäksi tarkennetaan, miltä osin se ei toteutunut ja missä kohtaa käyttöliittymää. Kun listan kaikki kohdat ovat käytynä lävitse, mietitään asiantuntijoiden kesken parannusehdotuksia virheiden korjaamiseksi. Lopuksi puheenjohtaja kerää heiltä saadun listan ja tekee siitä yhteenvedon sekä poistaa päällekkäiset virheet. Tämän jälkeen virheet menevät korjattavaksi. (Sinkkonen ym. 2009, 288-289.)

Kuuluisimmat heuristiset säännöt ovat Jakob Nielsenin kehittämät, ja niitä voidaan hyödyntää kaikille tuoteryhmille (Nielsen 2016, viitattu 6.5.2016):

1. Järjestelmän tilan näkyminen
2. Palvelun vastaavuus käyttäjien kontekstiin
3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus
4. Konsistenssi, standardit - yhdenmukaisuus
5. Virheiden ennaltaehkäisy
6. Tunnistaminen
7. Joustavuus ja tehokkuus
8. Esteettinen suunnittelu
9. Ongelmien näyttäminen, tunnistaminen, ymmärtäminen ja korjaaminen
10. Opastus ja ohjeistus.

Säännöistä löytyy myös tarkentavampia listoja eri tuoteryhmille. Tarkistuslistat on määritelty tarkemmin aihealueiden mukaan, mikä helpottaa käyttöliittymän

läpi käymistä verrattuna Nielsenin heuristisiin sääntöihin. (Sinkkonen ym. 2009, 288-289.)

4.2 Käytettävyytestaus

Käytettävyytestauksen tarkoitus on saada tietoa tuotteen käytöstä, jonka avulla pyritään parantamaan tuotteen käyttölaatua (Sinkkonen ym. 2006, 275–276).

Sisällyttämällä käytettävyytestaus osaksi tuotteen iteratiivista suunnitteluprosessia saadaan tuotteesta hyödyllinen, käyttökelpoinen ja miellyttävä käyttää (Rubin & Chisnell 2008, 6).

Käytettävyytestauksen avulla voidaan todeta kuinka hyvin tuote tulee toimimaan oikeassa käyttöympäristössä, oikeilla käyttäjillä ja löytämään mahdollisia ongelmakohtia tuotteen käytössä. Sillä voidaan mitata tuotteen käytettävyyttä tai parantaa sitä. Käytettävyytestaus suoritetaan oikeilla käyttäjillä. Testauksessa testihenkilöt käyttävät tuotetta annettujen tehtävien pohjalta. Testausympäristön tulee olla käyttöympäristöä, jossa tuotetta käytetään tai vastata sitä mahdollisimman hyvin. Käytettävyytestaus usein nauhoitetaan, jotta analysointivaiheessa voidaan tarkkailla mitä testihenkilö teki ja sanoi testauksen aikana käyttäessään tuotetta. Tulosten analysoinnin jälkeen todennetaan mahdolliset ongelmakohtat. Ongelmakohtien käytettävyyden parantamiseksi voidaan esittää kehitysratkaisuja. (Sinkkonen ym. 2006, 277.)

Käytettävyystestejä tulisi tehdä tuotekehityksen jokaisessa vaiheessa (Krug 2006, 144). Eri tuotekehityksen vaiheissa käytetään eri käytettävyytestausmenetelmää. Kehitystestejä tehdään tuotteen kehityksen aikana. Kehitystestin tarkoitus on löytää mahdollisimman hyvä käyttöliittymä. Hyväksymistesti tehdään valmiille tuotteelle. Hyväksymistestin tarkoituksena on varmistaa, että tuote täyttää sille määritellyt vaatimukset ennen kuin tuote julkaistaan ja voidaan laittaa levitykseen. Mikäli vielä tässä vaiheessa löytyy ongelmia käyttöliittymästä, ne arvioidaan korvattavaksi tai ratkaistaan muilla loppukäyttäjää tukevilla ratkaisuilla, kuten käsikirjan korjauksella. (Sinkkonen ym. 2006, 276–277.)

Käytettävyydestestauksessa voidaan käyttää useampaa eri metodia ja niiden yhdistelmiä. Käytettävät metodit kannattaa miettiä tarkoin, sen mukaan, mitä halutaan selvittää ja missä vaiheessa tuotteen kehitysprosessia testaus suoritetaan (Nielsen 1993, 223–224.)

4.2.1 Testaussuunnitelman laatiminen

Käytettävyydestestaus alkaa testaussuunnitelman laadinnalla, joka kattaa testijärjestelyt. Testijärjestelyillä tarkoitetaan kaikkia toimenpiteitä, jotka tulee tehdä ennen varsinaisten käytettävyydestestauksien aloittamista. Aluksi selvitetään käytettävyydestestauksen tavoitteet, tutustutaan tuotteeseen ja valitaan mitä ominaisuuksia tuotteesta halutaan testata. Näiden pohjalta laaditaan testauksen kulku ja testitettävät ja rekrytoidaan haluttu määrä testihenkilöitä. Lopuksi päätetään testausmenetelmä ja suoritetaan pilottitesti. (Sinkkonen ym. 2006, 280–281.)

Testaussuunnitelman tulee pitää sisällään seuraavat asiat (Nielsen 1993, 170–171):

- testauksen tavoite
- käytettävyydestestauksen ajankohta ja paikka
- arvio käytettävyydestestauksen kestosta
- laitteistot ja ohjelmistot, mitä käytettävyydestestauksessa tarvitaan
- missä tilassa tai kohdassa tuotteen tulee olla käytettävyydestestauksen alussa
- testattavan tuotteen suorituskyky
- käytettävyydestestin asiantuntija
- testihenkilöiden määritys ja rekrytointi
- testitettävät
- testauksen manuaalit
- asiantuntijan antama apu testauksen aikana testihenkilölle
- kerättävät muuttujat testauksen aikana ja niiden analysointi testauksen päätyttyä
- käytettävyyden kriteerit tuotteelle.

4.2.2 Pilottitesti

Ennen varsinaisten käytettävyydestien aloitusta suoritetaan pilottitesti ennalta määritetyn testaussuunnitelman mukaisesti. Pilottitestin tarkoituksena on varmistaa laitteiston, testitehtävien sekä haastattelukysymyksien toimivuus. Pilottitestin testihenkilöksi kelpaa kuka vain ennalta määritetyn testihenkilön osaamistasoa vastaava henkilö. Tällä varmistetaan, että tarvittavat muutokset huomataan ennen varsinaisten käytettävyydestestauksien aloittamista. Pilottitestin aikana voidaan kirjata ylös asioita, joita kunkin testiin osallistuvan henkilön tulee tehdä ennen testiä, testin aikana ja testin jälkeen. Mikäli pilottitestissä huomataan puutteita testauksen kulussa, tarvittavat muutokset tehdään ennen varsinaisten testauksien aloittamista. (Sinkkonen ym. 2006, 288.)

4.2.3 Käytettävyydestestauksen kulku

Ennen testihenkilön saapumista käytettävyydestestaukseen tehdään tarvittavat valmistelut. Varmistetaan, että testausympäristö ja laitteistot ovat valmiina testaukseen. Järjestelmä tulee olla asetettuna valmiiksi tilaan, joka on määritelty testaussuunnitelmassa ja testauksessa käytettävät materiaalit järjesteltyinä niiden käyttöjärjestyksen mukaisesti. Valmistelujen tavoitteena on ennaltaehkäistä mahdolliset häiriötekijät testauksen aikana, jotka saattavat vaikuttaa testituloksiin. (Nielsen 1993, 187–191.)

Käytettävyydestestauksen alussa toivotetaan testihenkilö tervetulleeksi ja kerrotaan käytettävyydestestauksen tarkoitus. Testihenkilölle luetaan ohjeistus käytettävyydestestauksesta, joka pitää sisällään asiat, jotka testihenkilön tulee tietää ennen testauksen aloittamista. Ohjeistuksessa tuodaan ilmi, että tavoitteena on testata tuotetta eikä testihenkilöä. Tuotteen suunnittelija kerrotaan, jotta testihenkilö ei luule loukkaavansa testauksen järjestäjiä arvioidessaan tuotetta. Mikäli tuotteen suunnittelija on mukana testauksessa, kannattaa asia jättää mainitsematta kokonaan. Testaus on luottamuksellista ja testihenkilön ei pidä puhua siitä muiden testaukseen osallistuvien ihmisten kanssa. Tieto itsessään ei välttämättä ole niin arkaluontoista, mutta se saattaa vaikuttaa muiden testihenkilöiden testituloksiin. Testihenkilön osallistuminen testaukseen on vapaaehtoista ja hän voi lopettaa sen kesken niin halutessaan.

Testauksen aikana kerättyä tietoa tullaan käsittelemään nimettömästi ja luottamuksellisesti. Mikäli testauksen aikana käytetään minkäänlaista nauhoitusta, siitä tulee mainita testihenkilölle etukäteen. Mikäli testihenkilö kokee vaikeuksia testauksen aikana, ei moderaattori saa vastata testihenkilön kysymyksiin, koska testin tavoitteena on selvittää, pystyykö tuotetta käyttämään ilman ulkopuolisia apuja. Testihenkilölle tulee antaa tarkat ohjeistukset hänen roolistaan testauksen aikana, esimerkiksi jos testauksen menetelmänä käytetään ääneen ajattelua. Ohjeistus tulee olla laadittuna etukäteen, jotta kaikki osallistujat saavat samat ohjeistukset. (Nielsen 1993, 187–191.)

Ennen varsinaisen testauksen aloittamista testihenkilöä pyydetään allekirjoittamaan tarvittavat lomakkeet. Esimerkiksi jos testitilanne aiotaan nauhoittaa, tulee siitä tehdä luottamuksellinen sopimus. Sopimuksesta täytyy käydä ilmi, mihin kuvattua materiaalia tullaan käyttämään ja ketkä henkilöt tulevat näkemään kuvamateriaalin, sekä sen tulee sisältää selvitys siitä, että kuvattu materiaali tuhoetaan luottamuksellisesti kun tulokset ovat analysoitu. Lomakkeiden käyttöä tulee välttää mikäli niiden tarpeellisuutta ei nähdä. Se saattaa luoda testihenkilölle liian virallisen ja ennakkoluuloisen mielikuvan testauksesta. (Nielsen 1993, 187–191.)

Moderaattorin tulee huomioida yksittäisen testihenkilön rajoitteet ennen testauksen aloittamista. Katsotaan, että testausasento on ergonominen ja työskentelyssä ei muutoin ole ulkopuolisia haasteita kuten hiiren oikeanlainen sijoitus vasenkätisille. Testaus tilanteen tulee olla mahdollisimman luonnollinen testihenkilölle ja vastata oikeata käyttöympäristöä. Testihenkilön tulee antaa tutustua myös käytettävään tietokonemalliin, mikäli sen käyttö on testihenkilölle vierasta. Testihenkilöltä varmistetaan onko hän ymmärtänyt ohjeistuksen ja onko hänellä jotain kysyttävää ennen testauksen aloittamista. (Nielsen 1993, 187–191.)

Käytettävyytestauksen aikana testihenkilö suorittaa annettuja testitehtäviä itsenäisesti. Moderaattorin tulee välttää kommunikoimista testihenkilön kanssa ja tuomasta omia henkilökohtaisia mielipiteitään esille testauksesta. Moderaattori ei saa myöskään ilmaista testihenkilölle onko hän oikeilla tai

väärillä jäljillä testitehtävän suorittamisessa, vaikka testihenkilöllä olisi vaikeuksia testitehtävien kanssa. Ainoastaan jos testihenkilö on turhautunut ja jumissa testitehtävän kanssa, voi moderaattori neuvoa testihenkilöä. (Nielsen 1993, 187–191.)

Mikäli testausta on tarkkailemassa useampi henkilö, on hyvä että testauksen aikana vain yksi heistä hoitaa ohjeistuksen ja kommunikoinnin testihenkilön kanssa, jotta testihenkilö ei hämmenny tilanteesta. Muiden tarkkailijoiden tulee antaa työskentelyrauha testihenkilölle ja keskittyä tekemään muistiinpanoja testauksesta. (Nielsen 1993, 187–191.)

Ennen kuin testauksesta käydään mitään tarkempia keskusteluja, pyydetään testihenkilöä täydentämään tyytyväisyyskysely. Kyselyn jälkeen selvitetään testihenkilön mieltymyksiä ja parannusehdotuksia tuotteeseen suullisesti. Testihenkilöiden kommentit tuotteesta eivät välttämättä johda suoraan ongelmanratkaisuihin ja ne saattavat olla ristiriitaisia keskenään, mutta ne antavat hyvän lähtökohdan uudelleensuunnittelulle. (Nielsen 1993, 187–191.)

Testihenkilön poistuttua testauksesta moderaattori huolehtii, että kaikki tulokset testauksesta on kerätty testihenkilön tunnisteen mukaan. Kaikki nauhoitteet, kyselyt ja muistiinpanot on tallennettu ja kirjattu ylös. Muistiinpanojen tulee olla kirjattu selkeästi, jotta niistä voidaan kirjoittaa testiraportti testauksien jälkeen. (Nielsen 1993, 187–191.)

4.2.4 Käytettävyydestestauksen tyypillinen toteutustapa

Aloituskyselyt ja haastattelut

Kyselyjä ja haastatteluja käytetään mittaamaan lähinnä tuotteen miellyttävyyttä, jota on vaikea mitata objektiivisesti (Nielsen 1993, 211). Kyselyn avulla pyritään selvittämään lisäksi testihenkilön taustoja, joilla voi olla vaikutusta testaukseen, kuten testihenkilön kokemus järjestelmän parissa ja tietokoneen käytön määrä (Sinkkonen ym. 2006, 289). Haastattelulla pyritään selvittämään mitkä tuotteen ominaisuudet miellyttävät käyttäjää ja mitkä eivät (Nielsen 1993, 211).

