

Viljami Turtiainen

Oireidenhallinta-sovellus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tietotekniikka

Ohjelmistotekniikka

Insinöörityö

19.4.2016

Tekijä(t) Otsikko	Viljami Turtiainen Oireidenhallinta-sovellus
Sivumäärä Aika	28 sivua + 2 liitettä 19.4.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tietotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Ohjelmistotekniikka
Ohjaaja(t)	Lehtori Outi Grotenfelt
<p>Tavoitteena tässä opinnäytetyössä oli luoda oireidenhallinta-kurssin tueksi web-sovellus. Oireidenhallinta-kurssilla määritetään varomerkkejä, jotka ovat oireita, jotka edeltävät pskoosia. Kurssin osallistujina on mielenterveyskuntoutujia, jotka ovat sairastaneet jossakin elämänsä vaiheessa psykoosin ja ovat toipuneet siitä. Kurssilla siis pyritään löytämään omat varomerkit ja näin ennakoimaan psykoosin ilmeneminen sekä torjumaan psykoosin uusiutuminen. Käyttäjinä on myös kurssin vetäjä eli sairaanhoitaja. Kurssilla ei ole käytössä tällä hetkellä tässä lopputyössä esitellyn kaltaista ohjelmaa.</p> <p>Oireidenhallinta-sovellus rakennettiin HTML- ja CSS-ohjelmointikielillä, joihin lisättiin toiminnallisuutta PHP:llä sekä MySQL:llä. Suunnittelun alussa tehtiin luonnoksia Pencil-ohjelmistolla ja kuvattiin alustava tietokanta Astah-ohjelmistolla. Kun toimiva testiversio saatiin aikaiseksi, toteutettiin pienimuotoinen testaus kolmen testihenkilön kanssa kuntoutujan puolella ja yhden testihenkilön kanssa sairaanhoitajan puolella. Ulkoista palvelinta ei käytetty vaan ohjelmaa ajettiin WAMPin kautta lopputyön tekijän omalla kannettavalla tietokoneella.</p> <p>Lopputuloksena saatiin toimiva ohjelma. Samalla arvioitiin ja tutkittiin mahdollisuuksia, joita saavutetaan käyttämällä web-sovellusta apuna kurssilla. Täysin ilman sairaanhoitajaa ei pärjätä, mutta ohjelma helpottaa lopulta kurssin suorittamista kuntoutujan ja sairaanhoitajan osalta.</p>	
Avainsanat	Oireidenhallinta, sovellus, web

Author(s) Title	Viljami Turtiainen Symptom Management Application
Number of Pages Date	28 pages + 2 appendices 19 April 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information Technology
Specialisation option	Software Engineering
Instructor(s)	Outi Grotenfelt, Senior Lecturer
<p>The main goal of this thesis was to create a web application for a symptom management course. During a such course clients define signs that precede the start of psychosis. Clients here are people that have gone through psychosis in some period in their life and have recovered from it. One group of users of this small application is also the nurse that leads the course. Today there is no tool such as this in use.</p> <p>Symptom Management Application was built with HTML and CSS adding some deeper functionality with PHP and MySQL. Mock Ups of the design were made with Pencil. The database was sketched with Astah. When the app was functional there was some smalltime testing with three patients and one person who had had no mental disorders. The program was run and tested inside WAMP that was installed inside the laptop of the programmer of this small application.</p> <p>As a result there was a working app. Also there was research done about using web apps in such courses. It has to be said that the course would not be possible only using the app created. A nurse is definitely needed, too. Still, the app was a very good tool and it reduced and simplified the course.</p>	
Keywords	Symptom, management, application

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Mielenterveydelliset häiriöt	1
2.1	Masennus	1
2.1.1	Miten masennus aiheutuu?	2
2.1.2	Masennuksen hoito	3
2.1.3	Masennuksen lääkehoito	4
2.1.4	Serotoniini	4
2.2	Psykoosi	4
2.2.1	Miten psykoosi syntyy?	5
2.2.2	Psykoosin hoito	6
2.3	Skitsofrenia	6
2.3.1	Miten skitsofrenia aiheutuu?	6
2.3.2	Skitsofrenian pitkäaikaisoireita	7
2.3.3	Skitsofrenian varomerkit	7
2.3.4	Psykoosilääkitys	7
2.4	Muita mielenterveydellisiä diagnooseja	8
2.4.1	Kaksisuuntainen mielialahäiriö	8
2.4.2	Paniikkikohtaus	8
2.5	Psykoedukaatio	9
2.6	Työtoiminta	9
2.7	Vertaistuki	10
2.8	Kognitiivinen psykoterapia	10
2.9	Stressi-haavoittuvuusmalli	11
2.9.1	Geneettiset haavoittuvuustekijät	11
2.9.2	Dopamiinihypoteesi	11
2.9.3	Hermostolliset kehityshäiriöt	12
2.10	Tarkkoja syitä ei tiedetä	12
3	Työn eteneminen	13
3.1	Käyttötapaukset	13
3.2	Käyttäjätarinat	14
3.3	Paperiprototyyppi	17
3.4	Tietokannan suunnittelu	18

3.5	WampServer	21
3.6	Tietokannan luonti ja käyttäjän luonti	21
3.7	Tietokannan taulujen luonti	22
3.8	Toimivan testiversion ohjelmointi	23
3.9	Testaus ja korjaukset	24
3.9.1	Havainnointihaastattelu testausmenetelmänä	24
3.9.2	Testauksen suorittaminen	24
3.10	Lopputulos	26
3.11	Käyttöönotto	26
3.12	Jatkokehitys	26
	Lähteet	28
	Liitteet	
	Liite 1. Käyttöohje – Sairaanhoidaja	
	Liite 2. Käyttöohje – Kuntoutuja	

Lyhenteet

CSS	Cascading Style Sheets. Eräänlainen ohjelmointikieli, jolla määritellään verkkosivun ulkoasua.
DATE	SQL-muuttuja, joka kertoo päivämäärän.
FK	Foreign Key. Viiteavain.
HTML	Hyper Text Markup Language. Ohjelmointikieli, jolla luodaan sivusto.
INT	SQL-muuttuja, joka sisältää kokonaisluvun.
JS	JavaScript. HTML:n tukena verkkosivustojen toteutuksessa käytettävä ohjelmointikieli.
LAMP	Linux Apache MySQL PHP. Eräänlainen ohjelmistokokonaisuus, jonka avulla voidaan luoda paikallinen palvelin Linux-käyttöjärjestelmää käyttävälle tietokoneelle.
PHP	PHP Hypertext Processor. Ohjelmointikieli, jota käytetään HTML:n ja JS:n tukena verkkosivustojen kehittämisessä ja usein palvelimen puolella tapahtuvaan kommunikointiin.
PK	Primary Key. Pääavain.
SQL	Structured Query Language. Ohjelmointikieli, jota käytetään tietokannan kyselyjen, hakujen ja lisäysten toteuttamiseen.
UML	Unified Markup Language. Käytetään kaavioiden tuottamiseen.
WAMP	Käytännössä sama asia kuin LAMP, mutta Windowsille.

1 Johdanto

Toteutetaan Oireidenhallinta-sovellus. Sovellusta voidaan käyttää oireidenhallintakursilla psykoosia edeltävien yksilökohtaisesti määriteltävien varomerkkien seurantaan. Oireidenhallinta-sovelluksen on tarkoitus toimia varomerkkien määrittelyn ja seuraamisen tukena.

Ohjelman avulla kuntoutuja ensin määrittää varomerkit ja vakavuusasteet ja sitten seuraa niitä sovitun ajan (esim. viikko). Ohjelmassa on sairaanhoitajalle suunniteltu ylläpito-näkymä, josta sairaanhoitaja voi nähdä, miten kuntoutujan varomerkkien seuranta toteutuu. Ohjelma on selaimessa ajettava web-sovellus.

Tällä hetkellä oireidenhallinta-kursseilla käytetään paperisia lomakkeita seurannan toteuttamiseen. Kurssilla jaetaan paperinen työkirja, jossa on kirjoitettuna materiaalia ja lomakkeita. Tarkoituksena olisi luoda toimiva web-sovellus tukemaan tätä materiaalia tai ehkä jopa korvaamaan paperisen materiaalin.

2 Mielen terveydelliset häiriöt

Mielen terveys voi järkkä monella tavalla. Teoksessa Masennus (Myllärniemi 2009) kerrotaan, että mielen terveyden häiriön voi laukaista perinnöllinen ja altistava tekijä, jokin äärimmäisen stressaava tapahtuma tai elämänvaihe. Se voi liittyä aikuistumiseen, jonkin läheisen kuolemaan tai huumausaineiden käyttöön tai jopa yksittäiseen kokeiluun (kannabis, amfetamiini, jne.).

2.1 Masennus

Masennus on mielen ja kehon tila. Masentunut henkilö ei toimi omien mahdollisuuksiensa tasolla. Tämä rajoittaa henkilön elämää voimakkaasti. Masennuksen seurauksena mieliala voi olla huono, mielihyvää on vaikea tuntea, syyllisyyden tuntemus voi olla voimakas, itsetunto on heikko, nukkuminen on vaikeaa, energiataso on matala tai keskittymiskyky on heikko. Masennus ilmenee aivojen toiminnassa. Masentunut ihminen on menettänyt aivojen suorituskykyään ja harmaa massa aivoissa on vähentynyt. Nämä

seikat on todettu erilaisilla aivojen tutkimiseen käytettävillä menetelmillä. Aivojen tilavuus ja massa on todistettusti pienentynyt masentuneilla henkilöillä verrattuna tavanomaisen henkilön aivoihin.

