

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittely

2022

Janita Anttonen

Käyttöliittymän suunnittelu sensoriperustaiseen seurantaan hoivayksiköissä



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Tietojenkäsittely

2022 | 31 sivua

Janita Anttonen

Käyttöliittymän suunnittelu sensoriperustaiseen seurantaan hoivayksiköissä

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella käyttöliittymä Inlisol Oy:n kehittämään ei-puettavaan sensoriperustaiseen laitteeseen, jota tullaan käyttämään hoivayksiköissä. Laite kerää dataa huoneistossa asuvan henkilön aktiivisuudesta sekä peruselintoiminnoista, siirtää ne pilvipalveluun, jossa ne analysoidaan ja siirretään selainpohjaiseen käyttöliittymään, josta hoitaja tai omainen voi saada datan tarkasteltavaksi ymmärrettävässä muodossa.

Suunnittelu toteutettiin Framer-ohjelmistolla. Suunnitteluprosessiin otettiin yhteiskehittämisen mukaisesti mukaan loppukäyttäjiä, joiden kanssa käytiin säännöllisin väliajoin palautekeskusteluita ja joiden perusteella muutokset tehtiin.

Lopputuloksena syntyi käyttöliittymä, jossa on kaikki tarvittavat ominaisuudet ja joka on loppukäyttäjien mielestä yksinkertainen ja helppo oppia. Hyvää palautetta saatiin myös siitä, että käyttöliittymä on räätälöitävissä ja näin ollen saadaan poistettua käytöstä ominaisuudet, joita käyttäjä ei tarvitse ja ne eivät hämmennä käyttäjää.

Asiasanat:

käyttöliittymä, terveysteknologia, yhteiskehittäminen

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Business Information Technology

2022 | 31 pages

Janita Anttonen

User interface design for sensor-based monitoring in health care units

The goal of the thesis was to design a user interface for a non-wearable sensor-based device developed by Inlisol Ltd, which will be used in health care units. The device collects data on the activity and basic vital functions of the person living in the apartment, transfers them to the cloud, where they are analyzed and transferred to a browser-based user interface, from which the caregiver or relative can view the data in an understandable format.

The design was created using the Framer software. Co-creation was used in the design process, so end users were involved, with whom feedback discussions were held at regular intervals and on the basis of the received feedback, changes were made.

The result was a user interface that has all the necessary features and is simple and easy to learn according to the end users. Good feedback was also received about the fact that the user interface can be customized and thus features that the user does not need and can be disabled to avoid confusing the user.

Keywords:

user interface, health care engineering, co-creation

Sisältö

1 Johdanto	5
2 Yhteiskehittäminen ja terveysteknologia	6
2.1 Yhteiskehittäminen	6
2.2 Terveysteknologia	7
3 Käyttöliittymäsuunnittelu	9
3.1 Käyttöliittymä	9
3.2 Käyttöliittymä- ja käyttäjäkokemussuunnittelu	9
3.3 Sommittelu	11
3.4 Saavutettavuus	11
3.5 Mobiililaitteelle suunnittelu	12
4 Toteutus	13
4.1 Tavoite ja menetelmät	13
4.2 Toiminnalliset vaatimukset	14
4.3 Framer-ohjelmisto	14
4.4 Toinen versio	18
4.5 Kolmas ja viimeinen versio	22
5 Johtopäätökset	28
Lähteet	30

1 Johdanto

Terveysteknologia kehittyy koko ajan ja Suomessa suuret ikäluokat siirtyvät kodeista palvelutaloihin. Hoidettavien määrä kasvaa, kun taas hoitajien määrä vähenee ja silloin työt, jotka eivät vaadi ihmistä, siirretään koneille, jotta ihmiset voivat keskittyä vuorovaikutusta vaativiin töihin (Nylund & Ruokoniemi 2018.) Moni ikäihminen haluaisi asua kotona mahdollisimman pitkään itsenäisesti tai siten, että saa pientä avustusta. Alalla on ollut jo pitkään käytössä ikäihmisillä niin sanottu paniikkiranneke, jota painamalla ikäihminen saa apua. Suuri osa ikäihmisistä kuitenkin arkailee rannekkeen käytössä ja ei joko uskalla painaa nappia tai ei pidä lainkaan ranneketta ranteessa. Teknologian kehityksen myötä ajatus sairauksien hoidosta on muuttumassa hoidosta ennaltaehkäisyyn ja itsehoitoon (Nylund & Ruokoniemi 2018.)

Opinnäytetyön aiheena on käyttöliittymän suunnittelu ei-puettavaan sensoriperustaiseen laitteeseen palvelutaloihin. Inlisol Oy:n sensoriteknikkaa käyttävä laite tukee ikäihmisen asumista kotona pidempään. Koska laite on täysin ei-puettava ja sijoitetaan esimerkiksi seinälle, ei tarvitse huolehtia, onko se puettu vai ei. Laitteen havaitessa poikkeaman, se lähettää automaattisesti hälytyksen. Näin ollen automatiikka vähentää hoitohenkilökunnan tai omaisten huolta.

Opinnäytetyössä tutkitaan yhteiskehittämisen merkitystä uusien tuotteiden ja palveluiden luomisessa. Työssä suunnitellaan käyttöliittymä selainpohjaiseen käyttöliittymään. Käyttöliittymästä voidaan tarkkailla aktiivisuutta sekä peruselintoimintoja ja johon tulee hälytyksiä. Käyttöliittymää testataan yhteiskehittämisen mukaisesti yhdessä loppukäyttäjien kanssa ja tarvittavat muutokset tehdään ennen implementoinnin alkamista. Aihe valikoitui tekijän kiinnostuksesta käyttöliittymäsuunnitteluun.

2 Yhteiskehittäminen ja terveysteknologia

2.1 Yhteiskehittäminen

On paljon tuotteita ja palveluita, jotka ovat epäonnistuneet siksi, että niiden suunnittelu- ja kehitysvaiheessa ei ole kuultu loppukäyttäjiä ja valmis tuote ei vastaa odotuksia ja näin ollen se jää mahdollisesti kokonaan käyttämättä. Tuotteen epäonnistumisen myötä taloudelliset menetykset voivat olla suuria. Yhteiskehittäminen on hyvä tapa ehkäistä taloudellista tappiota, kun aletaan kehittää uusia tuotteita ja palveluita.

Yhteiskehittäminen tarkoittaa loppukäyttäjien ottamista mukaan kehitystyöhön jo suunnittelu- ja kehitysvaiheessa. Yhteiskehittämisessä kuullaan loppukäyttäjiä ja selvitetään, mitä he todella tarvitsevat ja haluavat tuotteelta. Jotta voidaan luoda menestyksenkäs tuote, tulee ymmärtää sekä käyttäjien tarpeet että tuotteen tarjontapuolen eli teknologiat ja prosessit. Yhteiskehittämisessä käydään läpi monia näkökulmia menestyksenkään palvelun kehittämiseksi. (Steen ym. 2011, 1.)

Tuotekehitysvaiheessa kerätään käyttäjätietoa, jonka avulla suunnitellaan tuote, joka

- vastaa käyttäjien tarpeita ja toiveita
- auttaa käyttäjää saavuttamaan tavoitteensa ja kehittämään toimiaan
- käyttö onnistuu hyvin ja sen käyttö johtaa toivottuihin tuloksiin
- käyttö tai hallussapito tuottaa iloa.

Edellä mainittujen lisäksi tuote tai palvelu sisältää mahdollisimman vähän asioita ja toiminnallisuuksia, jotka häiritsevät edellä mainittujen asioiden toteutumista. (Hyysalo 2009, 19-20.)

2.2 Terveysteknologia

Mitä tarkoittaa terveysteknologia?

Terveysteknologialla tarkoitetaan laitetta tai ohjelmistoa, joka liittyy jollain tavalla ihmisen hyvinvointiin tai terveyteen. Terveysteknologia tuottaa ratkaisuja, joita voidaan käyttää sairauksien ennaltaehkäisyssä ja niiden hoidossa. Laitteita ja ohjelmistoja on erilaisia ja erityyppisiä. Ammattikäytössä on esimerkiksi lääkinnällisiä laitteita (monitorointi- ja röntgenlaitteet), laboratoriossa toteutuva diagnostiikka (verensokerin mittaaminen) tai ohjelmistot ja robotiikka (lääkerobotti). Suomessa terveydenhuollossa kaikki laitteet ovat internetissä tai keskustelevat keskenään (Nylund & Ruokoniemi 2018.)

