

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tietojärjestelmät

2016

Niclas Blomqvist

KÄYTTÖTAPAUSTEN KUVAAMINEN OHJELMISTOSUUNNITTELUSSA: CASE RÄÄTÄLI

Niclas Blomqvist

KÄYTTÖTAPAUSTEN KUVAAMINEN OHJELMISTOSUUNNITTELUSSA : CASE RÄÄTÄLI

Opinnäytetyön tavoitteena oli kokeilla, arvioida ja vertailla erilaisia käyttötapausten mallintamistapoja ohjelmistosuunnittelussa. Työskentely toteutettiin Turun ammattikorkeakoulun ja Turun yliopiston työstämässä Räätäli-projektissa, jossa tarkoituksena oli tuottaa potilasohjejärjestelmä räätälöityjen hoito-ohjeiden tuottamiselle.

Käyttötapausten tuottamisessa käytettiin UML-standardin mukaista käyttötapaus- ja sekvenssikaaviota. Kaavioiden tueksi räätälöidyn hoito-ohjeen tuottamiseen liittyvää toimintoa kuvattiin tekstimuotoisilla käyttötapauksilla. Mallintamistapoja vertailtiin keskenään ohjelmiston loppukäyttäjää, tässä tapauksessa sairaanhoitajia haastatteleamalla. Loppukäyttäjien lisäksi myös projektin kehitystiimi vertaili ja arvioi mallintamistapoja.

Tuloksena saatiin henkilökohtaisia näkemyksiä mallintamistapojen toimivuudesta ja niiden ymmärrettävyydestä. Haastatteluissa saatiin pääpiirteittäin yhteneviä näkemyksiä käyttötapausten käytettävyydestä ja ymmärrettävyydestä, mutta myös täysin eriäviä näkemyksiä oli havaittavissa.

Päätelmänä voidaan todeta, että sekä graafiset että tekstimuotoiset mallintamistavat ovat omalla tavallaan tärkeitä käyttötapausten mallintamisessa. Graafiset kuvaukset saattavat antaa hieman selkeämmän kuvan toiselle käyttäjälle, kun taas tekstimuotoisella oli mahdollista kuvata käyttötapaukseen liittyviä elementtejä hieman tarkemmalla ja syvemmällä tasolla verrattuna kaavioihin.

ASIASANAT:

Käyttötapaus, ohjelmistosuunnittelu, Räätäli, UML, Use Case

Niclas Blomqvist

MODELING OF USE CASES IN SOFTWARE DESIGNING: CASE RÄÄTÄLI

The aim of this thesis was to evaluate and compare different ways of modeling use cases in software designing. This thesis work was carried out as part of the Räätäli project in collaboration with Turku University of Applied Sciences and the University of Turku. The aim of the project was to produce a patient guidance system for the production of tailored patient education documents.

The creation of the use case and sequence diagrams was created according to the UML standards. In addition to the diagrams, a written use case was created to model the function of creating a tailored patient education document. Modeling styles were compared by interviewing the end users, in this case, nurses. Modeling styles were also evaluated and compared by the project development team.

As a result, the personal views of the modeling functionality and comprehensibility were obtained. In the interviews mainly consistent views were obtained regarding the usability and comprehensibility of the use cases, but also completely divergent views were observed.

As a conclusion it can be stated that both the graphical and the textual modeling styles are in their own way important for modeling the use cases. Graphical diagrams may give a slightly clearer picture to some users, whereas textual descriptions allowed the illustration of some elements in a slightly more accurate and a deeper level in comparison to the graphical diagrams.

KEYWORDS:

Use Case, software designing, Räätäli, UML

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 KÄYTTÖTAPAUSTEN KUVAAMINEN	7
2.1 Historia	7
2.2 Käyttötarkoitus	7
2.3 Visuaalinen kuvaaminen	8
2.3.1 Käyttötapauskaavio	8
2.3.2 Sekvenssikaavio	9
2.4 Kuvaaminen tekstillä	10
2.4.1 Kirjoitustyyli	11
2.4.2 Käyttötapausten sisältö	12
2.4.3 Laajuus	14
2.5 Kuvaamistyylien vertailu	14
3 KÄYTTÖTAPAUSTEN TUOTTAMINEN	18
3.1 Projektin tiedot	18
3.2 Tiedonhankinta	18
3.2.1 Järjestelmän käyttäjät	18
3.2.2 Käyttäjien tavoitteet	19
3.2.3 Kuvaamistyylin valinta	19
3.3 Tekstimuotoiset käyttötapaukset	19
3.4 Graafiset kuvaukset	20
3.5 Tuotetut käyttötapaukset	20
4 KÄYTTÖTAPAUSTEN ARVIOINTI	23
4.1 Loppukäyttäjien haastattelu	23
4.2 Asiakastapaaminen	23
4.3 Projektitapaaminen	23
4.4 Käyttötapausten päivittäminen	24
5 TULOKSET	26
5.1 Kyselylomakkeen tulokset	26
5.2 Vertailu ja arviointi	27
5.3 Yhteenveto	28

6 POHDINTA	29
-------------------	-----------

LÄHTEET	30
----------------	-----------

LIITTEET

- Liite 1. Tekstimuotoinen käyttötapaus (Tuota RHO – yleinen)
- Liite 2. Tekstimuotoinen käyttötapaus (Tuota RHO – yksityiskohtainen)
- Liite 3. Kyselylomake
- Liite 4. Päivitetty tekstimuotoinen käyttötapaus (Tuota RHO)

KUVAT

Kuva 1. Esimerkki käyttötapauskaaviosta (Lucidchart).	9
Kuva 2. Tuotettu käyttötapauskaavio.	21
Kuva 3. Tuotettu sekvenssikaavio.	22
Kuva 4. Päivitetty käyttötapauskaavio.	25

SANASTO

Sidosryhmä	Osakas, jolla on kiinnostus järjestelmän toiminnasta, esim. sijoittaja (Cockburn 2001, 2).
UML-mallinnus	Unified Modeling Language, Object Management Groupin (OMG) standardoima graafinen mallinnuskieli, jolla voidaan mallintaa jonkin järjestelmän tai yrityksen eri toimintoja (UML 2005).
Skenaario	Kuvaa tapahtumaketjua, joka alkaa jostakin laukaisevasta tekijästä ja päättyy jonkin tavoitteen saavuttamiseen tai hylkäämiseen (Cockburn 2001, 87).

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on etsiä, kokeilla, arvioida ja vertailla erilaisia tapoja kuvata ja mallintaa käyttötapauksia. Käyttötapauksia voidaan mallintaa sekä tekstimuotoisesti että graafisesti. Niiden avulla voidaan kuvata jotakin järjestelmää, sen mahdollisia loppukäyttäjiä sekä heidän tarvitsemiaan ja käyttämiään toimintoja kyseiseltä järjestelmältä.

Työ suoritetaan Turun yliopiston ja Turun ammattikorkeakoulun työstämässä Räättäli-projektissa, jossa tarkoituksena on luoda työvälitteet potilasasiakirjojen, vuorovaikutteisten potilasohjeiden ja lääketiedon räätälöintiin potilaalle ja ammattilaiselle. Opinnäytetyössä kartoitetaan kyseisen järjestelmän toiminnallisia vaatimuksia, joiden pohjalta luodaan erilaisia käyttötapauksia kuvaamaan järjestelmän toimintoja.

Työn teoreettinen osuus keskittyy erilaisten mallintamistapojen kuvaamiselle ja sen viitekehyksen määrittelemiselle, jota käytän myöhemmin työn empiirisessä osuudessa varsinaisten käyttötapauksien luomisessa. Empiirisessä osuudessa suunniteltavan järjestelmän vaatimusten kartoittaminen tapahtuu erilaisiin projektikokouksiin ja asiakastapaamisiin osallistumalla, joiden pohjalta luon erilaisia käyttötapauksia kuvaamaan esille nousseita vaatimuksia.

Käyttötapauksiin liittyviä dokumentteja luodaan sekä graafisesti että tekstimuotoisesti. Niitä arvioidaan lähtökohtaisesti ymmärrettävyyden ja luettavuuden näkökulmasta haastatteleamalla loppukäyttäjät ja projektiryhmää. Keskeisiä kysymyksiä käyttötapauksien luomisessa ovat: Millaiset mallintamistavat olisivat ymmärrettäviä mahdollisimman monien käyttäjien keskuudessa? Millainen dokumentointitapa olisi helposti ja nopeasti luettavissa? Millainen tapa olisi sidosryhmien kannalta toimivin toiminnallisten vaatimusten määrittelemisessä?

Käyttötapauksista graafisten mallien luomisessa käytetään Visual Paradigm -ohjelmistoa ja tekstikuvausten luomisessa Microsoft Word -tekstinkäsittelyohjelmistoa. Käyttötapauksia ei ole tarkoitus saada valmiiksi opinnäytetyöskentelyn aikana, vaan niitä on tarkoitus kehittää ja päivittää koko projektin ajan.

2 KÄYTTÖTAPAUSTEN KUVAAMINEN

2.1 Historia

Erilaiset oliopohjaiset mallinnuskielet syntyivät 1970-luvun loppupuolella, josta 80-luvulle siirryttäessä erilaisten mallinnuskielten määrä nousi niin suureksi, että niiden yhteensovittamiseksi oli saatava yhtenäinen alusta. UML kokosi yhteen kolme metodia, Boochin, OOSE:n ja OMT:n, joka mahdollisti kehittäjien luottamuksen vakaaseen järjestelmään. (Gliffy 2015.)

Teollisuudessa etsittiin mallinnuskieltä, joka toimisi standardina käyttötapauksen mallintamiselle. Vuonna 1996 Object Management Group pyysi ehdotuksia alan isoimmilta yrityksiltä, IBM:ltä, Microsoftilta ja Oraclelta, jotka yhdistivät osaamisensa luodakseen UML 1.0:n. UML 1.0 toimitettiin Object Management Groupin arvioitavaksi, joka päätti luoda siitä standardin, jota käytetään ja päivitetään yhä nykypäivänä. (Gliffy 2015.)

