

Firstbeat Life™ –mobiilisovelluksen käyttöönoton käyttäjätestauksen analyysi

Janika Etula

Opinnäytetyö
Tammikuu 2021
Tekniikan ja liikenteen ala
Insinööri (AMK), hyvinvointiteknologian tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Etula, Janika	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Tammikuu 2021
	Sivumäärä 42	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Firstbeat Life –mobiilisovelluksen käyttöönnoton käyttäjätestauksen analyysi		
Tutkinto-ohjelma Hyvinvointiteknologian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Siistonen, Matti Luosma, Petri		
Toimeksiantaja(t) Firstbeat Technologies Oy		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Käytettävyydellä on erilaisia määritelmiä. ISO 9241-11 –standardissa käytettävyys määritellään vaikuttavuuden, tehokkuuden ja tyydyttävyyden kautta. Jakob Nielsenin määrittämän käytettävyyden viisi komponenttia ovat opittavuus, muistettavuus, tehokkuus, virheettömyys ja miellyttävyys. Hyvä käytettävyys tuo tuotteelle, palvelulle tai sovellukselle kilpailuetua kasvavilla markkinoilla. Huono käytettävyys näkyy yrityksen taloudessa ja menestyksessä asiakkaisissa.</p> <p>Tutkimus toteutettiin Firstbeat Technologies Oy:lle. Tutkimuksen kohteena oli uusi Firstbeat Life- palvelu ja tavoitteena oli selvittää Firstbeat Life –mobiilisovelluksen käyttöönnoton onnistumista ja käytettävyyttä, sekä kartoittaa esiintyviä käytettävyyssongelmia ja teknisiä rajoitteita. Tutkimus toteutettiin yrityksen sisäisenä tutkimuksena moderoituna käyttäjätestinä. Tulosten keräämiseen käytettiin operaattoreiden havaintoja ja haastatteluja.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena havaittuihin käytettävyyssongelmiin tehtiin muutoksia sovellukseen paremman käytettävyyden tason saavuttamiseksi. Lisäksi esitettiin vielä toteutettavissa olevia muutosehdotuksia.</p> <p>Tutkimus toteutettiin sovelluksen kehityksen alkuvaiheessa, mikä toi haasteita ja enemmän löydöksiä tutkimuksen aikana. Tutkimukseen osallistuneilla käyttäjillä oli kiinnostusta sovellusta kohtaan ja sovelluksen käytölle nähtiin potentiaalia.</p>		
<p>Avainsanat (asiasanat) Käytettävyys, käyttäjätesti, käytettävyystestaus, käyttäjäkokemus, laadullinen tutkimus, Firstbeat Technologies Oy, Firstbeat Life</p>		
<p>Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)</p>		

Author(s) Etula, Janika	Type of publication Bachelor's thesis	Date January 2021
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 42	Permission for web publication: x
Title of publication Analysis of user research about deployment of Firstbeat Life mobile software		
Degree programme Degree programme in Wellness technology		
Supervisor(s) Siistonen, Matti Luosma, Petri		
Assigned by Firstbeat Technologies Oy		
Abstract <p>Usability is defined in many sources. In ISO 9241-11 standard usability is defined if a product or system can be used with effectiveness, efficiency and satisfaction to achieve goals. Nielsen defines five components of usability which are learnability, efficiency, memorability, errors and satisfaction. Good usability gives competitive advantage at growing markets. Bad usability may cause a company to lose money and customers.</p> <p>Research was done for Firstbeat Technologies Ltd. Research goal was to examine usability of deployment of a new Firstbeat Life mobile software and find out usability and technical problems in usage of the software. The research was implemented as internal moderated user testing. Results were gathered using observations and interviews.</p> <p>Improvements were implemented to achieve better usability based on results of the research. More improvement ideas were represented for further development.</p> <p>Research was executed at beginning of the software development so there were quite a lot technical issues which brought challenges and more findings. Participants showed interest towards the software and saw potential at markets.</p>		
Keywords/tags (subjects) Usability, user testing, usability testing, user experience, qualitative research, Firstbeat Technologies Oy, Firstbeat Life		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1 Johdanto	4
1.1 Työn tausta	4
1.2 Firstbeat Technologies Oy	4
2 Opinnäytetyön tavoitteet ja toteutus	5
2.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset	5
2.2 Toteutus.....	6
2.3 Laadullinen tutkimus	6
2.3.1. Havainnointi.....	7
2.3.2. Haastattelu	7
3 Käytettävyys	8
3.1 Käytettävyys ISO 9241-11 –standardin mukaan.....	8
3.2 Käytettävyys Nielsenin mukaan.....	10
3.3 Käytettävyyden psykologia	12
3.4 Käyttäjäkokemus	14
3.5 Käytettävyystestaus.....	15
4 Firstbeat Life -mobiilisovelluksen käyttäjätesti.....	17
4.1 Tutkimuskohde ja -tavoitteet	17
4.2 Firstbeat Life	17
4.3 Tutkimussuunnitelma	19
4.4 Tutkimuksen eteneminen.....	20
4.5 Tutkimustulokset	22
4.6 Kyselyn tulokset.....	26
5 Johtopäätökset ja analyysi.....	31
5.1 Tutkimustulosten tarkastelu ja jatkotoimenpiteet.....	31
5.2 Käytettävyystutkimuksen analyysi	34

6 Pohdinta	36
6.1 Työn tavoitteet	36
6.2 Tulosten arviointia	37
6.3 Tutkimuksen luotettavuus	38
Lähteet	39
Liitteet	41
Liite 1. Haastattelu testihenkilöille	41

Kuviot

Kuvio 1. Käytettävyys on tuotteen, palvelun tai järjestelmän käytön seurausta käyttökontekstissaan. (ISO 9241-11:2018, 12)	10
Kuvio 2. Nielsenin käytettävyysmalli. (Alturki & Gay 2017).....	11
Kuvio 3. Firstbeat Life -mobiilisovelluksen aloitussivu.....	18
Kuvio 4. Firstbeat Bodyguard 3 –mittalaite.....	18
Kuvio 5. Mittauksen tuloksen kokonaispisteet Firstbeat Life –mobiilisovelluksessa ..	19
Kuvio 6. Tutkimuksen vaiheet	21
Kuvio 7. Bodyguard 3-mittalaitteen tunnisteet	24
Kuvio 8. Profiilitieto-sivu	25
Kuvio 9. Päiväkirjamerkinnän lisäys mittauksen aikana.....	26
Kuvio 10. Väittämä 1: Käyttäjätilin luonti oli helppoa. N= 7	27
Kuvio 11. Väittämä 2: Mittauslisenssin käyttöönotto oli vaivatonta. N= 7	28
Kuvio 12. Väittämä 3: Laiteparitus oli helppoa. N= 5.....	28
Kuvio 13. Väittämä 4: Profiilitietojen täyttäminen oli selkeää. N= 7	29
Kuvio 14. Väittämä 5: Mittauksen aloitus onnistui helposti. N= 4.....	30
Kuvio 15. Väittämä 6: Päiväkirjamerkinnän kirjaaminen oli helppoa. N= 4.....	30
Kuvio 16. Firstbeat Life –aloitusviesti.....	32
Kuvio 17. Bodyguard 3 -mittalaitteen tuotantoversio	33
Kuvio 18. Mittauksen aikainen päiväkirjanäkymä lisätyllä ohjeistuksella	34

Taulukot

Taulukko 1. Testitehtävien tulosten esittely	23
--	----

1 Johdanto

1.1 Työn tausta

Hyvä käytettävyys tuo järjestelmälle tai tuotteelle kilpailuetua. Nykyään noin kymmenesosa suunnittelun budjetista käytetään käytettävyyden kehittämiseen. Erityisesti tietotekniikassa ja kasvavassa sovellusviidakossa hyvällä käytettävyydellä saatetaan saavuttaa pysyvä käyttäjäkunta, kun taas huono käytettävyys saa käyttäjät etsimään muita vaihtoehtoja laajasta tarjonnasta.

Aiheena käytettävyys on kiinnostanut itseäni jo pitkään. Valitsin työn aiheen halusta hankkia lisää tietoa käytettävyydestä. Työssä käsitelty tutkimus on toteutettu osana työtehtäviä. Tutkimus oli itselleni todella mielenkiintoinen sekä ammatillisesti haastava ja kehittävä.

Työssä käsitellään tehdyn tutkimuksen lisäksi käytettävyyden määritelmiä ja mistä tekijöistä hyvä käytettävyys muodostuu. Lisäksi kuvataan, mitä ominaisuuksia käyttäjällä on, mikä saa käyttäjän toimimaan ja kuinka suunnittelijan tulisi huomioida näitä seikkoja saavuttaakseen toimivan tuotteen tai palvelun.

1.2 Firstbeat Technologies Oy

Firstbeat Technologies Oy on perustettu 2002 Jyväskylässä. Yritys sai alkunsa Kilpailu- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHUn sekä Jyväskylän yliopiston yhteishankkeesta, jossa pyrittiin selvittämään, voiko urheilijoille kehitettyjä menetelmiä käyttäen mitata ja selvittää työntekijöiden stressiä ja palautumista. (Sykeanalyysin edelläkävijä, jyväskyläläinen Firstbeat Technologies Oy on saanut ensimmäisen palkinnon Keski-Suomen Innosuomi-kilpailussa, 2004)

Yritys työllistää noin 80 työntekijää, joista suurin osa työskentelee yrityksen päätoimipisteessä Jyväskylässä. Toimitilat löytyvät myös Espoosta ja lisäksi yritys työllistää henkilöitä muualla Suomessa sekä ulkomailla muun muassa Iso-Britanniassa, Ruotsissa ja Yhdysvalloissa.

Firstbeat on kehittänyt jo 20 vuotta maailman johtavaa sykeanalytiikkaa, jonka perustana on vahva fysiologinen tutkimus ja tieteellinen tausta. Sykevälinvaihtelun

mittausmenetelmien avulla voidaan seurata sykevälinvaihtelun muutoksia ja autonomisen hermoston toimintaa. Analytiikan avulla voidaan kuvata ihmiskehon fysiologisia toimintoja, kuten stressi- ja palautumisreaktioita sekä hapen- ja energiankulutusta. (Fysiologia, n.d.)

Firstbeatin tuoteperheet urheilun ja työhyvinvoinnin saralla perustuvat tutkimuksen myötä kehitettyyn analytiikkaan. Huippu-urheilussa Firstbeatin menetelmiä on käytetty yrityksen perustamisesta lähtien. Vuonna 2006 on julkaistu huippu-urheiluun tarkoitettu tuote Firstbeat SPORTS, jota hyödyntää harjoittelussa nykyään lähes 1000 urheilujoukkuetta ja harjoittelukeskusta ympäri maailmaa. Firstbeatilla on työskennelty työhyvinvoinnin edistämiseksi vuodesta 2004, jolloin julkaistiin ensimmäinen versio Hyvinvointianalyysisovelluksesta. (Tarinamme, n.d)

Nykyään Firstbeat haluaa panostaa entistä enemmän työhyvinvoinnin parantamiseen tuomalla markkinoille uuden Firstbeat Life –palvelun. Firstbeat Life on mobiilisovelluksen sekä tarkan, uudistetun mittalaitteen avulla toimiva tilauspohjainen työhyvinvointiratkaisu. (Firstbeat Life työhyvinvointiin, n.d.)

2 Opinnäytetyön tavoitteet ja toteutus

2.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Työn tavoitteena on esitellä Firstbeat Life –palvelun ja sovelluksen käyttöönotolle toteutettu käyttäjätesti, sen tulokset ja käydä läpi tulosten pohjalta toteutettuja toimenpiteitä.

Tärkeimpinä selvitettävänä tutkimuskysymyksinä ovat seuraavat:

- 1) Kuinka Firstbeat Life –mobiilisovelluksen käytettävyystudkimus toteutettiin?
- 2) Mitä hyötyä tehdystä tutkimuksesta saatiin?

Tutkimuksen tavoitteena oli saada tietoa sovelluksen käytettävyydestä, teknisistä rajoitteista sekä yleisestä käyttäjäkokemuksesta. Tutkimuksen kohderyhmä valittiin yrityksen sisältä vapaaehtoisista henkilöistä tuotekehitystiimin ulkopuolelta.