Ääneen ajattelu

Ääneen ajattelulla saadaan arvokasta tietoa siitä, miten testihenkilö näkee järjestelmän. Sen avulla tiedetään, mitkä asiat johtavat testihenkilöä harhaan järjestelmässä. Ääneen ajattelulla saadaan yksityiskohtaista tietoa jokaisesta järjestelmän kohdasta. Testihenkilön tekemille päätelmille ei saa antaa liikaa painoarvoa. Enemmänkin tulee kiinnittää huomiota mitä testihenkilö oli tekemässä, kun hän koki vaikeuksia järjestelmän parissa. (Nielsen 1993, 195–97.)

Ääneen ajattelu voi olla epäluonnollista joillekin testihenkilöille ja sen pitäminen yllä koko testauksen ajan voi olla haasteellista. Ääneen ajattelu saattaa hidastaa testihenkilön työskentelyä ja häiritä keskittymistä, kun hänen täytyy miettiä kuinka ilmaisee verbaalisesti ongelmansa järjestelmän parissa. Nämä asiat kannattaa ottaa huomioon testitulosten luotettavuudessa. Moderaattori voi avustaa testihenkilöä ääneen ajattelussa testauksen aikana, kuten kyselemällä mitä testihenkilö ajattelee ja mitä hän luulee tietyn järjestelmän toiminnon tarkoittavan. Kysymykset eivät saa kuitenkaan olla johdattelevia testihenkilölle, eivätkä avustaa häntä testauksen suorittamisessa. Ennen testauksen aloitusta on hyvä antaa testihenkilölle esimerkki, kuinka ääneen ajattelu tapahtuu. (Nielsen 1993, 195–97.)

Tarkkailu

Testihenkilön työskentelyn tarkkaileminen testauksen aikana on tärkeä käytettävyyden testausmenetelmä. Sen avulla voidaan selvittää kuinka testihenkilö suoriutuu testitehtävistä ja kuinka järjestelmän käytettävyys toimii. Tarkkailun apuna voidaan käyttää tarkkailijoita ja videonauhoitusta. Tarkkailijoiden tulee olla mahdollisimman huomaamattomia testauksessa, jotta tarkkailu ei vaikuta testituloksiin. Joskus voi olla tarpeen keskeyttää testihenkilön työskentely ja kysyä tarkentavia kysymyksiä hänen työskentelystään. Tällaiset kysymykset tulisi kuitenkin minimoida testauksen aikana. Tarkkailija ei saa vastata testihenkilön kysymyksiin testauksen aikana, mikäli se voi vaikuttaa testituloksiin. Tarkkailijat voivat tehdä muistiinpanoja, kunhan sillä ei ole häiritsevää vaikutusta testihenkilön työskentelyyn. (Nielsen 1993, 207–208.)

SUS-kysely

SUS-menetelmällä (System Usability Scale) mitataan tuotteen subjektiivista arviota käytettävyydestä. SUS-kysely annetaan testihenkilölle täydennettäväksi heti testauksen päätyttyä. Kaavakkeessa on kymmenen eri väittämää, jotka arvioidaan asteikolla yhdestä viiteen. Mikäli testihenkilö on täysin eri mieltä väittämän kanssa saa se arvon yksi ja täysin samaa mieltä arvon viisi. Kun kaikkiin väittämiin on vastattu määritellään SUS-arvo. Väittämien parittomat kohdat (1, 3, 5, 7 ja 9) saavat annetun arvon miinus yksi ja parilliset kohdat (2, 4, 6, 8 ja 10) saavat arvon viisi miinus annetun vastauksen arvo. Tämän jälkeen pistearvot summataan ja kerrotaan 2,5:llä, jolloin saadaan SUS-arvo. (Työterveyslaitos Oulu 2016, viitattu 2.4.2016.)

Menetelmä kattaa hyvin käytettävyyden tarpeet kuten oppimisen, monimutkaisuuden ja tuen tarpeen tuotteen käyttämiseen. Kysely ei kuitenkaan tuota minkäänlaista laadullista tietoa suunnitteluratkaisuista, kuten ominaisuuksien toimivuudesta. (Työterveyslaitos Oulu 2016, viitattu 2.4.2016.)

Loppuhaastattelu

Loppuhaastattelussa testihenkilö saa ilmaista vapaasti mielipiteensä testauksesta ja tuotteesta. Haastattelu avataan vapaalla kysymyksellä kuten "Miltä tuntui?". Haastattelu on vapaamuotoinen keskustelu testihenkilön kanssa, joka etenee testihenkilön esille tuomien asioiden mukaan. Kysymyksiä kannattaa laatia etukäteen, jotta samat asiat tulee käytyä lävitse kaikkien testaukseen osallistuneiden kanssa. Testauksen aikana saattaa myös nousta esiin kysymyksiä, joita halutaan kysyä testihenkilöltä lopuksi. Nämä yksilölliset kysymykset kannattaa kirjata ylös vaivihkaa testauksen aikana. (Sinkkonen ym. 2006, 290.)

4.2.5 Käytettävyyden muuttujien mittaaminen

Tuotteen käytettävyyttä voidaan mitata erilaisten mittareiden avulla. Käytettävyyden tavoitteet määritellään tyypillisesti mittaamalla yhtä tai useampaa näistä ominaisuuksista. Vaikka luvut kertovat onko tuote toimiva vai ei, on eroteltava vielä laadullinen tekijä. Laadullisia ominaisuuksia kuten

käyttökokemus ja miellyttävyys on vaikea mitata ja määritellä. Tapa, jolla kerätyt tulokset tulkitaan, vaikuttaa siihen, miten havaittu ongelma aiotaan korjata. (Rubin & Chisnell 2008, 5.)

Tuotteen tehokkuutta mitataan yleensä ajalla, jolla käyttäjä suoriutuu tehtävästä onnistuneesti. Sen avulla selvitetään esimerkiksi, kuinka monta prosenttia käyttäjistä pystyy suorittamaan tehtävän ennalta määritetyssä ajassa. Opittavuus vaikuttaa myös tuotteen tehokkuuteen. Opittavuus kuvastaa käyttäjän kykyä käyttää tuotetta ennalta määritellyn käyttömäärän ja harjoitteluajan jälkeen. Sillä voidaan myös määrittää käyttäjän kyky palauttaa mieleen jo opitut tavat harjoittaa tuotetta, kun viimeisestä käyttökerrasta on kulunut aikaa. (Rubin & Chisnell 2008, 4.)

Tuottavuus kuvastaa resursseja joita käyttäjä tarvitsee käyttäessään tuotetta. Muistettavuudella tarkoitetaan tuotteen toiminnan mieleenpainuvuutta, kun edellisestä käyttökerrasta on kulunut aikaa. Sitä voidaan mitata kahdella tavalla. Yksi tapa on mitata aika, joka menee tehtävän suorittamiseen tuotteen aktiivisilla käyttäjillä verrattuna käyttäjiin, jotka eivät ole väliaikaisesti käyttäneet tuotetta laisinkaan. Muistettavuutta on mahdollista mitata myös testauksen jälkeen. Testauksen jälkeen testihenkilölle suoritetaan muistitesti, jossa testihenkilöä pyydetään selittämään eri toimintojen vaikutus tai nimeämään jonkin tietty toiminto. Tuotteen muistettavuuspisteet saadaan testihenkilön oikeiden vastauksien määrästä (Nielsen 1993, 31–32.) Virheensieto viittaa laajemmin käyttäytykö tuote niin kuin käyttäjä olettaa sen käyttäytyvän ja vastaako tuote käyttäjän käyttötarkoitusta. Virheensietoa mitataan virheiden määrällä. Virheensieto tulee sitoa käyttäjien määrään, esimerkiksi siihen, kuinka monta prosenttia käyttäjistä suoriutuu tehtävästä ensimmäisellä yrittämällä. (Rubin & Chisnell 2008, 4.)

Miellyttävyys kuvastaa käyttäjän käsitystä, tuntemusta ja mieltymystä tuotteeseen. Miellyttävyyttä tuotteeseen kartoitetaan kirjallisten ja suullisten kysymyksien avulla. Käyttäjät todennäköisesti suoriutuvat paremmin tuotteen parissa, joka vastaa heidän tarpeisiin ja on miellyttävä käyttää. Yleensä käyttäjiä pyydetään arvioimaan tuotetta jota he käyttävät. Tämä usein paljastaa

mitkä ovat ongelmat ja syyt, jotka aiheuttavat vaikeuksia tuotteen käytössä. (Rubin & Chisnell 2008, 4–5.)

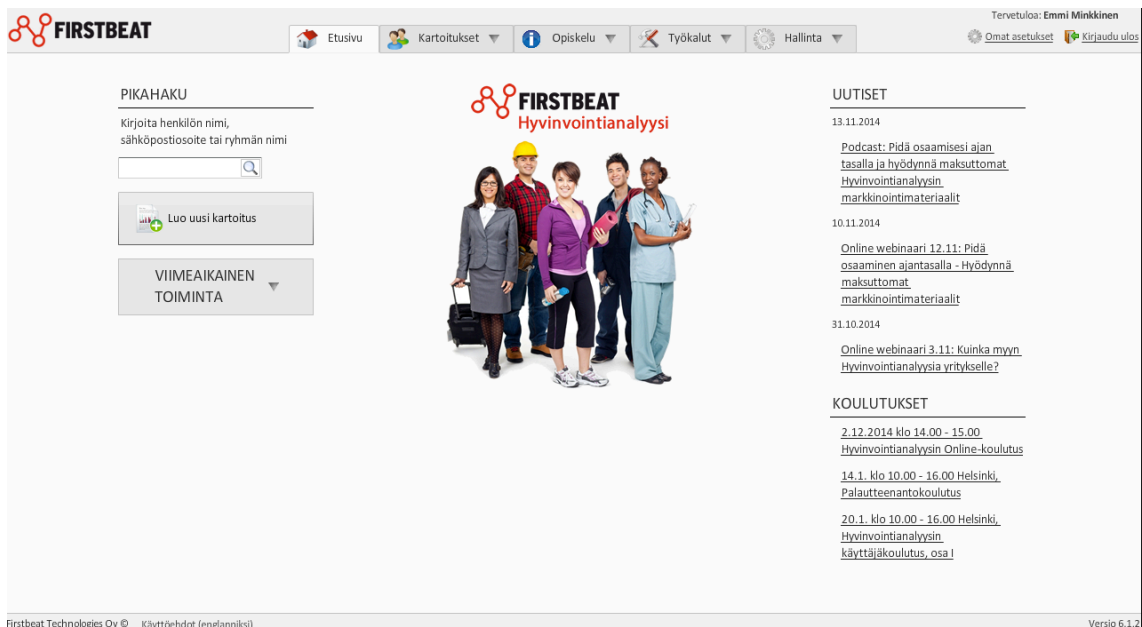
4.2.6 Käytettävyydestä tulosten analysointi ja raportointi

Tulosten analysoinnissa etsitään kohdat, joissa testihenkilöllä on ollut vaikeuksia käyttää tuotetta. Tällaisia kohtia ovat esimerkiksi, kun testihenkilö ei tiedä, kuinka järjestelmän käyttöä tulisi jatkaa, tai testihenkilö päätyy järjestelmässä kohtaan eikä tiedä, kuinka on sinne päätynyt tai pääsisi palaamaan takaisin. (Sinkkonen ym. 2006, 291–292.) Ongelmakohtaan toistuvuus usealla testihenkilöllä viittaa käytettävyysongelmaan. Mikäli ongelma esiintyy vain yhdellä testihenkilöllä voi kyseessä olla vain satunnainen häiriötilanne (Kuutti 2003, 79). Ongelma tulosten analysoinnissa on, että mitattavia muuttujia on sekä objektiivisia ja subjektiivisia sekaisin, jotka tulee erotella toisistaan (Sinkkonen ym. 2006, 291–292).

Analysoinnin pohjalta kirjataan tulosraportti. Raporttiin kirjataan testin tulokset sekä löydetyt ongelmakohdat järjestelmästä. Lisäksi selvitetään niiden syyt sekä toistuvuus. Ongelmakohtaan myös perustellaan, jotta suunnittelijan on helpompi ymmärtää korjaustarve. Raportissa kerrotaan myös onnistuneet suunnitteluratkaisut, jotta niitä ei korjata pois. Hyvin käytäntöihin kuuluu olla arvostelematta tuotteen suunnittelijaa tulosraportissa. (Sinkkonen ym. 2006, 291–292.)