2.2 Käyttötarkoitus

Käyttötapauksilla voidaan kuvata jonkin järjestelmän toiminnallisuutta tai käyttäytymistä. Niillä voidaan myös kuvata siihen liittyviä sidosryhmiä ja assosiaatioita kyseisten toimijoiden ja järjestelmän eri toimintojen välillä. Käyttötapauksia voidaan kuvata sekä tekstimuotoisesti että graafisesti. (Cockburn 2001, 1.)

Käyttötapaukset ovat hyödyllisiä, sillä ne kertovat yhtenäisiä tarinoita siitä, miten järjestelmän tulisi toiminnassaan käyttäytyä. Käyttäjät näkevät, millainen järjestelmä tulee olemaan tai mitä se tulee tekemään ja voivat vaikuttaa suunnitteluun jo aikaisessa vaiheessa ennen järjestelmän toteuttamista tai käyttöönottamista. (Cockburn 2001, 15).

Käyttötapaukset useimmiten alkavat käyttäjän aloittaessa järjestelmän kanssa jonkin toiminnan tai vuorovaikutuksen, johon järjestelmä pyrkii sidosryhmien intressejä suojelemaan vastaamaan. Joissain tilanteissa järjestelmä saattaa ajautua poikkeuksellisiin tilanteisiin, toisin sanoen skenaarioihin, joissa se saattaa ottaa vaihtoehdoisen polun toiminnon suorittamiseksi. Käyttötapausten tarkoituksena on koota kaikki nämä eri skenaariot yhteen pakettiin. (Cockburn 2001, 1.)

Käyttötapausten arvo korostuu erityisesti siinä, miten ne kuvaavat kunkin käyttäjän tarvitsemia toimintoja ja millaisia menettelytapoja käyttäjät käyttävät tai tarvitsevat kyseisen toiminnon suorittamiseksi. Käyttötapaukset toimivat käytännöllisenä kommunikointivälineenä projektin tai järjestelmän eri sidosryhmien välillä, jolloin järjestelmän kehittäjät tietävät, mitä he ovat tekemässä ja pääsevät yhteisymmärrykseen käyttäjien kanssa siitä, mitä järjestelmän tulisi tehdä.

2.3 Visuaalinen kuvaaminen

Työssä rajaudutaan OMG:n standardoimaan UML-mallinnuskieleen. Mallinnuskieli koostuu 13:sta erilaisesta kaaviotyypistä, joilla voidaan kuvata jonkin järjestelmän rakennetta, käyttäytymistä tai vuorovaikutusta. Kaaviotyypit jakautuvat kategorioidensa mukaisesti rakennetta kuvaaviin luokka-, olio-, komponentti-, kooste-, pakkaus- ja sijoittelukaavioihin, käyttäytymistä kuvaaviin käyttötapaus-, aktiveetti- ja tilakaavioihin sekä vuorovaikutusta kuvaaviin sekvenssi-, kommunikaatio-, ajoitus- ja vuorovaikutteellisuuden yleiskatsausta kuvaaviin kaavioihin. (UML 2005).

Kaavioilla voidaan visuaalisesti mallintaa suunnittelua ja tarkistaa, vastaako projekti sidosryhmien esittämiin vaatimuksiin ennen työn varsinaista toteuttamista. Ne mahdollistavat työskentelyn korkeammalla abstraktitasolla, jolla voidaan tarkastella projektia tai ohjelmistoa kokonaisuutena näyttäen kokonaiskuvaa järjestelmästä. Tarvittaessa voidaan myös keskittyä johonkin tiettyyn osa-alueeseen siitä. (IBM 2005.)

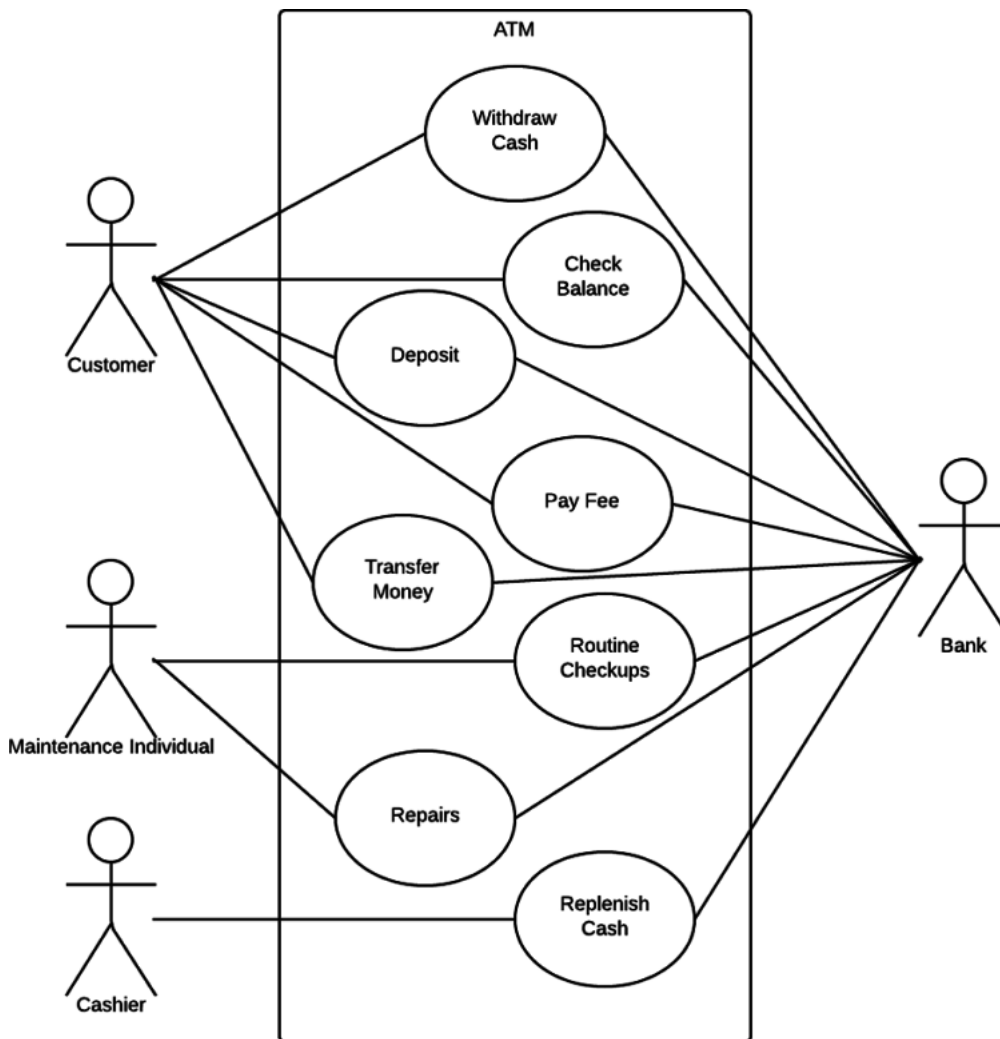
Kaavioiden joustavuus mahdollistaa mallien luomisen lähestulkoon mistä tahansa. Niillä voidaan mallintaa erityyppisiä ohjelmistoja, laitteistoja, käyttöjärjestelmiä, ohjelmointikieliä ja verkkoratkaisuja, mikä mahdollistaa käytön lähestulkoon missä tahansa projektissa, oli kyse isosta liiketoimintaprosessista tai yksityiskohtaisemmasta ohjelmointityöskentelystä. (UML 2005.)

2.3.1 Käyttötapauskaavio

Käyttötapauskaaviolla voidaan näyttää yleiskuva käyttäjien vaatimilta toiminnoilta ja näyttää sisällysluettelon tapaisesti, mitä käyttötapauksia järjestelmä pitää sisällään. Sillä voidaan visualisoida järjestelmän toiminnallisia vaatimuksia ja tehdä yhteenveto siitä, ketkä käyttävät järjestelmää, ja mitä he tekevät sillä. Käyttötapauskaaviolla voi-

daan kuvata järjestelmän laajuutta, missä skenaarioissa se kommunikoi ihmisten tai muiden järjestelmien kanssa, ja mitä tavoitteita nämä toimijat haluavat järjestelmän käytöllä saavuttaa. (IBM, 2003).

Kaavio (Kuva 1) koostuu soikiolla kuvatuista käyttötapauksista, tikku-ukoilla piirretyistä toimijoista ja viivoilla piirretyistä assosiaatioista käyttötapausten ja toimijoiden välillä. Lisäksi voidaan käyttää suorakulmiota kuvaamaan järjestelmää, jonka sisälle järjestelmän sisälle kuuluvat käyttötapaukset voidaan sijoittaa. (Agile Modeling 2004.)



Kuva 1. Esimerkki käyttötapauskaaviosta (Lucidchart).

2.3.2 Sekvenssikaavio

Sekvenssikaavion päätarkoitus on kuvata vuorovaikutusta järjestelmän ja sen eri käyttäjien välillä siinä järjestyksessä, missä viestit tai käskyt järjestelmän toimiessa tapah-

tuvat. Niillä voidaan kuvata, miten eri tekijät ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Kuvaamistapa on erityisen hyödyllinen kuvatessa toimintaa järjestelmän ulkopuoliselle henkilölle tai organisaatiolle. (IBM 2004.)

Kaavion tarkoituksena on määritellä tapahtumien järjestys jonkin lopputuloksen saavuttamiseksi. Keskittyminen ei niinkään ole itse viestien sisällössä, vaan enemmänkin siinä, missä järjestyksessä ne tapahtuvat, vaikka kuvauksissa yleisesti ottaen dokumentoidaan myös se, millaisia viestejä lähetetään. (IBM 2004.)

Kaaviot koostuvat elämänlangoista, jotka edustavat joko rooleja tai objektien instansseja, jotka osallistuvat kuvattavan tapahtuman toimintaan. Niitä kuvataan laatikolla, joka nimetään instanssin luokan ja nimen mukaisesti formaatilla "Instanssin nimi : luokan nimi". Jos kyseistä informaatiota ei vielä tiedetä tai ole päätetty, voidaan käyttää jompaa kumpaa ja selventää käsite myöhemmässä vaiheessa, mikäli se nähdään tarpeelliseksi. (IBM 2004.)