2.2 Toteutus

Tutkimuksen kohteena oli Firstbeat Life –sovellus kehityksen alkuvaiheessa noin neljä kuukautta ennen sovelluksen kaupallista julkaisua. Työssä käsitellään suuremmasta tutkimuskokonaisuudesta yhden tutkimusryhmän suunnitelma, toteutus ja tulokset.

Tutkimus toteutettiin moderoituina käyttäjätestinä kevään 2020 aikana. Testitapaamisissa kerättyjen havaintojen lisäksi tulokset koostuvat laadullisilla tutkimusmenetelmillä kerätystä tiedosta käyttäen havainnointia ja haastatteluja. Tutkimuksesta saadut tulokset esiteltiin tuotekehitysryhmälle ja niiden pohjalta on saavutettu tietoa palvelun jatkokehitykseen sekä kehitetty sovelluksen toimivuutta ja parempaa käyttäjäkokemusta.

2.3 Laadullinen tutkimus

Tutkimus on toteutettu laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena. Laadullisella tutkimuksella pyritään ymmärtämään ilmiötä syvällisemmin kuvaamalla ja tulkitsemalla ilmiötä. Ilmiötä kuvataan sanoin käyttämättä tilastollisia menetelmiä ja lukuja. Laadullisen tutkimuksen toteuttamiseen ei ole yhtä tarkkaa toimintamallia kuin määrälliseen tutkimukseen. Laadullisen tutkimuksen analysointi on syklinen prosessi, jossa aineistoa analysoidaan jo keruuvaiheessa. (Kananen 2008, 24)

Laadullista tutkimusta voidaan käyttää esitutkimuksena ennen kvantitatiivisen tutkimuksen suorittamista tai vaihtoehtoisesti jatkotutkimuksena määrällisen tutkimuksen tulosten antaman tiedon syventämiseen. Laadullisessa tutkimuksessa keskitytään tutkimaan yksittäistä tapausta, josta pyritään saamaan irti mahdollisimman paljon. Tutkimuksen kiinnostuksen kohteena on asioiden merkitys sekä ihmisen kokemus ja näkemys. (Kananen 2008, 24-25)

Laadullisen tutkimuksen teoreettiseksi otannaksi saattaa riittää yksi henkilö, jotta tutkimus voidaan toteuttaa. Määrän kasvattaminen lisää resurssien, kuten rahan ja ajan tarvetta. Yleensä riittävä tutkimusaineiston määrä saavutetaan 15 osallistujalla, eli tässä vaiheessa uusilla tapauksilla ei ole enää vaikutusta tulkintaan. Laadullisessa tutkimuksessa tutkittavien valinnalla on suurempi merkitys kuin määrällä. Valittavien

henkilöiden tulisi tietää tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman paljon ja oikeilla valinnoilla pyritään välttämään väärät tutkimustulokset. (Kananen 2008, 34-38)

Laadullisen tutkimuksen aloittamiseksi valitaan tutkimusaihe ja kartoitetaan käytävissä olevat resurssit. Aiheen rajaamisen jälkeen laaditaan aikataulu ja suunnitelma tutkimukselle. Tutkimusaihe tiivistetään tutkimusongelmaksi, joka avataan tutkimuskysymyksiksi. Vastaamalla tutkimuskysymyksiin saadaan ratkaisu myös tutkimusongelmaan. (Kananen 2008, 44-45, 47, 49, 51)

Tutkimusaineiston keruuseen ja analysointiin voidaan käyttää yhtä tai useampaa tutkimusmenetelmää, joiden tulee olla tieteellisiä ja täten järjestelmällisiä ja hyväksytyjä. Valittavien menetelmien tulee tukea tutkimusongelman ratkaisua ja olla perusteltavissa. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa käytettäviä tiedonkeruumenetelmiä ovat havainnointi, haastattelut, dokumentit, toimintatutkimus ja tapaustutkimus. (Kananen 2008, 55-57)

Seuraavissa kappaleissa esitellään laadullisen tutkimuksen menetelminä käytetyt havainnointi ja haastattelu.

2.3.1. Havainnointi

Havainnointi on vanhimpia tieteellisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmiä. Havainnointia voidaan käyttää niin kvalitatiivisen kuin kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmänä. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa havainnointi kohdistuu yksilön käyttäytymiseen ja toimintaan. Menetelmän käyttö on aikaa vievää ja työlästä. (Kananen 2008, 69)

Havainnointi tarjoaa monipuolista tietoa, mutta sillä ei voida selvittää ihmisen ajattelua. Ajatusten ja tunteiden huomiointi havainnoissa vaatii tutkijan ja tutkimuskohteen interaktiota. (Kananen 2008, 71)

2.3.2. Haastattelu

Haastattelun tavoitteena on yksinkertaisuudessaan kerätä tietoa haastateltavan vastauksista haastattelijan esittämiin kysymyksiin. Kysymyksillä pyritään avaamaan tutkimuskysymyksiä ja keräämään tietoa tutkimusongelman ratkaisemiseksi. (Kananen 2008, 73)

Haastattelut jaetaan neljään luokkaan, joissa kysymysten etukäteismäärittelyn aste vaihtelee. Kysymykset voivat olla ennakkoon hyvin tiukasti määriteltyjä tai avoimia kysymyksiä ilman vastausvaihtoja. Haastattelu voidaan käydä myös teemahaastatteluna, jolloin haastateltavan kanssa käydään läpi ennakkoon määritellyt aihealueet. Avoimessa haastattelussa käydään lähinnä keskustelua valitun aihealueen sisällä. Haastattelun muodon valintaan vaikuttaa, kuinka paljon tutkittavasta ilmiöstä on etukäteen tietoa. Mikäli ilmiö voidaan rajata tarkasti ja tietoa on paljon, voidaan haastattelussa esittää hyvinkin yksityiskohtaisia kysymyksiä. (Kananen 2008, 73-74)

Haastattelut voidaan toteuttaa yksilöille tai ryhmille. Haastattelun muoto voi olla hyvinkin vapaa, kuten avoin haastattelu tai teemahaastattelu. Teemahaastattelun ennakkovalmisteluilla voidaan varmistaa, että kaikki osa-alueet koskien ilmiötä tulee käytyä läpi. Muodollisin haastattelun muoto on määrällisen tiedonkeruun puolelle menevä lomakehaastattelu, joka sisältää valmiin kysymyspatteriston. Teema- ja avoin haastattelu vaativat haastattelijalta enemmän taitoa kysyä oikeat kysymykset syvällisen tiedon saamiseksi. Haastatteluaineiston analysoiminen vaatii aikaa ja työtä aineiston ainutlaatuisuuden vuoksi. (Kananen 2008, 74-75)

3 Käytettävyys

Tässä luvussa käsitellään käytettävyyden käsitettä, eri määritelmiä käytettävyydelle sekä käytettävyyden psykologiaa.

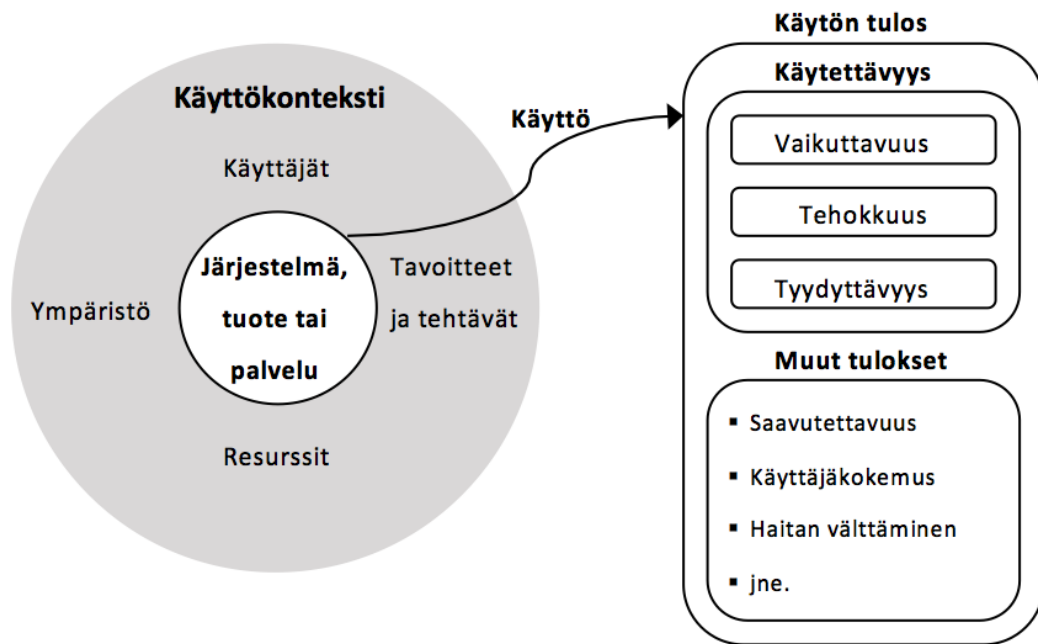
3.1 Käytettävyys ISO 9241-11 –standardin mukaan

Kansainvälinen standardisointijärjestön vuonna 2018 uudistetussa EN ISO 9241-11 –standardissa kuvataan käytettävyyden määritelmät ja käsitteet sekä hyödyt.

Käytettävyys mahdollistaa käyttäjän tavoitteiden saavuttamisen vaikuttavasti, tehokkaasti ja tyydyttävästi niin säännöllisessä kuin epäsäännöllisessäkin käytössä. Opittavuus käytettävyyden osana mahdollistaa tehokkaan ja tyydyttävän kokemuksen tuotteen, palvelun tai järjestelmän käytön aloittavalle käyttäjälle. Käytettävyys liittyy olennaisesti myös riskien vähentämiseen ja epätoivottujen käyttövirheiden välttämiseen. (ISO 9241-11:2018, 5)

Standardin mukaan käytettävyys terminä kuvaa, missä määrin määritelty käyttäjäryhmä voi käyttää järjestelmää, tuotetta tai palvelua saavuttaakseen määritetyt tavoitteet vaikuttavasti, tehokkaasti ja tyydyttävästi määritetyssä käyttökoneksissa (ISO 9421-11 2018, 6). Järjestelmää, tuotetta tai palvelua suunniteltaessa kannattaa ottaa huomioon, että hyvällä käytettävyydellä voi saavuttaa merkittävää kilpailuetua, kun taas huonolla käytettävyydellä varustetusta järjestelmästä, tuotteesta tai palvelusta ei haluta maksaa. Hyvällä käytettävyydellä saavutettavia hyötyjä ovat muun muassa helppotajuisuus, opittavuus, käyttäjäkokemuksen parantaminen, riskien vähentäminen sekä käytön mahdollistaminen käyttäjille laajemmalla kyvykkyydellä. Rahaallisina hyötyinä ovat säästöt tukipalveluissa ja kilpailukyky esimerkiksi kohentuneella imagolla. (ISO 9421-11:2018, 11)

Saavutettavan käytettävyyden tasoon vaikuttavat käytettävän järjestelmän, tuotteen tai palvelun lisäksi käytön tavoitteet, tehtävät, käyttäjät, resurssit sekä ympäristö (kuvio 1). Käytettävyydessä otetaan huomioon suunniteltu käyttökoneksti, sillä esimerkiksi käyttäjien yksilölliset erot, kuten kyvyt ja ominaisuudet, sekä sosiaalinen ja kulttuurinen ympäristö luovat eroja käytettävyyden tasoon. Käyttökoneksti koostuu käyttäjistä, tavoitteista, tehtävistä, resursseista sekä teknisestä, fyysisestä, sosiaalisesta ja kulttuurisesta käyttöympäristöstä. (ISO 9421-11:2018, 12, 18)



Kuvio 1. Käytettävyys on tuotteen, palvelun tai järjestelmän käytön seurausta käyttökontekstissään. (ISO 9241-11:2018, 12)