5 FIRTBEAT HYVINVOINTIANALYYSI -OHJELMISTO

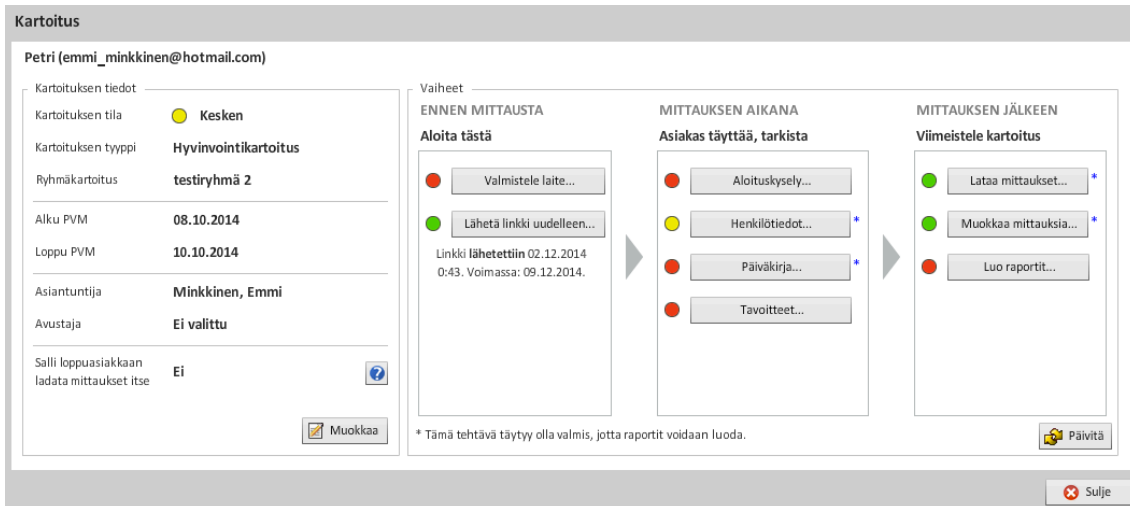
Firstbeat Hyvinvointianalyysi-ohjelmistoa käytetään työkaluna Hyvinvointianalyysi-mittausten toteuttamiseen (kuva 4). Mittauksen luominen aloitetaan lisäämällä profiili ohjelmistoon ja luomalla profiilille kartoitus. Mitattavalle valmistellaan mittalaite kartoitukseen. Valmistelussa ohjelma tyhjentää laitteen muistin, asettaa kellon aikaan sekä tarkistaa laitteen akun varauksen. Tämän jälkeen laite annetaan mitattavalle, joka suorittaa mittauksen. Mittauksen jälkeen mittalaitteesta puretaan data ohjelmistoon ja tarkastetaan, että mitattava on täydentänyt henkilötiedot ja mittauspäiväkirjan. Sitten mittaus analysoidaan ja luodaan mittauksesta halutut raportit. Ohjelmiston käyttö vaatii Firstbeatin tarjoaman käyttäjäkoulutuksen, ennen kuin tunnukset ohjelmistoon luovutetaan. Ohjelmistolla voidaan toteuttaa yksilö- ja ryhmäkartoituksia.



The screenshot shows the user interface of the Firstbeat Hyvinvointianalyysi web application. At the top, there is a navigation bar with the Firstbeat logo and menu items: Etusivu, Kartoitukset, Opiskelu, Työkalut, and Hallinta. The user is logged in as Emmi Minkkinen. The main content area is divided into three sections: PIKAHAKU (Quick Search) on the left, a central banner for the Firstbeat Well-being Analysis program featuring a group of diverse professionals, and UUTISET (News) on the right. The UUTISET section lists several articles with dates and titles, such as 'Podcast: Pidä osaamisesi ajan tasalla ja hyödynnä maksuttomat Hyvinvointianalyysin markkinointimateriaalit' and 'Online webinaari 12.11: Pidä osaaminen ajantasalla - Hyödynnä maksuttomat markkinointimateriaalit'. At the bottom, there is a footer with 'Firstbeat Technologies Oy © Käyttöehdot (ensimmäinen)' on the left and 'Versio 6.1.2' on the right.

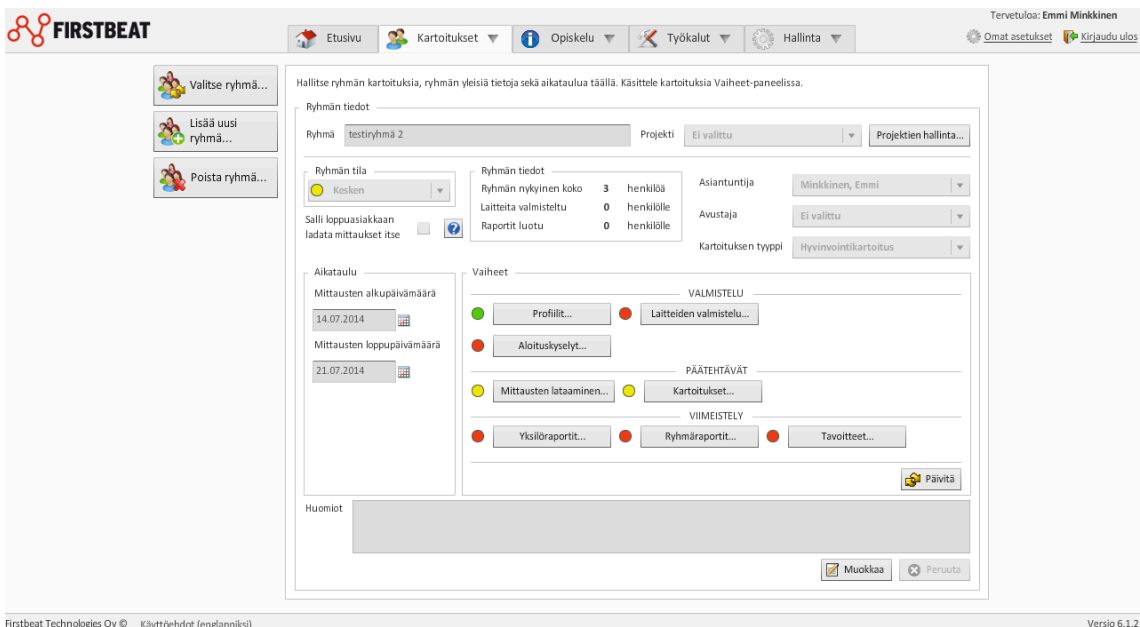
KUVA 4. Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston Etusivu

Yksilökartoituksessa luodaan Hyvinvointianalyysi-ohjelmistoon kartoitus yksittäiselle profiilille. Profiilinäkymästä voidaan tarkastella ja muokata profiilin kartoitushistoriaa tai henkilötietoja. Jokainen kartoitus voidaan avata ja käydä muokkaamassa tarvittavia tietoja. Aukaistusta kartoituksesta näkyy myös jos kyseinen kartoitus kuuluu johonkin ryhmäkartoitukseen (kuva 5).



KUVA 5. Avattu kartoitus. Kartoitus kuuluu ryhmään Testiryhmä 2

Ryhmäkartoituksessa luodaan ryhmä, jolle mittaus halutaan suorittaa. Ryhmään voidaan lisätä uusia profiileja tai valita ohjelmistosta valmiita profiileja. Ryhmäkartoituksessa voidaan hallita ryhmää kokonaisuudessa sekä profiilikohtaisesti (kuva 6). Ryhmäkartoituksessa voidaan luoda lopuksi ryhmäraportteja ryhmään kuuluvista henkilöistä.



KUVA 6. Ryhmäkartoitusnäkyvä.

Firstbeat Hyvinvointianalyysi -ohjelmisto on selainpohjainen ja vaatii toimiakseen Flash Player -ohjelman (versio 10 tai uudempi). Lisäksi mittauksen

lataamiseen tarvitaan Firstbeat Uploader Plugin -lisäosan tai koneelle erikseen asennettavan Firstbeat Uploader -ohjelman. Mittausten tekemiseen tarvitaan Firstbeat Bodyguard -mittalaite. Mittalaite kiinnitetään tietokoneeseen USB-portin avulla.

6 KÄYTETTÄVYYSTESTAUSUUNNITELMA FIRSTBEAT HYVINVOINTIANALYYSI -OHJELMISTOLLE

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Firstbeat Technologies Oy. Työssä tutkitaan Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston Yksilö- ja Ryhmäkartoitus - ominaisuuksien käytettävyyttä käytettävyytestauksella.

6.1 Käytettävyytestauksen tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa voimassa olevan Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston käytettävyyttä ja selvittää, tuottaako ohjelmiston käyttö samoja ongelmia vasta-alkaneille kuin jo ohjelmistoon tottuneille käyttäjille. Työssä suunnitellaan käytettävyytestaus Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston yksilö- ja ryhmäkartoitusominaisuuksille. Käytettävyytestaus toteutetaan ennalta laaditun käytettävyytestaussuunnitelman mukaisesti.

Käytettävyytestauksen tavoitteena on selvittää, miten ohjelmiston käytön määrä vaikuttaa ohjelmiston tehokkaaseen käyttöön. Testaus sisältää kahdeksan testitehtävää. Testaukseen osallistuu sekä vasta-alkaneita että jo ohjelmistoa pidempään käyttäneitä testihenkilöitä. Käytettävyytestauksen jälkeen tulokset analysoidaan ja esitellään tilaajalle ja ohjaavalle opettajalle.

6.2 Testausmenetelmät

Testausmenetelminä käytettävyytestauksessa käytetään esihaastattelua, havainnointia, ääneen ajattelua, SUS-kyselyä ja loppuhaastattelua.

Esihaastattelussa on tarkoitus saada taustatietoa testihenkilöstä.

Esihaastattelussa testihenkilölle annetaan taustatietolomake (liite 1) täydennettäväksi. Lomakkeessa kysytään testihenkilön nimeä, ikää, ammattia, koulutusta, kauan on käyttänyt Hyvinvointianalyysi-ohjelmistoa, omakohtaista arviota käytön osaamistasosta ja montako hyvinvointikartoitusta on arviolta ohjelmistolla toteuttanut.

Havainnointia suoritetaan koko käytettävyytestauksen ajan. Testihenkilön työskentelyä seurataan ja siitä kirjataan muistiinpanoja. Havainnot kirjaa käytettävyytestauksen moderaattori.

Testihenkilö pyydetään ajattelemaan ääneen testauksen aikana, jotta saataisiin selville mitä testihenkilö ajattelee ohjelmistoa käyttäessä ja mitkä asiat ohjelmiston käytössä tuottaa käyttäjälle ongelmia.

Käytettävyytestauksen päätyttyä testihenkilöä pyydetään arvioimaan tuotteen käytettävyyttä subjektiivisesti SUS-lomakkeen avulla (liite 2).

Loppuhaastattelussa käyttäjältä kysellään päälimmäisiä tuntemuksia testauksesta ja sen kulusta. Testihenkilöt saavat antaa vapaita kommentteja testauksesta ja ohjelmistosta sekä kysyä testauksen aikana ilmenneistä ongelmista.

6.3 Mitattavat käytettävyystekijät

Mitattavat käytettävyystekijät testissä ovat tehokkuus, tuloksellisuus ja miellyttävyys. Tehokkuutta mitataan testissä kahden muuttujan avulla. Ensimmäinen on testihenkilöiden suoriutumisesta testitehtävissä onnistuneesti. Lisäksi tehokkuutta mitataan ajalla, joka testihenkilöltä kuluu testitehtävän suorittamiseen. Tuloksellisuutta mitataan virhelyöntien määrällä eli sillä, kuinka monta virhelyöntiä testihenkilöllä tulee testitehtävän suorittamisen aikana. Miellyttävyttä mitataan testihenkilön ilmaisemien negatiivisten kommenttien avulla. Kaikkia mitattavien muuttujien tuloksia verrataan vasta-alkaneiden ja tottuneiden käyttäjien välillä. Käytettävyytestauksessa mitattavat käytettävyystekijät ja niiden mitattavat muuttujat on esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Käytettävyydestäuksessa mitattavat muuttujat

Käytettävyystekijä	Mitattava muuttuja
Tehokkuus	Vasta-alkaneiden suoriutuminen testitehtävässä verrattuna pidempiaikaisiin käyttäjiin, testitehtävään kuuluva aika
Tuloksellisuus	Virhelyöntien määrä
Miellyttävyys	Negatiivinen kommentti

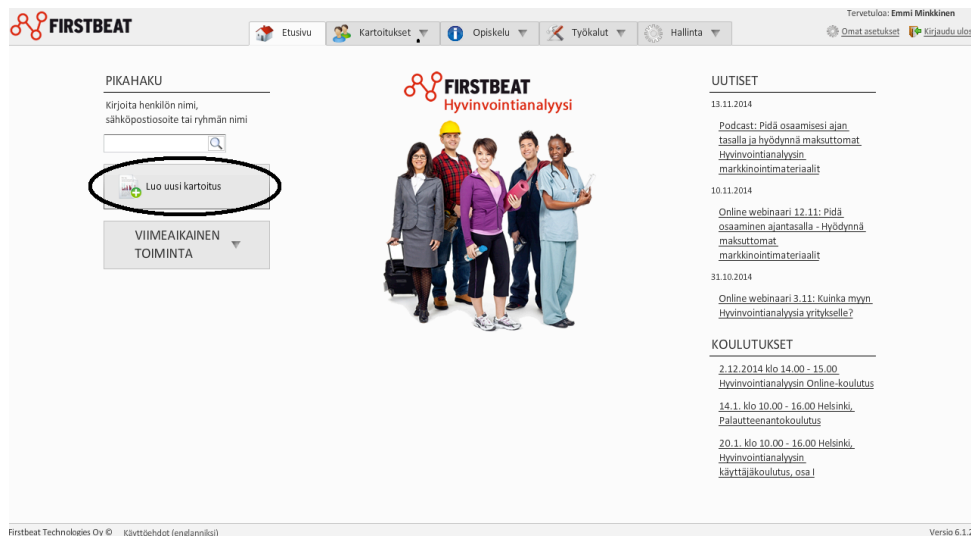
6.4 Testitehtävät

Käytettävyydestäus sisälsi kahdeksan testitehtävää yksilö- ja ryhmäkartoitusominaisuuksista. Testitehtävät laadittiin vastaamaan ohjelmiston peruskäyttöominaisuuksia (taulukko 2). Testitehtävät on laatinut opinnäytetyöntekijä omien käyttäjäkokemuksiensa sekä tuotetuen kautta esille nousseiden ongelmakohtien perusteella. Testitehtävien tarkoituksena on selvittää, kuinka käytön määrä vaikuttaa onnistuneeseen suoriutumiseen ohjelman käytössä. Kaikissa testitehtävissä mitataan tehokkuutta, tuloksellisuutta ja miellyttävyttä ohjelmiston pidempiaikaisten ja vasta-alkaneiden käyttäjien välillä.