Elämänlanka lähtee laatikosta pystysuorassa kulkevalla katkoviivalla ylhäältä alaspäin. Viestien kulku tapahtuu aina ylhäältä alaspäin, mutta itse viestit kulkevat vaakatasossa, yleensä vasemmalta oikealle. Seuraava viesti merkitään aina hieman edellistä viestiä alemmaksi. Viestejä kuvataan yhtenäisellä nuoliviivalla lähettävältä objektilta vastaanottavalle, joka vastaanottaessaan viestin suorittaa pyydettävän operaation ja tarvittaessa palauttaa sen lähettäjälle. Palautettavaa viestiä tai arvoa voidaan kuvata katkonaisella nuoliviivalla vastaanottajalta takaisin alkuperäiselle lähettäjälle. (IBM 2004.)

2.4 Kuvaaminen tekstillä

Tekstimuotoiset käyttötapaukset toimivat yhtenä tapana toiminnallisten vaatimusten määrittelylle. Niillä ei oteta erityistä kantaa siihen, kuinka toteutus suoritetaan, vaan pikemminkin mitä kyseisellä järjestelmällä tulisi kyetä tekemään, ja mikä kuuluu sen laajuuden sisä- ja ulkopuolelle (mitä sen tulee kyetä suorittamaan ja mitä mahdollisesti ei). (IBM 2008.)

Käyttötapauksista puhuttaessa viitataan yleensä prosessiin, jonka käyttäjä suorittaa saavuttaakseen jonkin halutun tuloksen järjestelmää käyttämällä. Sen keskeinen tekijä on pääonnistumisskenaario, joka kuvaa ihanteellisinta tilannetta, jossa käyttäjä onnistuneesti suorittaa siinä mainitut askeleet saavuttaakseen jonkin lopputuloksen. Mahdollisissa poikkeustilanteissa järjestelmä saattaa kuitenkin ajautua vaihtoehtoisin suori-

tuspolkuihin, jotka on dokumentoitava pääonnistumisskenaarion lisäksi. Käyttötapauksista puhuttaessa viitataan yleisimmin kokonaisuuteen, joka sisältää kaikki mahdolliset skenaariot jonkin tuloksen saavuttamiseksi. (IBM 2008.)

Skenaariot ovat lyhyistä lausekkeista muodostuvia yksinkertaisia askelia, joita käyttäjät ottavat saavuttaakseen jonkin lopputuloksen tai välittääkseen informaatiota toiselle tekijälle. Hyvin kirjoitetun skenaarion tulisi olla helppolukuinen, ja sen ymmärtämiseen ei tulisi kulua muutamaa minuuttia pidempää. Toimintaprosessin lisäksi niillä voidaan tarkentaa myös käyttötapauksen muita tekijöitä, kuten ketkä ovat sidosryhmiä, missä laajuudessa toimitaan sekä mitä ennakkoehtoja tai vakuuksia käyttötapauksella taataan ennen ja jälkeen suorituksen. (Cockburn 2001, 2–3.)

Kirjallisista käyttötapauksista ei ole samankaltaista standardia kuin graafisista UML-malleista, minkä ansiosta tekstimuotoisia käyttötapauksia voidaan toteuttaa useammalla mahdollisella tavalla. Dokumenttia kirjoitettaessa on kuitenkin suositeltavaa käyttää samaa kirjoitustyyliä kaikissa käyttötapauksen skenarioissa luettavuuden ja ymmärrettävyyden parantamiseksi. (IBM 2008.)

2.4.1 Kirjoitustyyli

Käyttötapausten kirjoitustyyli ja -tavat vaihtelevat aina kunkin työstettävän projektin mukaisesti ja niillä saatetaan kuvata hyvinkin erilaisia asioita kuten yrityksen työprosesseja, tietokonejärjestelmän vaatimuksia tai yksinkertaisesti dokumentoida jonkin järjestelmän mallia tai luonnosta. Käyttötapausten kuvaukset ja kirjoitustyyli vaihtelevat aina kullekin projektille sopivalla tavalla. Pääsääntöisesti eri mallit voidaan kuitenkin karkeasti jaotella matalamman tason kasuaalisiin ja korkeamman tason formaalisiin projekteihin. (Cockburn 2001, 7–9.)

Kirjoitustyyliä valittaessa keskitytään asiakkaan tarpeisiin, sillä asiakas on lukija ja käyttötapausten käyttäjä. Useimmiten asiakas on tyytyväinen yleiseen katsaukseen toiminnoista, kun taas esimerkiksi toimeksipaniija tai ohjelmoija saattaa olla kiinnostuneempi vaatimusten yksityiskohtaisemmista kuvauksista. (Cockburn 2001, 129.)

2.4.2 Käyttötapausten sisältö

Käyttötapaukset koostuvat useasta eri tekijästä tai osasta, joilla voidaan kuvata käyttötapaukseen liittyviä ominaisuuksia tai piirteitä, kuten käyttäjiä, ennakkoehtoja tai skenaarioita.

Toimijat

Toimija on joku tai jokin, jolla on jonkinlainen käyttäytymistapa toimia ja mahdollisuus suorittaa jos–tyyppisiä komentoja (Cockburn 2001, 53–54). Käyttötapausten toimijat ovat useimmiten henkilöitä, mutta voivat myös olla muita järjestelmiä, jotka käyttävät dokumentoitavan järjestelmän toimintoja. Käyttötapausten toimijoita etsitään lähtökohteisesti järjestelmän toiminnasta kiinnostuneiden sidosryhmien keskuudesta. Jokaisessa käyttötapauksessa olisi otettava huomioon kunkin sidosryhmän intressit ja varmistettava, että heidän etunsa tai intressinsä täytetään kussakin skenaariossa. (Cockburn 2001, 29–30.)

Ensisijainen toimija

Ensisijainen toimija (tai päätoimija) on joku tai jokin, joka kutsuu järjestelmää toimittamaan jonkin sen palveluista. Se on usein toimija, joka laukaisee käyttötapausten aloittamisen. (Cockburn 2001, 54–56.)

Ulkopuolinen toimija

Ulkopuolinen toimija on joku, joka ei osallistu järjestelmän prosesseihin, mutta hänen etua on siitä huolimatta suojeltava (Cockburn 2001, 53–54). Joissain tilanteissa ulkopuolisena toimijana saattaa toimia jokin avustava toimija, joka epäsuorasti auttaa järjestelmää suorittamaan jonkin sen toiminnoista esimerkiksi toimittamalla tai hankkimalla jonkin palvelun järjestelmälle (Cockburn 2001, 57).

Järjestelmä

Järjestelmä on myös yksi toimijoista, vaikka se ei missään käyttötapauksessa toimintoja suorittaisikaan (Cockburn 2001, 59).

Käyttäjien tavoitteet

Käyttötapausten yksi keskeisistä tarkoituksista on dokumentoida sitä, mitä järjestelmän asiakkaat, omistajat tai käyttäjät haluavat järjestelmältä sekä sitä, mitä he haluavat järjestelmän tekevän (IBM 2008).

Ennakkoehdot

Ennakkoehdoilla ilmoitetaan jokin asia, jonka järjestelmä tarkistaa tai varmistaa olevan totta, ennen kuin käyttötapaus aloitetaan (esimerkiksi käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja yhdistettynä internetiin). Käyttötapauksen aikana tätä informaatiota ei enää tarkisteta uudelleen, vaan sen oletetaan olevan totta koko suorituksen ajan. (Cockburn 2001, 81.)

Pääonnistumisskenaario

Pääonnistumisskenaario on tilanne, jossa käyttötapauksen kuvaamat askeleet toteutuvat onnistuneesti ja kaikkien sidosryhmien tavoitteet ja intressit on täytetty (Cockburn 2001, 87).

Vähimmäislupaus

Vähimmäislupaus siitä, mitä järjestelmän luvataan tuottavan sidosryhmille etenkin silloin, kun päätoimijan tavoitetta ei voida toteuttaa. (Esimerkiksi lokitiedosto siitä, miten pitkälle järjestelmä eteni ennen virheen ilmestymistä). (Cockburn 2001, 83.)

Poikkeukset

Poikkeukset kuvaavat virhetilanteiden käsittelyä. Ne ovat olosuhteita, joiden alla järjestelmä ottaa erilaisen käyttäytymispolun saavuttaakseen vaihtoehdoisen onnistumisen (tai epäonnistumisen) järjestelmän jollekin toiminnolle. (Cockburn 2001, 100.)

Laukaisija

Laukaisija, joka aloittaa käyttötapauksen suorituksen. Useimmiten aloitus tapahtuu jonkin sidosryhmän toimesta, joka kutsuu järjestelmää toimittamaan jonkun sen palveluista. Se voi myös käynnistyä ajallaan (esim. järjestelmäpäivitys) tai silloin, kun joku laukaisee sen toisen toimijan puolesta (esim. joku pyytää informaatiota suorittaakseen jonkin toisen käyttötapauksen). (Cockburn 2001, 54–55.)

2.4.3 Laajuus

Käyttötapausten laajudesta puhuttaessa viitataan siihen, miten tarkasti tai laajasti kyseisellä käyttötapauksella kuvataan toimintoja. Käyttötapausten kuvaaminen yleisellä, korkeammalla tasolla mahdollistaa yleiskuvan järjestelmästä, kun puolestaan yksityiskohtaisemmalla, matalalla tasolla voidaan kuvata tarkempia kuvauksia siitä, miten järjestelmän tulisi toimia.

Laajuuden kuvaamisessa voidaan esimerkiksi käyttää Alistair Cockburnin esittämää viittä eri tasoa, joilla hyödynnetään vertauskuvaa taivaasta, merenpinnasta ja merenpinnan alapuolelle sijoittuvista käyttötapauksista. Kahden ylemmän tason kuvaukset sijoittuvat merenpinnan yläpuolelle, jossa kuvataan yleisempiä kuvauksia järjestelmän toiminnoista näyttäen, missä kontekstissa muut käyttötapaukset toimivat. Näistä voidaan käyttää symboleina pilveä, leijaa tai valkoista väriä. (Cockburn 2001, 62–64.)