Kuluttajille suunnatuissa ratkaisuissa voidaan puhua enemmän hyvinvointiteknologiatuotteista kuin terveysteknologiasta. Siihen liittyy paljon erilaisia sovelluksia ja laitteita. Teknologia kehittyy koko ajan ja sitä on tullut helppokäyttöisempää. Älypuhelinien myötä on saatavilla kaikenlaisia sovelluksia, joilla tarkkailla terveyttä ja aktiivisuutta. Sovelluksia on laidasta laitaan, niillä voi seurata liikkumista tai kalorien laskemista, unen laatua, on saatavilla meditaatioharjoituksia ja niin edelleen. Älypuhelinien lisäksi nykyään kaikkien saatavilla on älykelloja ja aktiivisuusrannekkeita, jotka mittaavat esimerkiksi sykettä ranteesta urheilusuorituksen aikana. Näillä jokaisen käyttöön olevilla laitteilla kerätty data on enemmänkin suuntaa antava eikä näin ollen ole niin luotettava kuin ammattikäyttöön tarkoitetut laitteet.

Tutkimuksessaan Jung Lee ja Zan Eun Gao (2019, 142) toteavat, että riittävä fyysinen aktiivisuus liitetään parempiin fyysisiin ja psyykkisiin terveydellisiin tuloksiin sekä se ennalta-ehkäisee iäkkäiden aikuisten tartuntatautiriskiä sekä kokonaiskuolleisuutta.

Kotihoidon piirissä isoin huoli on todellisen tiedon puute. Hoitajien vierailut ikäihmisten luona ovat usein hyvin lyhyitä ja ikäihmisillä saattaa olla erilaisia sairauksia. Esimerkiksi muistisairas ei välttämättä muista asioita, joista pitäisi kertoa hoitajille. Klemetsin ja Määttälän (2017, 23) tutkimuksesta tuli ilmi, että

kerätyt tiedot voivat kääntää huomion asioihin, joista hoitajat eivät olleen tietoisia ja se on johtanut lisätutkimuksiin.

Terveysteknologialaitteilla siis voidaan havaita tietoja, joita ikäihmiset eivät syystä toisesta halua tuoda julki tai he eivät vain muista niitä.

3 Käyttöliittymäsuunnittelu

3.1 Käyttöliittymä

Käyttöliittymä on laitteen tai ohjelmiston osa, joka näkyy käyttäjälle ja jonka kautta laitetta tai ohjelmistoa käytetään tai ohjataan. Käyttö voi tapahtua esimerkiksi painikkeita painamalla. Käyttöliittymä on niin sanottu näkyvä osa ohjelmiston koodia.

On olemassa kolme erilaista tyyppiä, joilla käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa käyttäessään laitteita:

- Graafinen käyttöliittymä – käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa näytöllä olevien visuaalisten esitysten kanssa. Tietokoneen työpöytä on esimerkki graafisesta käyttöliittymästä.
- Ääniohjattu käyttöliittymä – käyttäjät ohjaavat toimintoja äänellään. Älypuhelimissa käytettävä Siri (Apple 2022) tai Alexa (Amazon 2022) käyttävät ääniohjausta.
- Eleitä käyttävät interaktiiviset käyttöliittymät – käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa 3D-suunnitteluympäristöjen kanssa kehonsa kautta, esimerkiksi virtuaalitodellisuuspeleissä. (Interaction Design Foundation 2022.)

3.2 Käyttöliittymä- ja käyttäjäkokemussuunnittelu

Käyttöliittymäsuunnittelu on koneiden ja ohjelmistojen käyttöliittymien, kuten tietokoneiden, mobiililaitteiden tai muiden elektronisten laitteiden, suunnittelua, joissa keskitytään käytettävyyteen ja käyttäjäkokemukseen.

Käyttöliittymäsuunnittelun tarkoituksena on suunnitella, miltä käyttöliittymä tulee näyttämään ja miten se tulisi toimia. Tavoite käyttöliittymäsuunnittelussa on tehdä käyttäjän vuorovaikutus mahdollisimman yksinkertaiseksi ja tehokkaaksi.

Hyvä käyttöliittymäsuunnittelu helpottaa tehtävän suorittamista ilman, että se kiinnittää itse käyttöliittymään liikaa huomiota. Suunnitteluprosessissa tulee tasapainottaa tekninen toiminnallisuus ja visuaaliset elementit, jotta saadaan aikaan järjestelmä, joka on sekä toimiva että käyttökelpoinen ja mukautuu käyttäjien muuttuviin tarpeisiin. (Nielsen & Norman 2022.) Suunnitteluun on olemassa monia erilaisia ohjelmia, joita voi käyttää apuna suunnitteluprosessissa.

Käyttäjäkokeamussuunnittelu eroaa käyttöliittymäsuunnittelusta siten, että se ottaa huomioon koko käyttäjäkokeamuksen, kun taas käyttöliittymäsuunnittelussa keskitytään visuaaliseen ja interaktiivisiin elementteihin. Keskeinen ero käyttäjäkokeamuksen ja käyttöliittymän välillä on, että käyttäjäkokeamussuunnittelua voidaan soveltaa mihin tahansa, kun taas käyttöliittymät liittyvät yksinomaan digitaalisiin käyttöliittymiin. (UX Design Institute 2022.) Käyttäjäkokeamussuunnittelussa pohditaan erilaisia niin sanottuja tapahtumaketjuja sekä laitteesta ja ohjelmistosta riippuen myös erilaisten käyttäjäpersoonien eroavaisuuksia. Esimerkiksi pääkäyttäjällä on pääsy moneen paikkaan, johon tavallisella käyttäjällä ei ole pääsyä.

Käyttäjäkokeamussuunnittelun idea on siis miettiä jokaiselle tapahtumalle tai käyttäjälle oma ketju, miten laitetta tai ohjelmistoa käytetään tai miten sitä pitää pystyä käyttämään. Käyttäjäkokeamussuunnittelussa pohditaan jokaista mahdollista kulmaa ja tapahtumaa, pitäen koko prosessin ajan mielessä käyttäjän tarpeet, jotta se palvelisi kaikkia käyttäjiä mahdollisimman hyvin. Käyttäjäkokeamussuunnittelun tavoitteena siis on luoda tapahtumia, jotka ovat helppoja, tehokkaita ja innostavat loppukäyttäjiä käyttämään tuotetta (UX Design Institute 2022.)

Tekstin, kuvien ja värien käyttö

Käyttöliittymäsuunnittelussa tekstin, kuvien ja värien käyttö on isossa roolissa. Suunnitteluvaiheessa pitää ottaa monta asiaa huomioon.

Tekstin ulkoasu: Millaista fonttia käytetään, jotta se on selkeälukuista. Myös fontin koolla on merkitystä.

Kuvien käyttö: millaisia kuvia käytetään ja miten. Ohjelmistosta riippuen toisinaan on hyvä käyttää vain vähän kuvia. Jos esimerkiksi kyseessä on asiallinen ohjelmisto, ne ovat usein havainnollistavia kuvia, hupiohjelmistoissa runsas kuvien käyttö on vapaampaa, visuaalisesti näyttävää ja jopa ohjelmistosta riippuen jopa suositeltavaa.

Värien merkitys: Asiallisissa ohjelmistoissa punainen voi olla varoitus tai virheen merkki, joten sen käyttöä on hyvä välttää muissa kuin yllä mainituissa tapauksissa. Asiallisissa ohjelmistoissa yleensä käytetään neutraaleja värejä tai esimerkiksi yhtiön värejä. Hupiohjelmistoissa väreillä leikkittely on sallitumpaa.