TAULUKKO 2. Käytettävyydestäuksen testitehtävät

Testitehtävä 1	Luo uusi profiili palvelimelle, täydentämällä vain pakolliset henkilötiedot. Henkilötietojen ei tarvitse olla oikeita, voit käyttää mielivaltaisia nimiä.
Testitehtävä 2	Muuta ryhmäkartoituksen yksittäisen profiilin Paavo Honkosen mittausajankohta mielivaltaisesti haluamaksesi.
Testitehtävä 3	Muuta yksilökartoituksen profiilin Elisabet Rautasen mittausajankohta toiseksi mielivaltaiseksi ajankohdaksi.
Testitehtävä 4	Muuta mittauksen profiilin Matti Nykänen maksimisykearvoa kolme mittayksikköä pienemmäksi ja tallenna se.
Testitehtävä 5	Poista profiilin Emmi Minkkinen mittauksesta yksi mittausjakso ja tallenna se.
Testitehtävä 6	Luo harjoitusvaikutusraportti profiilille Matti Nykänen.
Testitehtävä 7	Vaihda yksilökartoituksen profiilin Paavo Honkosen kieli suomesta englanniksi.
Testitehtävä 8	Lähetä niille ryhmäkartoituksen jäsenille uudet sähköpostilinkit, jotka eivät ole mittaukseen tarvittavia linkkejä vielä täydentäneet (muistutusviesti). Kuten taustatieto- ja päiväkirjalinkit.

Uuden profiilin voi luoda käyttöliittymässä kahdella tavalla. Nopein vaihtoehto uuden profiilin lisäämiseen on valita Luo uusi kartoitus ohjelmiston etusivulta (kuva 7). Tämän jälkeen ohjelmassa avautuu ikkuna, mihin voidaan syöttää uuden profiilin tiedot (kuva 8).



KUVA 7. Luo uusi kartoitus -painike

Luo uusi kartoitus

Luodaksesi uuden kartoituksen etsi olemassa oleva profiili tai luo uusi antamalla uuden profiilin tiedot.

Käytä olemassa olevaa profiilia

Anna henkilön nimi tai sähköpostiosoite.

[Aloita haku kirjoittamalla hakukenttään.](#)

Luo uusi profiili

Etunimi

Sukunimi

Sähköposti

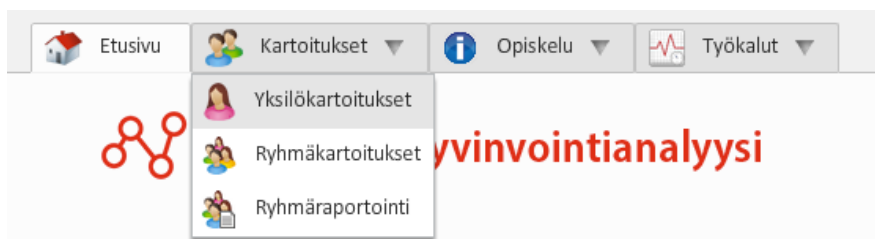
[+ Luo uusi profiili](#)

i Anna vähintään etunimi, sukunimi tai sähköpostiosoite.

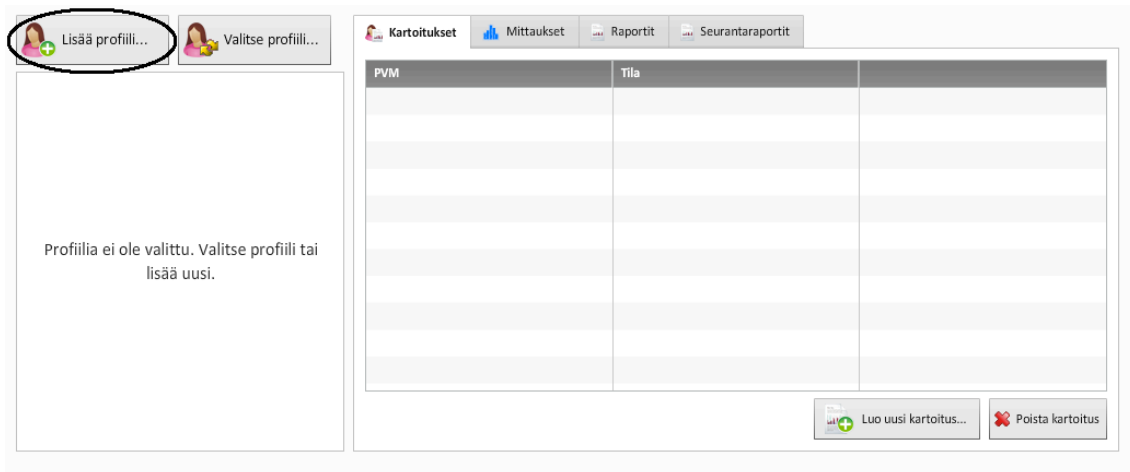
[Peruuta](#)

KUVA 8. Uuden profiilin lisääminen ohjelmaan

Profiiliin pääsee luomaan myös Kartoitukset-valikon kautta valitsemalla Yksilökartoitukset (kuva 9) ja Lisää profiili (kuva 10). Tehtävässä testataan uuden profiilin luomista ohjelmistoon. Tehtävän tavoite on olla niin helppo, että jokainen testihenkilö pystyy sen suorittamaan mutkattomasti. Tehtävän tarkoitus on antaa testihenkilölle varmuutta käytettävyydestään suorittamiseen.

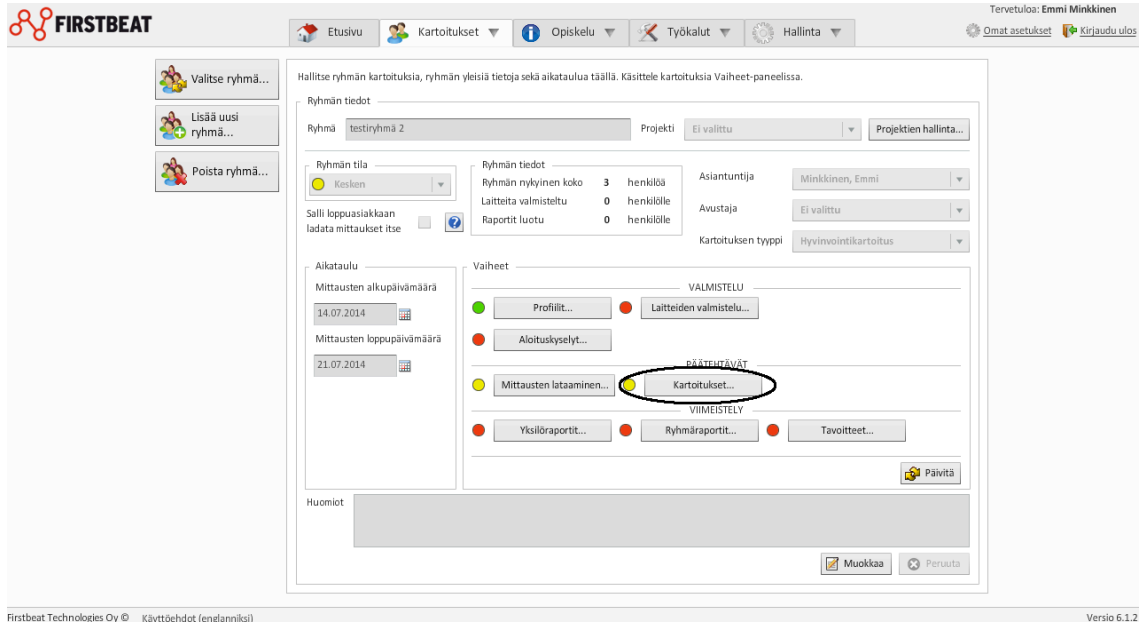


KUVA 9. Yksilökartoitukset -valinta

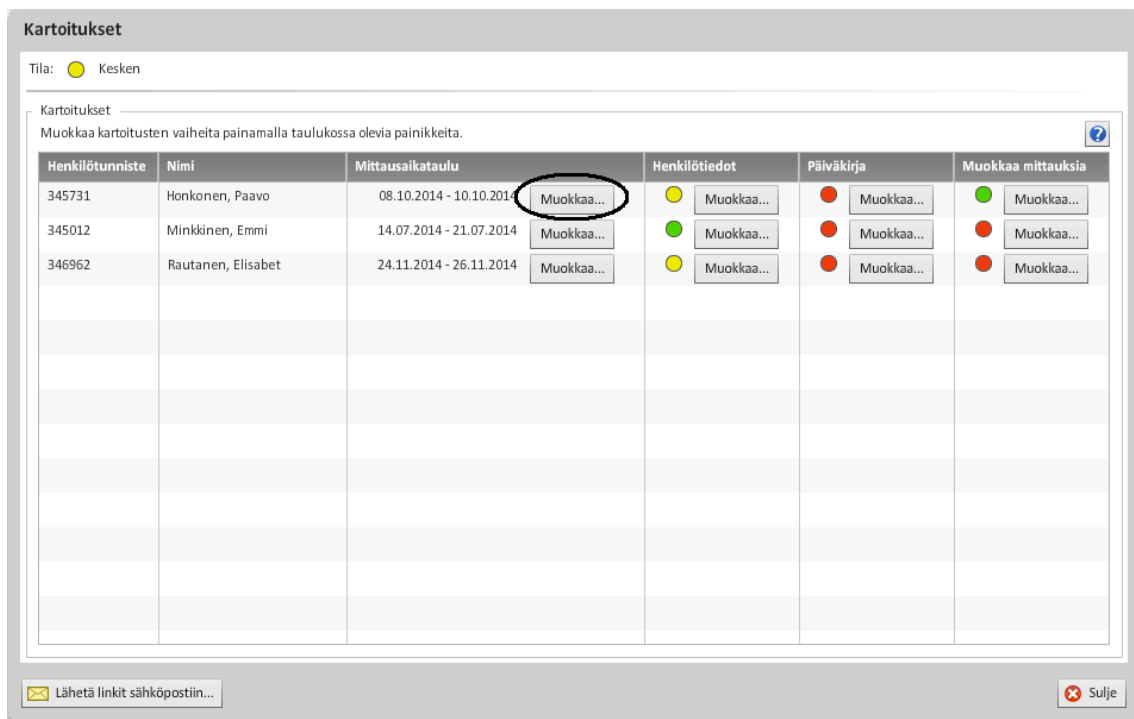


KUVA 10. Lisää profiili

Ryhmäkartoituksen yksittäisen profiilin mittausajankohdan muuttamiseksi avataan se ryhmäkartoitus, johon henkilö kuuluu. Tämän jälkeen valitaan Kartoitukset (kuva 11) ja muokataan halutun profiilin mittausajankohtaa (kuva 12). Yksittäisen henkilön sairastuessa, tai muiden esteiden vuoksi, mittausajankohta saattaa myöhästyä. Tämän vuoksi mittausajankohtaa täytyy muokata. Tämä on varsin yleinen ilmiö, varsinkin ryhmäkartoituksia tehdessä. Mittausajankohta määrittelee taustatietolinkin lähetyspäivämäärän ja voimassaolon. Mittausajankohdan muokkaaminen on yksi keskeisimmistä ominaisuuksista, jonka vuoksi se valittiin myös käytettävyydestä.



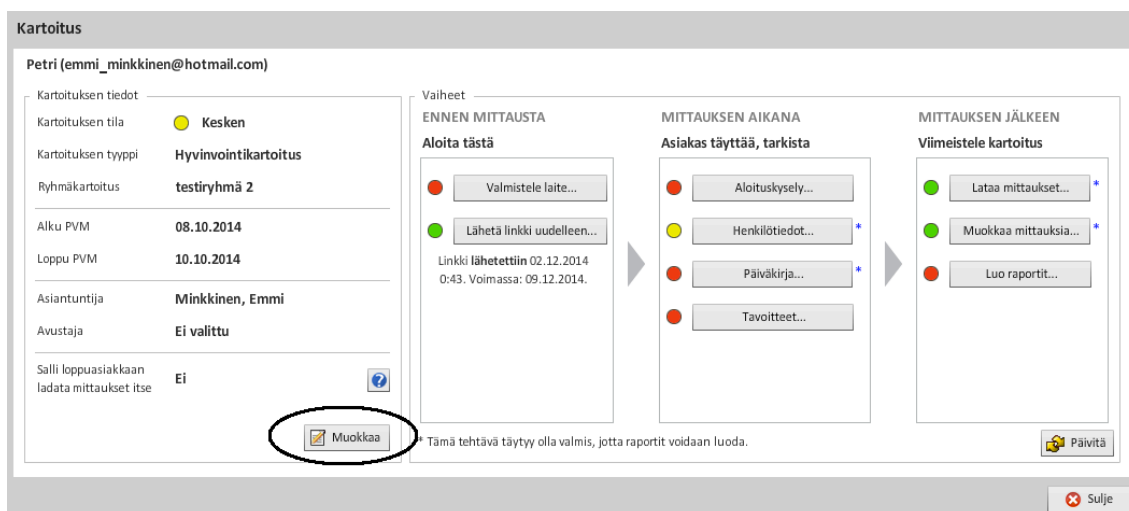
KUVA 11. Ryhmäkartoitus näkymästä valitaan **Kartoitukset**



KUVA 12. Halutun profiilin mittausajankohdan muokkaaminen

Yksilökartoituksessa tulee ensin etsiä profiili ja yksittäinen kartoitus, jonka ajankohtaa halutaan muokata. Kartoitus avataan ja painetaan Muokkaa-painiketta Kartoituksen tiedot -kohdasta (kuva 13). Yksittäisen profiilin

mittausajankohdan muokkaaminen on tärkeä taustatietolinkin voimassaolon kannalta, johon mitattava täydentää mittauspäiväkirjaa.