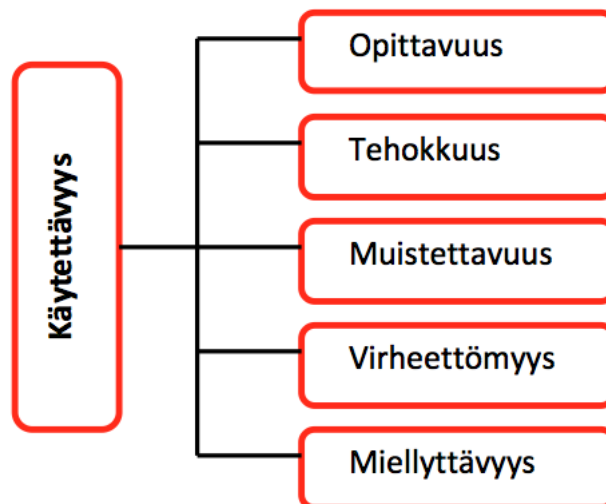
Käytettävyys keskittyy käyttäjän ja kohteen vuorovaikutuksen vaikuttavuuteen, tehokkuuteen ja tyydyttävyyteen, joita voidaan määritellä ja arvioida mittaamalla käytön havaittavasta tuloksesta tai käyttäjän havaitsemasta tuloksesta. Vaikuttavuudella kuvataan tarkkuutta, eli missä määrin tulos vastaa tavoiteltua tulosta, ja valmiutta, eli missä määrin käyttäjien on mahdollista saavuttaa määritelty tulos. Tehokkuus kuvaa käytettyjen resurssien suhdetta saavutettuihin tuloksiin. Tässä huomioituja resursseja ovat käytetty aika ja raha, materiaalit sekä tehty työ. Tyydyttävyyttä kuvaa, missä määrin käytön seurauksena esiintyvät käyttäjän fyysiset, kognitiiviset ja tunteelliset vasteet vastaavat tarpeita ja odotuksia. Käyttökokemuksen seurauksena muodostuviin vasteisiin voivat vaikuttaa myös muiden ihmisten mielipiteet sekä vastaavien järjestelmien käyttökokemukset. Muita tärkeitä käytön lopputuloksia ovat saavutettavuus, käyttäjäkokenus ja mahdollinen käytön aiheuttaman haitan välttäminen. (ISO 9241-11:2018, 13-18)

3.2 Käytettävyys Nielsenin mukaan

Jakob Nielsen ja Don Norman ovat käytettävyyden alan tutkimuksen pioneereja. Yli kahdenkymmenen vuoden ajan he ovat tutkineet käytettävyyttä ja levittäneet tietoja

useiden julkaisujen kautta. Nielsenin käsialaa ovat 10 käytettävyyden heuristiikan periaatetta, joita edelleen käytetään käyttöliittymäsuunnittelussa. (About Norman Nielsen Group, n.d.)

Nielsen (2012) mukaan puolestaan käytettävyys on laadullinen määrite tuotteen käyttökelpoisuudelle, joka voidaan määritellä viidellä laadullisella komponentilla, jotka ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyys. Käytettävyyden lisäksi on useita muita laadullisia määritteitä, joista yksi tärkeimmistä on hyödyllisyys eli vastaako suunnittelun toiminnallisuus käyttäjän todelliseen tarpeeseen. Yhdessä käytettävyys ja hyödyllisyys määrittävät, onko tuote käytettävä. (Nielsen, 2012)



Kuvio 2. Nielsenin käytettävyysmalli. (Alturki & Gay 2017)

Erytisesti verkkosivustoilla käytettävyys on tärkeää, sillä mikäli käyttäjät eivät löydä etsimäänsä tietoa tai kokevat käyttöliittymän haastavaksi, he poistuvat sivustolta. Etenkin nykyaikana, kun verkkosivustojen tarjonta on laaja, eivät käyttäjät halua käyttää turhaan aikaa yrittäen ratkoa käyttöliittymän toimintaa. Nykyään suunnittelun budjetista käytetäänkin noin 10 prosenttia käytettävyyteen. (Nielsen, 2012)

Käytettävyyden tutkimiseen on useita metodeja, joista käyttäjätestaus on käytetyin. Käyttäjätestaukseen valitaan tyypillisiä käyttäjiä, joita pyydetään suorittamaan tyypillisiä tuotteen käyttöön liittyviä tehtäviä. Käyttäjän toimintaa, onnistumisia ja

epäonnistumisia havainnoidaan tehtävien suorittamisen aikana. Käyttäjien tulee ratkaista tehtävät itsenäisesti, jotta testitulosten luotettavuus ei kärsi. Suurin osa käytettävyysoongelmista saadaan selville viiden testihenkilön ryhmällä, tätä suuremmat testiryhmät nostavat kustannuksia ja vaativat runsaasti resursseja tuottamatta suurempaa hyötyä. Käyttäjäkokemuksen laatua saadaan parhaiten nostettua mitä useampia suunnitelman versioita pystytään testaamaan. (Nielsen, 2012)

3.3 Käytettävyyden psykologia

Käytettävyys on menetelmä, jolla käyttäjän ja laitteen yhteistoimintaa pyritään tehostamaan ja tuntumaan miellyttävämmältä käyttäjän kannalta. Käyttäjänä ihmisen toimintaan vaikuttavia tekijöitä on lukuisia. Perustana ovat synnynnäiset, geenien kautta perityt ominaisuudet, jonka kautta saatuihin taitoihin tiiviissä suhteessa ovat opitut asiat, kuten puhuminen ja käveleminen. Muut suhteellisen pysyvät ominaisuudet, kuten puhekieli ja käsitteiden muodostuminen, omaksutaan kulttuurin ja toimintakulttuurin kautta. Persoonaa- ja tilannekohtaisia toimintaan vaikuttavia tekijöitä ovat ihmisen kyvyt ja mahdollisuudet, suoritettava tehtävä sekä tila ja tilanne, joiden kautta tehtävään käydään käsiksi. (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2006, 18, 24-25)

Sinkkonen ja muut (2006) ovat määritelleet tavoitteellisen toiminnan kolmivaiheiseksi. Tavoitteellinen toiminta käynnistyy tavoitteen asetannan tai ulkoisen pakon kautta. Tavoitteen ymmärtäminen on tärkeää toiminnan ymmärtämisessä ja suunnittelijan tuleekin ottaa tavoite huomioon, jotta tavoitteen tavoittelun apuväline olisi hyödyllinen. Tavoitteellisessa toiminnassa seuraavana vaiheena on toiminnon tai toimenpiteen tekeminen. Toimenpiteiden suorittamisen aikana käyttäjä saattaa toimia toisin kuin oli tarkoitus, eli tekee virheen. Virheet jaotellaan aikomuksellisiin virheisiin sekä lipsahduksiin. Virheistä toipuakseen käyttäjä tarvitsee selkeän palautteen väärästä aikomuksesta tai vahingosta. Vaikka virheet vievät aikaa ja turhauttavat, niin johdonmukaisesti suunniteltua tuotetta käytettäessä virheellinen toiminta ihannetilanteessa opettaa käyttäjää. Tavoitteellisen toiminnan kolmantena ja viimeisenä vaiheena on tarkastella toiminnan vaikutuksia eli selvittää vaaditaanko jokin toimenpide vai täytyikö tavoite. Tuotteen käytöstä saatu palaute voi olla joko sisäistä eli käyttäjän itsearviointia omasta toiminnasta tai ulkoista eli jonkun muun antamaa

palautetta. Paras palaute on toiminnan eteneminen ja tavoitteen saavuttaminen. Huono tai negatiivinen palaute saattaa johtaa toimenpiteen toistamiseen tai keskeyttämiseen. Palaute opettaa ja vahvistaa käsitystä oikeasta toimintatavasta. (Sinkkonen ym. 2006, 47-54)

Jokaisella käyttäjällä on seuraavia ominaisuuksia: tarkkaavaisuus, muistaminen, oppiminen ja motivaatio. Suunnittelijan tehtävä on aikaansaada tuote, joka ottaa huomioon kyseiset ominaisuudet.

Ihminen aistii enemmän kuin kykenee havaitsemaan. Tarkkaavaisuuden avulla valikoidaan prosessoitava tieto. Tuotteen käytön mahdollistamiseksi käyttäjän pitää pysyä kyetä havaitsemaan kaikki olennainen tuotteessa tehtävän suorittamiseksi sekä seuraamaan toimenpiteidensä vaikutusta. Havaintoja tulkitaan käyttäen apuna ennakkokäsityksiä, aiempia kokemuksia ja oppeja. Havaintoja myös verrataan siihen, mitä käyttäjä odotti havaitsevansa. (Sinkkonen ym. 2006, 67-69, 97)

Muistin avulla ihminen kykenee toimimaan sekä tulkitsemaan ja ymmärtämään saatua palautetta. Aktiivisen toiminnan edellytyksenä on, että ihminen muistiin tallennetut aiemmat havainnot ja kokemukset ovat käyttökelpoisia. Muisti myös mahdollistaa toiminnan suunnittelemisen, suunnitelmien kehittämisen sekä suunnitelmien mukaisen toiminnan. Erityisesti monimutkaisten järjestelmien käyttö vaatii paljon muistilta ja oppimiselta. Käyttöliittymän yhdenmukaisuus ja sama semanttinen sisältö auttaa muistamisessa ja tätä kautta toimimisessa. (Sinkkonen ym. 2006, 167-168, 178)

Oppimisen myötä henkilö muodostaa opittavasta asiasta tai taidosta mentaalimallin tai mielikuvan, jota kykenee soveltamaan uusissa tilanteissa. Oppiessa tallennetaan tietoa muistiin, kehitetään taitoja ja kerätään kokemuksia. Oppiminen on kyky, joka säilyy läpi elämän, vaikka suurin osa oppimisesta painottuu elämän ensimmäiselle neljännekselle. Oppimisen kannalta tärkeä tekijä on motivaatio, joka jaetaan sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Sisäisen motivaation myötä suoritettua oppimista pidetään kestävämpänä ja syvempänä kuin ulkoisen motivaation. Oppimisen siirtovaikutus tarkoittaa kykyä laajentaa aiemmin opittua tietoa tai taitoa uuteen käyttöympäristöön, mikä lisää oppimisen merkityksellisyyttä. Tuotteen opittavuus ja

helppokäyttöisyys vähentää koulutuksen tarvetta ja täten säästää aikaa ja rahaa.

(Sinkkonen ym. 2006, 227-232)

Motivaatio on voima, joka ohjaa, suuntaa ja ylläpitää ihmisen toimintaa. Motivoitukseen aloittamaan toiminnan, pitää henkilöllä olla tarve, sopiva tunnetila, uskomus pystyvänsä vaikuttamaan asioihin sekä näkemys toimintatavasta. Tarpeen lisäksi motivaatio toiminnalle lähtee usein myös ihmisen kiinnostuksesta tuotetta tai asiaa kohtaan. Kiinnostus tuo myös halun oppia ja kehittää taitoja. (Sinkkonen ym. 2006, 263-264)

3.4 Käyttäjäkokemus

Sinkkonen ja muut (2006) kuvaavat tunteiden merkitystä käyttäjäkokemuksessa. Heidän mukaansa käytettävyytutkimuksen alalla ollaan yhä kiinnostuneempia tunteiden vaikutuksesta käyttötilanteessa ja tuotteen aiheuttamista tunteista. Positiiviset tunteet tuotetta kohtaan lisäävät halukkuutta ja sinnikkyyttä käyttää tuotetta, kun taas negatiiviset tunteet vähentävät käyttäjän sietokykyä tuotteen ongelmia kohtaan. Tuotesuunnittelijoiden ja –valmistajien tavoitteena onkin luoda tuotteita, joihin käyttäjä kiintyy ja haluaa hankkia niitä lisää. (Sinkkonen ym. 2006, 248)

Käyttäjäkokemus muodostuu laajasta joukosta monimutkaisia tunteita, joista osa tiedostetaan ja koetaan vahvasti, kun taas osa saattaa jäädä tunnistamatta. Käyttäjän persoonallisuus ja aiemmat kokemukset sekä käyttöolosuhteet vaikuttavat koettuihin tunteisiin ja siten käyttäjäkokemukseen. Käyttäjäkokemuksen muita osatekijöitä tunteiden ohella ovat motivaatio, käyttäjän tarpeet, tuotteen käytettävyys sekä merkityksellisyys käyttäjälle. Tuoteominaisuudet, jotka liittyvät käyttäjäkokemukseen, jakautuvat neljään ryhmään: tuotteen substanssi eli käyttöarvo, vetovoima eli ulkoasu ja brändi, käytettävyys eli muun muassa helppokäyttöisyys, miellyttävyys ja virheettömyys sekä uskottavuus eli laatu ja luotettavuus. (Sinkkonen ym. 2006, 249, 260-262)

Käyttäjäkokemus ei siis ole sama asia kuin käytettävyys, vaan käytettävyys on yksi käyttäjäkokemuksen osatekijöistä. Käyttäjäkokemus on yhä tärkeämpi etenkin tietotekniikan alalla ja parhaat sovellusratkaisut on rakennettu vastaamaan käyttäjän tarpeisiin, haluihin, kokemuksiin ja odotuksiin.