3.3 Sommittelu

Käyttöliittymässä sommittelulla on iso merkitys. Minne valikko sijoitetaan, onko se koko ajan näkyvillä vai painikkeen takana piilossa silloin, kun sitä ei tarvita? Miten paljon kuvia käytetään ja miten ne on sijoitettu? Sisällön määrällä on merkitystä. Jos näkymä on ahdettu täyteen kuvia, tekstiä, kuvakkeita tai mainoksia, tulee siitä luotaantyöntävä eikä sitä haluta käyttää. Helppokäyttöistä käyttöliittymää on mukava käyttää, ja sen oppiminen on helpompaa kuin vaikeaselkoisen käyttöliittymän.

3.4 Saavutettavuus

Saavutettavuudella tarkoitetaan sitä, että käyttöliittymä on kaikkien saavutettavissa, mahdollisista rajoittavuuksista huolimatta. Rajoittavilla tekijöillä voidaan tarkoittaa esimerkiksi sokeutta, värisokeutta tai raajan puuttumista. Edellä mainittujen tekijöiden vuoksi käyttöliittymän käyttäminen voi olla hankalaa. Tällöin tulee miettiä, millä tavoin käyttöliittymästä saadaan tehtyä sellainen, että sitä voi käyttää kuka tahansa (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019.)

3.5 Mobiililaitteelle suunnittelu

Mobiililaitteelle suunnittelussa on otettava huomioon asioita, joita ei esimerkiksi tietokoneelle suunnittelussa tule mieleen. Laitteen koko on usein paljon pienempi, joten sommitteluun tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Käyttöliittymästä on hyvä tehdä responsiivinen, jotta se mukautuu laitteen näytön kokoon. Mobiililaitteissa käytetään hiiren sijaan useimmiten kosketusnäyttöä, joten sen käytettävyys on otettava huomioon esimerkiksi valikoissa ja painikkeiden koossa. Esimerkkinä valikko on usein piilotettavissa silloin, kun sitä ei käytetä, jotta se ei vie turhaa tilaa näytöllä. (Zhang 2022.)

Hälytysjärjestelmän erityispiirteet UI-suunnittelussa

Hälytykset ovat useimmiten asioita, joihin pitää reagoida nopeasti. Sovelluksiin hälytykset voidaan luoda ponnahdusikkunoina, jotta tieto siitä saadaan heti ja siihen voidaan reagoida välittömästi. Käyttämällä ääntä, tietynlaisia värejä (kuten punaista ja keltaista) sekä värinätoimintoa saadaan käyttäjän huomio nopeasti (Santiago 2022.) Ponnahdusikkunaan voidaan lisätä ilmoituksen lisäksi erilaisia toimintoja, esimerkiksi soittaminen, jolloin päästään toimimaan hyvinkin nopeasti ilman lisätoimintoja.

4 Toteutus

4.1 Tavoite ja menetelmät

Tavoitteena oli suunnitella käyttöliittymä Inlisol Oy:n kehittämään ei-puettavaan sensoriperustaiseen laitteeseen. Laite kerää dataa pilveen ja lähettää sen analysoinnin jälkeen käyttöliittymään, josta kerättyä dataa voi tarkastella.

Laite on noin palovaroittimen kokoinen. Se asetetaan seinälle 1,6 metrin korkeudelle kattaakseen parhaan laajuuden. Se sisältää sensoreita, jotka havaitsevat liikettä sekä sydämen sykkeen ja hengitystiheyden. Laitteessa on myös mikrofoni ja kaiutin laitteeseen soittamista varten. Toimiakseen laite tarvitsee internetyhteyden.

Laite lähettää keräämänsä datan palvelimelle. Data analysoidaan ja se siirtyy käyttöliittymään muotoon, jota ihminen voi ymmärtää (esimerkiksi kaaviona tai kuvina). Käyttäjä pystyy tarkastelemaan dataa käyttöliittymän kautta, jota käytetään selaimessa tietokoneella tai mobiililaitteella.

Suunnitteluprosessiin otettiin mukaan pilottijakson loppukäyttäjät. Pilottijakson aikana käyttäjiä hoivapuolella oli arviolta noin 30 henkilöä. Palautetapaamisissa heiltä kysyttiin heidän arjestaan työssä ja millaisen datan näkeminen on heille tärkeää. Palautetapaamisia järjestettiin noin kahden viikon välein yhteensä 6 kertaa. Heille esitettiin säännöllisesti käyttöliittymän toimintaa ja ominaisuuksia, ja he saivat antaa siitä palautetta sekä ehdottaa ja toivoa tiettyjä muutoksia ja ominaisuuksia niin halutessaan. Hoitajien antaman käyttäjäpalautteen ja Inlisolin työyhteisön mielteiden perusteella tehtiin mahdolliset tarpeelliset muutokset.

Käyttöliittymää suunniteltiin eri käyttäjätyypeille: yrityksen pääkäyttäjä, ylihoitaja, hoitaja, asennus ja ylläpito sekä omainen/asukas. Tässä opinnäytetyössä esittelemme vain yhtä käyttäjää, ylihoitajaa, koska se on pilottijaksossa keskeisin käyttäjä ja sisältää samat ominaisuudet kuin hoitajilla ja omaisilla.

4.2 Toiminnalliset vaatimukset

Käyttöliittymän suunnittelussa käytettiin yrityksen värejä ja sovittua fonttia.

Käyttöliittymää suunnitellessa avainasemassa oli helppokäyttöisyys.

Pilottivaiheeseen tarvittavat ominaisuudet ovat: aktiivisuuden seuranta, unen seuranta, kaatumisen havaitseminen ja siitä hälytyksen saaminen, laitteeseen soittaminen sekä videopuhelun tekeminen.

Käyttöliittymää tulee käyttämään erilaisia persoonia ja jokaisella on hieman erilaiset oikeudet ja vaatimukset, mitä persoona voi tehdä ja nähdä.

Seuraavaksi luetellaan eri persoonia, joita käyttöliittymään tulee.

- asukas/ sukulainen: näkee omat tai oman sukulaisen laitteen tai laitteiden keräämää tietoa. Pystyy soittamaan laitteeseen ja videopuhelun sekä määrittämään hälytysasetuksia.
- hoitaja: näkee hänelle nimitetyt asukkaat ja heidän laitteiden keräämät tiedot. Pystyy soittamaan laitteeseen ja videopuhelun sekä määrittämään hälytysasetuksia.
- Ylihoitaja: näkee hänelle nimitetyt hoitajat ja osastonsa asukkaat. Voi nimittää hoitajia asukkaille. Pystyy soittamaan laitteeseen ja videopuhelun sekä määrittämään hälytysasetuksia.
- Yritys: Näkee yrityksen hoitajat, asukkaat ja laitteet mutta ei laitteiden keräämää henkilökohtaista tietoa. Voi lisätä ja poistaa käyttäjiä sekä laitteita.

4.3 Framer-ohjelmisto

Käyttöliittymän suunnittelussa käytettiin Framer-ohjelmistoa (Framer 2022.)

Ohjelmasta on saatavilla ilmainen sekä maksullisia versioita. Maksullisissa versioissa on enemmän toiminnallisuuksia. Käyttöliittymä suunniteltiin ilmaista versiota käyttäen. Vaikka ohjelmiston käyttämisestä ei ollut aiempaa kokemusta, käytön aloittaminen sujui melko helposti. Ohjelmistolla voi tehdä

klikattavia näyttökuvia, joiden avulla on hyvin helppo demonstroida, miten ohjelma toimii ja mitä tapahtuu, kun painaa jotakin tiettyä painiketta.