KUVA 13. Yksilökartoituksen mittausajankohdan muokkaaminen

Sykearvoja muokkaamista tarvitaan, kun mitattava on esimerkiksi nauttinut alkoholia tai käyttänyt lääkitystä mittauksen aikana, sillä ne vaikuttavat sykkeeseen. Kartoituksen sykearvoja pääsee muokkaamaan Henkilötiedot-osiosta (kuva 14).



KUVA 14. Kartoituksen profiilin henkilötiedot

Tämän jälkeen ohjelma aukaisee Profiilin tiedot -ikkunan, josta sykearvoja pääsee muokkaamaan (kuva 15).

Profiilin tiedot

Henkilötiedot... Yhteystiedot Käyttäjätilitiedot Lokimerkinnot

Henkilötiedot

Sähköposti: Syntymäaika:

Etinimi: Sukupuoli:

Sukunimi: Pituus: cm

Henkilötunnus: Automaattinen Aktiivisuusluokka: Amerikkalaiset yksiköt... Tarkempi määrittys...

Kieli: Ammattiluokka:

Lisätiedot

Maksimisyke: krt/min

Leposyke: krt/min

MET max: METs

VO2 max: ml/kg/min

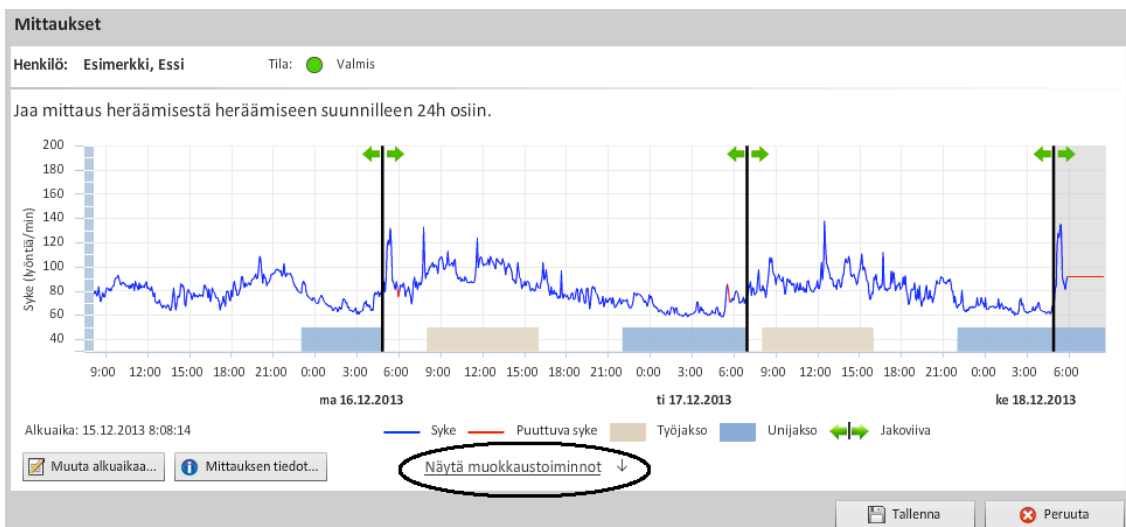
Huomiot

Pitkäaikaisairaudet

Tallenna Peruuta

KUVA 15. Maksimisykkeen muokkaaminen profiilin tiedoista

Ohjelma ehdottaa automaattisesti mittaukseen valittavat mittausjaksot, kun mittaus on ladattu ohjelmistoon. Mittausjaksoja pystyy muokkaamaan myös manuaalisesti, jolloin mittaus saadaan jaksotetusti tarkasti unijakson päätyttyä, tai poistamaan virheelliset mittauspätkät datasta. Mittausjaksoja muokataan Mittaukset-osiossa. Valittavat mittausjaksot näkyvät Näytä muokkaustoiminnot -painikkeen alta (kuva 16 ja 17).



KUVA 16. Näytä muokkaustoiminnot -painike

Mittausjaksot

Valitse kartoituksessa käytettävät mittausjaksot.

Käytä	Alkuaika	Loppuaika	Kesto
<input checked="" type="checkbox"/>	15.12.2013 8:08:14	16.12.2013 4:52:49	20:44:35
<input checked="" type="checkbox"/>	16.12.2013 4:52:49	17.12.2013 7:00:00	26:07:11
<input checked="" type="checkbox"/>	17.12.2013 7:00:00	18.12.2013 4:57:42	21:57:42

KUVA 17. Mittausjaksot

Harjoitusvaikutusraportin pystyy luomaan ainoastaan, jos kartoitustyyppi on valittu Muokattu kartoitus. Kartoitustyyppi täytyy käydä ensiksi muuttamassa hyvinvointianalyysistä muokatuksi kartoitukseksi, ennen kuin harjoitusvaikutusraportti voidaan luoda (kuva 18). Kartoitustyyppin pääsee muokkaamaan avaamalla kartoituksen ja valitsemalla Muokkaa kartoituksen tiedot osiosta. Käyttäjien tulee ymmärtää ohjelmiston rakennetta tehtävästä suoriutumiseen.

Kartoituksen tila Valmis

Kartoituksen tyyppi Muokattu kartoitus

Alku PVM Hyvinvointianalyysi

Loppu PVM Hyvinvointikartoitus

Asiantuntija Muokattu kartoitus

Asiantuntija

Avustaja

Salli loppuasiakkaan ladata mittaukset itse

KUVA 18. Kartoitustyyppin muokkaaminen

Profiilin kielen muokkaaminen on tarpeellinen, jotta mitattava saa mittaukseen kuuluvan materiaalin omalla äidinkielellään. Kielen pystyy muokkaamaan etsimällä profiilin ja valitsemalla Muokkaa profiilia (kuva 19 ja 20).

The screenshot shows a user profile page with two main sections. On the left, the 'Profiilin tiedot' (Profile Information) section displays the user's name 'Esimerkki, Essi', email 'essi.esimerkki@esimerkki.fi', birth date '01.01.1970', and ID number '336298'. Below this, there are two buttons: 'Muokkaa profiilia...' (Edit profile) and 'Poista profiili...' (Delete profile). The 'Muokkaa profiilia...' button is circled in red. On the right, the 'Kartoitukset' (Measurements) section shows a table with columns 'PVM' (Date) and 'Tila' (Status). The table contains three rows of data:

PVM	Tila	
10.12.2014	Kesken	Avaa...
16.04.2014	Valmis	Avaa...
10.01.2014	Valmis	Avaa...

At the bottom right of the measurements section, there are two buttons: 'Luo uusi kartoitus...' (Create new measurement) and 'Poista kartoitus' (Delete measurement).

KUVA 19. Muokkaa profiilia -painike

The screenshot shows the 'Profiilin tiedot' (Profile Information) page with several tabs: 'Henkilötiedot...', 'Yhteystiedot', 'Käyttäjätiedot', and 'Lokimerkinnyt'. The 'Henkilötiedot' tab is active. The form contains the following fields:

- Sähköposti: essi.esimerkki@esimerkki.fi
- Syntymäaika: 01.01.1970
- Etunimi: Essi
- Sukupuoli: Nainen
- Sukunimi: Esimerkki
- Pituus: 170 cm
- Henkilötunniste: 336298
- Paino: 65 kg
- Kieli: Suomi (circled in red)
- Aktiivisuusluokka: Heikko
- Ammattiluokka: Ei määritetty

Below the main form, there are sections for 'Lisätiedot' (Additional information) with fields for 'Maksimisyke' (182 krt/min), 'Leposyke' (56 krt/min), 'MET max', and 'VO2 max'. There is also a 'Huomiot' (Notes) section for 'Pitkäaikaisairaudet' (Chronic diseases). At the bottom right, there are 'Tallenna' (Save) and 'Peruuta' (Cancel) buttons.

KUVA 20. Profiilin kielen muokkaaminen

Muistutusviestin taustatietojen täydentämiseen pystyy lähettämään ryhmän Kartoitukset osiosta. Lähetä linkki sähköpostiin... -painike (kuva 21) avaa valintaikkunan, josta muistutusviesti voidaan lähettää joko henkilöille, joilla on tietoja täydentämättä, tai kaikille ryhmään kuuluville henkilöille.

ei kuitenkaan käytetty tarkkailijoita, koska testejä suoritettiin kolmessa eri ympäristössä. Testausympäristöjen tuli vastata mahdollisimman hyvin toisiaan, jotta tulokset olisivat mahdollisimman luotettavia.

6.7 Testauslaitteisto

Käytettävyytestauksessa käytettiin Morae™-ohjelmaa. Ohjelma koostuu kolmesta eri osasta: Recorder, Observer ja Manager. Recorder mahdollistaa testaustilanteen äänen ja kuvan nauhoittamisen. Recorderin asetuksista pystyy määrittämään mitä ominaisuuksia halutaan nauhoittaa, kuten hiiren painallukset, videokuvaa, ääntä tai hiiren liikettä näytöllä. Observerin avulla voidaan tarkkailla testihenkilöä reaaliaikaisesti ja kirjoittaa ylös muistiinpanoja samaan aikaan. Lisäksi sen avulla voidaan lisätä nauhoitukseen merkintöjä, joita voidaan katsoa myöhemmin. Tässä käytettävyytestauksessa ei käytetty ohjelman Observer-ominaisuutta. Testauksen jälkeen testaukset voidaan analysoida ohjelman Manager-ominaisuudella. Manager-ominaisuudella voidaan nauhoitukseen lisätä muun muassa merkinnät, milloin testihenkilö aloitti testitehtävän ja milloin lopetti. Tehdyistä merkinnöistä voidaan luoda havainnollistavia kuvaajia. Kuvaajien avulla saadaan tulokset analysoitua kattavasti ja yksityiskohtaisesti. Tässä testauksessa käytettiin Morae-ohjelman TRIAL-kokeiluversiota, joka asennettiin koneelle. Kuvan tallentamiseen käytettiin osassa mittauksia Web-kameraa ja osassa tietokoneeseen sisäänrakennettua kameraa.

6.8 Testihenkilöt

Käytettävyytestaukseen osallistuneiden testihenkilöiden tuli olla Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston käyttäjiä. Testihenkilöt olivat käyneet Firstbeatin tarjoaman käyttäjäkoulutuksen. Käytettävyytestaukseen osallistui kolme vasta-alkanutta ja kolme ohjelmistoa pidempää käyttänyttä testihenkilöä. Testihenkilöt olivat Jyväskylän ja Oulun lähiympäristöstä.

6.9 Käytettävyytestauksen toteuttaminen

Ennen testihenkilön saapumista testausympäristö järjesteltiin vastaamaan mahdollisimman hyvin normaalia ohjelmiston käyttöympäristöä sekä muita tiloja,

joissa testauksia suoritettaisiin. Ylimääräisiä tuoleja ja tavaroita siirrettiin testitilasta pois. Tietokone käynnistettiin ja varmistettiin, että Morae-ohjelmaan asetetut testausasetukset olivat kunnossa. Ohjelma asetettiin tallennusvalmiuteen ja testattiin äänen kuuluvuus ja kuvan nauhoitus. Google Chrome -selain aukaistiin ja kirjauduttiin valmiiksi Hyvinvointianalyysi-ohjelmistoon. Ohjelmisto asetettiin testausvalmiuteen niin, että testihenkilö pystyy suorittamaan jokaisen testitehtävän annetun ohjeistuksen mukaisesti.

Testihenkilön saavuttua käytettävyytestaukseen moderaattori esittäytyi ja ohjasi testihenkilön testauspaikalle. Ennen testausta kerrottiin testauksen tavoite ja luettiin ohjeistus ennalta laaditusta testauksen kulusta (liite 3), jotta se on samanlainen jokaiselle testihenkilölle. Tämän jälkeen testihenkilöä pyydettiin täydentämään taustatietolomake (liite 1) sekä kuvaus- ja testausuostumukset (liite 4 ja 5). Kuvaus- ja testausuostumuksia allekirjoitettiin kaksi kappaletta, joista toiset jäivät testihenkilölle ja toiset moderaattorille. Lomakkeiden täytön jälkeen testihenkilöltä varmistettiin, että hän on ymmärtänyt testauksen kulun ja hänen roolinsa testauksessa. Tämän jälkeen testaus aloitettiin painamalla Morae-ohjelmasta nauhoitus päälle.

Testihenkilölle annettiin jokainen testitehtävä yksitellen kirjallisena paperilla eteen. Ennen tehtävän aloitusta testihenkilön tuli lukea annettu testitehtävä ääneen. Suoritettuaan mielestään tehtävän testikäyttäjän tuli sanoa ”valmis”, jolloin hänelle annettiin uusi tehtävä. Testauksen moderaattori tarkkaili testihenkilöä testauksen aikana ja kirjasi ylös testihenkilön turhautumista ja ongelmia, joita testihenkilö koki testauksen aikana. Testitehtävien suorittamisen jälkeen testihenkilöä pyydettiin täydentämään SUS-kysely (liite 2). Kyselyn täydentämisen jälkeen testihenkilöltä kyseltiin päällimmäisiä tuntemuksia testauksesta ja testitehtävistä, jotka kirjattiin ylös. Lisäksi testihenkilö sai kysellä testauksen aikana ilmenneistä ongelmista. Tämän jälkeen Morae-ohjelmasta pysäytettiin nauhoitus ja kiitettiin testihenkilöä osallistumisesta sekä kerrottiin palkkion lunastamisesta kiitokseksi testaukseen osallistumisesta. Testihenkilön poistuttua testauksen materiaalien tallennus varmistettiin ja valmistauduttiin uuden testihenkilön vastaanottamiseen.

7 FIRSTBEAT HYVINVOINTIANALYYSI-OHJELMISTON KÄYTETTÄVYYSTESTAUKSEN TULOKSET

Käytettävyystestaus suoritettiin kuudelle testihenkilölle. Testaus suoritettiin Morae-ohjelmistolla. Ohjelmiston lisäksi käytettiin SUS-kyselyä ja tarkkailua selvittämään testihenkilöiden käyttökokemusta tuotteen parissa.