Merenpinnan kohdalle sijoittuvat käyttötapaukset, joissa käyttäjällä on jokin tavoite kyseisessä toiminnossa. Ne ovat yleisemmin tapauksia, jotka käyttäjä voi suorittaa yhdeltä istumalta saavuttaen halutun lopputuloksen, jonka jälkeen käyttötapaus on suoritettu. Näissä voidaan käyttää symbolina aaltoa tai sinistä väriä. (Cockburn 2001, 62–64.)

Merenpinnan alapuolelle sijoittuvat käyttötapaukset käsittelevät yksityiskohtaisempia kuvauksia jollekin toiminnolle. Näitä ei yleensä kirjoiteta, ellei niitä erityisesti tarvita esimerkiksi suuren käyttötarpeen vuoksi tai asiakkaan vaatimuksesta. Näitä käsitteleviä ovat esimerkiksi, miten johonkin järjestelmään kirjaudutaan, miten jokin lomake täytetään tai jokin muu erityisen tarkka kuvaus jostakin järjestelmän toiminnosta. Näistä voidaan käyttää symboleina kalaa tai simpukkaa sekä mustaa tai indigonsinistä väriä. (Cockburn 2001, 62–64.)

2.5 Kuvaamistyylien vertailu

Metodologiana käyttötapaukset toimivat erinomaisena tapana tunnistaa, selventää ja organisoida järjestelmän toiminnallisia vaatimuksia. Näiden vaatimusten dokumentoimiseksi voidaan käyttää sekä tekstimuotoista että graafista mallinnusta. Graafisten kuvausten käyttö tarjoaa nopeasti ymmärrettävän kuvan kyseessä olevasta järjestelmästä ja näyttää, missä kontekstissa kukin käyttötapaus toimii. (TechTarget 2007.)

Käyttötapausten sisältö puolestaan koostuu useista eri tekijöistä, kuten sen eri skenaarioista, joita graafista mallinnuskieltä käyttämällä on mahdollista, mutta melko epäkäytännöllistä dokumentoida. Graafisia käyttötapauksia olisi tässä tapauksessa luotava niin suuri määrä, että niiden dokumentoiminen tekstimuotoiseksi toimii useammin luettavuuden ja ymmärrettävyyden kannalta parempana vaihtoehtona. (TechTarget 2007.)

Useimmiten käyttötapaukset toimivat tapana kommunikoida informaatiota henkilöltä toiselle sellaisten henkilöiden keskuudessa, joilla ei ole erityistä tietoteknistä osaamista erilaisten kaavioiden tulkitsemisesta. Tämän vuoksi yksinkertaisen tekstimuodon voisi nähdä kaavioihin verrattaessa turvallisempaa vaihtoehtona. (Cockburn 2001, 1.)

Alistair perustelee tekstimuotoisten käyttötapauksen käyttöä viidellä syyllä. Ensimmäisenä syynä on se, että tekstimuotoisilla käyttötapauksilla voidaan listata kaikki tavoitteiden nimet tarjoten sen toimeenpanijoille tai johtajille lyhyt tiivistelmä siitä, mitä järjestelmä antaa yritykselle tai sen käyttäjille. Tällöin se tarjoaa rungon projektisuunnittelulle, jota voidaan käyttää hyödyksi tehtävänannossa arvioiden, mitä rakennetaan ensimmäiseksi, mikä ryhmä tekee mitäkin ja missä aikataulussa. (Cockburn 2008.)

Toinen syy on pääonnistumisskenaario jokaisessa käyttötapauksessa, mikä tarjoaa jokaiselle osalliselle yhteisymmärryksen siitä, mitä järjestelmän pohjimmiltaan tulisi tehdä, ja toisinaan myös mitä järjestelmän ei tulisi tehdä. Se osoittaa myös sen, missä asiayhteydessä mitkäkin käyttötapaukset toimivat. (Cockburn 2008.)

Kolmas syy on poikkeustilanteiden käyttö, mikä käyttötapauksissa mahdollistaa vaatimusten analyysoijille viitekehysten, mistä selviää kaikki pienimmätkin järjestelmän toimintaan liittyvät asiat, jotka voivat viedä jopa 80 % suunnittelun ajasta ja budjetista. Kirjoitetut käyttötapaukset tarjoavat mekanismin, millä katsoa eteenpäin projektissa. Kyseisen ominaisuuden ansiosta asiakas, omistaja tai jokin muu järjestelmän sidosryhmistä voi huomata ongelman, joka saattaa viedä paljon aikaa saadakseen vastauksen. Poikkeustilanteissa ilmaantuvat ongelmat voidaan silloin sijoittaa edelle aikataulussa, jotta vastaukset niissä esiintyviin kysymyksiin olisivat valmiina, kun kehitystiimi pääsee työstämään niitä. (Cockburn 2008.)

Neljäs syy on poikkeustilanteiden pienet osa-alueet, jotka tarjoavat vastauksia moniin yksityiskohtaisiin hankaliin kysymyksiin joita ohjelmoijat tarvitsevat toteuttaakseen järjestelmän, kuten: ”mitä me teemme tässä tapauksessa?”. Toisin sanoen nämä pienet osa-alueet toimivat viitekehysnä sellaiselle ajattelutavalle tai dokumentaatiolle, jossa If...Then...Else-lausekkeiden avulla voidaan auttaa ohjelmoijia toteuttamaan kyseinen

järjestelmä. Silloin kyseinen selvitys voidaan tehdä tutkimus-, eikä ohjelmointiajasta. (Cockburn 2008.)

Viidentenä syynä Alistair esittää, että valmis käyttötapaus näyttää järjestelmän tilaajalle listan kaikista tarpeista ja tavoitteista, joita tilaajalla on järjestelmään liittyen ja kaikki mahdolliset poikkeavuudet sen toimintaan liittyen. Vaikka valmis käyttötapaus sisältäisi yli 200 tarinaa, saattaa se näin ollen olla kannattavaa, jotta saadaan selvitettyä, onko järjestelmässä kaikki tilaajan haluamat tarpeet suunniteltuna. (Cockburn 2008.)

Tekstimuotoinen valinta saattaa siis olla kattavampi vaihtoehto käyttötapauksen kuvaamiselle, vaikka kaikkia edellä mainittuja tekijöitä olisi mahdollista kuvata eri kaavio-tyypejäkin käyttämällä. Käyttötapauksia luodessa olisi kuitenkin hyvä huomioida sen lopulliset käyttäjät eli lukijat.

Käyttötapauksen yksi keskeisimmistä tarkoituksista on kartoittaa järjestelmän eri vaatimuksia eli mitä sen halutaan tekevän tai mitä sillä pitäisi pystyä tekemään. Näissä vaatimuksissa ei tulisi olla epäselvyyksiä tai väärinymmärryksiä, joten dokumentoitavaksi olisi hyvä valita kaikkien vaadittavien sidosryhmien luettavissa ja ymmärrettävissä oleva metodi.

Joillekin lukijoille visuaalinen kuvaus saattaa olla havainnollistavampi esitysmuoto kuin tekstimuotoinen. Esimerkiksi tilanteessa, jossa lukijana on ohjelmoija, voisi esimerkiksi luokka- tai tilakaavion käyttö olla jopa parempi ja selkeämpi vaihtoehto kuin tekstimuotoinen kuvaus.

Tekstimuotoisissa on kuitenkin yleisesti ottaen hieman enemmän vapautta, sillä ei ole olemassa standardia, joka määrittäisi miten eri käyttötapaukset- tai tarinat tulisi kirjoittaa (IBM 2008). Tämän ansiosta tekstimuotoiset kuvaukset saattavat antaa selkeämmän kuvan ja olla parempi vaihtoehto kartoittamaan kaikki mahdolliset järjestelmään liittyvät tekijät, joita käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä halutaan kuvata.

Kaavioiden käytössä puolestaan hyvänä puolena on standardin käyttö, jolloin esimerkiksi ohjelmoijat tai muut järjestelmää toteuttavat tahot tietävät tarkalleen, mitä järjestelmässä tulisi esimerkiksi rakenteensa puolesta olla. Hankaluutena saattaa tosin olla, että järjestelmän tilaaja tai asiakkaat eivät osaa tulkita kaavioita, jolloin voi syntyä väärinymmärryksiä tai puutteita järjestelmässä.

Kokonaisuudessaan voisi olla hyvä pitäytyä sellaisessa kuvaamistyyliä, millä varmasti saadaan kaikki toiminnallisuuteen liittyvät vaatimukset selvitettyä. Tämä ei kui-

tenkaan tarkoita sitä, että pitäisi rajautua ainoastaan graafiseen tai tekstimuotoiseen kuvaamistyyliin. Osa lukijoista saattaa olla kiinnostunut ainoastaan yleiskuvasta, kun taas osa saattaa olla kiinnostuneempi rakenteellisemmista, yksityiskohtaisemmista tekijöistä. Tämän vuoksi voisi olla asianmukaista käyttää useampaa kuvaamistyyliä, sekä tekstimuotoista täydentämään graafista että graafista täydentämään tekstimuotoista, rajautumatta ainoastaan graafisen tai tekstimuotoisen kuvaamistyylin käyttöön.

3 KÄYTTÖTAPAUSTEN TUOTTAMINEN

3.1 Projektin tiedot

Työstettävän projektin tavoitteena on ”luoda työvälineet potilasasiakirjojen, vuorovaikutteisten potilasohjeiden ja lääketiedon räätälöintiin potilaalle ja ammattilaiselle” (Räätäli 2015). Projektissa tehtäväni on dokumentoida käyttötapauksia, joita järjestelmää käyttävät hoitajat ja järjestelmää toteuttava kehitystiimi voivat hyödyntää tunnistaakseen ja selvittääkseen järjestelmän toiminnallisia vaatimuksia. Näiden lisäksi tulisi dokumentoida järjestelmän mahdollisia käyttäjiä, käyttötarkoituksia ja erilaisia assosiaatioita sekä yhteyksiä järjestelmän käyttäjien ja käyttötapauksen välillä.