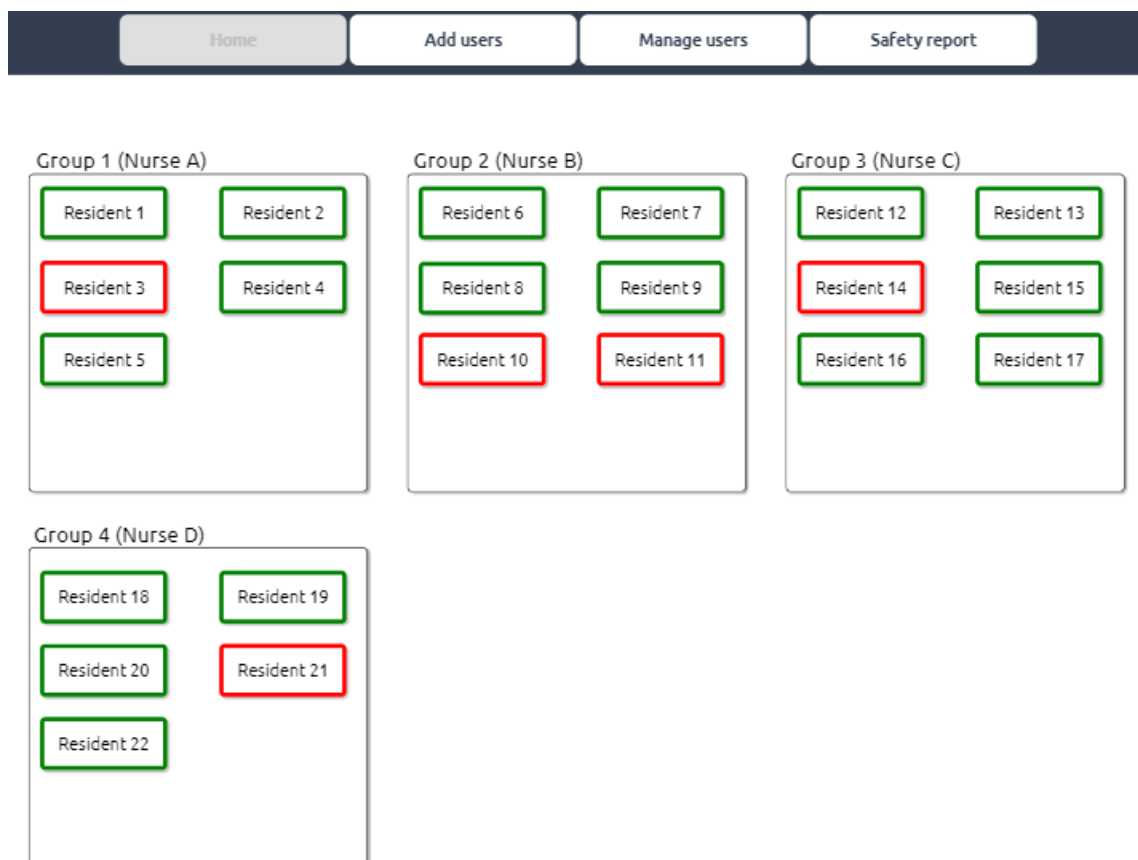
Kuvakkeet ovat Material UI- kirjastosta. Jokaisella sivulla käytettiin samoja fontteja, kuvakkeita ja värejä, jotta kokonaisuus on yhdenmukainen.

Käyttöliittymässä on mahdollisuus saada erilaisia ponnahdusikkunoita käyttäjän niin halutessa. Käyttäjän on mahdollista saada ponnahdusikkuna laitteen havaitessa esimerkiksi kaatumisen, sängystä poistumisen yöllä tai sydämen sykkeen laskiessa alle asetetun rajan.

Ponnahdusikkunan ilmestyessä näytölle, se kertoo, kuka henkilö on kyseessä, kellonajan ja mistä tapahtumasta (kaatuminen, poistuminen huoneesta) ponnahdusikkuna hälyttää. Ponnahdusikkunasta voi suoraan soittaa laitteeseen.

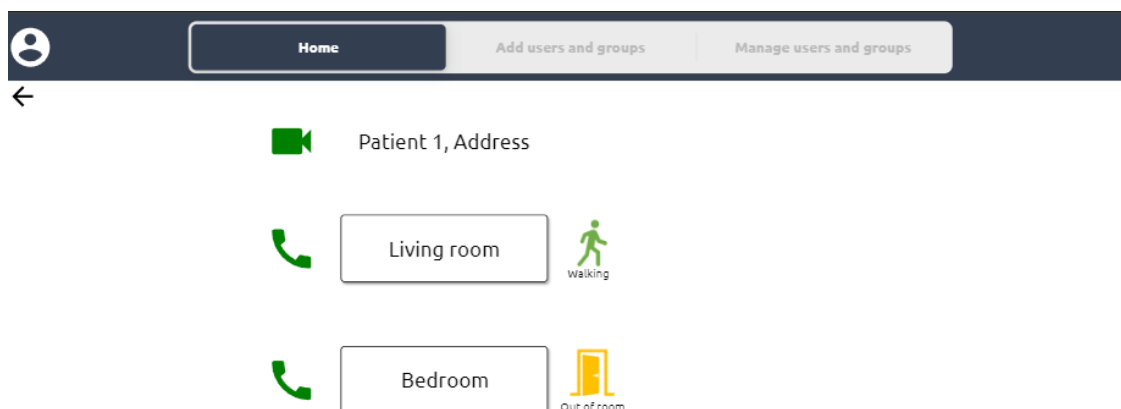
4.4 Ensimmäinen versio

Käyttöliittymän ensimmäisessä versiossa keskityttiin ensisijaisesti toiminnallisuuksien luomiseen. Suunnittelu aloitettiin pohtimalla, millaisia eri ominaisuuksia loppukäyttäjät tarvitsevat. Käyttäjän kirjautuessa sisään, avautuu aloitussivu (Kuva 1.) Yläpalkin valikossa on seuraavat painikkeet: home (mikä on näkyvissä kuvassa 1), add users, manage users sekä safety report. Aloitussivulla näkyy ryhmittäin asukkaat ja heistä huolta pitävät hoitajat. Asukkaan nimen ympärillä oleva värillinen laatikko kertoo laitteen tilan, vihreä tarkoittaa yhdistetty ja punainen ei yhdistetty.



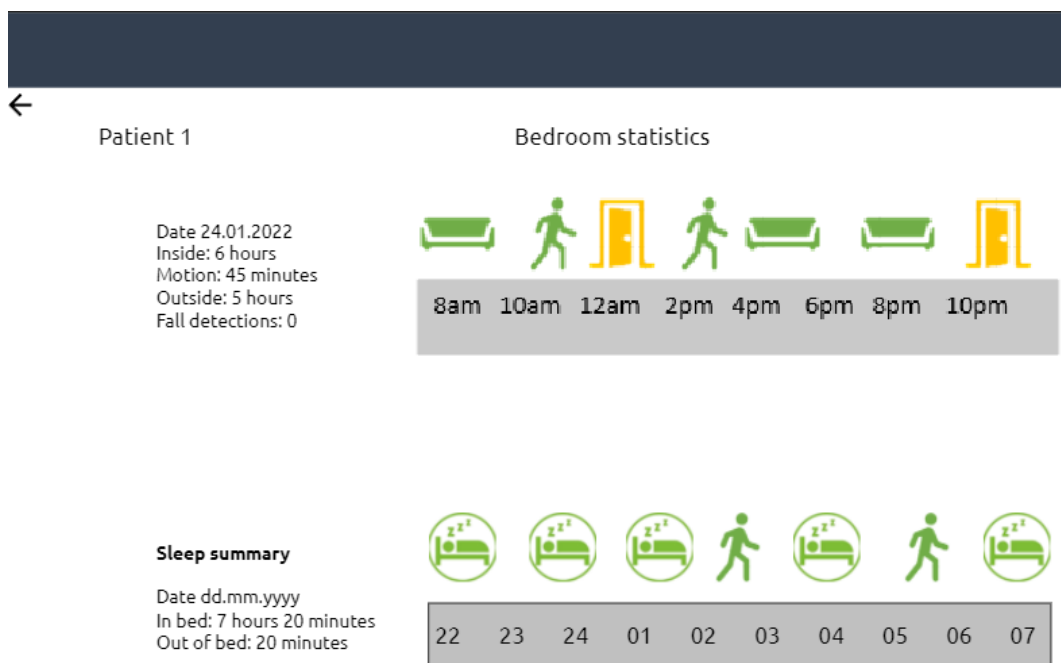
Kuva 1. Ylihoitajan aloitussivu, ensimmäinen versio.

Jonkun asukkaan nimeä klikkaamalla pääsee tarkastelemaan asukkaan tietoja (kuva 2.) Kuvan 2 esimerkissä asukkaalla on kaksi laitetta huoneistossa. Videokamerakuvakkeesta voi soittaa videopuhelun asukkaalle, puhelinkuvakkeesta soittaa itse laitteeseen ja huoneen nimen oikealla puolella näkyy reaaliaikainen aktiivisuus. Sohvan kuva tarkoittaa, että asukas on huoneessa, kävelevä ihminen ilmoittaa liikkeestä huoneessa, keltainen ovi kertoo, että asukas on poistunut huoneesta sekä nukkuva ihminen nukkumista.