Masennus on suhteellisen yleistä. Noin joka viides suomalainen sairastuu masennukseen jossain vaiheessa elämäänsä. Toipumisprosessi kestää yleensä kahdesta kuukaudesta kahteen vuoteen. Masennuksen hoitokeinoina ovat lääkitys ja usein myös psykoterapia.

2.1.1 Miten masennus aiheutuu?

Mielenterveysseuran kotisivuilla (Mielenterveysseura 2016) kerrotaan tietoa masennuksesta ja sen aiheutumisesta. Psykoanalyttinen tutkimus on pyrkinyt selvittämään syitä siihen, miksi masennukseen sairastutaan. Masennuksen syitä on tutkittu noin yhdeksän vuosikymmentä nimenomaan psykoanalyttisesta näkökulmasta. Osa masennukseen sairastumiseen johtavista tekijöistä on geneettisiä, mutta yksilönkehitykselliset seikat ja erityisesti varhaislapsuuden suhde äitiin ovat masennuksen myöhäisemmälle ilmenemiselle merkityksellisiä.

Myllärniemen (Myllärniemi 2009) mukaan suru on ihmisen reaktio menetykseen. Niin on myös masennus. Masennuksen laukaiseva menetys voi olla läheisen kuolema tai eroon päättynyt parisuhde. Menetys voi myös olla jonkin harrastuksen, oman ammatin tai jonkun muun henkilökohtaisesti tärkeän asian menettäminen. Erilaiset muutokset elämässä, kuten koulun aloittaminen, murrosikä, ensimmäisen lapsen syntyminen, synnyttävät usein niin sanotun kehityskriisin. Tämä on luonnollista ja henkilö usein kasvaa ja pääsee yli kriisistä. Kriisi on vaikea käydä läpi, mutta se kasvattaa henkilöä. Masennus voi kuitenkin ilmetä, jos sille on riittävästi altistavia tekijöitä ja kun menetys on erityisen suuri.

Depression syntyyn vaikuttavat varhaiset tai traumaattiset menetykset, pettymykset ja puutteet. Varhaisessa kehitysvaiheessa lapsi on itse kykenemätön ilmaisemaan itseään sanallisesti. Vanhempien täytyy paikata lapsen fyysiset ja psyykkiset puutteet. Lapsi on täysin riippuvainen vanhemmistaan. Tällaisessa kehitysvaiheessa lapsi on erityisen haavoittuvainen. Psyhyke ei ole vielä tarpeeksi vahva kestämaan ja käsittelemään edellä mainittuja asioita. Erilaisia pettymyksiä opitaan kestämaan myöhemmin ja erityisesti, kun

lapsi oppii ilmaisemaan tunteuksiaan puhumalla. Tuen ja vuorovaikutuksen tarve ei lopu kuitenkaan, vaan ihminen tarvitsee muita koko elämänsä ja henkisen olemassaolonsa ajan.

Eriyisen haitallista lapsen kehitykselle on se, että äiti on masentunut, eikä pysty tämän takia tavanomaiseen vuorovaikutukseen pienen lapsen kanssa. Pitkään ja usein toistuvina masentuneen henkilön kanssa vuorovaikutuksessa olevalle lapselle saattaa aiheutua masennukseen myöhemmässä elämässä altistavia persoonallisuuden piirteitä. Psykoterapiassa onkin tavoitteena eheyttää tätä vuorovaikutusta ollen siis vuorovaikutuksessa psykoterapeutin kanssa. Tällöin terapeutti on tavallaan varhaislapsuuden äidin korvaaja ja psyykkisen eheytyksen aikaansaaja.

2.1.2 Masennuksen hoito

Masennus aiheuttaa masennuksen pitkittyessä keskushermostolle ja aivoille vahingollisia vaurioita. Mitä pidempään tila jatkuu, sitä suurempia ovat vauriot hermostossa ja aivoissa. Tämän takia varhainen diagnosointi ja hoidon saanti on tärkeää. Toipumiseen kuluva aika voi pitkittyä ja uusiutuminen on todennäköisempää, jos masennus pitkittyy tai sitä ei hoideta tarpeeksi hyvin tai ajoissa.

Uusiutuessaan, varsinkin hoitamattomana, masennus on usein vakavampi ja voimakkaampi. Liikunta voi toimia keinona lieventää masennusta. Se ei kuitenkaan voi korvata muita hoitokeinoja. Lääkitys ja psykoterapia ovat keinoja hoitaa masennusta tehokkaasti. Joissain tapauksissa saatetaan tarvita sairaalahoitoa. Näin on usein silloin, kun itsemurhariski on suuri.

Psykoterapia on yleinen hoitokeino masennukseen. Se on vaikea prosessi ja kuntoutuminen psykoterapian kautta voi kestää useita vuosia riippuen masennuksen voimakkuudesta. Masennus-diagnooseja tehdään paljon. Masennus on yhä yleisempi syy siirryttäessä sairauseläkkeelle. Psykoterapia on kallista. Usein lääkitystä pidetään tärkeämpänä ja tehokkaampana. Parhaimmat tulokset on kuitenkin saatu modernin ja tehokkaan lääkityksen sekä psykoterapian kautta. Psykoterapia on mahdollista vain, jos potilas on tarpeeksi hyvässä kunnossa henkisesti.

2.1.3 Masennuksen lääkehoito

Masennusoireita hoidetaan masennuslääkkeillä. Hoidon tulokset ilmenevät hitaasti. Tuloksia saadaan 2-6 viikon päästä siitä, kun lääkitys on aloitettu. Lääkityksen tulisi kestää noin puolen vuoden ajan. Tällä hetkellä masennuksen hoitoon laajimmin käytetyt lääkkeet ovat niin sanottuja ”selektiivisiä serotoniinin takaisinoton estäjiä”. Joissain tapauksissa lääkehoito on pidempiaikainen, koska masennus saattaa muulloin uusiutua.

Masennuslääkkeistä puhutaan kirjassa *Mielenterveysongelmat* (Turtonen 2006). Yleisimpiä masennuslääkkeitä ovat olleet aikaisemmin trisykliset masennuslääkkeet. Ne ovat hinnaltaan halvempia kuin uudemmat lääkkeet, mutta sivuvaikutukset ovat vaarallisia ja runsaampia. Ne perustuvat noradrenaliinin ja serotoniinin vaikutuksiin. Tällaisia lääkkeitä ovat mm. Anafranil, Doxal, Klotriptyl, Noritren, Pertriptyl ja Triptyl. Uudempiä masennuslääkkeitä ovat Azona, Ixel, Edronax, Remeron, Suprium ja Tolvon. Tunnettuja sivuvaikutuksia voivat olla suun kuivuus, ummetus, painonnousu. Jotkin lääkkeet ovat hengenvaarallisia yliannostuksina nautittuna ja tämä on otettava huomioon päätettäessä voimakkaasti masentuneen henkilön lääkityksen aloittamisesta. Lähinnä serotoniiniin vaikuttavia uusia, niin sanottuja SSRI-lääkkeitä, edustavat Fontex, Seroxat, Fevarin, Zoloft, Cipramil, Cipralext, Cymbalta ja Efexor. Ahdistukseen usein määrätään lääkkeitä, kuten Diapam, Temesta ja Xanor. Nämä voivat aiheuttaa riippuvuutta, ja käyttöä pyritään rajaamaan ja säännöllistämään.

2.1.4 Serotoniini

Serotoniini on aivojen välittäjäaine. Aivojen välittäjäaine taas on kemiallinen välittäjämolekyyl, joka välittää signaaleja aivojen hermosolujen eli neuronien välillä. Ne mahdollistavat aivojen toiminnan. Serotoniini osallistuu tunne-elämän, muistin sekä esimerkiksi ruumiinlämmön säätelyyn.

2.2 Psykoosi

Psykoosi on tila, jossa henkilön todellisuudentaju on täydellisesti kadonnut. Hänen on vaikea erottaa todellisuutta siitä, mikä ei ole todellista. Psykoosi pyritään hoitamaan mahdollisimman nopeasti, kun oireet on todettu. Hoitamattomana psykoosi on vahingollinen.

Terveyskirjaston internet-sivuilla (Terveyskirjasto 2016) puhutaan psykoosia edeltävistä oireista. Psykoosia edeltävät ennakko-oireet on mahdollista määrittää. Ne ovat yksilökohtaisia. Näitä määritetään oireidenhallinta-kurssilla yhdessä ammattitaitoisten sairaanhoitajien kanssa sekä ryhmässä. Näin saadaan samalla vertaistukea muilta kuntoutujilta. Psykoosi esiintyy keskimäärin 2-3 ihmisellä sadasta.

2.2.1 Miten psykoosi syntyy?

Mielenterveystalon internet-sivustoilla (Mielenterveystalo 2016) on kerrottu psykoosin syntymisen syitä. Kuten muillekin mielenterveyden häiriöille, ei psykoosillekaan ole löydettävissä yksiselitteistä syytä. Tämä on tyypillinen piirre psyykkisille häiriöille. Fyysisestä kivusta, joka mielletään perinteisesti selväpiirteiseksi ja aina jostain selvästi aiheutuvaksi, poiketen on psyykinen kipu vaikeampaa ymmärtää ja käsitellä. Psykoosin ilmenemiseen vaikuttavat hyvin monet tekijät.