Projektiryhmäni koostuu itseni lisäksi kolmesta muusta henkilöstä. Omaan osuuteeni kuuluu käyttötapauksen kirjoittaminen ja mallintaminen. Tämän lisäksi haastattelen kehitystiimiä ja loppukäyttäjiä, tässä tapauksessa hoitajia, selvittäen heidän ymmärrystään luoduista käyttötapauksista. Loppukäyttäjien ja kehitystiimin kommentit huomioidaan muokkaan ja päivitän käyttötapauksia tarpeelliseksi nähdyllä tavalla.

3.2 Tiedonhankinta

Tiedonhankinta tapahtuu pääosin asiakkaita haastatteleamalla. Tiedonhankinnassa käytetään myös projektitapaamisissa esille nousseita vaatimuksia ja projektin virtuaalisympäristössä esitettyjä ehdotuksia.

3.2.1 Järjestelmän käyttäjät

Järjestelmän mahdollisiksi loppukäyttäjiksi olemme tunnistaneeet asiantuntijan, joka saattaa toimia lääkärinä, hoitajana, terapeutina tai muuna mahdollisena luottamuksellisen hoitosuhteen omaavana toimihenkilönä. Järjestelmän toinen pääkäyttäjistä on asiakas, joka toimii joko potilaana tai omaishoitajana potilaan puolesta. Järjestelmän ylläpitotehtäviin vaaditaan ylläpitäjää.

3.2.2 Käyttäjien tavoitteet

Asiantuntijan ensisijaisia tehtäviä ovat aiempien hoito-ohjeiden haku, räätälöidyn hoito-ohjeen tuottaminen, sen tarkastelu, kommentointi, arkistointi ja poistaminen. Asiakkaan toimintoja ovat räätälöidyn hoito-ohjeen tarkastelu ja sen kommentointi asiantuntijalle. Ylläpitäjän tehtäviin kuuluvat käyttäjätilien ja organisaatietietuiden, kuten sairaaloiden ja hoitoyksiköiden yhteystietojen ylläpito.

3.2.3 Kuvaamistyylin valinta

Käyttötapausten kuvaamiseen projektiryhmäni on kehoittanut minua luomaan kirjallisia kuvauksia ja graafisia kaavioita. Käyttötapauksista olemme halunneet tarkastella yksityiskohtaisemmin räätälöidyn hoito-ohjeen tuottamista, jonka pohjalta luon kirjalliset käyttötapaukset kuvaamaan kyseistä toimintoa yksityiskohtaisella ja yleisellä tasolla. Kirjallisten kuvausten lisäksi haluan havainnollistaa kyseistä käyttötapausta prosessikulkua kuvaavalla sekvenssikaaviolla.

Aiemmin mainitun lisäksi tarkoitukseni on luoda myös yksi käyttötapauskaavio kuvaamaan yleiskuvaa koko järjestelmästä. Tarkoituksena on siis tuottaa kaksi kirjallista ja kaksi graafista dokumenttia, joiden pohjalta haastatellaan käyttäjiä ja projektiryhmän jäseniä.

Kirjallisissa kuvauksissa keskityn Alistair Cockburnin ohjeistuksiin (Cockburn 2001) käyttötapausten kirjoittamisesta käyttäen kirjassa mainittuja pohjia, ja muokkaan niitä tälle projektille sopivaksi näkemälläni tavalla. Graafiset kuvaukset toteutetaan UML-standardin mukaisesti.

3.3 Tekstimuotoiset käyttötapaukset

Kirjoitettujen käyttötapausten tarkoitus on lähtökohtaisesti kuvata toimintoja niitä käyttäville hoitajille, jotka tarvitsevat räätälöidyn hoito-ohjeen järjestelmältä mahdollisimman nopeasti, n. 5–10 minuutissa. Pyrin kirjoittamaan kuvaukset mahdollisimman selkeästi jotta projektin työryhmän lisäksi myös hoitajat ymmärtäisivät niitä. Laajuuden kuvaamisessa käytin värien ja symbolien sijaan termejä yleinen ja yksinkertainen.

Tekstikuvauksissa pyrin seuraamaan Alistair Cockburnin neuvoja kirjoitettuihin käyttötappauksiin liittyen. Käyttötapausten lukijoina toimii joukko terveydenhoitoalalla toimivia sairaanhoitajia, jotka tarvitsevat yleisen kuvauksen järjestelmän toiminnallisuudesta. Halusin huomioida kirjoitusprosessissa myös projektin kehitystiimin, joten pyrin mahdollisimman kattavaan kuvaukseen molempien käyttäjäryhmien näkökulmasta.

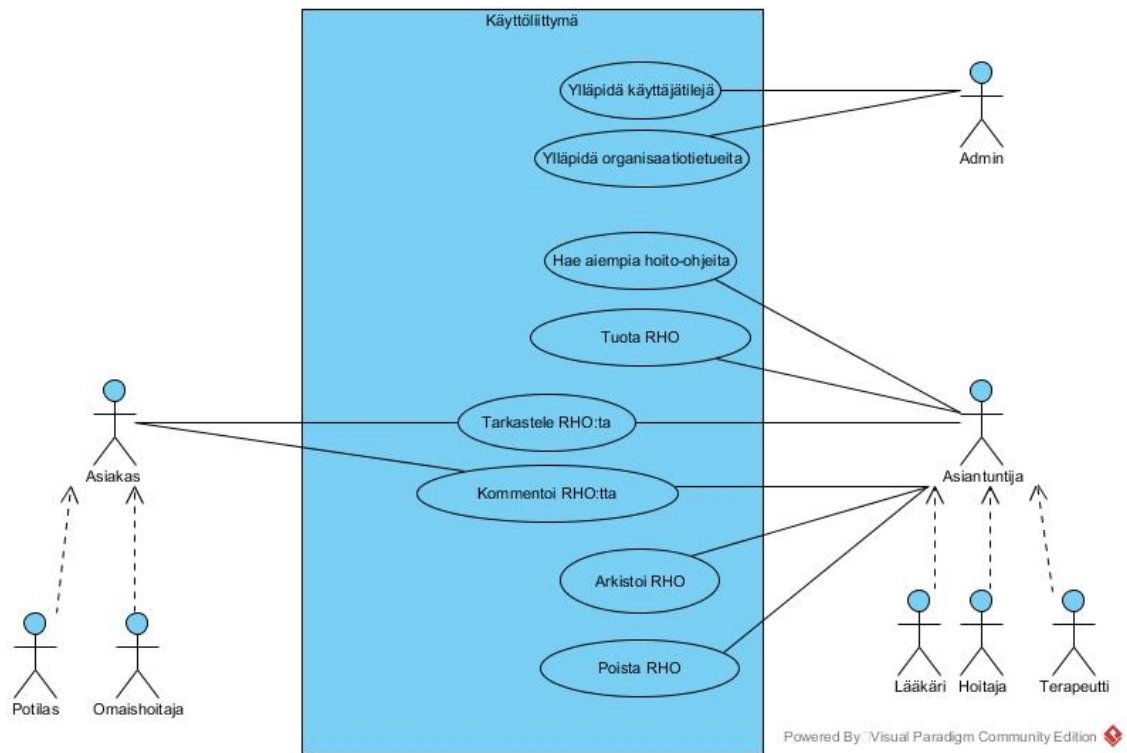
3.4 Graafiset kuvaukset

Käyttötapauskaaviolla pyrin kuvaamaan yleiskuvaa järjestelmästä ja sekvenssikaaviolla yhden järjestelmään liittyvän toiminnon prosessikulkua käyttäjän ja järjestelmän välillä. Käyttötapauskaavion tarkoituksena on tarjota käyttäjälle tai lukijalle yleiskuva järjestelmästä ja sen sisältämistä toiminnoista ja selventää, ketkä käyttäjät käyttävät mitäkin toimintoa. Sekvenssikaaviolla kuvataan viestien lähetysjärjestystä järjestelmän käyttäjän käyttäessä jotain tiettyä järjestelmän toimintoa.

3.5 Tuotetut käyttötappaukset

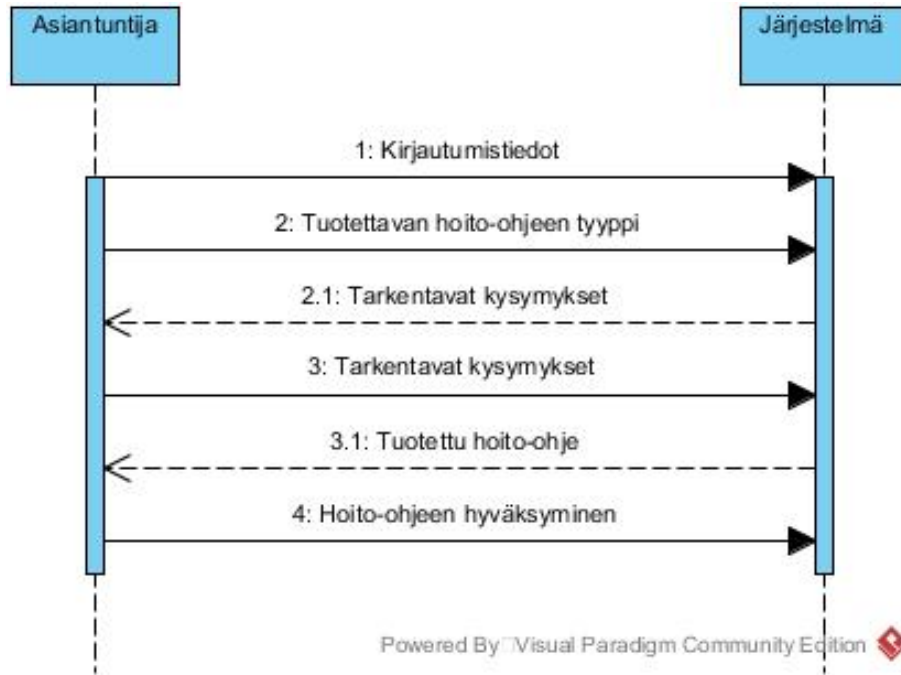
Projektikokousten ja asiakashaastattelujen perusteella on luotu käyttötapauskaavio kuvaamaan yleiskuvaa järjestelmästä (Kuva 2). Tämän lisäksi on keskitytty tärkeimmäksi koettuun käyttötappaukseen räätälöidyn hoito-ohjeen tuottamisesta, jonka kuvaamiseen on luotu kaksi tekstimuotoista käyttötappausta: toinen kuvaamaan kyseistä toimintoa yleisellä (Liite 1) ja toinen yksityiskohtaisemmalla tasolla (Liite 2).