3.5 Käytettävyytestaus

Käytettävyyttä voidaan testata käyttäjätestillä, jossa sovelluksen kohderyhmää edustava koehenkilö suorittaa määriteltyjä tehtäviä joko sovelluksella tai sen prototyyppillä. Koehenkilön ja sovelluksen interaktion pohjalta testauksen toteuttajat tekevät havaintoja sovelluksen käytettävyysongelmista ja puutteista. Iteratiivisessa tuotekehitysprosessissa käyttäjätesti voidaan tehdä alkuvaiheen prototyypille paremman käyttöliittymän kehittämiseksi, vaikka tämä ei olekaan kovin mielekästä johtuen testin luonteesta. Käyttäjätestejä voidaan tehdä myös sovelluksen valmiille versiolle kehitettäessä uutta, paranneltua versiota. (Kuutti 2003, 68)

Käyttäjätestin suurimpana ongelmana on testitilanteen luonnottomuus. Vaikka testitilanne pyrittäisiin luomaan mahdollisimman luonnolliseksi, tiedostaa koehenkilö olevansa tarkkailun kohteena, mikä vaikuttaa toimintaan vähintään alitajuisesti. Lisäksi sovelluksen kohderyhmä tulee tuntea, jotta koehenkilöt edustavat todellisia loppukäyttäjiä. (Kuutti 2003, 69)

Käyttäjätesti aloitetaan testin valmistelulla ja suunnittelulla, jossa valitaan koehenkilöt ja suunnitellaan testin aikana koehenkilöiden toteuttamat tehtävät. Lisäksi valmistellaan tarvittavat testilaitteet ja suoritetaan mahdollisen pilottitesti. Kirjalliseen suunnitelmaan dokumentoidaan mitä, miten ja missä testataan sekä kuka testaa. Suunnitelma toimii myös testausprosessin laadunosoituksena ja kommunikaatiokanavana testausryhmän jäsenten kesken. (Kuutti 2003, 70)

Suunnitelmassa tulee käydä tarkasti ilmi koehenkilölle annettavat tehtävät ja niistä haluttava tieto. Koetehtävien toiminnoiksi on suositeltavaa varata useimmiten käytettävät toiminnot suurimman hyödyn saamiseksi. Kerättävää tietoa voi olla esimerkiksi, kykeneekö koehenkilö suorittamaan kyseisen toiminnon ilman käyttöohjetta ja kuinka kauan aikaa toiminnon suorittaminen vaatii. (Kuutti 2003, 72-73)

Käyttäjätestin toteutusvaiheessa edetään ennalta laaditun suunnitelman mukaan eli esitellään koehenkilölle testitilanne ja tehtävät, jotka käyttäjä sen jälkeen suorittaa. Mikäli koehenkilö kohtaa ylitsepääsemättömän ongelman, saattaa testin ohjaaja joutua neuvomaan koehenkilöä. Kuitenkin jotta testit pysyvät vertailukelpoisina, tulee neuvomisen pysyä kohtuuden rajoissa. Testin ohjaajan lisäksi paikalla voi olla

tarkkailijoita, jotka havainnoivat testitulannetta. Mahdollisuuksien mukaan tarkkailijoiden olisi hyvä olla sijoittuneena niin, ettei koehenkilö heitä näe. (Kuutti 2003, 74-75)

Mikäli testissä menee jokin pieleen, tulee se dokumentoida mahdollisimman tarkasti ja jatkaa testi loppuun mahdollisuuksien mukaan. Jälkikäteen dokumentaation avulla arvioidaan, voidaanko testitapaus ottaa mukaan aineistoon. Koehenkilölle on tärkeää tehdä selväksi, että virheet ja ongelmat johtuvat testattavasta tuotteesta, jotta koehenkilö ei koe tulleeensa nolatuksi. (Kuutti 2003, 76)

Testin aikana koehenkilöltä saadaan arvokasta tietoa kannustamalla häntä ajattelemaan ääneen toimintoa suorittaessaan. Videotallenteelle ääneen ajattelemalla kerättyä materiaalia ajatuksista voidaan myöhemmin analysoida ja käyttää jatkossa apuna tuotesuunnittelussa. Käyttäjätestin jälkeisellä haastattelulla voidaan hankkia lisää tietoa koehenkilöltä. (Kuutti 2003, 76-77)

Käyttäjätestin jälkeen kerätty valtava informaation määrä tulisi muuntaa hyödynnettävään ja helposti käsiteltävään muotoon. Testin tarkoituksena on saada apua tuotesuunnitteluun ja kartoittaa käytettävyyso ongelmia, jotta ne voidaan korjata. Ongelman yleisyys vaikuttaa tehtäviin johtopäätöksiin. Mikäli ongelma esiintyi valtaosalla koehenkilöistä, voidaan uskoa kyseessä olevan häiritsevä ja toistuva käytettävyyso ngelma. Yksittäisellä käyttäjällä ilmennyt ongelma voidaan tulkita satunnaiseksi häiriötilanteeksi. (Kuutti 2003, 78-79)

Käytettävyyso ngelman havaitsemisen jälkeen tulee ongelman alkuperä selvittää, jotta voidaan laatia korjausehdotuksia. Mikäli ongelma arvioidaan vakavaksi, tulee sen korjaaminen priorisoida korkeammalle kuin ei niin kriittisten ongelmien ratkaisu, sillä rajallisten resurssien maailmassa aika ja raha ei riitä kaikkien ongelmien ratkaisuun. (Kuutti 2003, 79-80)

4 Firstbeat Life -mobiilisovelluksen käyttäjätesti

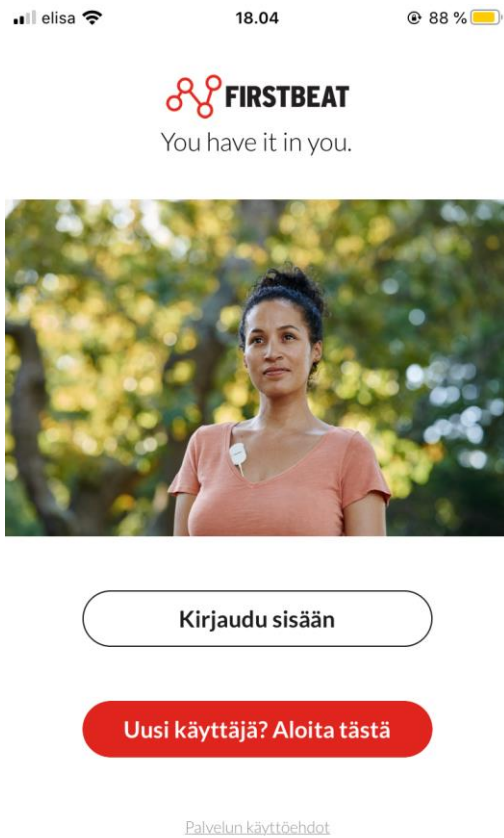
4.1 Tutkimuskohde ja -tavoitteet

Tutkimuksen kohteena oli Firstbeat Technologies Oy:n uuden Firstbeat Life -palvelun mobiilisovellus ja tavoitteena selvittää palvelun käyttöönoton onnistuminen ja käytettävyys. Tämä tutkimus toteutettiin osana suurempaa kokonaisuutta, joka kattaa kaikkiaan 6 testiryhmää. Tässä työssä keskitytään toisena käynnistettävän testiryhmän toteutukseen.

Kyseisen ryhmän tutkimustavoitteina olivat onnistuneet palvelun käyttöönotto, mittalaitteen yhdistäminen sekä mittauksen käynnistäminen. Tavoitteena oli myös korjata esiintyviä käytettävyysongelmia sekä havaita tutkimuksen aikana ilmeneviä teknisiä rajoitteita ja ongelmia. Tutkimuksessa käytettiin laadullisia tutkimusmenetelmiä, kuten havainnointia ja haastatteluja. Tuloksia käytetään palvelun ja sovelluksen kehityksessä.

4.2 Firstbeat Life

Firstbeat Life on Firstbeat Technologies Oy:n uusi, elokuussa 2020 julkaistu mobiilisovellukseen pohjautuva hyvinvointikonsepti. Palvelua myydään yrityksille, jotka voivat tarjota työntekijöilleen vuosilisenssin. Työntekijät saavat käyttöönsä mobiilisovelluksen (kuvio 3), uuden Bodyguard 3 –mittalaitteen (kuvio 4) sekä asiakkuuden ajaksi mittauslisenssin, joka mahdollistaa rajattoman määrän mittauksia. Mobiilisovelluksella loppukäyttäjä voi aloittaa mittauksia sekä nähdä mittaushistoriansa. Mittauksen päätyttyä Bodyguard 3 -mittalaitteelta siirretään mittausdata Bluetoothin avulla mobiilisovellukseen, minkä jälkeen data viedään palvelimelle Firstbeatin automaattisen analytiikkakirjaston analysoitavaksi.

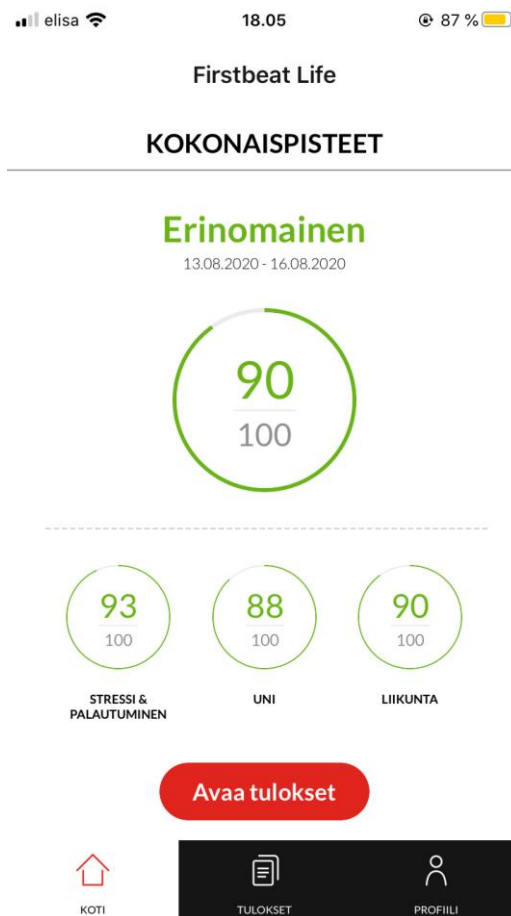


Kuvio 3. Firstbeat Life -mobiilisovelluksen aloitussivu



Kuvio 4. Firstbeat Bodyguard 3 –mittalaite

Tulokset tulevat analysoinnin jälkeen nähtäville mobiilisovellukseen (kuvio 5). Lisäksi yrityksellä on mahdollisuus tarjota lisäpalveluna työntekijöilleen Firstbeat-valmennusta. Valmentajan kanssa loppuasiakas voi käydä läpi, mitä kehityskohtia hyvinvoinnin kohentamiseksi tulosten perusteella löytyy, sekä asettaa tavoitteita esimerkiksi unen laadun parantamiseksi tai liikunnan lisäämiseksi.



Kuvio 5. Mittauksen tuloksen kokonaispisteet Firstbeat Life –mobiilisovelluksessa

4.3 Tutkimussuunnitelma

Tutkimusryhmään valittiin yrityksen sisäisesti 5-10 henkilöä. Henkilöiden valinnassa kartoitettiin heidän vapaaehtoisuuttaan tutkimukseen osallistumisesta sekä omistamiaan mobiililaitteita. Alkuvaiheessa sovelluksesta oli saatavilla ainoastaan iOS-versio, joten valituilla henkilöillä tuli olla käytössään iPhone-mobiililaite.