Kuva 2. Ylihoitajan näkymä, asukkaan sivu, ensimmäinen versio.

Huoneen nimeä klikkaamalla pääsee tarkastelemaan tarkemmin asukkaan tietoja (kuva 3.) Kuvassa 3 näkyy kerättyä dataa viimeisen päivän ajalta. Aikajanassa näkyy kellonaika ja sen yläpuolella kuvake, joka kuvaa aktiivisuusluokkaa. Tämän vasemmalla puolella näkyy kokonaisaika jokaiselta aktiivisuusluokalta päivän aikana. Alempi kuva kuvaa yöaikaa ja sitä, onko asukas nukkunut vai liikkunut huoneistossa.



Kuva 3. Ylihoitajan näkymä, asukkaan huoneen tiedot, ensimmäinen versio.

Versiota esiteltiin pilottiasiakkaille ja käytiin keskustelua sekä kerättiin palautetta. Pilottiasiakkaiden mielestä yleisilme vaikuttaa siistiltä ja helppokäyttöiseltä, mukana on oikeita toiminnallisuuksia, joita pilottiasiakkaat uskovat olevan tarpeellisia heidän työssään.

4.4 Toinen versio

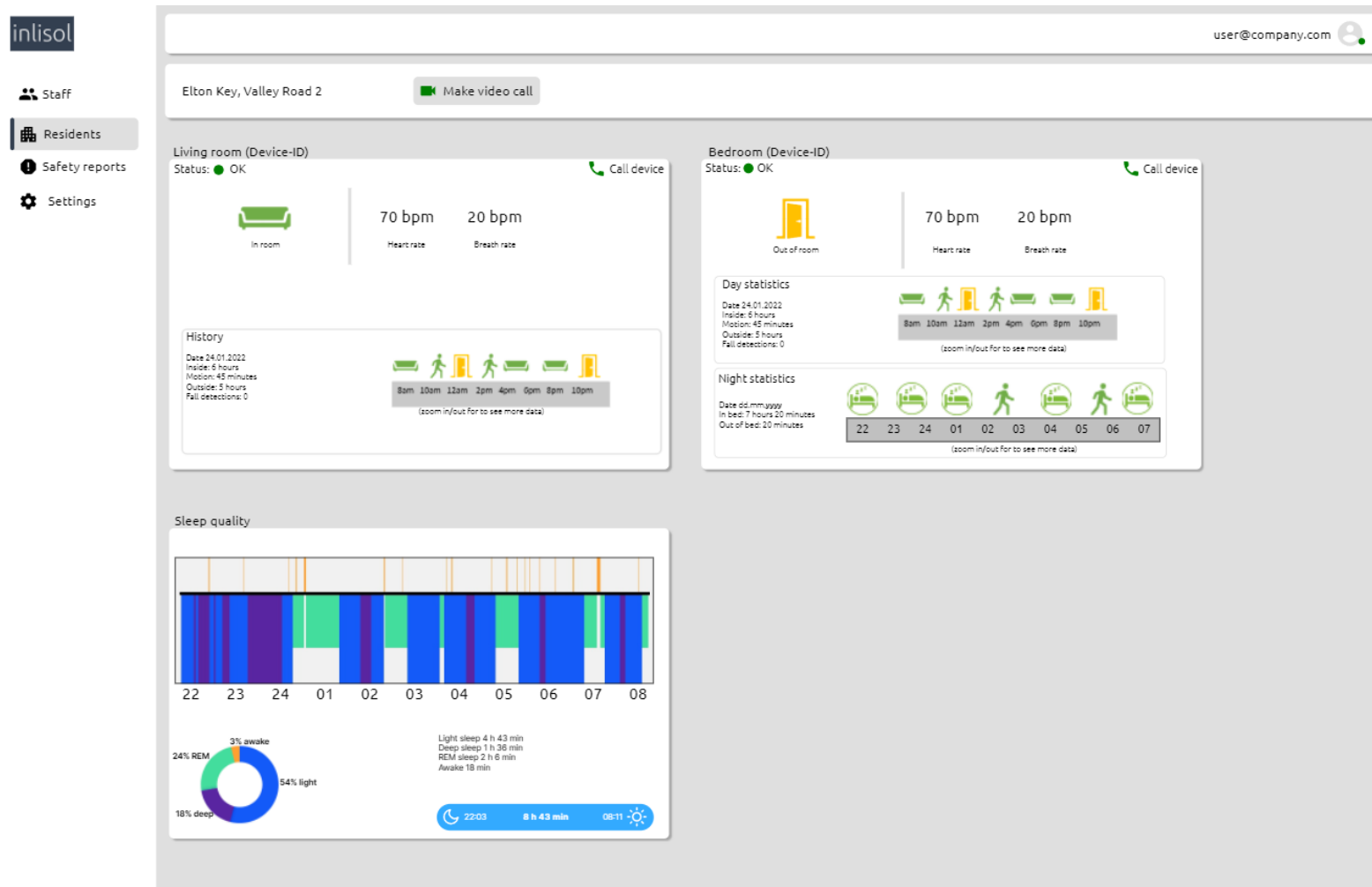
Toisessa käyttöliittymän versiossa aloitettiin jo hahmotella käyttöliittymän todellista ulkoasua. Asetuttiin hoitajan asemaan ja pyrittiin miettimään hoitajan kannalta, miten käyttöliittymää voisi kehittää ja mitä siihen pitäisi vielä lisätä.

Kuvassa 4 näkyy, että valikko on siirtynyt ylhäältä vasemmalle. Kuvassa se on piilossa, mutta kolmea viivaa klikkaamalla sen saa auki (valikko näkyy kuvassa 5). Ylhäällä oikealla näkyy, kuka käyttäjä on kirjautuneena sisään. Profiilinimen vieressä on painike, josta saa vaihdettua järjestelmän kieltä. Valittavina kielinä on englanti, suomi ja ruotsi. Listassa näkyvät kaikki asukkaat, jotka ylihoitajan hoivan piirissä on. Listassa on asukkaan perustiedot: nimi, osoite, puhelinnumero sekä paikka, jossa asukas asuu. Sen jälkeen näkyy laitteen tila värikoodattuna: vihreä kertoo kaiken olevan kunnossa, keltainen merkitsee, että laite ei ole yhdistetty internetiin ja punainen kertoo, että laitteessa on jotain vikaa eikä se toimi. Tilan jälkeen listassa on hälytykset. Kellon kuvaketta klikkaamalla saa lisätietoa hälytyksen tyypistä, milloin se on tapahtunut ja voi soittaa laitteeseen. Seuraavana on raporttipainike, jota painamalla pääsee katsomaan asukkaan tietoja tarkemmin. Viimeisenä on toiminnot, jonka alla on kaksi kuvaketta: kynä, joka mahdollistaa tietojen muokkaamisen sekä roskakori, jolla voi poistaa asukkaita. Käyttäjä voi myös selata listaa paikan ja tilan perusteella. Asukkaan nimeä tai report -nappia painamalla pääsee katsomaan asukkaan tietoja tarkemmin.

CODE	NAME	ADDRESS	PHONE	UNIT	STATUS	ALERTS	REPORTS	ACTION
<input checked="" type="checkbox"/>	RM1214	Elton Key	8474854493	Seniorityville	OK	1	Report	
<input type="checkbox"/>	CD3836	Leander Drake	4674390978	Seniorityville	OK		Report	
<input type="checkbox"/>	CD9685	Perry Bender	5734509876	Seniorityville	OK		Report	
<input type="checkbox"/>	RM3736	Irvin Stewart	4674390978	Fremont Home	Not connected		Report	
<input type="checkbox"/>	RM8464	Oswald Mcdonald	8474854493	Fremont Home	Not functioning		Report	
<input type="checkbox"/>	CD4733	Loretta becker	5734509876	Seniorityville	OK		Report	
<input type="checkbox"/>	CD6322	Rush Turner	8474854493	Fremont Home	OK		Report	
<input type="checkbox"/>	CD6232	Dolly Burnett	4674390978	Fremont Home	OK		Report	
<input type="checkbox"/>	RM5499	Hester Kerr	8474854493	Fremont Home	OK		Report	
<input type="checkbox"/>	DC7500	Emory Conley	4674390978	Fremont Home	OK		Report	

Kuva 4. Ylihoitajan näkymä, asukaslista, toinen versio.