Psykoosi johtuu osatekijöistä, joita voivat olla raskauden ja syntymän aiheiset vammat ja kehityshäiriöt, mahdolliset perinnölliset tekijät, kasvun aikainen perheen ilmapiiri, päihteiden, varsinkin kannabiksen, käyttö ja seksuaalinen hyväksikäyttö tai väkivalta lapsena.

Varhaiseen henkiseen kasvuun ja kehitykseen liittymättömät tekijät voivat olla joitakin stressiin ja johonkin ylivoimaisen rasittavaan ja kuormittavaan elämäntilanteeseen liittyviä ihmisen haavoittuvuuksia ja nämä edesauttavat psykoosin puhkeamista.

Huumausaineet luovat epätodellista oloa. Perinteisesti tällaista olotilaa ei pidetä kuitenkaan psykoosina. On olemassa kuitenkin määritelmä nimeltään ”kannabispsykoosi”, jossa on kannabiksen käyttäjälle puhjennut psykoosi. Tällöin sekava ja epätodellinen olo jatkuu pitkään huumausaineen käyttökerran jälkeen. Mistä tahansa huumausaineen laukaisemasta psykoosista käytetään nimitystä ”huumepsykoosi”.

2.2.2 Psykoosin hoito

Psykoosista toipuminen voi kestää viikkoja tai kuukausia. Psykoosia edeltäviä oireita voidaan tunnistaa ja näin saadaan ehkäistyä psykoosin uusiutuminen. Psykoosiin liittyy usein pitkäaikaisoireita, jotka voidaan myös tunnistaa. Ne kuuluvat sairauteen, eivätkä ne välttämättä ole psykoosia ennakoivia oireita. Ne vain kuuluvat sairauteen ja ovat usein osa kuntoutujan elämää.

2.3 Skitsofrenia

Skitsofrenia on pitkä-aikainen, vakava, mielenterveydellinen häiriö, johon liittyy psykoottisuutta. Skitsofreniaan sairastuu noin prosentti kaikesta väestöstä. Sen aiheutumisen tarkkoja syitä ei ole vielä tänä päivänä onnistuttu tarkasti määrittelemään, vaikka tekniikka ja tutkimusmenetelmät ovat kehittyneet ensimmäisistä diagnosoiduista tapauksista. Nykyään tunnetuin skitsofrenian puhkeamisen syy on perinnöllisyys. Keskustelua on käyty myös siitä, miten kasvuympäristö vaikuttaa taudin esiintymiseen. Noin kolmasosa skitsofreniaan sairastuneista toipuu täysin oireettomaksi saatuaan asianmukaista, pitkäaikaista, hoitoa.

2.3.1 Miten skitsofrenia aiheutuu?

Erilaiset perinnölliset tekijät lisäävät alttiutta skitsofrenian puhkeamiseen. Skitsofrenia on selvästi harvinaisempaa kuin masennus. Noin joka kymmenes lapsi sairastuu siihen, jos jompikumpi hänen vanhemmistaan sairastaa skitsofreniaa. Sairastumiselle altistavat perinnölliset tekijät, geneettiset ominaisuudet, ovat kuitenkin pitkälti selvittämättömiä. Ei ole löydetty tarkasti geneettisiä syitä taudin esiintymiseen. Ympäristötekijät vaikuttavat perinnöllisten tekijöiden kanssa.

Psykoottisuuden ja aistiharhojen lisäksi skitsofrenia-potilailla esiintyy usein tarkkaavaisuuden, keskittymisen, lähimuistin ja päätösten toimeenpanon häiriöitä. Erilaiset aivojen kuvantamistekniikat ovat kehittyneet varsin paljon sinä aikana, kun moderni psykologinen tiede on tutkinut skitsofrenia ja siihen johtavia syitä. Toivon mukaan tämä antaa uusia näkökulmia siitä, mistä tämä vakava psyykkinen sairaus todella johtuu.

2.3.2 Skitsofrenian pitkäaikaisoireita

Skitsofrenian pitkäaikaisoireilla tarkoitetaan oireita, joita esiintyy jatkuvasti ja säännöllisesti ja pitkäaikaisesta lääkityksestä huolimatta. Ne eivät ole merkkejä uusiutuvasta psykoosista. Ne heikentävät potilaan elämänlaatua. Tällaisia oireita ovat tyypillisesti kuuloharhat (kuulohavainnot, joita muut eivät koe), havaintokyvyn vääristymät (aistiharhat), harhaluulot (epätavalliset ajatukset, uskomukset, vainoharhat ja epäluuloisuus), masentuneisuus, ahdistuneisuus, ajatus- ja puhehäiriöt, negatiiviset oireet (esim. eristäytyminen), keskittymisvaikeus ja pakko-oireet (esim. pakkotoiminnot, ”käsien peseminen kymmeniä kertoja päivässä”).

2.3.3 Skitsofrenian varomerkit

Psykoosista toipuneen kuntoutujan on hyvä määrittää yhdessä sairaanhoitajan kanssa psykoosia edeltäviä varomerkkejä. Näin psykoosin uusiutumista voidaan ennaltaehkäistä. Tyypillisiä varomerkkejä ovat unihäiriöt, liikaa nukkuminen, liiallinen syöminen, liian vähäinen syöminen, masentuneisuus tai huippuonnellinen olo, ahdistuneisuus, ajatusten muutos eli epäluuloisuus tai uskonnollisuuden korostuminen, pelottavat tai vieraat ajatukset, halu tunkeutua muiden seuraan, halu vetäytyä syrjään, riidat ja ristiriidat muiden ihmisten kanssa. Lisäksi voi pukeutuminen, meikkaustyyli, kampaustyyli vaihtua, rahan- tai alkoholinkäyttö lisääntyä, sovitut tapaamiset ja asiat olla hoitamatta, mielenkiinto netissä surffailua tai väkivalta- ja sotaelokuvien katsomista kohtaan nousta.

2.3.4 Psykoosilääkitys

Psykoosilääkityksestä käytetään myös nimitystä ”psykoosinestolääkitys”. Lääkityksen avulla pidetään yllä tasaista psyykkistä tilaa estäen psykoottisuutta ja psykoosin uusiutumista. Nykyaikaiset antipsykootit eivät tehoa kovinkaan hyvin oireisiin, jotka ovat niin sanottuja ”negatiivisia oireita”. Tällaisia ovat tunteiden latistuminen, puheen köyhtyminen, tahdottomuus ja kyvyttömyys tuntea mielihyvää. Ne tehoavat huonosti myös ”kognitiivisiin oireisiin”, joita voivat olla tarkkaavaisuuden ongelmat, ajatustoimintojen hitaus, muistin heikkeneminen ja sairaudentunnottomuus.

Lääkkeet vaikuttavat hyvin yksilöllisesti. Potilaalle mahdollisimman hyvä ja toimiva lääke joudutaan usein hakemaan kokeilemalla lääkärin valvonnan alaisuudessa. Lääkityksen vaikutus tulee esiin viikkojen, jopa kuukausien, viiveellä. Lääkehoidon vaiheet,

kun psykoottisuutta esiintyy, ovat akuuttivaihe ja estohoito. Akuuttivaiheessa antipsykoottia tarvitaan korkeampi annos kuin mitä estohoidon aikana. Lääkityksen vaikutukset tulevat esiin kahdesta kuuteen viikkoon kuluessa. Estohoito tarkoittaa pidempiaikaista hoitoa, jolla siis estetään psykoosin uusiutuminen.

2.4 Muita mielenterveydellisiä diagnooseja

Masennuksen ja psykoosien lisäksi on olemassa monia muitakin mielenterveydellisiä häiriöitä, joista tässä esittelen kaksi.

2.4.1 Kaksisuuntainen mielialahäiriö

Kaksisuuntaista mielialahäiriötä, bipolaarihäiriötä, kutsuttiin aikaisemmin maanisdepressiivisyydeksi. Se on pitkäaikainen ja vahvasti perinnöllinen mielenterveyden häiriö. Henkilöllä, joka sairastaa kaksisuuntaista mielialahäiriötä, on joinain hetkinä masennusta ja joinain hetkinä vauhdikkuutta eli maniaa. Henkilöllä saattaa olla myös näiden kahden välimuotoa oleva vaihe sairautensa kanssa. Oireettomiakin jaksoja voi esiintyä. Tähän mielenterveydelliseen häiriöön liittyvät vahvasti alkoholi- ja muu päihdeongelmat.

Maaniselle kaudelle on tyypillistä harkintakyvyn puute. Maaninen henkilö saattaa esimerkiksi saattaa raha-asiansa totaalisesti sekaisin tuhlailen ja ostaen kalliita tavaroita. Tällaisessa tilassa oleva henkilö usein saattaa itsensä ja lähimmäisensä vaikeaan tilanteeseen. Kaksisuuntaiseen mielialahäiriöön sairastunut henkilö ei usein hakeudu itse hoitoon. Hoidetaan usein mielialaa tasaavilla lääkkeillä.