7.1 Käytettävyystestaukseen osallistuneet testihenkilöt

Testaukseen osallistui kolme ohjelmiston vasta-alkaneita käyttäjiä ja kolme ohjelmistoon jo tottuneita käyttäjiä. Mittauksia testihenkilöt olivat tehneet ohjelmistolla välillä 3–150. Osa testihenkilöistä on ollut mukana aikaisemmin käytettävyystestauksessa.

Testihenkilö 1

Testihenkilö 1 oli opiskelija. Koki osaavansa käyttää Hyvinvointianalyysi-ohjelmistoa kohtalaisesti. Henkilö oli käyttänyt ohjelmistoa yhden kuukauden ajan ja suorittanut arviolta 20 mittausta ohjelmistolla.

Testihenkilö 2

Testihenkilö 2 oli työterveyspsykologi. Koki osaavansa käyttää Hyvinvointianalyysi ohjelmistoa kohtalaisesti. Henkilö oli käyttänyt ohjelmistoa viisi vuotta ja suorittanut arviolta 40 mittausta ohjelmistolla.

Testihenkilö 3

Testihenkilö 3 oli yrittäjä sekä liikunnan ja terveystiedon opettaja. Koki osaavansa käyttää Hyvinvointianalyysi ohjelmistoa kohtalaisesti. Henkilö oli käyttänyt ohjelmistoa kaksi vuotta ja suorittanut arviolta 150 mittausta ohjelmistolla.

Testihenkilö 4

Testihenkilö 4 oli fysioterapeutti. Koki osaavansa käyttää Hyvinvointianalyysi ohjelmistoa kohtalaisesti. Henkilö oli käyttänyt ohjelmistoa kuusi kuukautta ja suorittanut arviolta kolme mittausta ohjelmistolla.

Testihenkilö 5

Testihenkilö 5 oli yrittäjä. Koki osaavansa käyttää Hyvinvointianalyysi ohjelmistoa kohtalaisesti. Henkilö oli käyttänyt ohjelmistoa kaksi kuukautta ja suorittanut arviolta 10 mittausta ohjelmistolla.

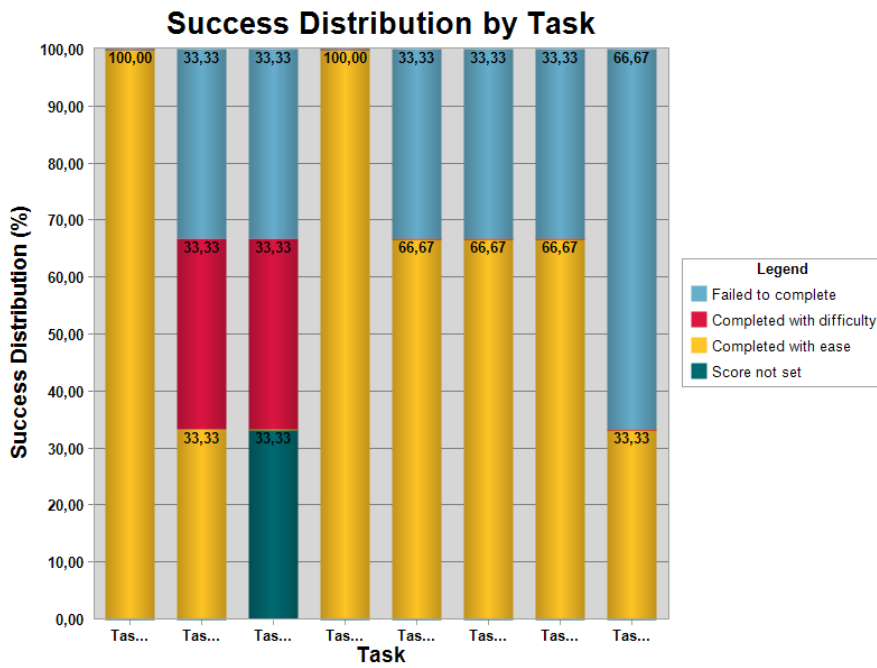
Testihenkilö 6

Testihenkilö 6 oli työpsykologi. Koki osaavansa käyttää ohjelmistoa kohtalaisesti. Henkilö oli käyttänyt ohjelmistoa kaksi vuotta ja tehnyt arviolta kymmenen mittausta.

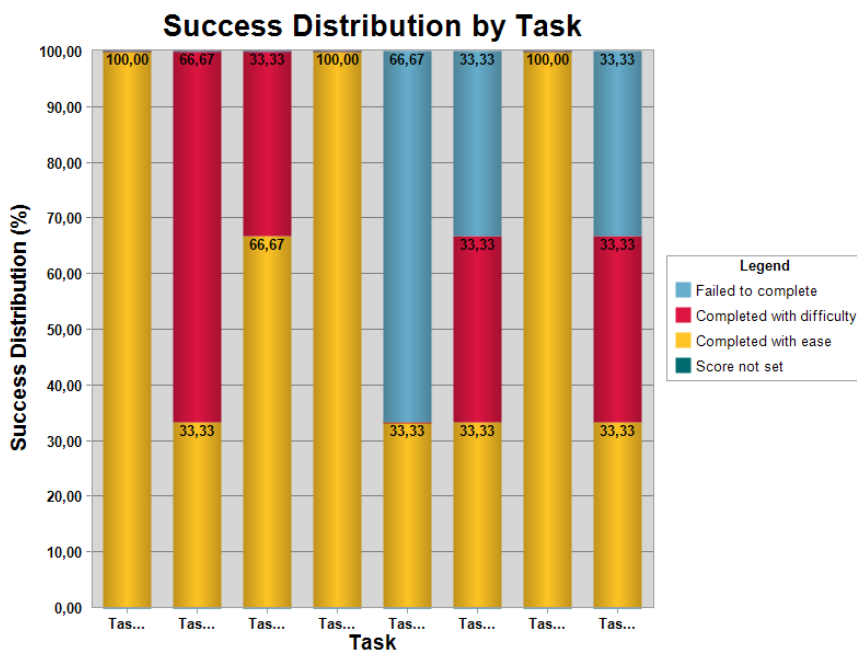
7.2 Tulokset vasta-alkaneiden ja ohjelmistoon tottuneiden käyttäjien välillä

Kokeneemmat käyttäjät suoriutuivat testitehtävistä tehokkaammin. Pidempään ohjelmistoa käyttäneet onnistuivat tehtävänannossa paremmin ja käyttivät vähemmän aikaa sen suorittamiseen kuin vasta-alkaneet käyttäjät.

Kokeneet käyttäjät suorittivat onnistuneesti viisi testitehtävää ja vasta-alkaneet käyttäjät kaksi testitehtävää. Vasta-alkaneiden käyttäjien joukossa tehtävän suorittamisen epäonnistumisia tuli kuudessa testitehtävässä, kun taas kokeneiden käyttäjien joukossa testitehtävien suorittamisen epäonnistumista tuli kolmessa testitehtävässä (kuva 22 ja 23). Pitempään ohjelmistoa käyttäneet käyttäjät kokivat vaikeuksia myös testitehtävien suorittamisessa, mutta onnistuivat kuitenkin suorittamaan annetun tehtävänannon useammin kuin vasta-alkaneet käyttäjät.



KUVA 22. Vasta-alkaneiden käyttäjien suoriutuminen testitehtävistä

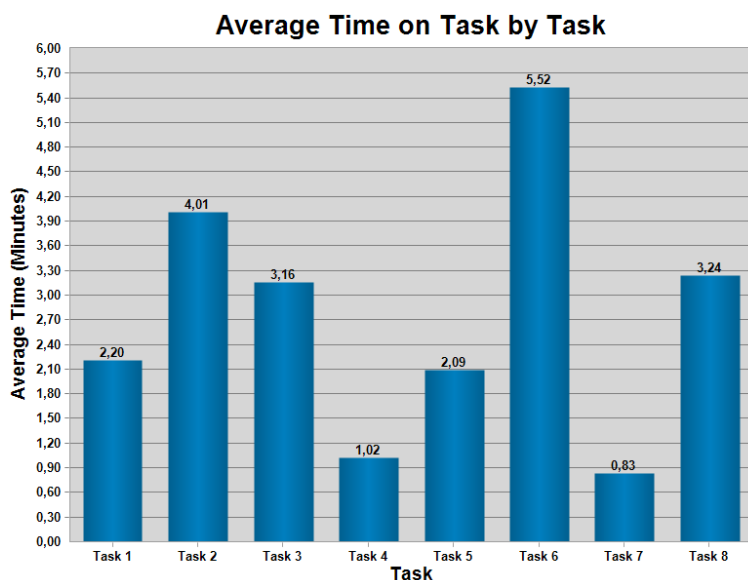


KUVA 23. Kokeneiden käyttäjien suoriutuminen testitehtävistä

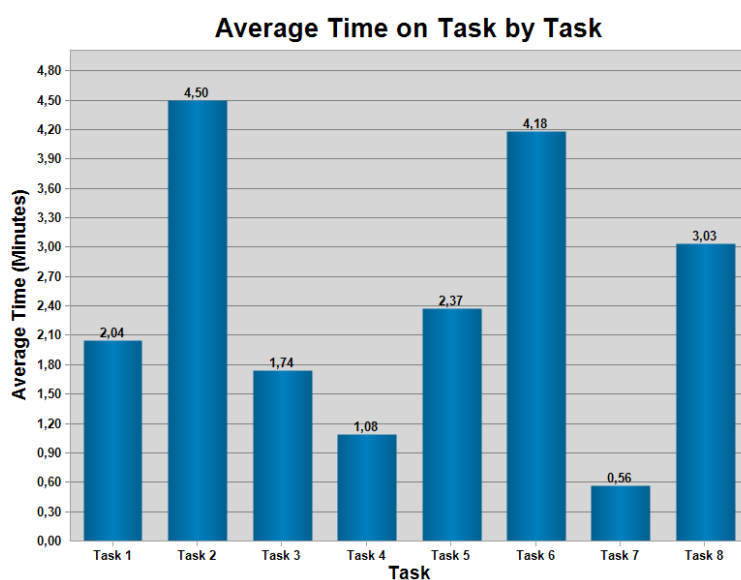
Vasta-alkaneet käyttäjät eivät hahmottaneet ohjelmiston kokonaisrakennetta ja ohjelmiston terminologiaa. Tämä aiheutti osittain epäonnistumista testitehtävien

suorittamisessa. Testauksessa nousi samoja ongelmia sekä vasta-alkaneilla että kokeneilla käyttäjillä.

Kokeneet käyttäjät suoriutuivat nopeammin viidessä testitehtävässä ja vasta-alkaneet käyttäjät kolmessa (kuva 24 ja 25). Aika on esitettyä kuvissa minuutteina. Pidempään ohjelmistoa käyttäneet käyttäjät muistavat miten ohjelmistoa käytetään, mikä tehostaa heidän työskentelyään sen parissa.

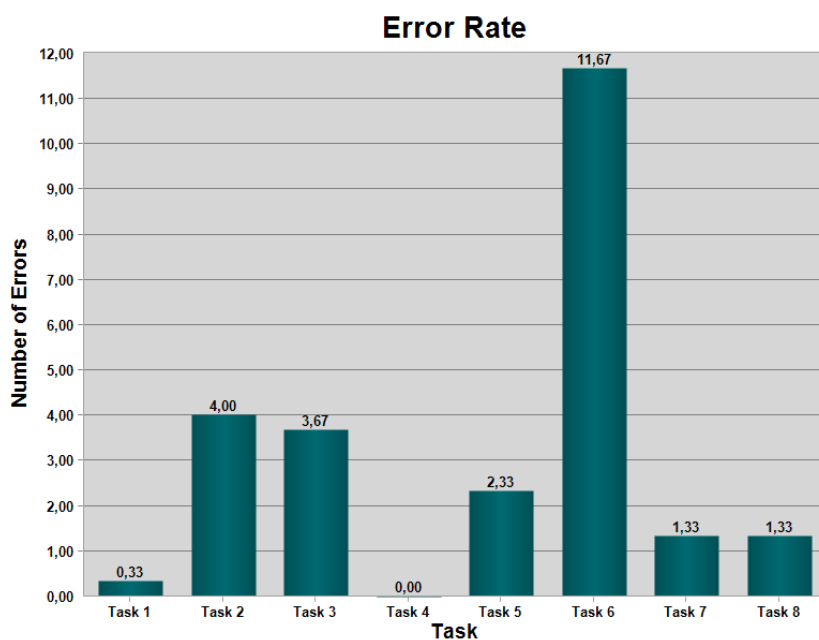


KUVA 24. Vasta-alkaneiden käyttäjien käyttämä aika testitehtävien suorittamiseen



KUVA 25. Kokeneiden käyttäjien käyttämä aika testitehtäviin

Kokeneiden käyttäjien ohjelmiston käytön tuloksellisuus oli myös parempi verrattuna vasta-alkaneisiin käyttäjiin. Kokeneiden käyttäjien virhelyöntien määrä testitehtävissä oli pienempi useammassa testitehtävässä kuin vasta-alkaneilla käyttäjillä (kuva 26 ja 27). Virhelyöntejä vasta-alkaneet käyttäjät tekivät enemmän neljässä testitehtävässä. Saman verran virhelyöntejä tuli testitehtävässä 2, ja testitehtävässä 4 virhelyöntejä ei tullut kenelläkään testihenkilöstä.



KUVA 26. Vasta-alkaneiden käyttäjien virhelyönnit testitehtävissä



KUVA 27. Kokeneiden käyttäjien virhelyönnit testitehtävissä

Testitehtävässä 1 kokeneiden ja vasta-alkaneiden käyttäjien tehtävän suorituksessa ei ole huomattavia eroja. Kaikki testihenkilöt saivat suoritettua tehtävän ongelmitta. Kokeneet käyttäjät suorittivat tehtävän ajallisesti nopeammin ja tekivät vähemmän virhelyöntejä suorituksen aikana.