Tutkimus käynnistettiin, kun sovelluksen kehityksessä saavutettiin vaihe, jossa kaikki tutkimuksen tavoitteiden toiminnot olivat teknisesti toteutettavissa. Kun valmius testaukselle oli saavutettu, lähetettiin ryhmään valituille henkilöille ohjeet sovelluksen asennukseen sekä vaadittaviin ennakkotoimenpiteisiin, kuten sovelluksen asentamiseen. Henkilöt ohjeistettiin olemaan ottamatta sovellusta vielä käyttöön.

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa testihenkilöiden kanssa sovittiin moderoitu testaustapaaminen, joka suoritettiin joko etäyhteyden välityksellä tai kasvotusten kokoustilassa henkilön valinnan mukaan. Testitilanteen aluksi operaattori varmisti, että henkilö on saanut sovelluksen asennettua ja tehtyä muut tarvittavat ennakkotoimenpiteet. Operaattori myös kertoi testin kulusta, aloitti videotallennuksen henkilön annettua luvan testitilanteen tallennukseen sekä antoi testin edetessä tehtäviä, jotka henkilön tuli suorittaa. Lisäksi paikalla oli havainnoija, joka kirjasi huomioitaan testin aikana. Operaattorin ja havainnoijan oli mahdollista kysyä tarkentavia kysymyksiä henkilön valintoihin ja toimintaan liittyen, mutta pyrittävä olemaan ohjeistamatta, mikäli teknisiä esteitä ei ilmene. Testin päätyttyä henkilölle toteutettiin kysely, jolla kartoitettiin henkilön kokemusta sovelluksen käytöstä ja sovelluksen käytettävyyttä.

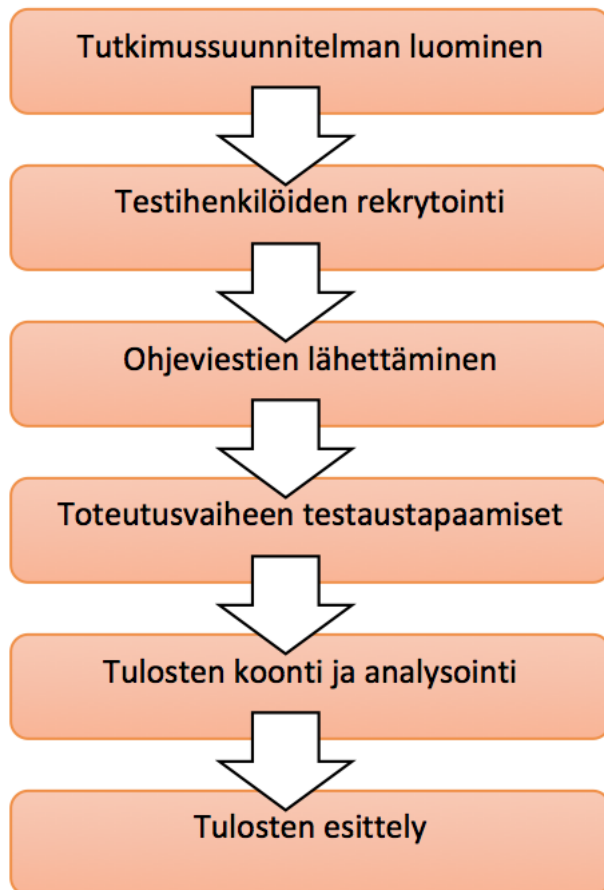
Testin aikana henkilölle annettiin suoritettavaksi seuraavat testitehtävät:

1. Luo käyttäjätili palveluun
 - 1.1. Aktivoi mittauslisenssi
2. Yhdistä mittalaite käyttäjätiliisi
3. Täytä profiilitietosi
4. Aloita kolmen vuorokauden mittaus
5. Täydennä päiväkirjaan tämän päivän arvioitu työaikasi

Testin päätteeksi henkilölle toteutettiin haastattelu liitteessä 1 nähtävissä olevan kysymyspohjan mukaan.

4.4 Tutkimuksen eteneminen

Tutkimus käynnistettiin alkuvuodesta 2020 ja eteni seuraavan kaavion mukaisesti:



Kuvio 6. Tutkimuksen vaiheet

Tutkimus toteutettiin sisäisestä validoinnista vastaavien henkilöiden Janika Etulan ja Vili Tinakaran toimesta, jotka toimivat myös testauksen operaattoreina ja havainnoitsijoina. Tutkimus käynnistyi tammikuussa 2020 suunnitelman luomisella. Suunnittelu- vaihe kesti noin kolme viikkoa, jonka aikana suunnitelma esiteltiin tuotekehityksen esimiehille, joilta saadun palautteen perusteella suunnitelmaan tehtiin muutoksia. Lisäksi kyselyihin ja haastatteluihin saatiin palautetta kokeneemmilta käyttäjätutkimuksia tehneiltä henkilöiltä yrityksen sisältä. Käytettävät haastattelupohjat luotiin CheckMarket-kyselytyökaluun, josta tulokset on helposti saatavilla kaaviona ja excel-tiedostoina.

Tutkimukseen rekrytoitiin vapaaehtoisia testihenkilöitä yrityksen sisältä. Tässä käsiteltävään ryhmään valittiin 7 henkilöä eri tiimeistä. Testihenkilöiden ikäjakauma oli noin 25-40 vuotta, heistä neljä oli miehiä ja kolme naisia.

Tutkimuksen toteutusvaiheeseen päästiin huhtikuussa 2020, kun sovellus saavutti riittävän teknisen suoritustason. Tässä vaiheessa henkilöille lähetettiin ohjeet testiin sekä alkuvalmisteluihin sekä testitapaamisen ajanvarauslinkki. Ajanvarauslinkistä henkilö valitsi itselleen sopivan ajan, jonka pohjalta operaattorit lähettivät kalenterikutsun testaustapaamiseen.

Testaustapaamisista kolme suoritettiin Teams-etäyhteydellä ja loput kasvotusten kokoustilassa. Kaikki henkilöt antoivat luvan tallentaa testituloksen myöhempää analysointia varten. Operaattoreista toinen operoi testitulosta, toisen havainnoissa ja kirjattaessa muistiinpanoja testin etenemisestä. Varsinaisen testituloksen päätyttyä operoinnista vastannut henkilö esitti kyselyn testihenkilölle ja kirjasi vastaukset kyselyökaluun. Lisäksi keskustelun ohessa tullut avoin palaute ja huomiot kirjattiin samaiselle kyselylomakkeelle.

Tapaamisten jälkeen operaattorit keskustelivat havainnoistaan, jotka kirjattiin Excel-tiedostoon testihenkilökohtaisesti. Testituloksessa havaitut tekniset ongelmat raportoitiin Githubin kautta tuotekehityksestä vastaaville henkilöille. Yleisimpiin havaittuihin käytettävyysoongelmiin pohdittiin vaihtoehtoisia ratkaisuja ja mahdollisia käyttöliittymämuutoksia, jotka esitettiin tuotekehitysryhmälle. Testiryhmän valmistuttua, tulokset koostettiin esityksen muotoon ja esiteltiin muulle henkilöstölle yrityksen laajuisessa kokouksessa.

4.5 Tutkimustulokset

Tutkimuksessa seurattiin testitehtävien onnistumista sekä palvelun käytön aikana ilmeneviä käytettävyysoongelmia. Taulukossa 1 on nähtävillä testitehtävien onnistumisen prosentuaalisesti sekä epäonnistumiseen johtaneet syyt.

Taulukko 1. Testitehtävien tulosten esittely

Tehtävä	Kuvaus	Onnistumisprosentti	Huomiot
1	Luo käyttäjätili palveluun	100 %	
1.1	Aktivoi mittauslisenssi	100 %	Lisenssit aktivoitiin automaattisesti kaikissa tapauksissa
2	Yhdistä mittalaite käyttäjätiliisi	57 %	Epäonnistumiset johtuen iOS 11 & 12 ohjelmistoversioista sekä virheellisestä QR-koodista
3	Täytä profiilitietosi	100 %	
4	Aloita kolmen vuorokauden mittaus	57 %	Tehtävää ei voitu suorittaa, mikäli mittalaitetta ei voitu parittaa
5	Täydennä päiväkirjaan tämän päivän arvioitu työaikasi	57 %	Tehtävää ei voitu suorittaa, mikäli mittalaitetta ei voitu parittaa

Tehtävässä 1 henkilön oli määrä luoda käyttäjätili sovellukseen aloittaakseen palvelun käytön. Kaikki käyttäjät onnistuivat tehtävässä eikä teknisiä haasteita kohdattu, mutta käytettävyysoongelmia ilmeni hieman. Ennen palvelun aloitusta henkilö saa Tervetuloa-sähköpostin, josta hän löytää tarvittaessa lisenssin aktivointiin käytettävän koodin. Käyttäjätilin luonnin aikana henkilö saa sähköpostitse koodin sähköpostiosoitteen vahvistamiseksi. Kolmella henkilöllä nämä koodit sekoittuivat. Yhdessä tapauksessa lisenssikoodia pidettiin salasanana palveluun. Lisäksi automaattisen lisenssin tunnistuksen takia käyttämättömäksi jäänyt koodi aiheutti käyttäjissä hämmennystä.

Tehtävä 1.1 eli lisenssin aktivointi onnistui myös sataprosenttisesti, kun lisenssi tunnistettiin automaattisesti henkilön luodessa käyttäjätili samalla sähköpostilla, jolle lisenssi oli aktivoitu. Yhdessä tapauksessa tiedossa ollut automaattisen sisäänkirjautumisen virhe aiheutti toiminnan pysäyttävän ongelman, jonka ohittamiseksi käyttäjä joutui kirjautumaan ulos ja uudelleen sisään sovellukseen jatkaakseen käyttöä.

Tehtävän 2 eli mittalaitteen parituksen sovellukseen ja käyttäjätiliin voi suorittaa joko lukemalla kameran avulla mittalaitteeseen painetun QR-koodin tai kirjoittamalla ID-tunnisteen (kuvio 7). Parituksen mahdollistamiseksi käyttäjän pitää antaa sovellukselle käyttöoikeudet puhelimen Bluetoothiin ja mahdollisesti kameraan, mikäli haluaa käyttää QR-koodia paritusmenetelmänä. Tehtävän suorittaminen onnistui 57-prosenttisesti. Kaikki henkilöt valitsivat QR-koodin mittalaitteen tunnistamiseksi yhdistämistä varten, ja koodin lukeminen koettiin vaivattomaksi ja nopeaksi. Epäonnistumiset tehtävässä johtuivat teknisistä syistä eivätkä olleet käyttäjäperäisiä. Kaksi tapauksista aiheutui iOS-versioista 11 ja 12, joita sovellus ei Bluetooth-asetusten osalta tukenut tässä vaiheessa kehitystä. Yksi tapauksista epäonnistui johtuen virheellisestä QR-koodista, joka mittalaitteeseen oli painettu jo tuotantotehtaalla. Virheellisen QR-koodin lukeminen sekoitti sovelluksen, eikä mittalaitetta kyennyt enää parittamaan oikealla ID-tunnisteella. Käytettävyyssongelmina kohdattiin tunnistetietojen löytämisen haastavuus mittalaitteen kuoren alta ja Bluetooth-asetusten säätäminen. QR-koodi on painettu laitteeseen melko pienenä ja oikean lukuetaisyyden löytäminen oli testihenkilöille hieman haastavaa. Lisäksi kaksi erilaista koodia aiheuttivat hämmennystä, kumpaa tulisi käyttää.



Kuvio 7. Bodyguard 3-mittalaitteen tunnistheet

Tehtävässä 3 tavoitteena oli omien profiilitietojen täyttäminen sovellukseen. Kaksisivuisen lomakkeen ensimmäisellä sivulla (kuvio 8) täydennettävänä ovat fysiologiset tiedot eli pituus, paino, sukupuoli, aktiivisuusluokka ja syntymäaika. Toisella sivulla kysytään ammatillisia tietoja, kuten koulutusastetta, ammattia ja toimialaa. Tehtävä onnistui 100-prosenttisesti ja käyttö koettiin helpoksi. Lievänä käytettävyysongelmana voitaneen mainita pituuden ja painon rullavalikko, joissa alkuarvoina ovat annetut minimiraja-arvot, joten oikean arvon asettamiseksi rullaa saa pyörittää reilusti. Toisen sivun tietojen täyttö herätti käyttäjissä hämmennystä, sillä tietojen käyttötarkoitus ei ollut selvää ja vastausvaihtoja ei koettu selkeiksi.