2.4.2 Paniikkikohtaus

Paniikkikohtaus on äkillinen ahdistus- ja pelkotila, joka aiheutuu usein sellaisella paikalla, jossa on paljon muita ihmisiä. Paniikkikohtauksista kuvataan kirjassa Mielenterveysongelmat (Turtonen 2006). Usein paniikkikohtauksen saanut pelkää, ettei pysty enää hallitsemaan itseänsä tai pelkää kuolevansa. Tällöin oireina ovat sydämentykytys, rintakivut, hikoilu, vapina, hengenahdistus, tukehtumisen tai kuristumisen tunne, pahoinvointi, vatsavaivat, huimaus, pyörtymisen tunne, puutuminen, kihelmöinti, vilunväreet ja kuumat aallot.

Paniikkikohtauksessa on läsnä myös epätodellisuuden tunne ja itsensä vieraaksi tunteminen. Oireet saattavat ilmetä odottamattomasti. Paniikkikohtaukset ovat yleisiä. Noin joka viides on joskus kokenut jonkinlaisen yksittäisen paniikkikohtauksen.

2.5 Psykoedukaatio

Psykoedukaatio on mielenterveyskuntoutujille järjestettävää suhteellisen kevyttä ja pienimuotoista koulutusta. Sen tavoitteena on, että kuntoutuja oppii hallitsemaan ja tuntemaan omaa sairauttaan. Useimmat psykiatriset hoitotahot tarjoavat psykoedukaatiota psykoosiin jo aikaisemmin sairastuneille, mutta siitä toipuneille kuntoutujille.

Tärkeä osa psykoedukaatiota ovat pienissä ryhmissä järjestettävät oireidenhallintakurssit. Se tarjoaa paljon tietoa myös sairastuneen henkilön läheisille. Internetissä on paljon asiallista materiaalia, jota voidaan tehokkaasti hyödyntää minkä tahansa psykiatrisen hoitotahon toimesta.

2.6 Työtoiminta

Mielenterveyskuntoutujille järjestettävästä työtoiminnasta kerrotaan kirjassa Työtoiminnan käytäntö ja kokemus (Kairi, Nummelin, Teittinen 2010). Työtoiminta on työkyvyttömäksi luokitellulle mielenterveyskuntoutujalle järjestettävää, usein palkatonta tai hyvin pienipalkkaista ja rasittavuudeltaan kevennettyä työtä. Työtä tehdään ryhmissä tai pareittain ja ohjaajan alaisuudessa.

Työtoimintaa voi järjestää kunta, kuntayhtymä, säätiö tai jokin yksityisen toimijan ylläpitämä työ- ja toimintakeskus. Parhaimmillaan työtoiminta toimii mielenterveyskuntoutujalle ponnahduslautana oikeaan työelämään. Keskusteltaessa työkyvyttömistä mielenterveyskuntoutujista, jotka osallistuvat työtoimintaan yrittäen kuntoutua työkykyisiksi, puhutaan noin kymmenestä tuhannesta kuntoutujasta.

Työtoiminnan tavoitteena yleisesti on tarjota mielenterveyskuntoutujille säännöllistä toimintaa ja tekemistä ja antaa mahdollisuus palata työelämään ja osaksi yhteiskuntaa. Tarjotaan siis mielekäästä sisältöä arkeen. Tällöin rytmitetään arkea, lisätään turvalli-

suutta, parannetaan elämäntilannetta, ylläpidetään sosiaalisia suhteita, saadaan vertaistukea ja ansaitaan arvostusta työntekoa kohtaan. Erityisesti tärkeänä on pidetty sosiaalisten suhteiden merkitystä työtoiminnan kautta.

2.7 Vertaistuki

Vertaistuesta kerrotaan Mielenterveystalon kotisivuilla (Mielenterveystalo 2016). Vertaistuki tarkoittaa yhteisöllistä, lähes samassa tilanteessa olevien ihmisten, toisilleen tarjoamaa tukea, jota tuotetaan esimerkiksi vertaistoiminnassa erilaisissa ryhmässä järjestettävissä kursseissa ja tapaamisissa. Yksinäisyyttä tai leimautumista kokevat henkilöt pääsevät jakamaan luotettavasti omia kertomuksiaan ja kokemuksiaan sairaudestaan sekä oireistaan. Tämä poistaa pelkoa ja ahdistuneisuutta. Tällöin kuntoutuja huomaa, että jollain muullakin on ollut ehkä jopa samankaltaisia oireita tai ongelmia kuin itsellä.

Kokemustiedoksi nimitetään tietoa, jota tässä tapauksessa mielenterveydellisesti sairastunut henkilö on omaksunut sairastuttuaan ja pyrityään toipumaan oireistaan. Kokemustietoa omaava henkilö voi olla myös kuntoutujan jokin omainen. Kokemustieto on usein tärkeää muille, mutta myös itselle. Itsensä ja sairautensa tunteminen edesauttaa hyvää mielen vointia.

2.8 Kognitiivinen psykoterapia

Edellä aikaisemmin käsiteltiin psykoanalyttista psykoterapiaa ja sitä, millainen masennus on sen näkökulmasta sekä miten sitä tulisi hoitaa. Tarkastellaan masennusta hieman tuoreemmasta ja erilaisesta näkökulmasta. Kuvailaan tässä seuraavaksi, miten kognitiivinen psykologia ymmärtää ihmisen toimintaa ja syitä masennukseen.

Kognitiivinen psykologia perustuu ajatusmallien ja ajatusten tunteisiin riippuvuuden toimintaan. Ajatusmalleja muuttamalla voidaan muuttaa henkilön ajattelua ja toimintaa. Sana ”kognitiivinen” tarkoittaa ”tiedollista” (esim. kognitiivinen oppiminen), ja se liittyy vahvasti tiedostukseen ja havainnointiin.

Kognitiivinen psykoterapia on usein lyhyempää kuin psykoanalyttinen psykoterapia. Jo 6-8 käyntikertaa voi joissain tapauksissa riittää. Usein kognitiivinenkin psykoterapia kuitenkin kestää vuosia.

2.9 Stressi-haavoittuvuusmalli

On olemassa tutkimustyöhön pohjautuva teoreettinen stressi-haavoittuvuusmalli, jota käytetään kuvaamaan erilaisten ihmisten herkkyyttä sairastua psykoosiin. Todetaan, että mallin ajatus on, että ihmiset ovat vaihtelevasti haavoittuvia eli psykoosin syntyminen on erittäin yksilökohtaista. Henkilön alttiutta sairastua edistävät erilaiset haavoittuvuustekijät. Tällaisia ovat geneettiset haavoittuvuustekijät sekä hermostolliset kehityshäiriöt.

2.9.1 Geneettiset haavoittuvuustekijät

Skitsofrenia ei ole suoraan perinnöllisistä tekijöistä aiheutuva sairaus. Perintötekijöillä on jossain määrin vaikutusta, mutta ei ole vielä tänä päivänäkään löydetty yhtä sairautta aiheuttavaa geeniä tai edes muutamaa geeniä tai niiden yhdistelmää. Näiden etsiminen on jopa hylätty, koska yleisesti tutkijoiden keskuudessa skitsofreniaa pidetään monesta eri syystä johtuvana henkisenä sairautena. Voi olla kuitenkin mahdollista, että joukko geenejä (15 - 20 tai jopa useampia) saattaisi yhteisvaikutuksessa sekä erilaisin yhdistelmin jotakuinkin monimutkaisella tavalla aiheuttaa haavoittuvuutta eli riskiä sairastua.

2.9.2 Dopamiinihypoteesi

Kirjassa Psykoosit (Cullberg 2005) puhutaan erilaisista skitsofrenian aiheutumisen teorioista eli hypoteeseista. Hypoteesi tarkoittaa ”ehdotettua selitystä”. Tässä tapauksessa dopamiinihypoteesi on yritys selittää skitsofrenian aiheutumista. Sen pääajatuksena on, että kehossa dopamiinituotanto vähenee, kun potilaalle annetaan antipsykoottisia lääkkeitä. On siis väitetty, että skitsofreniaa sairastavilla henkilöillä olisi perinnöllisistä syistä dopamiini-reseptoreita tiheämmässä kuin keskimäärin. Dopamiinihypoteesin mukaan tämä olisi skitsofrenian aiheuttava syy.

2.9.3 Hermostolliset kehityshäiriöt

Positroniemissiotomografia on aivojen toiminnan kuvantamiseen käytettävä menetelmä. Sen avulla voidaan nähdä visuaalisesti ja hyvin havainnollisesti aivojen aineenvaihdunnassa tapahtuvia muutoksia. Vaihtelut ja muutokset voidaan esittää kuvaruudulla. Tällä menetelmällä voidaan tutkia vaarattomasti, miten aivojen eri osa-alueet työskentelevät suorittaessaan erilaisia tehtäviä sekä olosuhteiden muuttuessa. Menetelmä perustuu ratkaisevien aivojen aineenvaihduntaan osallistuvien, reseptorien välittäjäaineiksi sitoutuvien molekyylien merkkautumiseen radioaktiivisesti. Menetelmän kautta on spekuloitu sitä, johtuuko psykoottisuus aivojen otsalohkon aktiviteetin vähentymisestä. Tätä teoriaa kutsutaan hypofrontaliteettiteoriaksi.