Käyttötapauskaavion ja kirjallisten kuvausten lisäksi on piirretty sekvenssikaavio (Kuva 3) kuvaamaan prosessikulkua räätälöidyn hoito-ohjeen tuottamisessa. Kaavion tarkoituksena on kuvata viestien kulkujärjestystä käyttäjän ja järjestelmän välillä.



Kuva 2. Tuotettu käyttötapauskaavio.

Tuotetussa kaaviossa käyttäjät on kuvattu tikku-ukoilla ja käyttäjien roolia on tarkennettu kuvaamalla katkonaisella nuoliiviivalla millaisia eri rooleja käyttäjillä saattaisi olla. Esimerkiksi asiantuntija voi olla lääkäri, hoitaja tai terapeutti. Järjestelmää on tässä kaavioversiossa kuvattu ainoastaan käyttöliittymäksi, joka myöhemmissä kaavioissa on nimetty Rääätälikksi.



Kuva 3. Tuotettu sekvenssikaavio.

Sekvenssikaaviossa käyttötapaus alkaa käyttäjän kirjautuessa järjestelmään, jonka jälkeen hän valitsee tuotettavan hoito-ohjeen tyyppin. Järjestelmä esittää käyttäjälle tarkentavia kysymyksiä valittuun hoito-ohjetyyppiin liittyen, joihin käyttäjä vastaa saadakseen tuotetun hoito-ohjeen järjestelmältä. Lopuksi käyttäjä hyväksyy tuotetun hoito-ohjeen.

4 KÄYTTÖTAPAUSTEN ARVIOINTI

4.1 Loppukäyttäjien haastattelu

Edellä mainittujen dokumenttien pohjalta loin kyselylomakkeen (Liite 3) TYKS:in hoito-toimikunnalle, jonka kanssa tapasimme TYKS:issä 12.10.2016. Tapaamisessa tarkoi-tuksenani oli haastatella mahdollisimman monta hoitajaa ja selvittää heidän näkemyk-siä dokumenteista. Haastattelutilanne oli aikarajallinen, sillä olimme vierailulla hoitajien ollessa työajalla, joten pyrin pitämään kysymykset mahdollisimman lyhyinä, jotta lo-makkeen saisi täytettyä mahdollisimman nopeasti.

4.2 Asiakastapaaminen

Kävimme Turun yliopistollisen keskussairaalan A-rakennuksessa plastiikka- ja yleiski-rurgian vuodeosastolla 12.10.2016 tapaamassa sairaanhoitajia projektin tämänhetki-seen edistymiseen liittyen. Tapaamisessa oli paikalla ainoastaan yksi sairaanhoitaja. Tapaamisen yhteydessä esitin hänelle luomiani dokumentteja ja selvitin hänen mielipi-dettään niistä.

Haastattelun mielestä tekstimuotoiset kuvaukset vaativat liikaa keskittymistä ja ovat aikaavieviä, minkä takia niitä ei tulisi käyttää jatkossa. Hänen mielestään kuvaukset olisi hyvä tehdä visuaalista materiaalia käyttäen, esimerkiksi videoilla tai kaavioilla.

4.3 Projektitapaaminen

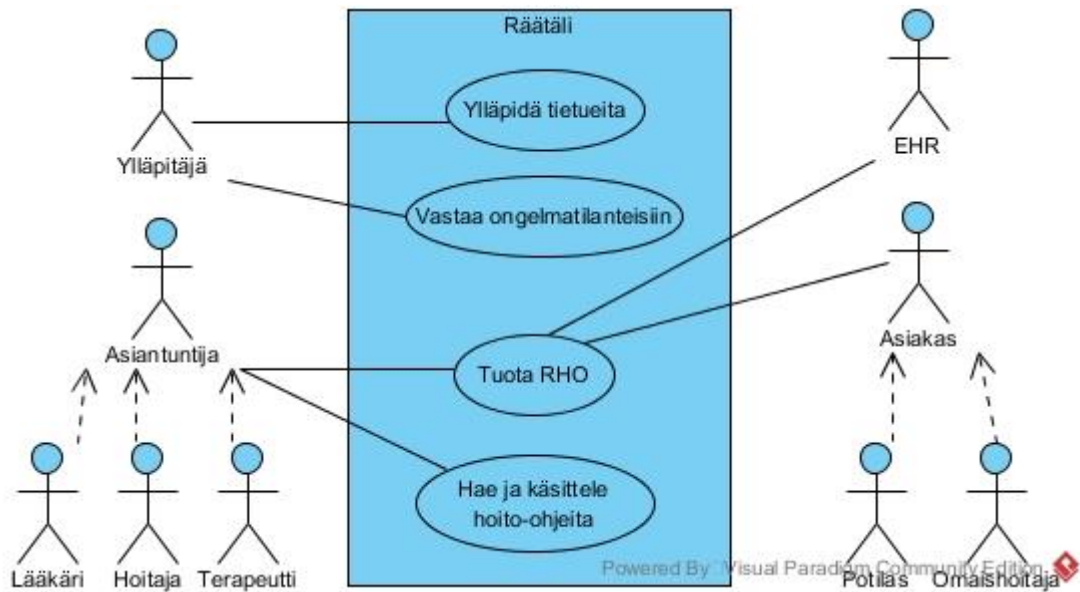
Haastattelin perjantaina 28.10.2016 järjestetyssä opiskelijatapaamisessa Joukahaisen-kadulla opiskelevia projektiin siirtyneitä insinööriopiskelijoita, joille esitin saman kysely-lomakkeen kuin aiemmin tapaamallemme hoitajalle. Vastauksena sain heidän mielipi-teensä dokumenteista. Tapaamisessa opiskelijat myös ehdottivat nykyisestä piirto-ohjelmasta Microsoft Office Visioon siirtymistä.

4.4 Käyttötapausten päivittäminen

Tapasimme asiakkaita uudemman kerran 10.11.2016 Turun Ammattikorkeakoululla, jossa paikalla oli kolme sairaanhoitajaa: yksi sisätautien vuodeosastolta, yksi kirurgiselta ja yksi ortopediseltä osastolta. Tapaamisessa nousi esille uusia vaatimuksia järjestelmältä, kuten mahdollisuus hakea potilastiedot suoraan potilastietojärjestelmästä (EHR). Toinen vaatimus oli kirjautumistarpeen poistaminen.

Projektitapaamisessa (1.11.2016) puolestaan esitettiin mahdollisuutta lisätä hoito-ohjeeseen liitetietoja, kuten videoita, kuvia tai ääninauhotteita. Tapaamisten yhtenä kysymyksenä oli myös asiakkaan osallistuminen hoito-ohjeen tuottamiseen, johon kirurgisen osaston hoitaja näki kyseisen käyttötapausten tarpeelliseksi, sillä joissain tilanteissa myös asiakas saattaa olla tekijänä hoito-ohjeen tuottamiseen liittyvässä prosessissa.

Saatujen haastattelutulosten ja viimeisimpien tapaamisten perusteella vaihdoin tekstimuotoisen kuvaamistyylin ulkoasun ja sisällön hieman erilaiseksi (Liite 4). Samassa yhteydessä päivitin käyttötapaustaaviota yksinkertaistettumaksi (Kuva 4), jolloin siinä esiintyviä käyttötapausta ja niihin liittyviä skenaarioita on mahdollista kuvata ja tarkentaa tekstikuvauksissa



Kuva 4. Päivitetty käyttötapauskaavio.

Päivitetystä käyttötapauskaaviosta monia käyttötapauksia on tiivistetty yhdeksi ja mukaan on lisätty potilastietojärjestelmä (EHR) toimijaksi. Kaaviosta esitettyjä käyttötapauksia on tarkoitettu avata ja tarkentaa kirjallisissa käyttötapauksissa. Käyttöliittymä on nimetty päivitetystä kaaviosta Räätäliksi.

5 TULOKSET

Työn tavoitteena oli etsiä, kokeilla, arvioida ja vertailla erilaisia tapoja kuvata ja mallintaa käyttötapauksia. Työn teoreettisessa osuudessa käytiin läpi erilaisia tapoja kuvata ja mallintaa niitä. Keskeisiä kysymyksiä olivat: Mitkä mallintamistavat olisivat mahdollisimman monen lukijan ymmärrettävissä? Millainen mallintamistapa olisi helposti ja nopeasti luettavissa? Millainen mallintamistapa olisi sidosryhmien kannalta toimivin toiminnallisten vaatimusten määrittelyssä?

Projektissa käytettäväksi valittiin käyttötapaus- ja sekvenssikaavio sekä tekstimuotoiset käyttötapaukset. Käyttötapaukset eivät tulleet valmiiksi, vaan niitä jatkuvasti muokattiin ja päivitettiin projektin edistyessä. Tuotetuista dokumenteista käyttötapauskaaviota ja tekstimuotoista kuvausta päätettiin ylläpitää ja päivittää koko projektin ajan.

5.1 Kyselylomakkeen tulokset

Projektin osalta luotiin neljä erilaista käyttötapauksia, kaksi kirjallista ja kaksi graafista. Yhdellä käyttötapauksella kuvattiin kokonaiskuvaa järjestelmästä ja kolmella muulla käyttötapauksella keskityttiin yksittäiseen toimintoon järjestelmän käytössä: räätälöidyn hoito-ohjeen tuottamiseen.