The image shows a mobile application interface for a profile page. At the top, there is a close button (X) and the title 'Profiili'. Below the title, there are three sections, each with a title and a dropdown menu:

- Sukupuoli**: The dropdown menu is currently set to 'Nainen'.
- Paino**: The dropdown menu is currently set to '75 kg'.
- Pituus**: The dropdown menu is currently set to '167 cm'.

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with an up arrow, a down arrow, and a 'Done' button. A bottom sheet is open for the 'Paino' section, showing a list of weight options: 73 kg, 74 kg, 75 kg (selected), 76 kg, and 77 kg.

Kuvio 8. Profiilitieto-sivu

Tehtävä 4 eli mittauksen aloitus oli mahdollista suorittaa vain, mikäli tehtävä 2 oli onnistuneesti suoritettu. Onnistumisprosentti oli 57 eli kaikki, joille tehtävä oli mahdollinen, suorittivat sen onnistuneesti. Tehtävässä pyydettiin aloittamaan kolmen vuorokauden mittaus, joka on suositeltu vähimmäispituus ensimmäiselle mittaukselle tarkempien tulosten saamiseksi. Tarkkanäköisimmät koehenkilöt huomasivatkin, että

yhden ja kahden vuorokauden mittauksen valinta ei ollut mahdollista, vaikka valinnat olivatkin nähtävillä. Osa testihenkilöistä koki mittausohjeiden sisältävän liian paljon tekstiä ja epäili ohjeiden olevan turhia etenkin jatkomittauksissa.

Myös tehtävä 5 eli mittauksen aikaisen päiväkirjan täyttö oli mahdollista vain mikäli tehtävät 2 ja 4 olivat onnistuneesti suoritettu. Tässä onnistumisprosentti oli 56 eli kaikki, jolle tehtävä oli mahdollista suorittaa, onnistuivat. Käytettävyysoongelmana havaittiin lisäysohjaimen (+) huono löydettävyyttä (kuviot 9) ja henkilöt yrittivät lisätä merkinnän klikkaamalla aikajanaa. Ajankohdan säätäminen rullaamalla aikaelementtiä koettiin hyväksi, mutta säädetty aika ei aina pysynyt kohdillaan ja lisäksi käyttäjä joutui aina rullaamaan ajan nolasta oikeaan. Valittavana olevien aktiviteettien runsas määrä ja sekalainen järjestys hankaloittivat oikean merkintätyyppien löytymistä.



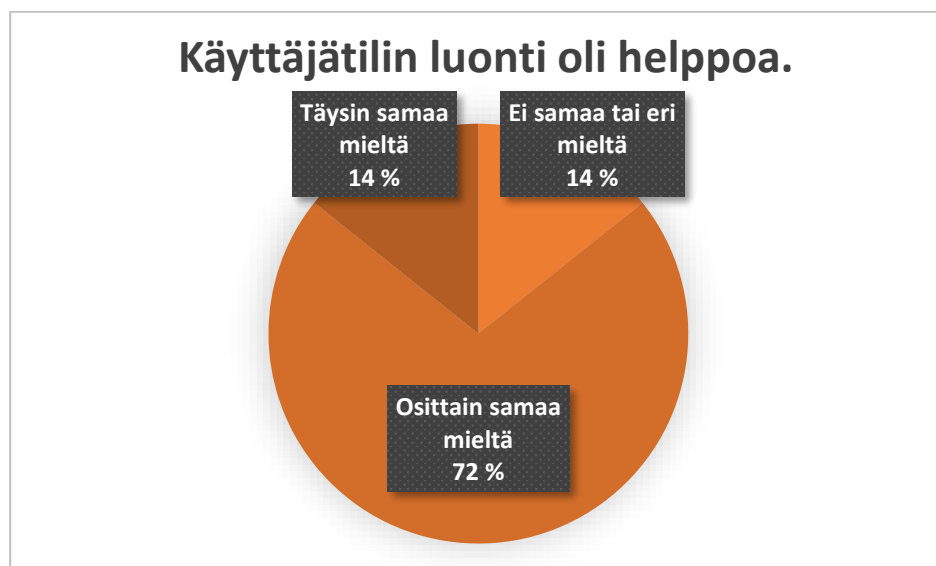
Kuvio 9. Päiväkirjamerkinnän lisäys mittauksen aikana

4.6 Kyselyn tulokset

Seuraavista kuvioista (kuviot 10-15) on nähtävissä kyselyn väitteiden tulosten jakaumat. Neljään ensimmäiseen väittämään vastaajien lukumäärä oli seitsemän

henkilöä (n=7), kahteen viimeiseen vastaajia oli neljä (n=4), joille kyseiseen väittämään liittyvän tehtävän suorittaminen oli mahdollista.

Lähes kaikki (86%) vastaajista kokivat käyttäjätilin luonnin helpoksi tai erittäin helpoksi (kuvio 10). Kirjautumissähköpostiksi valittiin työkontekstista johtuen työsähköposti. Avoimeen kysymykseen useampi vastaajista kommentoi, kuinka lisenssisähköpostista sai käsityksen, että tili olisi jo luotu, joten lisenssikoodin käyttö ei ollut selvää.



Kuvio 10. Väittämä 1: Käyttäjätilin luonti oli helppoa. N= 7

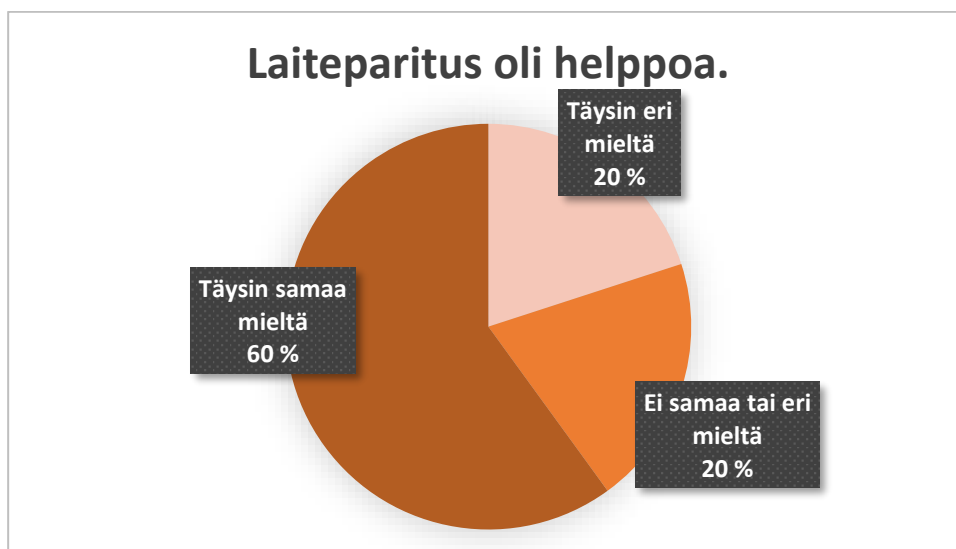
Kaikkien vastaajien mielestä mittauslisenssin käyttöönotto oli joko vaivatonta tai erittäin vaivatonta (kuvio 11). Lähes kaikilla testihenkilöillä lisenssi tunnistettiin automaattisesti, mikä vaikuttanee käyttöönotkokokemukseen. Käyttämättä jäänyt lisenssikoodi aiheutti henkilöissä hämmennystä. Henkilö, joka syötti lisenssikoodin palveluun käyttöönotossa, koki prosessin selkeänä.



Kuvio 11. Väittämä 2: Mittauslisenssin käyttöönotto oli vaivatonta. N= 7

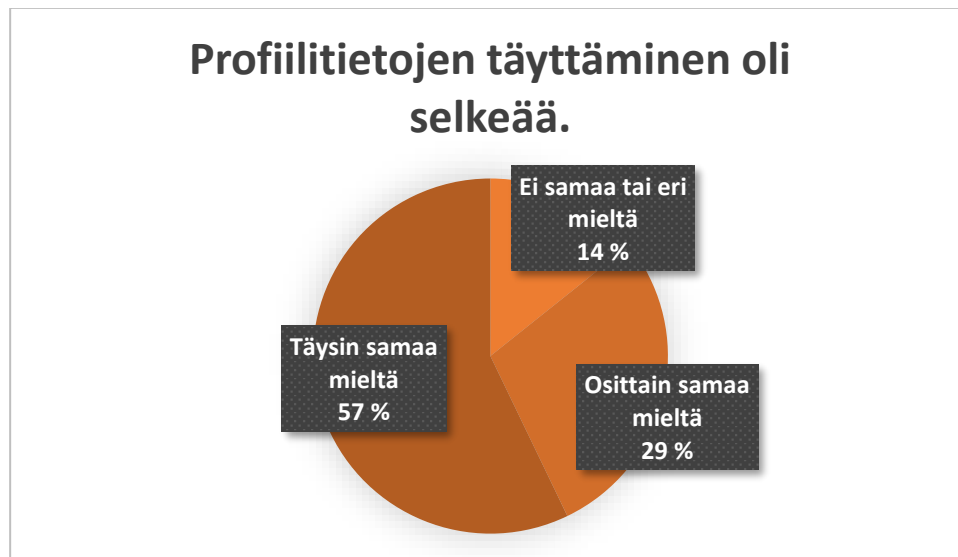
Mittalaitteen parittamisen käyttäjätiliin koki helppona 60 prosenttia viidestä vastaajasta (kuvio 12). Vastaaajiin lukeutuvat ne neljä testihenkilöä, jotka suorittivat tehtävän onnistuneesti sekä henkilö, jolla paritus ei teknisesti onnistunut virheellisen QR-koodin takia, mutta pystyi suorittamaan käyttäjäpolun.

QR-koodi valittiin paritustavaksi, sillä henkilöt ajattelivat sen olevan helppo ja nopea aiempien kokemusten perusteella. Hankaluutena koettiin QR-koodin pieni koko ja lukemiseen sopivan etäisyyden löytäminen. Mittalaitteen johto-osan irrottamisen haastavuutta kommentoi useampi testihenkilö ja tarkempia ohjeita kaivattiin.



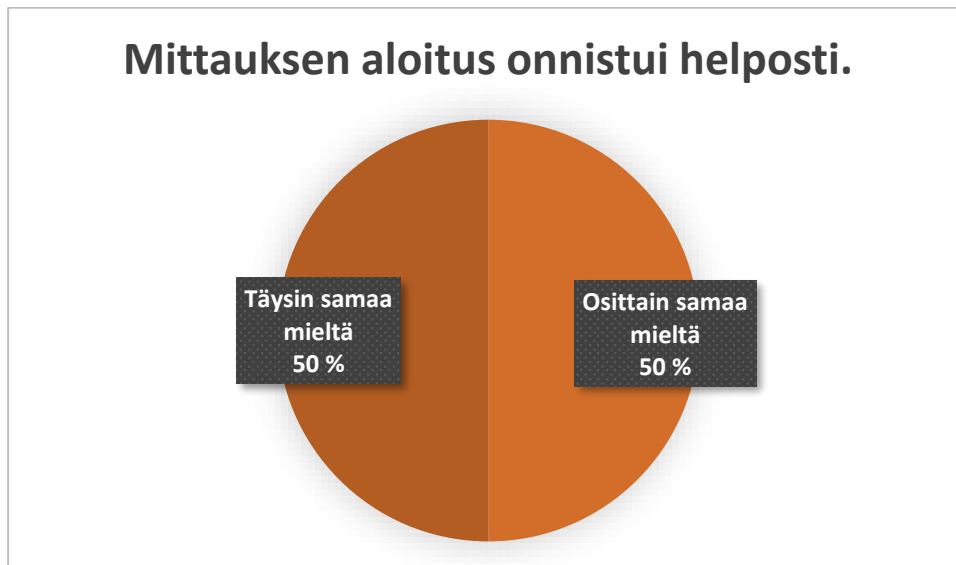
Kuvio 12. Väittämä 3: Laiteparitus oli helppoa. N= 5

Profiilitietojen täytön koki selkeäksi tai erittäin selkeäksi 86 prosenttia vastaajista (kuvio 13). Valikot nähtiin hyvin toimivina. Aktiivisuusluokan valintaan yksi testihenkilöistä olisi kaivannut ohjeistusta ja esimerkkejä, jotta löytäisi itselleen sopivan.