Voidaan kysyä, voisiko aito hermoston kehityksessä varhaisessa kehitysvaiheessa tapahtunut poikkeama näytellä suurta roolia skitsofrenian aiheutumisessa. Joillain skitsofreniapotilailla on todettu esiintyneen psykomotorisia kehitysvaikeuksia. He olivat oppineet kävelemään myöhemmin, heillä oli enemmän puhevaikeuksia ja heidän koulumenestyksensä oli keskivertoa heikompaa. He myös leikkivät lapsena paljon yksinään. Kaikilla skitsofrenikoilla ei kuitenkaan tällaista henkilökohtaista historiaa ole, joten poikkeamat lapsuudenkehityksessä eivät ole sellaisenaan ainoita syitä skitsofrenian aiheutumiseen. Osatekijöitä ne voivat joissain tapauksissa olla.

2.10 Tarkkoja syitä ei tiedetä

Voidaan perustellusti todeta, että skitsofrenia on vielä tuntemattomista tekijöistä johtuva, kovasti uusimman tutkimustyön alla oleva, aivojen toiminnassa ilmenevä, psyykinen sairaus. Se on aivojen sairaus. Osasyitä on määritelty psykologisissa ja lääketieteellisissä tutkimuksissa ja niitä löytyy tästäkin opinnäytetyöstä.

Skitsofrenia ei ole yhtä yleinen mielisairaus kuin masennus. Todellisesta irtautuneen henkilön käytös on usein omituista ja asiasta tietämätön ihminen todellakin ihmettelee tällaisen henkilön käytöstä ja ulkoista olemusta. Psykiatriaan erikoistunut lääkäri tai sairaanhoitaja osaa hoitaa tällaista henkilöä ammattitaitoisesti. Ehkä tekninen kehitys tuo mukanaan lisää keinoja kuntoutujalle toipua psykoosista omaksi eheäksi persoonalliseksi itsekseen. Tällä hetkellä yleisen käsityksen mukaan 1/3 psykoosiin sairastuneista toipuu oireistaan täysin.

3 Työn eteneminen

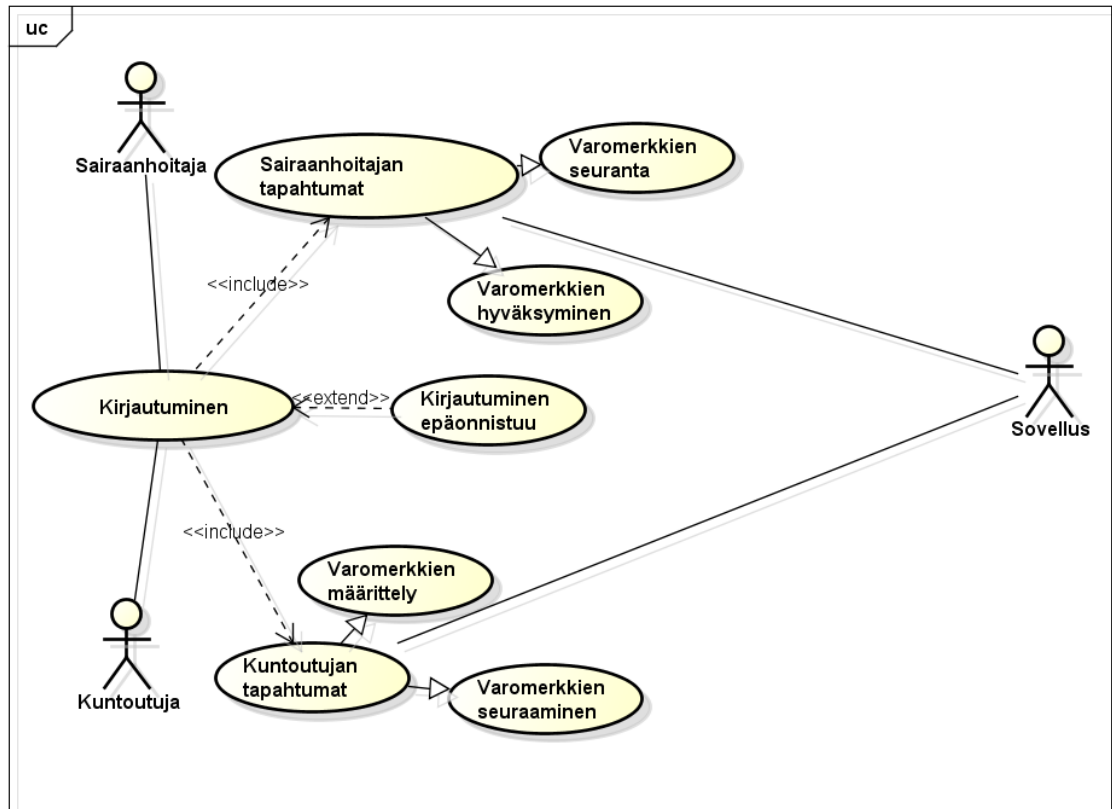
3.1 Käyttötapaukset

Aluksi määritellään, mitä kuntoutuja ohjelmalla tekee ja mitä sairaanhoitaja (tai muu tukihenkilö) pystyy sillä tekemään.

Kuntoutuja syöttää käyttäjätunnuksen ja salasanan ja kirjautuu näin järjestelmään. Sovellus avaa kuntoutujan näkymän. Aluksi varomerkkejä ei ole määritely. Avautuu valintalaatikoista koostuva lista. Siinä on varomerkkejä. Jos ei sopivaa varomerkkiä löydy, voidaan ruksata kohta – ”jokin muu”. Varomerkit tallennetaan. Kuntoutuja kirjautuu ulos.

Kuntoutuja kirjautuu sisään (kuten edellisessä kohdassa). Sovellus avaa kuntoutujan näkymän etusivun. Aukeaa ilmoitus, jossa muistutetaan varomerkkien seurannasta ja näytetään viimeksi merkittyjen kolmen varomerkkin merkityt vahvuusasteet. Suljettuaan ilmoituksen kuntoutuja valitsee näkyvillä olevista, määrittämistään, varomerkkien vahvuusasteista tänä päivänä kokemansa vahvuudet. Kuntoutuja painaa ”Tallenna”-painiketta. Seuraa ilmoitus, jossa todetaan, että varomerkkien vahvuudet tältä päivältä on merkitty. Kuntoutuja kirjautuu ulos.

Sairanhoitaja kirjautuu sisään käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Sairanhoitajan näkymä avautuu, ja siinä on lista potilaista. Listassa on korostettuna, esim. punaisella, ajankohta, jolloin kuntoutuja on viimeksi päivittänyt varomerkkien seurannan. Sairanhoitaja voi ”nollata” varomerkit. Tällöin kuntoutujan puolella ajetaan uudestaan varomerkkien määrittäminen. Sairanhoitaja kirjautuu ulos.



Kuva 1. Käyttötapaus-kaavio, joka havainnollistaa sovelluksen toimintaa.

3.2 Käyttäjätarinat

Käyttäjätarinat ovat sovelluksen toiminnasta kertovia, eräänlaisia tarinoita. Kuvaan seuraavaksi sovelluksen käyttäjätarinoita sekä kuntoutujan, että sairaanhoitajan osalta.

Kuntoutuja kirjautuu sisään sovellukseen. Kuntoutuja avaa sisäänkirjautumissivun selaimen. Sitten kuntoutuja syöttää nimimerkin ja salasanan sisäänkirjautumislomakkeen kenttiin ja painaa ”Kirjaudu”-painiketta. Jos nimimerkki tai salasana on väärin, näytetään ilmoitus ja palataan sisäänkirjautumissivustolle. Tällöin kirjautuminen onnistuu ja sovelluksen varsinainen etusivu aukeaa selaimen. Hyväksymiskriteereinä on, että syötetty käyttäjätunnus ja salasana ovat oikeat, sovelluksen varsinainen etusivu aukeaa ja etusivulle tai muualle sovellukseen ei pääse suoraan syöttämällä etusivun osoitteen selaimen osoitekenttään (sovellukseen kirjautuminen vaadittu ennen kuin sivuille pääsee).

Kuntoutuja kirjautuu ulos. Kuntoutuja siirtyy sovelluksen etusivulle. Kuntoutuja painaa linkkiä "Kirjaudu ulos". Tämän jälkeen Näytetään teksti kuntoutujalle, jossa kerrotaan, että on kirjaututtu ulos. Sitten siirrytään takaisin sisäänkirjautumissivulle. Hyväksymiskriteereinä on, että ilmoitus ulos kirjautumisesta tulostuu ruudulle, siirrytään takaisin sisäänkirjautumissivulle ja sovelluksen sivuihin ei pääse enää, muuten kuin uudestaan kirjautumalla.

Kuntoutuja valitsee varomerkit. Sovelluksen kuntoutujapuolen etusivu aukeaa. Kuntoutuja painaa valikon linkkiä "Varomerkit". Kuntoutuja siirtyy varomerkit-sivulle. Kuntoutuja merkitsee kolme varomerkkiä HTML-lomakkeen valinta-laatikoihin. Lomakkeessa on vaihtoehtoina varomerkkejä. Jos valittava varomerkki ei kuulu vaihtoehtoihin, voidaan valita yksi, kaksi tai kolme varomerkkiä kohdista "Jokin muu...mikä?". Kuntoutuja painaa "Tallenna"-painiketta. Jos varomerkkejä on valittu liian vähän tai liian paljon tulostuu selaimen ikkunaan "Olet merkannut sopimattoman määrän varomerkkejä. Palataan takaisin varomerkkien valintaan!". PHP-skripti ajetaan. Tiedot tallennetaan tietokantaan. Hyväksymiskriteereinä on, että kuntoutuja voi valita vain kolme varomerkkiä, joiden valinta on mahdollista tehdä kerran, jonka jälkeen vain sairaanhoitaja voi nollata varomerkit sekä varomerkit saadaan tallennettua tietokantaan.