Järjestelmän loppukäyttäjille ja kehittäjille esitettiin tuotetut käyttötapaukset, joiden pohjalta selvitettiin heidän mielipidettä käyttötapauksien ymmärrettävyydestä ja hyödyllisyydestä. Tuotettuja käyttötapauksia arvioitiin kyselylomaketta (Liite 3) käyttämällä. Kyselylomakkeeseen vastasi seitsemän henkilöä, joista yksi järjestelmän loppukäyttäjä ja kuusi järjestelmää kehittävän projektiryhmän jäseniä.

Kyselylomakkeeseen vastanneista jokainen koki jonkin kuvaamistavoista hyödylliseksi järjestelmän kuvaamisessa. Vastaajista viisi koki molemmat sekä tekstimuotoiset että graafiset kuvaukset hyödylliseksi ja kaksi koki ainoastaan graafiset kuvaukset hyödylliseksi. Graafisista kuvauksista kuusi koki käyttötapauskaavion hyödylliseksi ja kolme sekvenssikaavion. Vastaajista kaksi koki sekvenssikaavion hyödyttömäksi, jota ei tulisi käyttää jatkossa.

Vastaajista kukaan ei kokenut että kuvaamistapana tulisi käyttää ainoastaan tekstimuotoisia käyttötapauksia, vaan yhdistää sekä graafisia että tekstimuotoisia, tai käyttää

ainoastaan graafisia kuvauksia. Tekstimuotoisista kuvauksista kaksi vastaajaa koki yleisen tekstikuvauksen ja yksi yksityiskohtaisen tekstikuvauksen hyödylliseksi. Vastajista yksi koki yleisen tekstikuvauksen ja kolme yksityiskohtaisen tekstikuvauksen hyödyttömäksi.

Haastatteluiden perusteella graafinen kuvaamistapa oli selkeästi tekstimuotoista suositumpi. Mikäli käyttötapauksen tulisi olla mahdollisimman monen lukijan ymmärrettävissä, tulisi näiden tulosten perusteella käyttää graafista mallinnustyyliä, josta kaaviotyypinä käyttötapauskaaviota. Graafinen mallinnustapa saattaa myös olla nopeammin ja helpommin luettavissa tekstimuotoiseen verrattuna.

5.2 Vertailu ja arviointi

Kyselylomakkeen lisäksi dokumentteja arvioitiin suullisesti loppukäyttäjiä ja projektiryhmää haastatteleamalla. Arvioinnissa otettiin myös huomioon projektin virtuaaliympäristön kautta tullutta palautetta ja siellä esitettyjä kehitysehdotuksia. Loppukäyttäjistä neljää sairaanhoitajaa ja kahdeksaa projektiryhmän jäsentä haastateltiin suullisesti. Tämän lisäksi huomioitiin virtuaaliympäristön välityksellä tullutta palautetta.

Vaikka kyselylomakkeen tulokset viittasivatkin graafisen kuvaamistyylin suositumpaan käyttöön, niin mielestäni tulisi käyttää sen lisäksi myös tekstimuotoisia kuvauksia. Tämä sen vuoksi, että toiminnallisia vaatimuksia määriteltessä olisi hyvä dokumentoida mahdollisimman kattavasti käyttäjien vaatimiin toimintoihin liittyvät asiat, kuten miten järjestelmän tulisi käyttäytyä ja miten sen tulisi poikkeustilanteissa toimia. Näiden ominaisuuksien määrittely olisi luultavasti graafisia malleja käyttämällä mahdollista, mutta tässä projektissa tekstimuotoisen kuvauksen käyttö (Liite 4) oli huomattavasti tehokkaampi vaihtoehto.

Tekstimuotoisten käyttötapauksen käyttöä voisi myös perustella sillä, että niiden kirjoittamiseen ei ole standardia toisin kuin graafisissa kuvauksissa, joka mahdollistaa vaapaamman mahdollisuuden kirjoittaa niitä (Liite 1,2 & 4). Tätä ominaisuutta voisi toisaalta myös kritisoida sen puolesta, että kirjoitusprosessissa suuri osa vastuusta jää kirjoittajalle.

Erytisessä tässä projektissa yhtenä haasteena saattoikin olla juuri se, että itselläni ei ollut aiempaa kokemusta tekstimuotoisten käyttötapauksen kirjoittamisesta, joka luulta-

vasti vaikutti tuotettujen dokumenttien luettavuuteen ja ymmärrettävyyteen. Tämä voisi osiltaan selittää graafisten kuvausten suuremman suosion.

Tuloksiin vaikutti myös asiakaskohtaamisten rajattu aika, jonka vuoksi tapaamisissa muiden käsiteltävien asioiden ohella ei jäänyt paljoa aikaa käyttötapausten arvioinnille tai palautteen vastaanottamiselle. Joissain tapauksissa käyttötapausten esittäminen olisi saattanut myös ohjata loppukäyttäjien ajattelua tai muodostaa ennakkoluuloja, joka puolestaan olisi saattanut rajoittaa tapaamisista saatavaa informaatiota. Tämän vuoksi välillä oli parempi vaihtoehto olla näyttämättä tuotettuja käyttötappauksia tai näyttää niitä ainoastaan tapaamisen loppupuolella.

5.3 Yhteenveto

Yhteenvetona on tämän työn perusteella hankala todeta kumpi dokumentointitavoista: graafinen vai tekstimuotoinen olisi kokonaisuudessaan parempi käyttötapausten kuvaamisessa. Graafiset kuvaukset koettiin kuitenkin tässä projektissa hyödyllisemmäksi. Tosin joissain tilanteissa esimerkiksi poikkeustilanteita kirjatessa tekstimuotoiset käyttötappaukset saattaisivat toimia parempana kuvaamistapana. Niillä on myös mahdollista kuvata käyttötappauksia jokseenkin vapaammin ja laajemmin graafisiin kuvauksiin verrattuna.

Käyttötappauksia luodessa, ylläpitäessä ja päivittäessä yksi oleellisista asioista olisi olla yhteydessä käyttötappauksia tarvitsevien tai lukevien henkilöiden kanssa, ja tehdä toimenpiteitä heidän ajatuksiaan ja tarpeitaan ajatellen. Tässä projektissa saatuja tuloksia arvioidessa juuri tämä tekijä saattaa myös osaltaan selittää saatuja tuloksia. Käyttötappauksia luodessa ja päivittäessä huomio oli tässä projektissa enemmänkin järjestelmän toiminnallisuudessa, kuin käyttötappauksen lukijoissa.

Tulokset viittasivat siihen, että jokaisessa tilanteessa olisi hyvä käyttää graafisia kuvauksia, mutta niiden lisäksi voisi joka tapauksessa olla hyödyksi käyttää myös tekstimuotoisia kuvauksia täydentämään graafisia. Jokaisessa projektissa olisi myös hyvä pitää keskipisteessä asiakkaan tai lukijan tarpeet ja luoda, kehittää ja päivittää käyttötappauksia heidän tarpeitaan ajatellen, sillä he toimivat usein käyttötappauksen lopullisina käyttäjinä.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön kirjoittaminen ja siihen liittyvä projektityöskentely olivat melko mielenkiintoisia kokonaisuuksia, erityisesti siitä syystä että itselläni ei ollut aiempaa kokemusta näin suuressa projektissa työskentelemisestä eikä oikeastaan opinnäytetyön kirjoittamisestakaan. Käyttötapaukset toimivat käytännöllisenä tapana kommunikoida järjestelmään liittyviä vaatimuksia projektin eri sidosryhmien välillä. Varsinkin se, että suuri osa IT-alalla tehtävistä projekteista epäonnistuu (CIO 2016) kiinnitti huomioni kommunikaation ja yhteisymmärryksen tärkeyteen.

Luoduista käyttötapauksista graafinen käyttötapauskaavio oli selkeästi suosituin kuvaamistyyli. Itse käyttäisin kyseistä mallinustapaa jokaisessa työstämässäni projektissa, sillä havaintojeni perusteella se oli jokaisen lukijan ymmärrettävissä. Tämän tueksi tuottaisin kussakin projektissa sellaisia käyttötapausta, joita mahdolliset lukijat tarvitsivat tai ymmärtäisivät.

Käyttötapausten tarkentamiseksi käyttäisin tekstimuotoista kuvausta päästäkseni yhteisymmärrykseen asiakkaan kanssa. Tekstimuotoinen tyyli mahdollistaa dokumentoinnin tavalla, jolla ne ovat lähestulkoon jokaisen lukijan ymmärrettävissä. Haasteena on toisaalta se, että tekstimuotoisten kuvausten tuottamisessa ei ole standardia, jolloin suuri osa vastuusta jää kirjoittajalle.

Perehtyessäni käyttötapausten käyttöön, ymmärsin että niitä voidaan käyttää todella monipuolisesti kullekin projektille, järjestelmälle ja tilanteelle oleellisella tai tarvittavalla tavalla. Tällöin en sulkisi pois mitään vaihtoehtoja käyttötapausten kuvaamiselle. Joku saattaa ymmärtää helpommin visuaalisesti, esimerkiksi ohjelmoija saattaa saada paremman kuvan luokkakaaviosta ja yritysjohtaja taas tekstimuotoisesta kuvauksesta.

Pohjimmiltaan näen käyttötapaukset järjestelmän suunnittelun ja toteutuksen kannalta todella tärkeänä kommunikaatiovälineenä, joten en jättäisi mitään kuvaamistyyliä tämän opinnäytetyön tulosten vuoksi käyttämättä. Itse käyttötapausten dokumentointiakaan ei luultavasti tule koskaan valmiiksi, vaan se pysyy elävänä prosessina koko projektin kehityksen lävitse jatkuen yhä sen ylläpitoon ja päivittämiseen saakka. Tällöin tärkeintä olisi valita sellainen tyyli tai tapa, jolla toiminnallisuus olisi jokaisen tarpeelliseksi nähdyn lukijan ymmärrettävissä.