Testitehtävä 2 tuotti ongelmia sekä vasta-alkaneille että tottuneille käyttäjille. Puolet testihenkilöistä pyrki muokata kartoituksen mittausajankohtaa kohdasta Profiilit. Kohtaa Kartoitukset ei mielletä paikaksi, josta mittausajankohtaa pystyisi muokkaamaan.

Testitehtävässä 3 vasta-alkaneet käyttäjät kokivat enemmän ongelmia tottuneisiin käyttäjiin verrattuna. Vasta-alkaneiden käyttäjien tehtävän suorittamisessa huomaa ohjelmiston käytön vähyyden.

Testitehtävän 4 vasta-alkaneet ja kokeneet käyttäjät suorittavat ongelmitta. Kummatkaan käyttäjät eivät tehneet virhelyöntejä tehtävän suorituksen aikana.

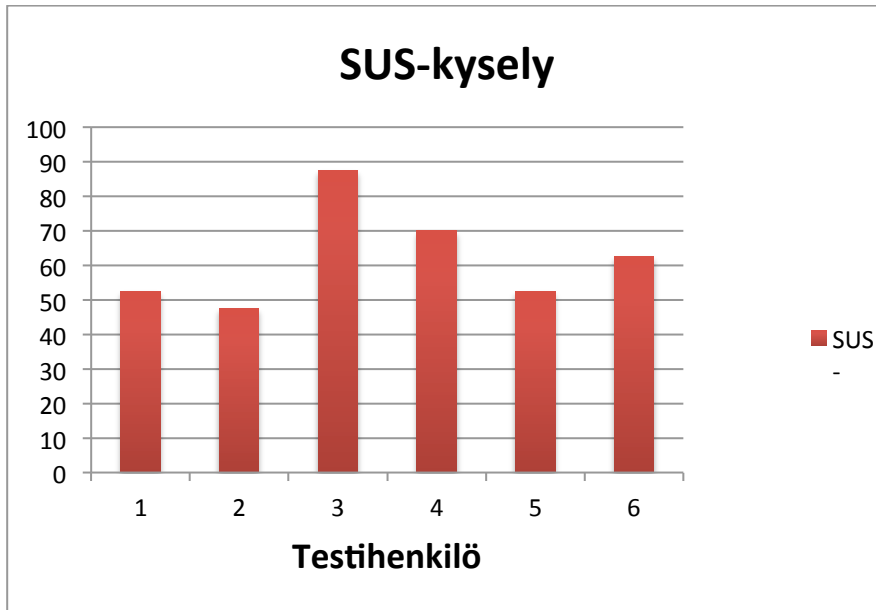
Testitehtävän 5 suorittaminen tuotti enemmän hankaluuksia kokeneille käyttäjille kuin vasta-alkaneille käyttäjille. Kaksi kokenutta käyttäjää epäonnistui tehtävän suorituksessa. Termi mittausjakso oli testihenkilöille vaikea ymmärtää.

Testitehtävä 6 tuotti enemmän ongelmia kokeneille käyttäjille kuin vasta-alkaneille käyttäjille. Vasta-alkaneet käyttäjät käyttivät kuitenkin enemmän aikaa tehtävän suoritukseen ja tekivät enemmän virhelyöntejä.

Testitehtävä 7 tuotti ongelmia ainoastaan yhdelle vasta-alkaneelle käyttäjälle, joka muokkaa raportin kielen profiilin kielen sijasta.

Testitehtävässä 8 testihenkilöt eivät ymmärtäneet, mistä näkisi, mitä taustatietoja profiilit ovat täydentäneet ja mistä linkit voitaisiin lähettää. Suurin osa vasta-alkaneista käyttäjistä mieltää vain aloituskyselyt taustatiedoiksi. Kokeneet käyttäjät ymmärtävät, että päiväkirja on myös oleellinen taustatieto, joka tulee olla täydennettynä.

SUS-kyselyn tuloksena testihenkilöt kokevat Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston suhteellisen miellyttäväksi käyttää (kuva 28). Miellyttävimmäksi ohjelmiston käytön koki testihenkilö 3, joka on tehnyt ohjelmistolla paljon mittauksia.



KUVA 28, Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston SUS-kyselyn tulokset

Vasta-alkaneet ohjelmiston käyttäjät ilmaisivat enemmän negatiivisia mielipiteitä tuotteen käytön parissa. Ohjelmiston monimutkaisuus turhautti käyttäjiä. Mitä enemmän ohjelmistoa oli käyttänyt, sitä miellyttävämmäksi sen käyttö koettiin. Ohjelmiston käytön yksinkertaistamisella ja käytettävyyden kehittämällä saataisiin sen käyttö miellyttävämmäksi.

8 TULOKSET JA PARANNUSEHDOTUKSET

Ryhmäkartoituksen ominaisuudet tuottavat vaikeuksia ymmärtää ja käyttää, sillä prosessin kokonaiskuvaa ei osata hahmottaa. Se helpottaisi ohjelmiston käyttöä, kun asiayhteys osattaisiin liittää käytäntöön. Ryhmäkartoitus ja yksilökartoitus ominaisuuksien tulisi tukea toisiaan ja olla yhtenäisemmät. Osa tärkeistä ominaisuuksista ei kiinnitä tarpeeksi käyttäjien huomiota.

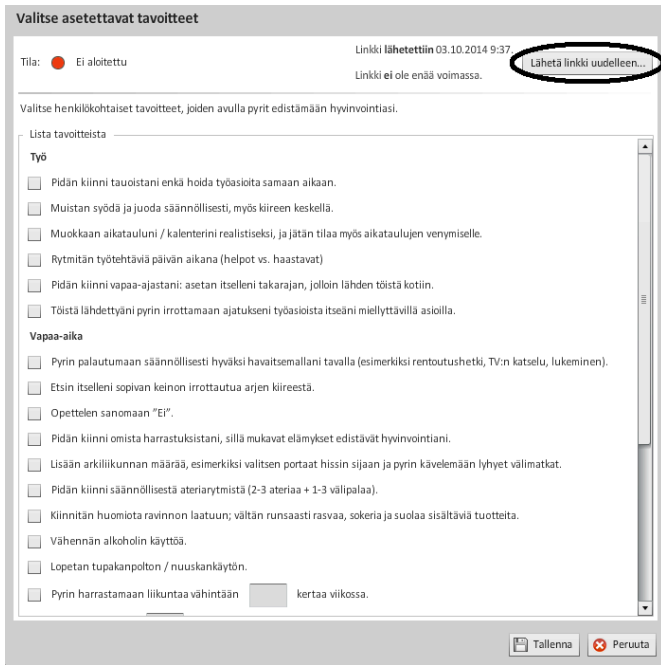
8.1 Sähköpostilinkkien lähetyspainikkeet

Sähköpostilinkin lähetyspainikkeet tulisi pyrkiä sijoittamaan samaan paikkaan läpi ohjelmiston. Painikkeiden yhtenäinen sijoittelu helpottaisi myös käyttäjää huomaamaan painikkeen eri näkymissä. Kirjekuorisymbolin käyttäminen jokaisessa toiminnossa, jonka tarkoituksena on lähettää jotain sähköpostiin auttaa sen havainnoimista ja toiminnon ymmärtämistä. Painikkeet tulisi yhtenäistää ohjelmistossa sen tehokkaan käyttämisen saavuttamiseksi.

Ryhmäkartoitus puolella Lähetä linkki uudelleen -painike on sijoitettu aloituskyselyssä ja Tavoitteet-lomakkeessa oikeaan yläkulmaan (kuva 29 ja 30). Painikkeissa ei ole kirjekuorisymbolia tehostamassa toimintoa.

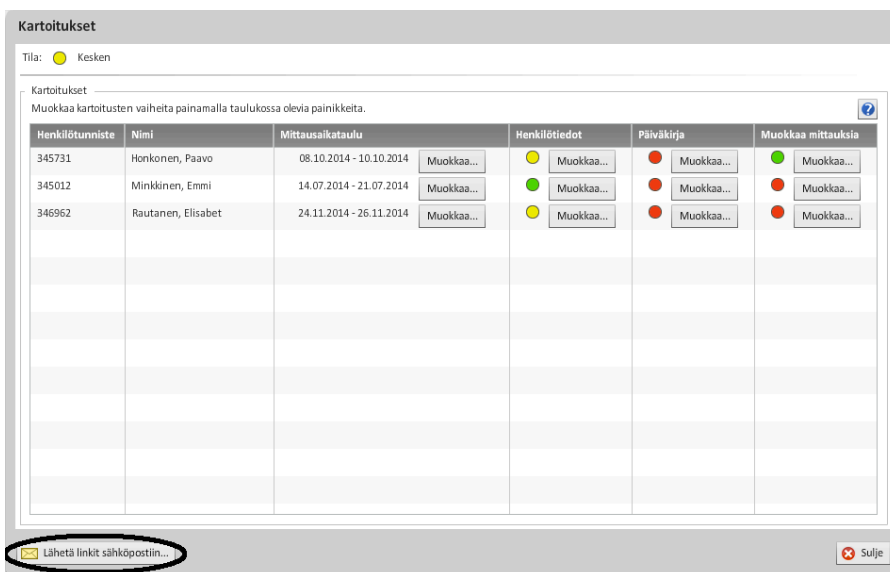
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Liikun mielestäni riittävästi terveyden kannalta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liikuntani teho on mielestäni riittävä kohottamaan kuntoani.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Syön mielestäni terveellisesti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koen käyttäväni alkoholia kohtuudella.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En koe olevani stressaantunut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Päivini sisältyy palauttavia hetkiä ja taukoja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen useimmiten virkeä ja energinen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nukun mielestäni riittävästi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koen, että voin vaikuttaa omaan terveyteeni liittyviin asioihin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voin mielestäni hyvin tällä hetkellä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

KUVA 29. Lähetä linkki uudelleen -painikkeen sijoitus aloituskyselyssä



KUVA 30. Lähetä linkki uudelleen -painikkeen sijoitus tavoitteiden asettamisessa

Kartoitukset-osiossa se on sijoitettu vasempaan alakulmaan (kuva 31). Painikkeen huomaaminen tuotti testihenkilöille vaikeuksia tässä näkymässä, koska se oli sijoitettu eri kohtaan. Kirjekuorisymboli kuitenkin auttoi sen havaitsemista näkymässä.



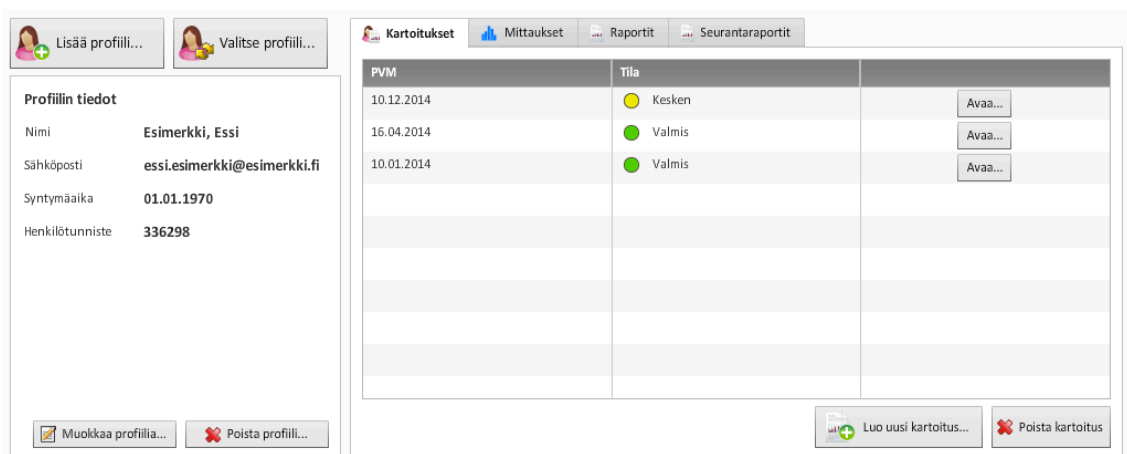
KUVA 31. Lähetä linkit sähköpostiin -painikkeen sijoitus Kartoitukset-näkymässä

8.2 Mittausajankohdan muokkaaminen

Mittausajankohdan muuttaminen ryhmäkartoituksen yksittäiseltä profiililta on keskeinen toiminto. Tämän toiminnon tulisi olla selkeästi ja helposti muokattavissa. Puolet testihenkilöistä pyrki muokkaamaan mittausajankohtaa Profiilit- osion kautta.

Yksilökartoituksissa kaikki henkilön kartoitukset näkyvät, kun profiili on valittu. Tämän jälkeen avataan haluttu kartoitus, josta mittausajankohtaa pääsee muokkaamaan. Ryhmäkartoitus-näkymässä Profiilit-toiminto hämmentää käyttäjiä. Käyttäjät pyrkivät sitä kautta avaamaan tietyn profiilin kartoituksen. Näkymä on lisäksi täysin erilainen kuin yksilökartoitukset puolella. Mittausajankohdan muokkaaminen tulisi olla yhtenäinen yksilö- ja ryhmäkartoituksissa. Näin sen käyttö olisi tehokasta myös ryhmäkartoituksissa, jota käyttäjät hyödyntävät harvemmin.

Ryhmäkartoitus-näkymässä Profiilit-ominaisuus antaa käyttäjälle kuvan, mistä pääsee hallinnoimaan profiilin tietoja. Käyttäjät eivät ymmärrä profiilin ja kartoituksen eroa. Profiilit-osiota voitaisiin kehittää yksilökartoitus-puolen näköiseksi, jossa myös avataan profiili. Sieltä käyttäjä voisi avata haluamansa profiilin ja näkisi kaikki henkilön kartoitukset niin kuin yksilökartoitus puolella (kuva 32).