Kuntoutuja määrittelee varomerkkien kuvaukset. Sovelluksen kuntoutujapuolen etusivu aukeaa. Kuntoutuja painaa valikon linkkiä "Varomerkkien kuvaukset". Kuntoutuja siirtyy sivulle, jossa on kolme varomerkkiä, joilla jokaisella on oma HTML-lomakkeen tekstikenttensä. Jokaisen tekstikentän yllä lukee varomerkin nimi. Kuntoutuja kirjoittaa tekstikenttään varomerkin kuvauksen. Kuntoutuja painaa "Tallenna"-painiketta. Tiedot saadaan tallennettua tietokantaan. Varomerkkien kuvausten muokkaaminen ei ole enää mahdollista. Varomerkkien kuvaukset voidaan nollata sairaanhoitajan puolelta. Hyväksymiskriteereinä on, että varomerkkien kuvausten tekstikentät eivät ole tyhjiä, varomerkkien nimet näkyvät tekstikenttien yllä (otetaan tietokannasta) ja kaikki kuvaukset saadaan tallennettua tietokantaan.

Kuntoutuja merkitsee varomerkin esiintymisen voimakkuuden. Sovelluksen kuntoutujan puolen sivu aukeaa. Kuntoutuja painaa linkkiä valikossa kohdasta "Seuranta". Seurantasivu aukeaa. Näytetään varomerkkien nimet. Näytetään valintalaatikon yläpuolella varomerkkien kuvaukset. Kuntoutuja valitsee kullekin varomerkillle vahvuusasteen pudotusvalikosta. Kuntoutuja painaa "Tallenna"-painiketta. Seurannan tulokset tallennetaan tietokantaan. Hyväksymiskriteereinä on, että varomerkkien nimet ja kuvaukset saadaan

otettua tietokannasta ja tulostettua. Kuntoutuja on valinnut jokaiselle varomerkillä esiintymisen vahvuusasteen (edellisen päivän osalta). Tiedot pystytään tallentamaan tietokantaan ja hakemaan sieltä.

Sairaanhoitaja kirjautuu sisään ylläpidon puolen sivuille. Sovelluksen sisäänkirjautumissivu aukeaa. Sairaanhoitaja painaa sivuilta linkkiä, jolloin avautuu ylläpidon sisäänkirjautumissivu. Sairaanhoitaja syöttää käyttäjänimen ja salasanan. Sairaanhoitaja painaa "Kirjaudu"-painiketta. Jos ylläpidon käyttäjätunnus tai salasana on väärin, tulostetaan ilmoitus ja palataan ylläpidon sisäänkirjautumissivulle. Hyväksymiskriteereinä on, että ylläpidon sisäänkirjautumissivuilla käyttäjätunnus ja salasana oikein, ylläpidon etusivu avautuu ja ylläpidon sivuille ei pääse suoraan selaimella ilman kirjautumista.

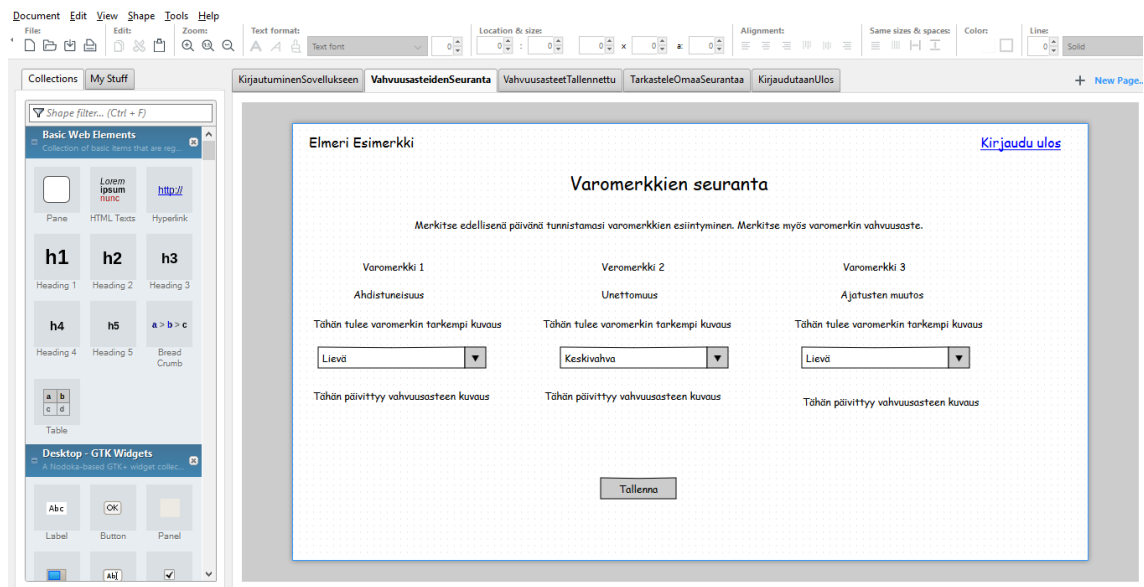
Sairaanhoitaja kirjautuu ulos sovelluksesta. Sairaanhoitaja siirtyy ylläpidossa etusivulle painettuaan valikosta "Etusivu". Ylläpidon etusivu aukeaa. Sairaanhoitaja painaa linkkiä "Kirjaudu ulos". Hyväksymiskriteereinä on, että selaimen tulostuu ilmoitus, että on kirjautettu ulos, palataan sovelluksen sisäänkirjautumissivulle, ei ole mahdollista päästä takaisin ylläpidon sivuille syöttämällä selaimen osoitekenttään suoraan osoite ja sessio on päättynyt (PHP:n sessiomuuttujat on nollattu).

Sairaanhoitaja lisää uuden kuntoutujan. Ylläpidon etusivu aukeaa selaimen ikkunaan. Sairaanhoitaja avaa valikon linkin "Kuntoutujat". Sairaanhoitaja syöttää kuntoutujan etunimen, sukunimen, käyttäjätunnuksen, salasanan ja sähköpostiosoitteen. Sairaanhoitaja painaa "Tallenna"-painiketta. Hyväksymiskriteerinä on, että kuntoutujan tiedot tallentuvat tietokantaan.

Sairaanhoitaja poistaa kuntoutujan. Ylläpidon etusivu aukeaa selaimen ikkunaan. Sairaanhoitaja avaa valikon linkin "Kuntoutujat". Sairaanhoitaja syöttää kuntoutujan etunimen ja sukunimen. Sairaanhoitaja painaa "Tallenna"-painiketta. Hyväksymiskriteerinä on, että kuntoutujan tiedot on poistettu tietokannasta ja sivuilla näkyvästä kuntoutujalistasta.

3.3 Paperiprototyyppi

Paperiprototyyppi toteutettiin Pencil-ohjelmalla. Ohjelmalla on helppo suunnitella ja hahmotella tulevan web-sivuston ulkoasua ja toiminnallisuutta ennen kuin itse koodaaminen aloitetaan. Ohjelmaa käytettäessä luodaan sivu, johon lisätään esim. web-sivuston perusosia, kuten tekstejä, linkkejä, otsikoita, lomakkeita sekä tauluja. Ohjelmaa voidaan myös käyttää ”desktop”- tai mobiilikäyttöliittymien suunnitteluun.



Kuva 2. Pencil-ohjelman näkymä. Avattuna hahmotelma "Varomerkkien seuranta"-sivusta.

Pencil asennetaan, jonka jälkeen sitä voidaan käyttää. Koska ohjelma on asennettava, rajoittaa tämä hieman käyttöä, jos vertailukohtana on jokin internetissä oleva hahmotelu-työväline. Pencilistä on vaikeahkoa saada ulos mitään käyttökelpoista tiedostomuotoa. Sillä on mahdollista tuottaa hahmotelmasta kuva, HTML-sivusto tai PDF-tiedosto.

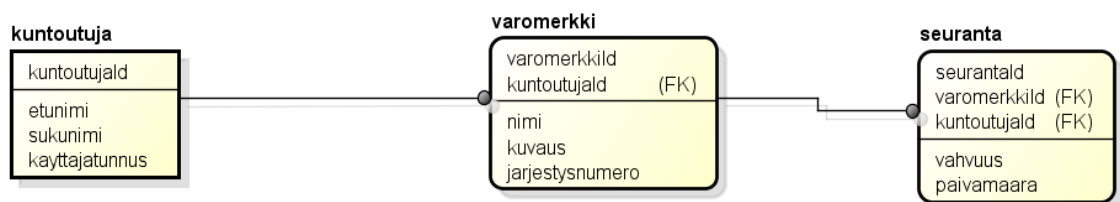
Toimivimmillaan Pencil on, kun avataan sen itsensä tukemia tiedostoja, joilla on .ep-pääte. Minä käytin tätä ohjelmaa visuaalisen ulkoasun ja käyttöliittymän tukena. Sellaisenaan sillä ei pysty tuottamaan kunnollista sisältöä, mutta se on hyvä korvike perinteiselle ”lyijykynä ja paperi”-tyyliselle web-sivuston ulkoasun hahmottelulle.