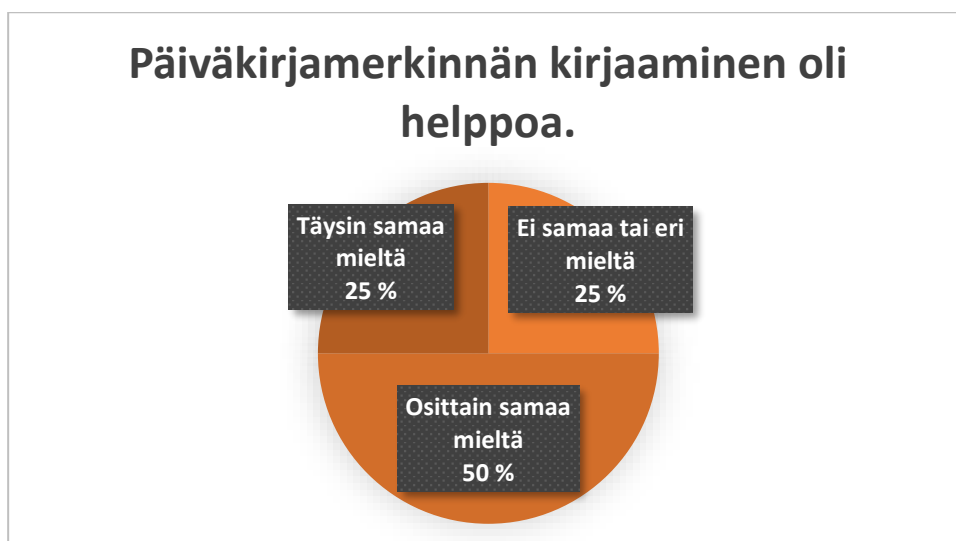
Kuvio 13. Väittämä 4: Profiilitietojen täyttäminen oli selkeää. N= 7

Väittämän 5 vastaajista kaikki olivat joko täysin tai osittain samaa mieltä (kuvio 14). Mittauksen aloituksen polku nähtiin selkeänä ja ohjeet hyvinä. Testihenkilöiden mielestä mittaus oli helppo aloittaa ohjeita noudattamalla, vaikka osan mielestä tekstiä olikin hieman liikaa. Kaksi henkilöistä kommentoi, kuinka sovellus ei tarjonnut mahdollisuutta aloittaa lyhyempää kuin 3 vuorokauden mittaus. Yksi testihenkilöistä olisi kaivannut selkeämpää palautetta mittauksen alkamisesta.



Kuvio 14. Väittämä 5: Mittauksen aloitus onnistui helposti. N= 4

75 prosenttia vastaajista koki päiväkirjamerkinnän tekemisen helpoksi tai erittäin helpoksi (kuvio 15). Ohjeistus merkinnän tekemiseen nähtiin hyvänä. Aktiiviteettivalinnoille toivottiin selkeämpää järjestystä ja värikoodausta. Kehitysehdotuksina henkilöt toivoivat mahdollisuutta kommentoida lisättävää merkintää sekä heti näkyvässä olevaa päiväkirjanäkymää, jota klikkaamalla saisi aloitettua merkinnän teon.



Kuvio 15. Väittämä 6: Päiväkirjamerkinnän kirjaaminen oli helppoa. N= 4

5 Johtopäätökset ja analyysi

5.1 Tutkimustulosten tarkastelu ja jatkotoimenpiteet

Käytettävyytestauksen ensimmäinen osa toteutettiin melko alkuvaiheessa kehitystä, joten siihen nähden havaittuja ongelmia käytön aloittamisessa havaittiin melko vähän. Suurimmat ongelmat liittyivät sovelluksen ja mittalaitteen yhteyteen, mikä oli odotettavissa kehitystiimin sisäisen testauksen perusteella. Seuraavaksi käydään tarkemmin läpi, mitä ongelmia havaittiin ja mitä toimenpiteitä käyttökokemuksen parantamiseksi tulosten pohjalta on jo tehty ja mitä olisi vielä tehtävissä.

Havaituista käytettävyysongelmista suurimmat liittyivät lisenssi- ja vahvistuskoodeihin sekä mittalaitteen tunnistetietoihin. Tervetuloa-sähköpostin (kuvio 16) sisältöä sekä sovelluksen ohjeistusta on lisätty ja selkeytetty, jotta virheen mahdollisuuden vähentämiseksi koodien sekoittumisessa.



Hei,

See the English version below.

Työnantajasi haluaa tukea hyvinvointiasi tarjoamalla käyttöösi Firstbeat Life -palvelun.

Palvelu antaa sinulle monipuolista tietoa omasta unesta, palautumisesta, stressistä ja liikunnastasi. Näet esimerkiksi, mitkä ovat työpäiväsi stressaavimpia hetkiä, palaudutko lempiharrastuksesi parissa ja mitkä tekijät heikentävät tai parantavat unenlaatuasi.

Saat käyttöösi luotettavan mittalaitteen ja kätevän mobiilisovelluksen, joiden avulla voit seurata kehosi reaktioita arjen erilaisissa tilanteissa aina kun haluat - ja löytää juuri itsellesi sopivia keinoja voida ja jaksaa paremmin. [Lue lisää](#)

Mitä Firstbeat Life tarjoaa ja kuinka se toimii? [Katso video](#)

Näin saat palvelun käyttöösi:

1. Lataa Firstbeat Life puhelimeesi sovelluskaupasta



2. Rekisteröidy käyttäjäksi sovelluksessa

Käyttäessäsi tätä sähköpostiosoitetta [redacted] et tarvitse lisenssikoodia, vaan sovellus tunnistaa lisenssin automaattisesti. Jos käytät rekisteröitymisen yhteydessä jotain muuta kuin tätä sähköpostiosoitetta, syötä seuraava lisenssikoodi sovellukseen:

[redacted]

3. Seuraa sovelluksen ohjeita ja vahvista sähköpostiosoitteesi vahvistuskoodilla

4. Tilaa mittalaite veloituksetta sovelluksesta ja saat paketin lähimpään postiisi

5. Aloita palvelun käyttö

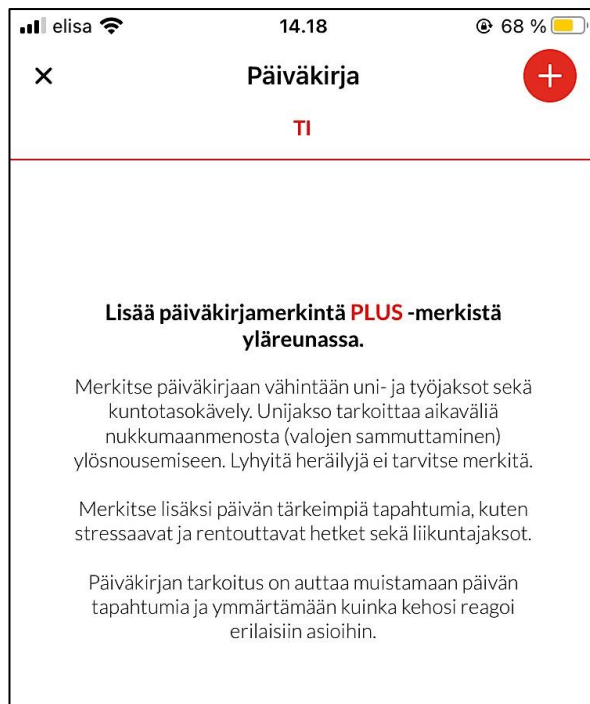
Kuvio 16. Firstbeat Life –aloitusviesti

Mittalaitteen paritusta on helpotettu tarkemmilla ohjeistuksilla sekä kuvilla, joista QR-koodin ja ID-tunnisteen paikka on selkeästi nähtävillä. Lisäksi mittalaitteen tuotantoversiossa (kuvio 17) tunnistetiedot ovat selkeämmin esillä ja QR-koodin kokoa on kasvatettu. Lisäksi mittalaitteen johdon irrottaminen on helpompaa ja selkeämpää, kun johto-osaan on lisätty levennys, josta saa paremman otteen. Profiilitietojen täytöstä ammatillisia tietoja kysyvä sivu on jätetty pois tarpeettomana, sillä tietoja ei tässä vaiheessa hyödynnetä palvelussa. Mittauksen aloituksen ohjeistuksen selkeyttämiseksi tärkeimmät ohjeet ovat nähtävillä ja tarkemmat mittausohjeet löytyvät linkin takaa.



Kuvio 17. Bodyguard 3 -mittalaitteen tuotantoversio

Mittauksen aikaisen päiväkirjan täytön ohjeistusta on lisätty ja myös saatavat hyödyt on kuvattu (kuvio 18). Lisäksi tutkimuksessa havaittu henkilön luontainen taipumus pyrkiä täydentämään päiväkirjaa klikkaamalla aikajanaa on mahdollistettu ja aikaelementtiä on kehitetty.



Kuvio 18. Mittauksen aikainen päiväkirjanäkymä lisättyllä ohjeistuksella

Jatkokehityksessä käytön aloitusta pitäisi edelleen pyrkiä selkeyttämään, jotta käyttäjälle olisi selkeää aloittaa käyttö rekisteröitymällä ja luomalla käyttäjätili. Aktiviteettityyppien hahmottamista voisi helpottaa esimerkiksi listaamalla tärkeimmät aluksi ja loput aakkosjärjestykseen. Lisäksi aktiviteettien värikoodausta tulisi selkeyttää ja yhdenmukaistaa. Profiilitietojen täytössä pituuden ja painon säädössä käytettävyyttä parantaisi, mikäli pudotusvalikon (kuvio 6) sijaan käytettäisiin esimerkiksi elementtiä, jossa jokaisen luvun osan voisi säätää erikseen.

Käyttäjien keskuudessa yleisesti havaittiin kiinnostusta sovelluksen käyttöön ja sen tarjoamaan tietoon. Sovelluksen tarjotessa miellyttävän käyttökokemuksen, on sillä mahdollisuus tarjota käyttäjilleen lisää tietoa hyvinvoinnistaan ja sen kehittamisestä. Hyvinvointisovellusten laajassa kirjossa hyvä käytettävyys nousee suureen rooliin, mitä täytyy jatkuvasti pyrkiä tutkimaan ja kehittämään.

5.2 Käytettävyytutkimuksen analyysi

Kuten aiemmin todettua, tutkimus toteutettiin kehityksen alkuvaiheessa. Tämä toi haasteita, sillä sovellusta ei saatu testattua vakaassa ympäristössä, vaan uusia sovellusversioita julkaistiin tutkimuksen suorittamisen aikana. Tästä johtuen

testiasetelmaan tuli pieniä muutoksia testihenkilöiden välille. Lisähaastetta tutkimuksen toteutusvaiheeseen toi Covid-19-pandemia, joka pakotti toteuttamaan moderoituja testitilanteita virtuaalisesti. Työkaluna Microsoft Teams ei ollut optimaalisin, jotta virtuaalisista testitilanteista olisi saatu kaikki hyöty irti havainnoinnin osalta.

Tutkimukseen osallistuneilta henkilöiltä saatiin erinomaista palautetta ja loistavia huomioita. Kaikilta henkilöiltä ääneen ajattelu sujui melko luontevasti. Henkilöille pyrittiin luomaan rento ja turvallinen ilmapiiri toimia ja antaa palautetta rehellisesti.