Kuvassa 5 on asukkaan tiedot. Ylhäällä on ensimmäisenä asukkaan tiedot ja painike videopuhelun tekemiseen. Sen alla on laitteet ja niiden tiedot. Esimerkkiasukkaalla on huoneistossa kaksi laitetta. Olohuone- laitteen laatikossa näkyy edellisen version mainitsemien tietojen lisäksi reaaliaikainen tila, sykkeen ja hengitystiheyden lukemat sekä laatikon yläoikealla nappi laitteeseen soittamiseen. Makuuhuone-laitteen tiedot ovat muutoin samat kuin olohuoneen, paitsi siihen on lisätty yöajan aktiivisuus. Kolmantena laatikkona näkymässä on unen laadun seuranta: siitä tulee ilmi unen kokonaispituus, unen eri tilat (syvä, kevyt, REM, hereillä) värikoodattuna aikajanan yläpuolella palkkeina. Alapuolella ympyrässä laskettu unen eri tilat prosentteina.



Kuva 5. Ylihoitajan näkymä, asukkaan tiedot, toinen versio.

Tästä käyttöliittymästä pilottiasiakkaat antoivat hyvää palautetta. Heidän mukaansa se näytti vielä selkeämmältä kuin ensimmäinen. Avoimen keskustelun kautta pohdittiin lisää, miten siitä saisi vielä paremman ja pitäisikö jotakin muuttaa.

4.5 Kolmas ja viimeinen versio

Kolmas versio on myös viimeinen versio, joka annettiin toteutustimille implementoitavaksi.

Kuvasta 6 tulee ilmi, että ulkoasu muuttui hieman. Raporttien vierestä poistui toiminto valinnat. Niitä ei koettu tarpeellisiksi pilottivaiheessa, koska asukkaita on vähemmän. Vasemmalla näkyy listassa pienet laatikot, jotka valitsemalla ylihoitaja voi asettaa asukkaita tietyille hoitajille, jotka kirjautuessaan järjestelmään näkevät vain heille määrätyt asukkaat. Muita muutoksia viimeiseen versioon ei tullut.

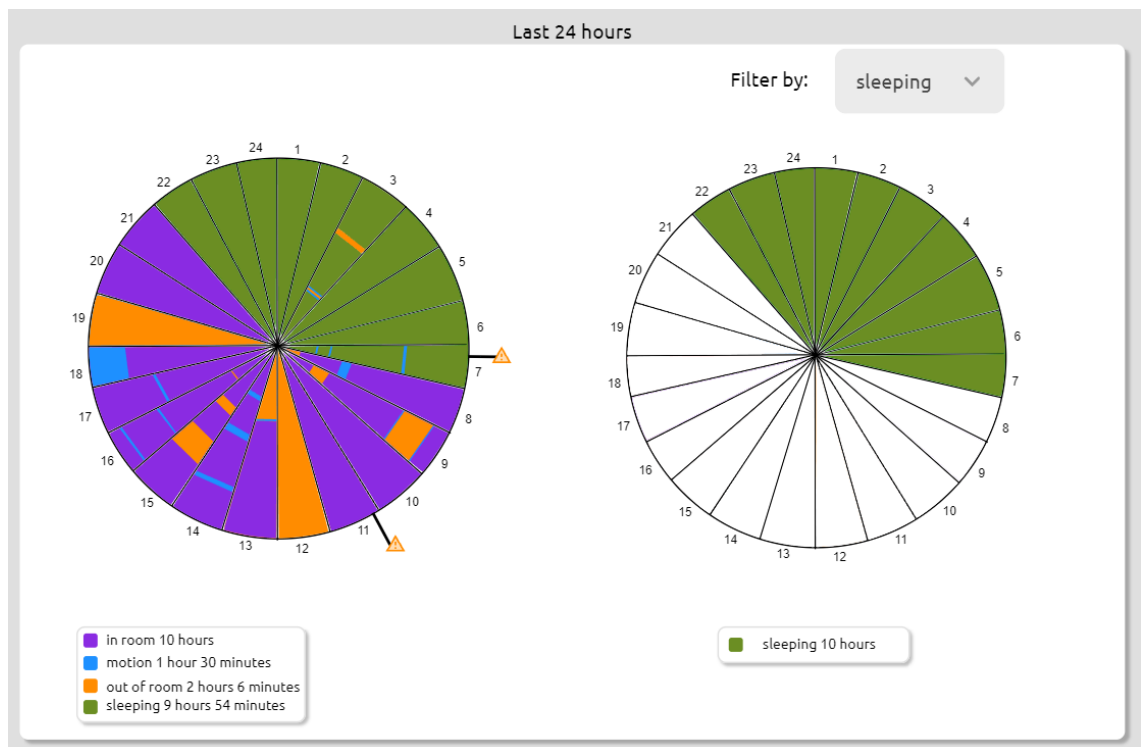
The screenshot shows the inlisol web application interface. At the top left is the 'inlisol' logo. On the right, there is a language selector set to 'English' and a user profile icon for 'user@company.com'. Below the header, there is a navigation menu with an 'Assign' button. A filter section contains dropdown menus for 'Unit' and 'Status', and a search bar. The main content is a table with the following columns: CODE, NAME, ADDRESS, PHONE, UNIT, CAREGIVER, STATUS, ALERTS, and REPORTS. The first row is selected with a checkmark. The ALERTS column for the first row shows a red bell icon with the number '1'. The bottom right corner features a pagination control showing page 1 of 9.

CODE	NAME	ADDRESS	PHONE	UNIT	CAREGIVER	STATUS	ALERTS	REPORTS
<input checked="" type="checkbox"/> RM1214	Elton Key		8474854493	Seniorityville		● OK	1	Statistics
<input type="checkbox"/> CD3836	Leander Drake		4674390978	Seniorityville		● OK		Statistics
<input type="checkbox"/> CD9685	Perry Bender		5734509876	Seniorityville		● OK		Statistics
<input type="checkbox"/> RM3736	Irvin Stewart		4674390978	Fremont Home		● Not connected		Statistics
<input type="checkbox"/> RM8464	Oswald Mcdonald		8474854493	Fremont Home		● Not functioning		Statistics
<input type="checkbox"/> CD4733	Loretta becker		5734509876	Seniorityville		● OK		Statistics
<input type="checkbox"/> CD6322	Rush Turner		8474854493	Fremont Home		● OK		Statistics
<input type="checkbox"/> CD6232	Dolly Burnett		4674390978	Fremont Home		● OK		Statistics
<input type="checkbox"/> RM5499	Hester Kerr		8474854493	Fremont Home		● OK		Statistics
<input type="checkbox"/> DC7500	Emory Conley		4674390978	Fremont Home		● OK		Statistics