3.4 Tietokannan suunnittelu

Alusta asti oli mielessä, että käytetään MySQL-ohjelmistoa, josta oli itsellä eniten kokemusta. Muita ratkaisuja olisivat mahdollisesti olleet PostgreSQL, SQLite tai hieman poikkeavana vaihtoehtona NoSQL. Näistä ei siis ollut itselläni oikeastaan minkäänlaista kokemusta ja olin käyttänyt ensin mainittua ohjelmistoa useammassa opiskeluihin liittyvässä työssä, joten valinta oli perusteltu.

Oireidenhallinta-sovelluksen käyttämän tietokannan suunnittelun aloitin pohtimalla tietoja, joita sovellus tarvitsee. Tarvitsin ainakin kuntoutujan etunimen, sukunimen ja käyttäjätunnuksen. Sitten tarvittaisiin tietoja varomerkeistä, kuten nimi, kuvaus ja varomerkin järjestys eli ”ensimmäinen”, ”toinen” tai ”kolmas”. Seuranta varten tarvittaisiin vahvuus (”Ei lainkaan”, ”Lievä”, ”Kohtalainen” tai ”Vahva”) sekä ajankohta, päivä, jolloin seuranta on suoritettu.

Seuraava vaihe tietokannan suunnittelussa oli taulujen piirtäminen Astah Professional-ohjelmalla. Kaikkiin tauluihin tarvittiin pääavain sekä kahteen niistä viiteavaimia. Tietokannan rakenne on esitetty selkeästi kuvassa 2.



Kuva 3. Kaavio havainnollistaa ohjelman tietokannan rakennetta. Taulujen nimet ovat niiden yllä lihavoidulla tekstillä. Pääavain näkyy tauluissa ylipäätänsä. Viiteavain on merkitty sulkuihin merkinnällä FK. Taulujen tietokentät ovat taulujen alaosassa jakoviivan alapuolella.

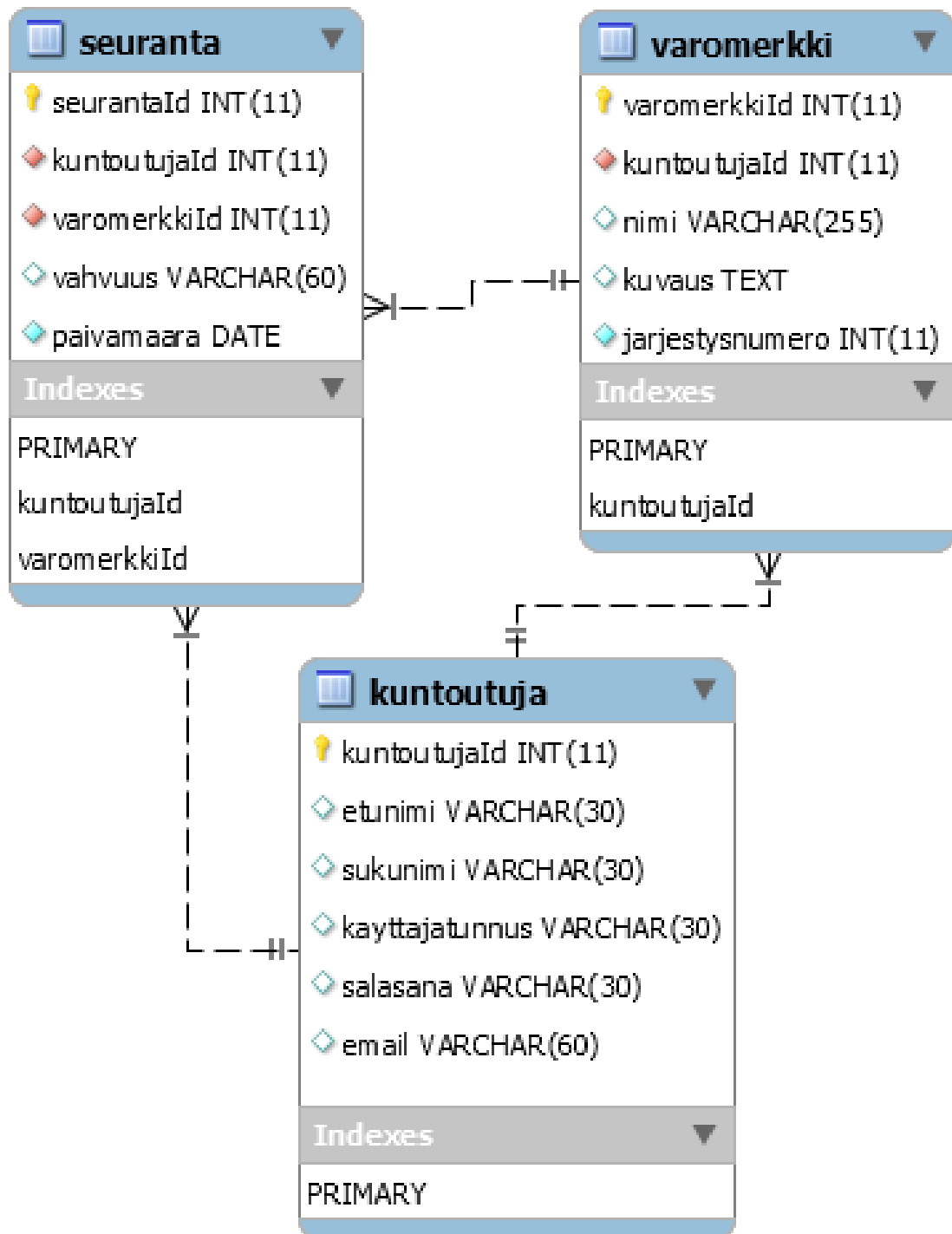
Tietokannan taulujen tietotyyppien valinta aiheutti hieman pohdintaa. Kuntoutuja-taulun kuntoutujaid:n tietotyyppiä valittiin kokonaisluku (int). Kaikki muut taulun sisältämien kenttien tietotyypit olivat VARCHAR-tyyppisiä. VARCHAR on tietotyyppi, joka voi sisältää merkkijonoja. Niiden pituutta voidaan rajoittaa.

Varomerkki-tauluun luotiin varomerkkild:n kokonaislukuarvoja sisältävä kenttä, kuntoutuja-tauluun viittaava FK-kenttä ja näiden lisäksi nimi, joka sai tietotyypin arvokseen

VARCHAR, kuvaus, joka taas sai vastaavaksi arvokseen TEXT ja vielä ”järjestysnumero”, joka oli määritelty kokonaislukuna. TEXT-tietotyyppi sisältää enemmän kirjainmerkkejä, kuin VARCHAR eli tarkalleen enintään 65 535 merkkiä.

Seuranta-taulu sisälsi pääavaimen ja kaksi muihin tauluihin viittaavaa viiteavainta ja näiden lisäksi seuratun varomerkin vahvuuden (VARCHAR) sekä DATE-tyyppisen kentän, johon siis tulee päivämäärä.

Oireidenhallinta-sovelluksessa käytetty tietokanta kävi läpi hieman muutoksia kehitettäessä. Lopputyön kannalta lopullinen ja testauksessa käytössä ollut tietokanta löysi muotonsa kuitenkin lopulta.



Kuva 4. Valmiista tietokannasta MySQL Workbench ohjelmistolla generoitu kuva.

3.5 WampServer

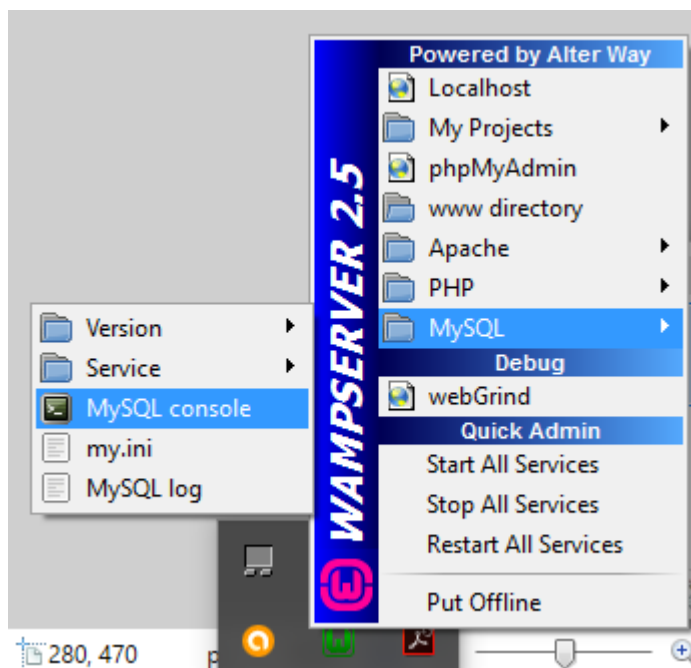
Oireidenhallinta-sovelluksen suunnitteluun käytettiin WampServer-ohjelmistopakettia. Se mahdollistaa PHP-koodin sekä MySQL-kyselyjen ajamisen paikallisesti sekä tietokantojen luonnin ilman ”oikeaa” internetissä tai muuten verkossa sijaitsevaa palvelinta. Se sisältää Apachen palvelinohjelmiston sekä MySQL- ja PHP-ohjelmistot. Sen käyttö ei maksa mitään eli se on kenen tahansa vapaasti käytettävissä. WampServer on Windows-käyttöjärjestelmälle määritetty. Sille on läheistä sukua LAMP, joka taas on vastaava ohjelmistopaketti Linux-käyttöjärjestelmälle. Myös Mac-ympäristöön löytyy oma vastaava ohjelmistopaketti (MAMP).