The screenshot shows a web application interface with two main sections. On the left is a profile information panel, and on the right is a table of measurements.

Profiilin tiedot

Nimi	Esimerkki, Essi
Sähköposti	essi.esimerkki@esimerkki.fi
Syntymäaika	01.01.1970
Henkilötunniste	336298

Buttons: [Lisää profiili...](#), [Valitse profiili...](#), [Muokkaa profiilia...](#), [Poista profiili...](#)

Kartoitukset

PVM	Tila	
10.12.2014	Kesken	Avaa...
16.04.2014	Valmis	Avaa...
10.01.2014	Valmis	Avaa...

Buttons: [Luo uusi kartoitus...](#), [Poista kartoitus](#)

KUVA 32. Näkymä joka avautuisi myös kun ryhmäkartoitus puolelta valitaan profiili

8.3 Kartoitustyyppin valinta

Kartoitustyyppin muokkaaminen harjoitusvaikutusraportin luomiseksi tuotti hankaluuksia testihenkilöille. Osa testihenkilöistä ei tiedostanut, että kartoitustyyppi on muokattava, ennen kuin harjoitusvaikutusraportin voi luoda. Ohjelmassa ei missään kohdassa ohjeisteta, että käyttäjän täytyy käydä vaihtamassa kartoitustyyppiä. Kartoitustyyppin muokkaaminen on sitä hankalampaa, mitä vähemmän ohjelmistoa on käyttänyt.

Luo raportit -toiminnon alla tulisi olla info, että kartoitustyyppi tulee muokata, jos mittauksesta halutaan luoda muita raportteja ja ohje, mistä käyttäjä pääsee sen muokkaamaan. Toinen vaihtoehto on antaa käyttäjälle vapaus valita luontivaiheessa raportit, jotka hän haluaa mittauksesta. Kartoitustyyppin valinnan voisi jättää kokonaan pois ohjelmistosta, sillä se vain hankaloittaa ohjelmiston käyttöä.

8.4 Yksilö- ja ryhmäkartoitusominaisuuksien yhtenäistäminen

Yksilökartoitus-ominaisuutta käytetään enemmän kuin ryhmäkartoitus-ominaisuutta. Sen vuoksi sen käyttö on tehokkaampaa kaikilla ohjelmiston käyttäjillä.

Ryhmäkartoitusominaisuus tarjoaa paljon lisäominaisuuksia. Suurin osa niistä on tarpeettomia perinteisen ryhmäkartoituksen toteuttamiseen. Ne vain hämmentävät käyttäjää. Ryhmäkartoituksen lisäominaisuuksien tarpeellisuus tulee harkita uudelleen tai vaihtoehtoisesti piilottaa pääominaisuuksilta.

Lisäksi sen tulisi olla loogisuudeltaan samanlainen kuin yksilökartoitusominaisuuden, jota käyttäjät osaavat käyttää. Yhtenäistämällä näkyviä voitaisiin tehostaa ryhmäkartoitusominaisuuden opittavuutta. Toimintojen sijoittaminen samoille paikoille helpottaisi käytön muistettavuutta ja opittavuutta.

9 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, kuinka ohjelmiston käytön määrä vaikuttaa sen tehokkaaseen käyttöön. Työssä suoritettiin käytettävyydestä Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston yksilö- ja ryhmäkartoitusominaisuuksille. Opinnäytetyö tähtää Hyvinvointianalyysi-ohjelmiston tuotekehitykseen.

Ohjelmiston käytön määrällä on vaikutusta sen tehokkaaseen käyttöön. Ohjelmiston käyttöön harjaantuneet käyttäjät suoriutuivat ohjelmiston käytössä onnistuneemmin, nopeammin ja pienemmällä virhelyöntiosuudella kuin vasta-alkaneet käyttäjät. Kokeneet käyttäjät kokivat myös ohjelmiston käytön miellyttävämmäksi.

Ohjelmiston tulee itsessään viestiä käyttäjälle tehokkaammin, kuinka ohjelmistoa käytetään. Sen tulee olla johdonmukaisempi, jotta käyttäjä tietää, missä vaiheessa mittausprojekti on menossa ja mitä hänen tulee seuraavaksi tehdä ohjelmistolla. Ohjelmisto tarjoaa käyttäjille liikaa ominaisuuksia, mikä sekoittaa käyttäjää sen perimmäisestä käyttötarkoituksesta. Ohjelmiston terminologian yhtenäistäminen tehostaa sen käytön opittavuutta. Käyttäjät hakeutuvat ohjelmistossa väärään paikkaan pyrkiessään tekemään muutoksia.

Käytettävyydestä osallistui kuusi testihenkilöä. Luotettavampi ja kattavampi kuva käyttäjien käytön määrän vaikutuksesta saavutettaisiin suuremmalla otoksella.

Ohjelmiston käytön määrällä on suuri vaikutus ohjelmiston käyttöön. Ohjelmistoa pidempään käyttäneet ovat harjaantuneet ohjelmistoon ja tämän vuoksi sen käyttö on heillä tehokkaampaa, tuotteliaampaa ja miellyttävämpää. Tuotekehityksessä tulisi kiinnittää huomiota ohjelmiston ominaisuuksien yhtenäistämiseen ja yksinkertaistamiseen eri näkymissä. Ohjelmiston käyttö vaatii ymmärrystä ja oppimista ennen sen tehokasta käyttöä.

LÄHTEET

Firstbeat 2016. Sykevaihtelu. Viitattu 31.1.2016,

<https://www.firstbeat.com/fi/fysiologia/sykevaihtelu/>.

Krug, S. 2006. Don't make me think. California: New Riders.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Saarijärvi: Talentum Media Oy.

Nielsen, J. 1993. Usability engineering. San Diego: Academic Press.

Nielsen J. 1998-2016. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Evidence-Based User Experience Research, Training, and Consulting. Viitattu 6.5.2016, <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

Oulasvirta, A. 2011. Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus. Tallinna: Gaudeamus

Sergeev, A. 2010. Theory. User interfaces design and usability/UX evaluation. Viitattu 14.5.2016, <http://ui-designer.net/index.htm>.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita Prima Oy.

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

Työterveyslaitos Oulu 2016. Käytettävyydellä potkua tuotekehitykseen. Viitattu 2.4.2016, http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/menetelmat/Documents/kaytettavyydella_potkua_tuotekehitykseen.pdf.

Rubin, J. & Chisnell, D. 2008. Handbook of Usability Testing. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

LIITTEET

Liite 1 Käytettävyydestauksen taustatietolomake

Liite 2 SUS-lomake

Liite 3 Testaussuunnitelma

Liite 4 Testaussuostumus

Liite 5 Kuvaussuostumus

KÄYTETTÄVYYSTESTAUKSEN TAUSTATIETOLOMAKE

1. Nimi:

2. Ikä:

3. Ammatti:

4. Koulutus:

5. Kuinka kauan olet käyttänyt hyvinvointianalyysi ohjelmistoa:

6. Aikaisempi kokemus Firstbeat Hyvinvointianalyysi ohjelmistosta:

osaan hyvin

osaan kohtalaisesti

en osaa

7. Kuinka monta mittausta olet suorittanut arviolta?

SUS -LOMAKE

	Vahvasi eri mieltä					Vahvasti samaa mieltä				
1. Olen sitä mieltä, että voisin käyttää tätä tuotetta säännöllisesti.	1	2	3	4	5					
2. Tuote on mielestäni liian monimutkainen	1	2	3	4	5					
3. Tuotetta on mielestäni helppo käyttää.	1	2	3	4	5					
4. Mielestäni tuotteen käytön oppiminen vaatii kokeneen käyttäjän opastusta.	1	2	3	4	5					
5. Mielestäni tuotteen eri toiminnot ovat liitetty toisiinsa onnistuneesti	1	2	3	4	5					
6. Mielestäni tuotteessa on liikaa epäjohdonmukaisuutta.	1	2	3	4	5					
7. Uskon, että useimmat ihmiset oppivat käyttämään tuotetta hyvin nopeasti.	1	2	3	4	5					
8. Minusta tuotteen käyttäminen tuntui vaivalloiselta.	1	2	3	4	5					
9. Tunsin oloni hyvin luottavaiseksi tuotetta käyttäessäni.	1	2	3	4	5					
10. Mielestäni ennen tuotteen käyttöä pitää opetella paljon uusia asioita.	1	2	3	4	5					

TESTAUSSUUNNITELMA

Hei (testikäyttäjän nimi), minun nimeni on Emmi Minkkinen ja minä ohjaan tämän testauksen läpi.

Aluksi haluaisin kiittää, kun osallistut meidän käytettävyydestestaukseen, se on meidän ohjelmiston tuotekehitykselle tärkeää. Sen avulla pystymme lisäämään käyttäjäystävällisyyttä tuotteeseen ja tehostamaan tuotteen käyttöä. Testin aikana minä annan sinulle A4-paperilla tehtäviä yksitellen kirjallisena eteesi. Kun saat tehtävän pyydän sinua lukemaan tehtävän ääneen ja kun luulet tehneesi tehtävän niin sano valmis niin annan sinulle seuraavan tehtävän. Tehtävät ovat lyhyitä, ohjelmiston yksilökartoitukset ja ryhmäkartoitukset ominaisuuksia koskien. Testitehtävien suorittaminen tulee kestämään arviolta 30 minuuttia. Voit halutessasi lopettaa testin kesken ihan koska vain jos niin haluat !

Testauksen aikana jos sinulle esiintyy ongelmia, jotka aiheuttavat hämmennystä pyri pääsemään niiden ylitse. Ongelmat johtuvat tuotteesta, joten älä pahoita mieltäsi jos et onnistu suorittamaan jotain annettua tehtävää. Ongelmakohtat ovat juuri niitä kohtia joita pyrimme tarkkailemaan, jotta voisimme kehittää tuotetta entisestään.

Testin suorittamisen aikana pyydämme sinua ajattelemaan ääneen. Äänen ajattelulla kerrot mitä meinaat tehdä seuraavaksi ja mitä mietit ohjelmistoa käyttäessäsi. Pyri ajattelemaan koko ajan ääneen, koska se auttaa meitä ymmärtämään mitä mietit ohjelmistoa käyttäessäsi. Näin pystymme näkemään tuotteen miten sinä sen näet ja kirjaamaan sinua mietityttävät asiat ohjelmiston käytössä ylös. Jos unohdat miettiä ääneen, muistutan siitä testin aikana sinua.

Mikäli kohtaat ongelmia testin aikana, en valitettavasti voi sinua auttaa. Pyri yrittämään uudelleen ja uudelleen ja löytämään keino ongelman ratkaisuun. Kysymyksiä toivon sinun kuitenkin tekevän, mutta en valitettavasti pysty niihin vastaamaan vaan kirjaan ne ylös. Vastaan haluamaasi kysymyksiin testin päätyttyä.

Testaustilanne kuvataan Morae ohjelmistolla ja videokameralla, jotta tuloksien analysointi jälkikäteen olisi helpompaa. Pyydänkin sinua nyt ennen testin aloitusta täyttämään testaus- ja kuvaussuostumukset, joilla lupaudut testaukseen ja testitilanteen nauhoittamiseen. Kuvamateriaalia tullaan käyttämään ainoastaan ohjelmiston tuotekehitykseen ja se hävitetään asianmukaisesti analysoinnin jälkeen. Kuvamateriaalia pääsee tarkastelemaan vain projektiin osallistuvat henkilöt.

Ennen kuin aloitamme testauksen haluaisin, että täydennät vielä taustatietolomakkeen

Testaussuostumus

Kiitos kun osallistut käytettävyytestaukseen. Testaus suoritetaan Firstbeat Technologies Oy:n Hyvinvointianalyysi ohjelmistoon. Testauksessa testataan ohjelmiston ominaisuuksia. Testauksella pyritään kehittämään jo valmiin tuotteen käytettävyyttä. Testi sisältää alkuhaastattelun, testin suorituksen ja loppuhaastattelun. Testikäyttäjä täyttää lisäksi taustatietolomakkeen ja SUS -lomakkeen.

Lue ja allekirjoita alla oleva suostumus.

Lupaudun osallistumaan käytettävyytestaukseen, jossa testataan Firstbeat Technologies Oy:n Hyvinvointianalyysi ohjelmistoa.

Tätä sopimusta on laadittu kaksi kappaletta, toinen joka jää testikäyttäjälle ja toinen opinnäytetyön tekijälle Emmi Minkkiselle.

Allekirjoitus: _____

Nimenselvennys: _____

Päivämäärä: _____

Kuvaussuostumus

Kiitos kun osallistut käytettävyytestaukseen. Nauhoitamme testaustilanteen Firstbeat Technologies Oy:n ja opinnäytetyön tekijän Emmi Minkkisen käyttöä varten. Kuvamateriaalia käytetään Firstbeat Hyvinvointianalyysi ohjelmiston tuotekehitykseen. Materiaali pysyy projektiin osallistuvien hallussa, eikä sitä levitetä muualle.

Lue ja allekirjoita alla oleva suostumus.

Ymmärrän että minun käytettävyytestaus nauhoitetaan. Minä annan luvan Firstbeat Technologies Oy:lle ja opinnäytetyön tekijän Emmi Minkkisen käyttää tätä tallennusta tuotekehitykseen. Kuvamateriaalia pääsee tarkastelemaan ainoastaan projektiin osallistuvat tekijät ja videoitu materiaali hävitetään asianmukaisesti testiaineiston analysoinnin jälkeen.

Tätä sopimusta on laadittu kaksi kappaletta, toinen joka jää testikäyttäjälle ja toinen opinnäytetyön tekijälle Emmi Minkkiselle.

Allekirjoitus: _____

Nimenselvennys: _____

Päivämäärä: _____