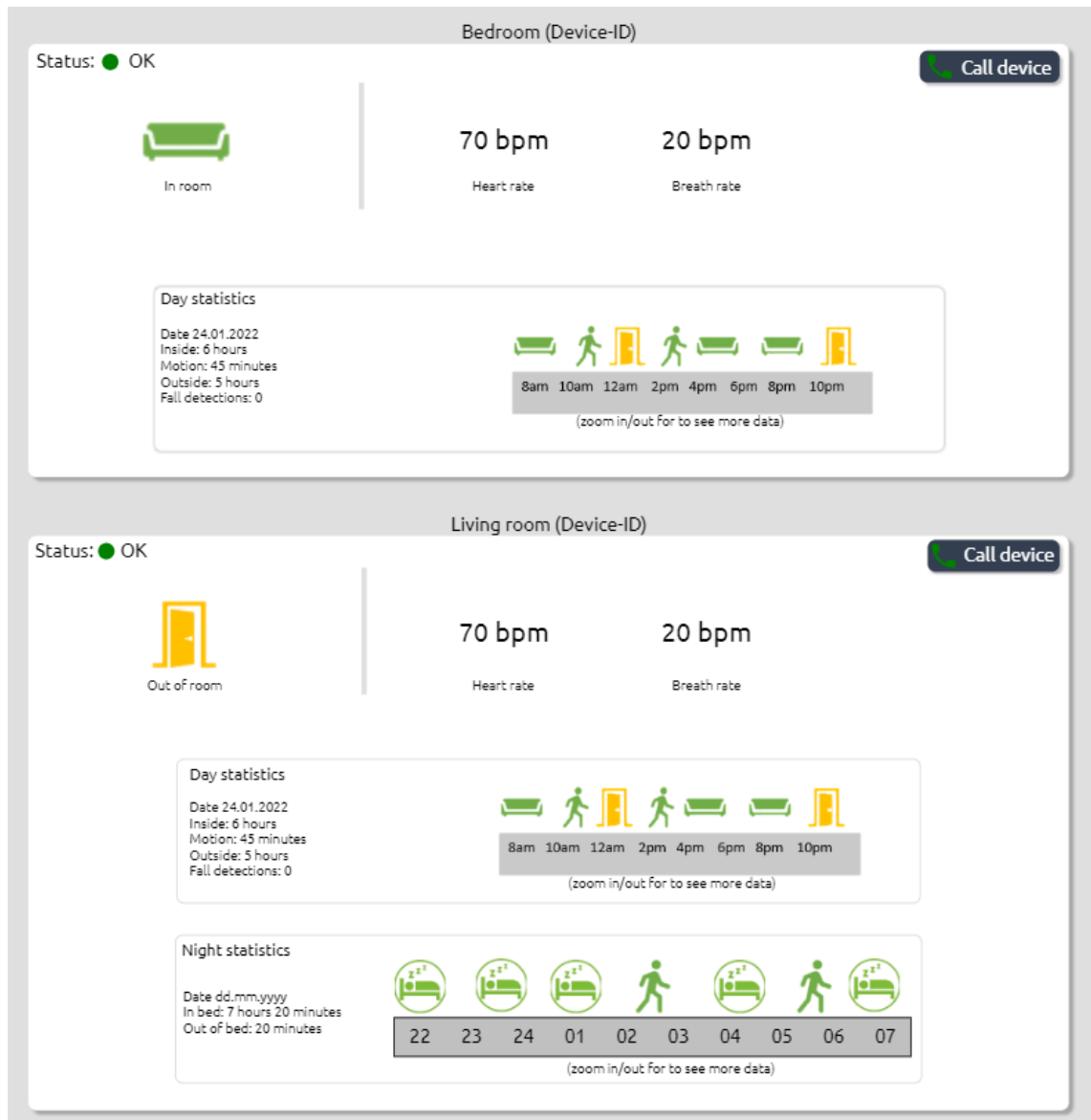
Kuva 6. Ylihoitajan näkymä, asukaslista, kolmas versio.

Viimeiseen versioon tehtiin pientä viilausta edelliseen versioon verrattaessa. Ylävalikkoon lisättiin painike hälytysten asetuksiin. Sieltä voi määrittellä, millaisia hälytyksiä haluaa (kaatuminen, poistuminen huoneesta), ja milloin hälytyksiä haluaa. Huoneesta poistumisen hälytyksessä voi määrittää kuinka pitkä aika kuluu, ennen kuin hälytys laukeaa. Elintoiminnoissa voi määrittää arvoalueen, jonka sisällä arvojen tulee pysyä tai tulee hälytys (kuva 11.) Seuraavana näkymässä on allekkain laatikoita. Ensimmäinen näyttää toiminnan viimeiseltä 24 tunnin ajalta. Se on värikoodattu aktiivisuustyyppin mukaan ja sitä voi suodattaa niin, että näkee vain yhtä aktiivisuustyyppiä kerrallaan (kuva 7.)

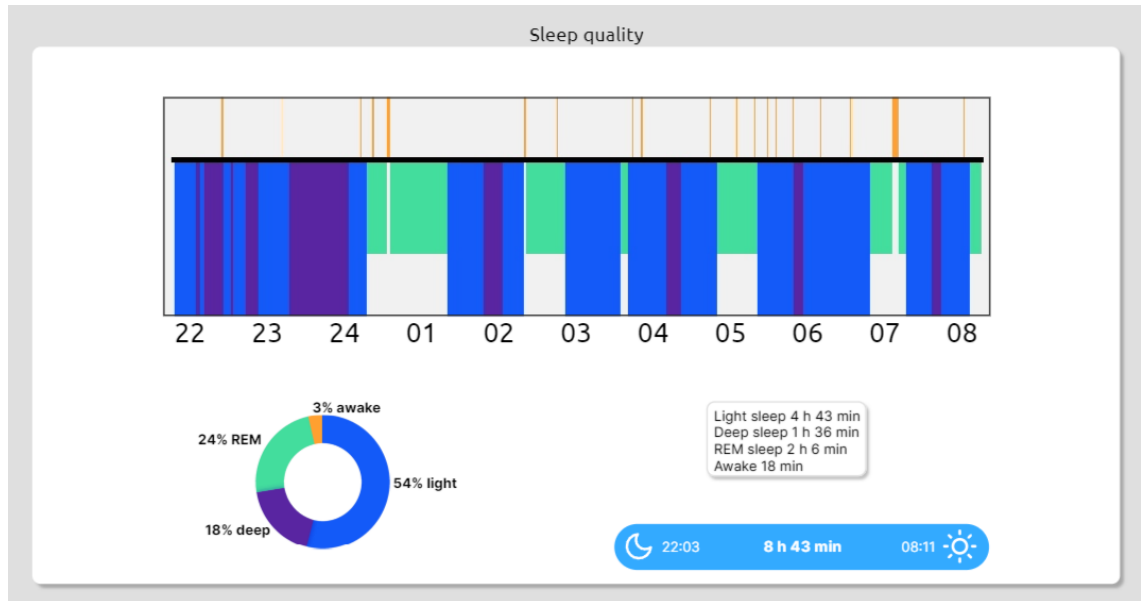
Seuraavina näkyy jokainen huoneistossa oleva laite sekä unen laatu omana laatikkonaan (kuva 8.) Niihin ei tullut muutoksia. Seuraavassa laatikossa näkyy unenlaadun seuranta (kuva 9.) Viimeisenä on aktiivisuuden seuranta pidemmältä ajalta (kuva 10.) Hoitaja saa päättää, miltä ajalta haluaa tarkastella tietoja ja ne näkyvät värikoodattuna pylväskaaviossa. Pylväiden alla on päivämäärä ja vasemmalla kellonajat.



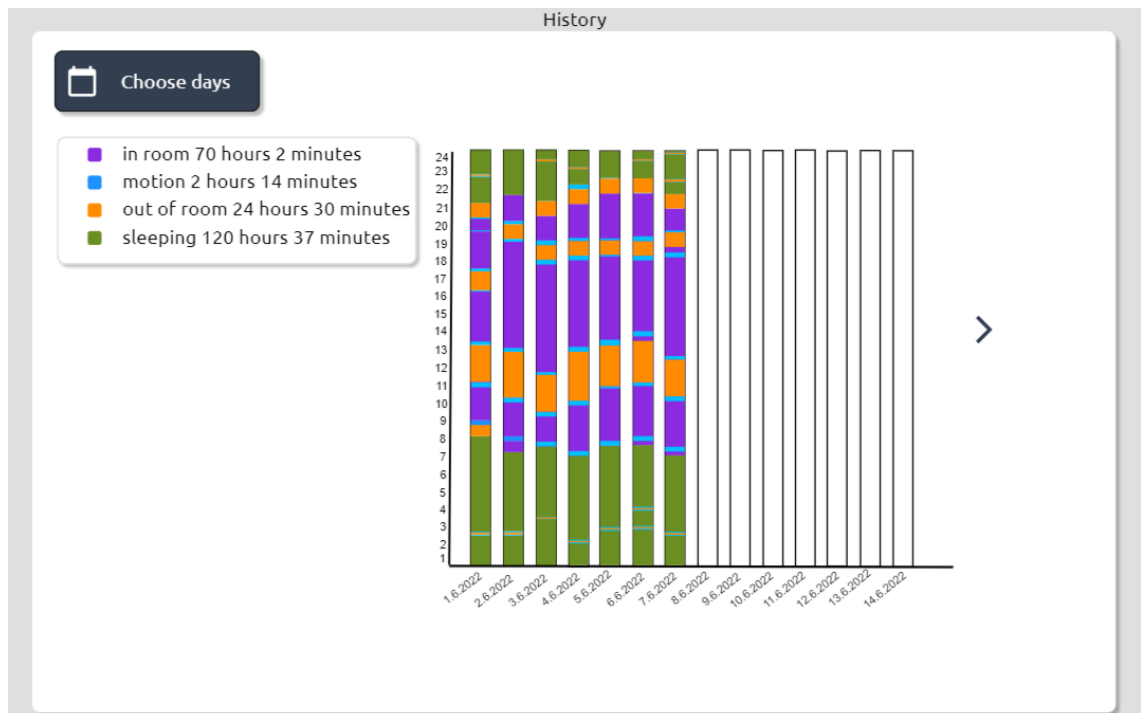
Kuva 7. Ylihoitajan näkymä, asukkaan tiedot (viimeiset 24 tuntia), kolmas versio.