LÄHTEET

- Agile Modeling 2004. UML 2 Use Case Diagrams: An Agile Introduction. Viitattu 26.8.2016 <http://agilemodeling.com/artifacts/useCaseDiagram.htm>
- CIO 2016. Florentine, S. More than half of IT projects still failing. Viitattu 22.11.2016 <http://www.cio.com/article/3068502/project-management/more-than-half-of-it-projects-still-failing.html>
- Cockburn, A. 2008. Why I still use use cases. Viitattu 8.11.2016 <http://alistair.cockburn.us/Why+I+still+use+use+cases>
- Cockburn, A. 2001. Writing Effective Use Cases. Addison-Wesley.
- Gliffy 2015. Mock, L. UML History & Use Cases. Viitattu 8.11.2016 <https://www.gliffy.com/blog/2015/11/16/uml-history-use-cases/>
- IBM 2003. An introduction to the Unified Modeling Language. Viitattu 26.9.2016 <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/769.html>
- IBM 2004. Bell, D. The sequence diagram. Viitattu 23.9.2016 <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/3101.html>
- IBM 2008. Tips for writing good use cases. Viitattu 8.11.2016 http://uclab.khu.ac.kr/lectures/2015_1_sw/Practice_Text_01.pdf
- Lucidchart. Use Case Diagram for ATM System (UML). Viitattu 12.12.2016 <https://www.lucidchart.com/pages/use-case-diagram-for-ATM-system-UML>
- Microsoft 2015. UML Use Case Diagrams: Guidelines. Viitattu 20.11.2016 <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd409432.aspx>
- Object Management Group 2005. What Is UML. Viitattu 26.8.2016 <http://www.uml.org/what-is-uml.htm>
- Oracle 2007. Getting Started With Use Case Modeling. Viitattu 26.8.2016 <http://www.oracle.com/technetwork/testcontent/gettingstartedwithusecasemodeling-133857.pdf>
- Räätäli 2015. Räätäli–informaatio- ja kieliteknologisia työkaluja terveystiedon hyödyntämiseen potilaille ja ammattilaisille. Projektisuunnitelma 26.2.2015.
- TechTarget 2007. Henney, K. The pros and cons of use case diagrams. Viitattu 8.11.2016 <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/news/1273406/The-pros-and-cons-of-use-case-diagrams>
- TechTarget 2007. Rouse, M. Use case. Viitattu 20.11.2016 <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/use-case>

Use Case: Tuota RHO

Tavoitteen taso: Yleinen

Päätoimija: Asiantuntija

Tavoite: Tuottaa räätälöity hoito-ohje

Sidosryhmät ja intressit:

Asiantuntija: Saa pyytämänsä räätälöidyn hoito-ohjeen järjestelmältä

Asiakas: Saa hoito-ohjeen asiantuntijalta

Ennakkoehdot: Käyttäjällä on käyttöjärjestelmä asennettu tietokoneelle ja on kirjautuneena järjestelmään

Vähimmäislupaukset:

Onnistumislupaukset: Asiantuntija saa räätälöidyn hoito-ohjeen

Laukaisija: Asiakas tarvitsee räätälöidyn hoito-ohjeen

Pääonnistumisskenaario:

1. Asiantuntija: Täyttää järjestelmän vaatimat lomakkeet
2. Järjestelmä: Palauttaa hoito-ohje ehdituksen
3. Asiantuntija: Tarkistaa ja hyväksyy luodun hoito-ohjeen
4. Järjestelmä: Tarjoaa luodun hoito-ohjeen tulostettavaksi tai ladattavaksi

Poikkeukset:

1a. Järjestelmästä puuttuu tietue

1a1. Käyttäjä ottaa yhteyden ylläpitäjään

2a. Järjestelmä ei palauta mitään

2a1. Käyttäjä ottaa yhteyden ylläpitäjään

3a. Tuotettu hoito-ohje on virheellinen

3a1. Käyttäjä muokkaa hoito-ohjetta ennen hyväksymistä

3a2. Käyttäjä pyytää uuden hoito-ohjeen järjestelmältä

Avoimet asiat

Mitä vähimmäislupauksia voidaan luvata? Virheraportti tapahtuneesta?

Use Case: Tuota RHO**Tavoitteen taso:** Yksityiskohtainen**Päätoimija:** Asiantuntija**Tavoite:** Tuottaa räätälöity hoito-ohje**Sidosryhmät ja intressit:**

Asiantuntija: Saa pyytämänsä räätälöidyn hoito-ohjeen järjestelmältä

Asiakas: Saa hoito-ohjeen asiantuntijalta

Ennakkoehdot: Käyttäjällä on pääsy käyttöliittymään**Vähimmäislupaukset:****Onnistumislupaukset:** Asiantuntija saa räätälöidyn hoito-ohjeen**Laukaisija:** Asiakas tarvitsee räätälöidyn hoito-ohjeen**Pääonnistumisskenaario:**

1. Asiantuntija: Avaa käyttöliittymän
2. Järjestelmä: Pyytää käyttäjätunnuksen ja salasanan
3. Asiantuntija: Syöttää käyttäjätunnuksen ja salasanan
4. Järjestelmä: Pyytää tuotettavan hoito-ohjeen tyyppiä ja tarkentavia kysymyksiä
5. Asiantuntija: Valitsee tuotettavan hoito-ohjeen tyyppin pudotusvalikosta ja valitsee näytölle ilmestyvistä kysymyksistä tarvittavat, jonka jälkeen lähettää lomakkeen "Luo" -painikkeella
6. Järjestelmä: Palauttaa tuotetun hoito-ohjeen
7. Asiantuntija: Hyväksyy hoito-ohjeen "Hyväksy lopullinen hoito-ohje" –painikkeella
8. Järjestelmä: Palauttaa mahdollisuudet hoito-ohjeen levittämiselle

Poikkeukset:

- 1a. Käyttöliittymä ei aukea
 - 1a1. Käyttäjä ottaa yhteyden ylläpitäjään
- 2a. Käyttäjätunnus tai salasana on virheellinen
 - 2a1. Käyttäjä pyytää salasanan palauttamista
- 4a. Tuotettavan hoito-ohjeen tyyppi puuttuu
 - 4a1. Käyttäjä ottaa yhteyden ylläpitäjään
- 4b. Tuotettavan hoito-ohje tyyppin tarkentava kysymys puuttuu
 - 4b1. Käyttäjä ottaa yhteyden ylläpitäjään
- 6a. Hoito-ohjetta on muokattava
 - 6a1. Käyttäjä voi tekstiä klikkaamalla muokata sitä, sekä käyttää hyödyksi oikeassa reunassa olevia työkaluja.
- 6b. Hoito-ohjetta ei vielä haluta hyväksyä, mutta halutaan tallentaa keskeneräiseksi
 - 6b1. Käyttäjä klikkaa "Hyväksy ohje-ehdotus" –painiketta oikeassa reunassa

Avoimet asiat:

Mitä vähimmäislupauksia voidaan luvata? Virheraportti tapahtuneesta?

Kyselylomake

Koitko minkään edellä mainituista kaavioista tai kuvauksista oppimisen kannalta hyödylliseksi

Kyllä

Ei

Onko järjestelmän ja/tai sen toimintojen kuvaamisessa selkeintä käyttää

Kaavioita

Tekstikuvauksia

Molempia

Koitko jonkin dokumenteista omasta näkökulmastasi hyödyttömäksi, jota ei tulisi käyttää jatkossa?

Käyttötapauskaavio

Sekvenssikaavio

Yleinen tekstikuvaus

Yksityiskohtainen tekstikuvaus

Koitko jonkin dokumenteista omasta näkökulmastasi hyödylliseksi, jota voisi käyttää tulevaisuudessakin?

Käyttötapauskaavio

Sekvenssikaavio

Yleinen tekstikuvaus

Yksityiskohtainen tekstikuvaus

Päivämäärä ja allekirjoitus

Käyttötapaus – Tuota RHO

Kuvaus

Käyttötapaus mahdollistaa räätälöidyn hoito-ohjeen tuottamisen.

Toimijat

1. Päätoimija – Asiantuntija
2. Toissijainen toimija - Asiakas

Tapahtumien kulku

1. Ensisijainen

1.1 Täytä esitiedot

Asiantuntija hakee esitiedot potilastietojärjestelmästä tai täyttää ne manuaalisesti. Manuaalisesti täyttäessä asiantuntija valitsee tuotettavan hoito-ohjeen tyypin, jonka jälkeen järjestelmä esittää tarkentavat tai täydentävät kysymykset kyseiselle hoito-ohjetyypille. Asiantuntijalla tulisi olla mahdollisuus etsiä tuotettavan hoito-ohjeen tyyppiä otsikon nimeä tai kategoriaa käyttämällä.

1.2 Tuota hoito-ohje

Järjestelmä tuottaa räätälöidyn hoito-ohjeen annettujen tietojen perusteella, jonka asiantuntija voi tarkistaa ennen hyväksymistä.

1.3 Hyväksy hoito-ohje

Asiantuntija hyväksyy räätälöidyn hoito-ohjeen, jonka jälkeen se voidaan toimittaa asiakkaalle tulostettuna tai sähköisessä muodossa.

2. Vaihtoehtoiset

2.1 Muokkaa hoito-ohjetta

Mikäli tuotettu hoito-ohje vaatii muokkaamista, siihen voidaan lisätä kappaleita, poistaa niitä, sekä vapaasti kirjoittaa tekstiä.

2.2 Tallenna hoito-ohje

Tuotettu hoito-ohje voidaan väliaikaisesti tallentaa ennen lopullista hyväksymistä.

2.3 Lisää media

Tuotettuun hoito-ohjeeseen tulee voida lisätä medioita kuten kuvia, videoita tai ääninauhotteita.

2.4 Luo yhteistyössä asiakkaan kanssa

Halutessa tai tarvittaessa hoito-ohje voidaan tuottaa, tai sitä voidaan muokata yhteistyössä asiakkaan kanssa.

2.5 Virhetilanteet

Mahdollisissa virhetilanteissa asiantuntijalla tulee olla mahdollisuus saada ylläpitäjältä neuvoa tai apua.