Testin operaattoreina olimme käyttäjätestauksen ensikertalaisia, joten kokonaisuutena näin suuren tutkimuksen toteutus haastoi ammatillisesti ja toi reilusti kokemusta. Tukea ja palautetta, etenkin suunnitelmaa tehdessä, oli tarjolla kokeneemilta, käyttäjätutkimuksia tehneiltä kollegoilta. Saadun palautteen pohjalta suunnitelmaan tehtiin pieniä muutoksia, joista merkittävimmät liittyivät kyselyn kysymysten asetantaan. Saatua tuloksia raportoimme jokaisen tutkimusryhmän tulosten valmistuttua yrityksen laajuisesti, mikä toi myös esiintymiskokemusta.

Koen onnistuneemme tutkimuksessa varsin hyvin, sillä saimme tehtyä hyvän, kattavan testisuunnitelman ja itse testitilanteissa suoriuduimme luontevasti sekä selvisimme myös yllättävistä tilanteista ja haasteista. Lisäksi saimme henkilöiltä monipuolisesti näkemystä sovelluksen toiminnoista ja näkymistä, minkä myötä sovelluksen käytettävyyttä saatiin kehitettyä ennen julkaisua.

Havaitut ongelmat ovat liitettävissä aiemmin kuvattuihin käytettävyyden määrittelyihin. Optimitilanteessa käytön aikaiset virheet pystyttäisiin välttämään tai sovelluskykenisi toipumaan niistä ilman käyttäjän toimia. Mikäli virhe kuitenkin vaatisi käyttäjältä toimia, vaativat sovelluksessa esiintyneet virheviestit kehitystä, jotta virheestä toipuminen olisi käyttäjälle mahdollista saadun palautteen pohjalta. Opittavuuteen haasteita toi muutamat epäjohdonmukaisuudet, joten yhtenäistämällä sovelluksen toiminnallisuutta ja esimerkiksi painikkeiden sijaintia johdonmukaistamalla helpotetaan käyttäjän toimintaa. Sovelluksen ulkonäkö koettiin miellyttävänä ja selkeänä, mikä luo käyttäjälle visuaalisesti hyvän käyttäjäkokemuksen. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt olivat erilaisten teknologisten laitteiden tottuneita käyttäjiä ja tekninen taitotaso voidaankin luokitella melko tai hyvin korkeaksi. Osaamiseen perustuvan

käytettävyyden varmistamiseksi olisi mukaan pitänyt valita myös heikomman teknisen taitotason omaavia henkilöitä.

Tutkimuksen aikataulu oli haastava, mistä johtuen tutkimus jouduttiin aloittamaan sovelluksella, jossa esiintyi vielä tiedossa olevia teknisiä rajoitteita. Tästä johtuen testaukseen teknisesti osaavampien henkilöiden mukanaolo oli perusteltua. Yrityksen sisäisen testauksen jälkeen toteutettiin laajempi testaus yrityksen ulkopuolisilla henkilöillä riippumattoman palautteen saamiseksi.

Jatkoa ajatellen vastaavanlaisen tutkimuksen toteuttaisimme laajemmalla aikataululla iteroivasti, jossa testauskierroksen jälkeen toteutettaisiin muutokset havaintojen perusteella, jonka jälkeen uuden testauskierroksen perusteella selvitetäisiin muutosten vaikutukset. Lisäksi tutkimus olisi hyvä toteuttaa vakaassa sovellusympäristössä, jossa uudet versiot eivät toisi muutoksia testiasetelmaan ja täten toisi mahdollisuutta tulosten vääristymiseen. Suunnitelman tekovaiheessa tutustuimme hie- man käytettävyyden tutkimiseen ja käytettävyyden määritelmiin, mutta tätä olisi voinut hyödyntää enemmän tieteellisen pohjan luomiseksi.

6 Pohdinta

6.1 Työn tavoitteet

Tässä työssä käytiin läpi käytettävyyden eri määritelmiä. Käytettävyyden vaikutus halukkuuteen käyttää tuotetta, sovellusta tai palvelua on hyvin tiedostettu, mistä johtuen käytettävyyden tutkimukseen ja kehittämiseen panostetaan jo tuotekehityksessä. Hyvä käytettävyys tuo kilpailuetua etenkin kasvavilla sovellusmarkkinoilla ja hyvä käyttäjäkokemus tekee käyttäjistä uskollisia käyttäjiä.

Työssä käsiteltävä tutkimus toteutettiin Firstbeat Technologies Oy:lle. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Firstbeat Life –mobiilisovelluksen käyttöönoton onnistumista ja käytettävyyttä sekä kartoittaa suurimpia käytettävyyssongelmia ja teknisiä rajoitteita. Tutkimus toteutettiin yrityksen sisältä valitulle ryhmälle. Tutkimustulokset koostuvat tehdystä kyselystä ja haastatteluista sekä operaattorin havainnoista mode- roiduissa testitilanteessa. Työssä käytiin lävitse saadut tutkimustulokset sekä näiden

pohjalta jo toteutettuja muutoksia sekä vielä toteutettavissa olevia, käytettävyyttä parantavia ehdotuksia.

Sovellus on julkaistu sovelluskaupoissa elokuussa 2020, jonka jälkeen käyttäjämäärä on lisääntynyt huomattavasti. Sovellus on ladattavissa ympäri maailman pois lukien toistaiseksi Yhdysvallat ja Kanada. Tällä hetkellä (4.11.2020) palvelussa aktivoituja lisenssejä on noin 2200 kappaletta, joista pääosa on Suomessa asuvia henkilöitä. Iso-Britannian markkinat ovat Suomen lisäksi palvelun alkutaipaleella suurimmassa keskiössä.

6.2 Tulosten arviointia

Kyseessä on ensimmäinen uudelle järjestelmälle toteutettu käyttäjätesti. Ennen kyseistä tutkimusta oli toteutettu samankaltainen tutkimus, jossa testikäyttäjillä käytössä oli Invisioniolla käyttöliittymäsuunnitelmista toteutettu demosovellus. Sisäisen tutkimuksen jälkeen on toteutettu käytettävyystudkimus vapaaehtoisille, yrityksen ulkopuolelta rekrytoituille testihenkilöille. Ulkoisen testauksen vaiheessa sovelluksen tekninen kyvykkyys oli huomattavasti korkeammalla tasolla ja tutkimuskysymykset keskittyivät enemmän käyttäjäkokemukseen kuin määriteltyjen tehtävien onnistumiseen ja teknisten rajoitteiden löytämiseen, joten tutkimukset eivät ole suoraan verrattavissa keskenään. Sisäisen tutkimuksen vaiheessa laitekanta oli rajoitettu iOS-käyttöjärjestelmällä varustettuihin mobiililaitteisiin, kun taas ulkoisessa mukana oli myös Android-käyttöjärjestelmän mobiililaitteet. Laajempi laitekanta toi uusia haasteita mobiililaitteen ja mittalaitteen yhdistämisessä, mitä ei voitu vielä tekemässämme tutkimuksessa havaita eikä ennakoida.

Tämän työn tutkimuskysymyksiä oli, kuinka tutkimus toteutettiin ja mitä hyötyjä tutkimuksella saavutettiin. Tutkimuskysymyksiin onnistuttiin vastaamaan melko hyvin. Tutkimuksen tulosten perusteella sovellukseen on tehty useita muutoksia, joilla on pyritty helpottamaan käyttäjän toimintaa havaituissa ongelmatilanteissa. Jotta toteutettujen muutosten vaikutusta voitaisiin todentaa, tulisi tutkimus uusia.

6.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta haastaa pienet muutokset tutkimusasetelmassa johtuen sovelluksen julkaistuista uusista versioista kyseisen testiryhmän aikana. Testihenkilöiden ollessa yrityksen sisäisiä henkilöitä, on heillä normaalikäyttäjää enemmän tietoa palvelun toiminnasta ja taustoista, joten tuloksia ei voi suoraan yleistää ulkopuolisten käyttäjien toimintaa ja käsityksiä ennakoivissa.

Virtuaalisista testitilanteista kerätyissä havainnoissa saattaa olla puutteita verrattuna kasvotusten toteutettuihin tilanteisiin johtuen siitä, että käytetty Microsoft Teams – ohjelmisto ei ole suoranaisesti soveltuva tämän tyyppisen tutkimuksen tekemiseen. Toteutuksen aikataulun ja budjetin puitteissa ei kuitenkaan ollut mahdollista vertailla ja käyttää tarkoitukseen suunniteltua ohjelmistoa.

Tutkimuksen toteutusvaiheessa Firstbeat Life -sovellus oli saatavilla ainoastaan englanniksi. Nykyään pääosa tämänhetkisistä käyttäjistä käyttää suomenkielistä sovellusta, mutta suomenkielisten termien toimivuutta ei ole tarkemmilla tutkimuksilla todennettu.

Lähteet

About Nielsen Norman Group, n.d. Artikkele Norman Nielsen Group –verkkosivuilla.

Viitattu 5.10.2020. <https://www.nngroup.com/about/>

Alturki R., Gay, V., 2017. Usability Testing of Fitness Mobile Application : Methodology and Quantitative Results. Tutkimusraportti. Viitattu 30.12.2020. https://www.researchgate.net/figure/Nielsen-usability-model_fig2_320284487

Firstbeat Life työhyvinvointiin, n.d. Artikkele Firstbeat Technologies Oy verkkosivuilla.

Viitattu 19.9.2020. <https://www.firstbeat.com/fi/tyo-ja-hyvinvointi/firstbeat-life-tyo-hyvinvointi/>

Fysiologia, n.d. Artikkele Firstbeat Techonologies Oy verkkosivuilla. Viitattu 7.11.2019.

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

ISO 9241-11, 2018. Viitattu 16.10.2020. <https://online.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/9/675851.html.stx>

Kananen, J. 2008. Kvali, Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet, Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi, Talentum Media.

Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to usability. Viitattu 5.10.2020.

<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J., Vastamäki, R. 2006. Käytettävyden psykologia, Edita Publishing Oy, IT Press.

Sykeanalyysin edelläkävijä, jyväskylälainen Firstbeat Technologies Oy on saanut ensimmäisen palkinnon Keski-Suomen Innosuomi-kilpailussa, 11.11.2004. Artikkele

Firstbeat Technologies Oy:n verkkosivuilla. Viitattu 27.11.2018.

<https://www.firstbeat.com/fi/uutiset/sykeanalyysin-edellakavija-jyvaskylalainen-firstbeat-technologies-oy-on-saanut-ensimmaisen-palkinnon-keski-suomen-innosuomi-kilp/>

Tarinamme, n.d. Artikkelit Firstbeat Technologies Oy verkkosivuilla. Viitattu 27.11.2018. <https://www.firstbeat.com/fi/yritys/tarina/>

Liitteet

Liite 1. Haastattelu testihenkilöille

1. Käyttäjätilin luonti palveluun oli helppoa.
 - 1) Täysin samaa mieltä
 - 2) Osittain samaa mieltä
 - 3) Ei samaa tai eri mieltä
 - 4) Osittain eri mieltä
 - 5) Täysin eri mieltä

2. Millä perusteella valitsit kirjautumissähköpostin?

3. Mittauslisenssin käyttöönotto oli vaivatonta.
 - 1) Täysin samaa mieltä
 - 2) Osittain samaa mieltä
 - 3) Ei samaa tai eri mieltä
 - 4) Osittain eri mieltä
 - 5) Täysin eri mieltä

4. Mittalaitteen paritus oli helppoa.
 - 1) Täysin samaa mieltä
 - 2) Osittain samaa mieltä
 - 3) Ei samaa tai eri mieltä
 - 4) Osittain eri mieltä
 - 5) Täysin eri mieltä

5. Millä perusteella päädyit valitsemaasi paritustapaan (ID/QR-koodi)?

6. Profiilitietojen täyttäminen oli selkeää.
 - 1) Täysin samaa mieltä
 - 2) Osittain samaa mieltä
 - 3) Ei samaa tai eri mieltä

4) Osittain eri mieltä

5) Täysin eri mieltä

7. Mittauksen aloitus onnistui helposti.

1) Täysin samaa mieltä

2) Osittain samaa mieltä

3) Ei samaa tai eri mieltä

4) Osittain eri mieltä

5) Täysin eri mieltä

8. Päiväkirjamerkinnän kirjaaminen oli helppoa.

1) Täysin samaa mieltä

2) Osittain samaa mieltä

3) Ei samaa tai eri mieltä

4) Osittain eri mieltä

5) Täysin eri mieltä

9. Avoin palaute