Kuva 8. Ylihoitajan näkymä, asukkaan tiedot (laitteet), kolmas versio.



Kuva 9. Ylihoitajan näkymä, asukkaan tiedot (unen seuranta), kolmas versio.



Kuva 10. Ylihoitajan näkymä, asukkaan tiedot (historia), kolmas versio.

ALERT SETTINGS

Choose what alerts you want to have on devices

Living room: Falling
 Out of room

Heart rate -

Breath rate -

Bedroom: Falling
 Out of room

Out of bed

Heart rate -

Breath rate -

Kuva 11. Hälytysasetukset, kolmas versio.

5 Johtopäätökset

Tavoitteena oli suunnitella käyttöliittymä ei-puettavalle sensoripohjaiselle laitteelle. Työssä tutustuttiin myös yhteiskehittämisen ja käyttäjäkokemussuunnittelun merkitykseen käyttöliittymän luomisessa. Suunnitteluprosessiin otettiin mukaan loppukäyttäjiä eli hoitajia. Hoitajilta saatiin tärkeää tietoa hoitajan työstä, jonka mukaan käyttöliittymän eri toimintoja alettiin suunnittelemaan.

Inlisol Oy:n tekemä laite kerää dataa, ja hoitajat tarkastelevat sitä käyttöliittymän kautta. Pitkällä aikavälillä järjestelmän käyttö saattaa edesauttaa ikäihmisten pysymistä kodeissa pidempään sekä auttaa hoitajia työssään.

Käyttöliittymän suunnitteluun käytettiin aikaa kymmenen viikkoa. Säännöllisin väliajoin pidettiin tapaamiset pilottikäyttäjien kanssa. Pilottikäyttäjien mielestä ensimmäisen ja toisen version välillä oli jo suuri ero. Toinen versio vaikutti helpolta käyttää ja oppia. Kiitosta tuli myös siitä, että käyttöliittymä on räätälöitävissä, jolloin siitä saadaan poistettua käytöstä kaikki sellaiset ominaisuudet, joita käyttäjä ei tarvitse. Tarpeettomat ominaisuudet poistuvat kokonaan näkyvistä eivätkä näin ollen aiheuta hämmennystä, kuten saattaisi käydä, jos ne olisivat epäaktiivisina näkyvissä. Tuloksena saatiin selkeä ja helppokäyttöinen käyttöliittymä.

Yhteistyö yrityksen, pilottikäyttäjien sekä implementointitiimin kanssa sujui hyvin. Käyttöliittymästä tuli selkeä ja helppokäyttöinen. Inlisol Oy saa käyttöliittymästä hyvän pohjan tuotteelleen, ja he pystyvät sitä halutessaan helposti muokkaamaan.

Inlisol Oy voi ottaa käyttöliittymän käyttöön ja testata sen toimivuutta pilotin aikana. Pilottijakson aikana loppukäyttäjien kanssa käymä keskustelu jatkuu viikoittain. Hoitajien aloittaessa käytön nähdään, miten järjestelmä toimii käytännössä, ja viikoittaisten palautekeskustelujen perusteella käyttöliittymää voidaan muokata tarvittaessa.

Vaikka minulla ei ollut kokemusta käyttöliittymäsuunnittelusta, olen tyytyväinen lopputulokseen. Ennen itse suunnittelun aloittamista tutustuin hyvin suunnitteluun käytettävään työkaluun sekä itse tuotteeseen. Asiakkailta palautteen keräämisessä ja yhteiskehittämisessä yleisesti täytyy olla utelias ja kiinnostunut asiasta, kysyä paljon avoimia kysymyksiä ja yrittää asettaa itsensä loppukäyttäjien kenkiin. Toisen asemaan asettuessa ja loppukäyttäjiä haastatellessa voi tulla mieleen asioita, joita ei muuten tulisi mieleen, varsinkin, kun ala ei ole tuttu. On hyödyllistä, jos palautekeskusteluissa on mukana samat henkilöt, mutta olisi hyvä, jos välillä mukana olisi myös uusia käyttäjiä.

Opinnäytetyö oli prosessina hyvin antoisa. Yhteiskehittäminen oli minulle tuntematon menetelmä ja opin siitä paljon. Jatkoa ajatellen olen saanut paljon arvokasta kokemusta ja kehittänyt itseäni monella eri osa-alueella.

Lähteet

Amazon 2022. Alexa. Osoitteessa: <https://developer.amazon.com/en-US/alexa>. Viitattu 12.9.2022.

Apple 2022. Siri. Osoitteessa: <https://www.apple.com/siri/>. Viitattu 12.9.2022.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019. Yleistä saavutettavuudesta. Osoitteessa: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/>. Viitattu 6.10.2022.

Framer 2022. Osoitteessa: <https://www.framer.com>. Viitattu 23.9.2022.

Gao, Z. & Lee, J. 2019. Emerging Technology Applications to Promote Physical Activity and Health. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Saatavilla: <https://www.mdpi.com/books/book/1184>.

Hyysalo, S. 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä: tieto, tutkimus ja menetelmät. Helsinki: Taideteollisen korkeakoulun julkaisu B 97.

Interaction Design Foundation 2022. User interface design. Osoitteessa: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design>. Viitattu 23.9.2022.

Klemets, J.; Määttä, J.; Jansson, J. & Hakala, I. 2017. Nurses' Perspectives on In-Home Monitoring of Elderlies's Motion Pattern. IOS Press, Incorporated. Saatavilla: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/reader.action?docID=5161925&query=>.

Nielsen, J. & Norman, D. Nielsen Norman Group 2022. The Definition of User Experience (UX). Osoitteessa: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>. Viitattu 12.9.2022.

Nylund, P. & Ruokoniemi, P. 2018. Tunne terveysteknologia - käyttöönotto vaatii valvontaa. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. Saatavilla: <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/terveysteknologia/sic00478/artikkeli>. Viitattu 23.9.2022.

Santiago, S. 2022. A Comprehensive Guide to Notification Design. Osoitteessa: <https://www.toptal.com/designers/ux/notification-design>. Viitattu 23.9.2022.

Steen, M.; Manschot, M. & De Koning, N. 2011. Benefits of co-design in service design projects. International Journal of Design. Saatavilla: https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/2020-intersemestral/18_de_junio/Benefits-of-Co-design-in-Service-Design-Projects.pdf.

UX Design Institute 2022. What is UI design? A complete introductory guide. Osoitteessa: <https://www.uxdesigninstitute.com/blog/what-is-ui-design/>. Viitattu 12.9.2022.

UX Design institute 2022. What does a product designer (UX/UI) do? Osoitteessa: <https://www.uxdesigninstitute.com/blog/what-does-a-product-designer-do/>. Viitattu 12.9.2022.

Zhang, L. 2021. Desktop vs Mobile design: The only rule you must know! Osoitteessa: <https://uxplanet.org/desktop-vs-mobile-design-the-only-rule-you-must-know-8ac71714450a>. Viitattu 23.9.2022.