WampServerin asennus on suoraviivaista. Ajetaan vain asennusohjelma. Tämän jälkeen WampServer käynnistetään. Kestää hetken, että ohjelma käynnistyy. Ohjelma näyttää pienen kuvakkeen, jonka väri on punainen, mutta vaihtuu pian vihreäksi, jolloin paikallinen palvelin on käytettävissä.

Wamp asentuu hakemistoon, ellei sitä vaihdeta jostain syystä asennuksen aikana, ”C:\wamp”. On suositeltavaa, että jokaista kehitettävää ohjelmaa varten luodaan oma kansio hakemistopolkuun ”C:\wamp\www\omaprojekti”, jossa ”omaprojekti” on projektisi nimi. Nyt saadaan selaimella avattua tuo projekti. Kirjoitetaan vain osoitekenttään ”localhost\omaprojekti”. Kaikki kehitettävän ohjelman sisältämät ohjelmakoodiin sijoittuvat SQL-kyselyt sekä PHP-skriptit ovat nyt ajettavissa.

3.6 Tietokannan luonti ja käyttäjän luonti

MySQL-komentotulkkiin pääsee kirjautumaan klikkaamalla WampServerin kuvaketta. Aukeavasta valikosta siirretään kursori kohtaan ”MySQL”. Tämän jälkeen avautuvasta valikosta valitaan ”MySQL console”.

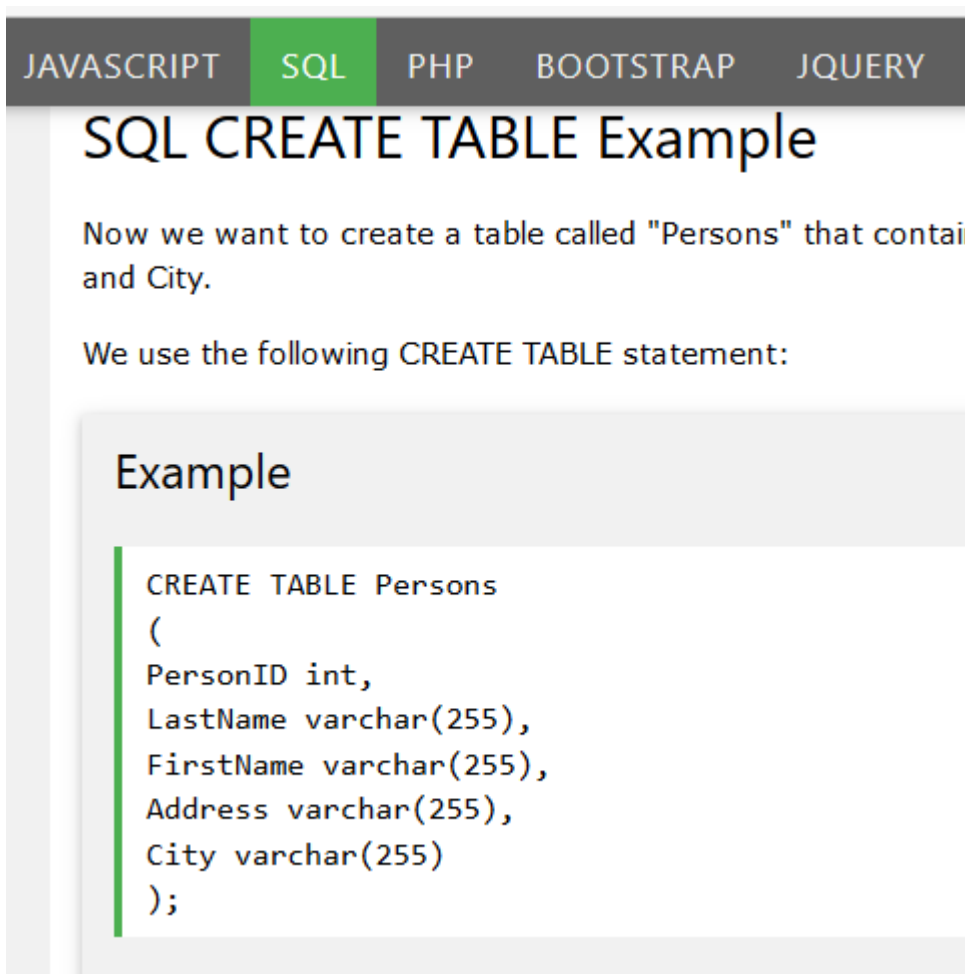


Kuva 5. WampServerin ”MySQL console” löytyy kuvan osoittamalla tavalla.

Tarvitset kirjautumiseen käyttäjätunnuksen, joka on oletuksena ”root”, sekä salasanan. Kun päästään sisälle komentoriville, voidaan ensin luoda tietokanta komennolla: ”CREATE TABLE luotavantietokannan nimi;”. Tämän jälkeen on luotava käyttäjä komennolla ”CREATE USER 'kayttanimi'@'localhost' IDENTIFIED BY 'salasana';”. Esimerkeissä on käytetty mielikuvituksen tuotteena syntyneitä tietoja, eli nämä eivät ole soveluksessa käytettyjä tietoja.

3.7 Tietokannan taulujen luonti

Tietokannan taulujen luonti vaati pidempää suunnittelua, koska SQL-lauseisiin kertyi kymmeniä rivejä ”koodia”. Kuitenkin, kun on määritetty tarkasti komennot esim. Muistio-ohjelmalla, saadaan ne helposti leikkaa-liimaa-periaatteella ajettua MySQL-komentotulkillä. Periaatteessa käytettiin hieman muutellen komentoa ”CREATE TABLE”.



JAVASCRIPT SQL PHP BOOTSTRAP JQUERY

SQL CREATE TABLE Example

Now we want to create a table called "Persons" that contain and City.

We use the following CREATE TABLE statement:

```
CREATE TABLE Persons
(
  PersonID int,
  LastName varchar(255),
  FirstName varchar(255),
  Address varchar(255),
  City varchar(255)
);
```

Kuva 6. W3Schools-sivuston esimerkki MySQL-taulun "Persons" luomisesta.

3.8 Toimivan testiversion ohjelmointi

Toimivaa sivustoa lähdettiin toteuttamaan luomalla ensin HTML- ja CSS-kielten avulla Pencillillä hahmoteltu "navigation bar" eli vapaasti suomennettuna valikko. Toteutettiin etusivu sekä sivut varomerkeille, varomerkkien kuvausten määrittelylle, seurannalle ja tilastoille. Sivustoon ohjelmoitiin PHP-skriptejä, jotta vuorovaikutus MySQL-tietokannan kanssa saatiin luotua.

3.9 Testaus ja korjaukset

Testaus toteutettiin käyttäjätutkimuksen havainnointihaastatteluna. Testattiin siis sovelluksen toimintaa. Varomerkkien seuranta ei ollut mahdollista testata, koska sovelluksen testiversio sijaitsi paikallisena opinnäytetyön tekijän kannettavalla tietokoneella. Testihenkilöinä kuntoutujan puolella oli kolme 25 – 30 vuotiasta henkilöä, jotka ovat sairastaneet jossain elämänsä vaiheessa psykoosin. Ylläpidon puoli testattiin yhden henkilön kanssa, jolla ei ole ollut mielenterveydellisiä ongelmia.

3.9.1 Havainnointihaastattelu testausmenetelmänä

Havainnointihaastattelu on käyttäjätutkimusmenetelmä, jossa tutkitaan kokonaisuutena käyttäjän toimintaa. Katsellaan, kuunnellaan ja keskustellaan kun testihenkilö käyttää sovellusta luonnollisessa ympäristössään. Käyttettiin käyttäjätarinoita tutkimuksen pohjana. Oli siis selkeä suunnitelma siitä, mitä ja miksi tehdään. Menetelmässä on tärkeää antaa käyttäjän toimia itsenäisesti testaajan tarkkaillessa toimintaa. Tehtiin muistiinpanoja samalla.

3.9.2 Testauksen suorittaminen

Kolmelle henkilölle luotiin keinotekoinen etunimi, sukunimi, käyttäjätunnus ja salasana. Testaaja merkkasi käyttäjätarinoissa määritellyt tehtävät paperille ja teki muistiinpanoja testihenkilön toteuttaessa kulloinkin testaajan antamaa tehtävää. Sisäänkirjautuminen sujui hyvin. Ylläpidon puolelle pääsi painamalla linkkiä sovelluksen etusivulla.

Varomerkkien valinta vaati hieman mietiskelyä. Käyttäjät olisivat halunneet merkitä useamman varomerkkin, vaikka niitä oli valittavana kolme. Käyttäjät eivät ymmärtäneet niin hyvin yksittäisen varomerkkin sisältöä. Varomerkkien yhteyteen olisi syytä liittää kuvauksia oireista, jolloin omien varomerkkien löytäminen olisi helpompaa. Kävi selväksi, että ohjelma tarvitsee tuekseen sairaanhoitajan ainakin varomerkkejä nimettäessä. Moni koekäyttäjä halusi keskustella tässä kohtaa oireistaan. Heräsi kysymys, pitäisikö varomerkkien määrittäminen siirtää kokonaan ylläpidon puolelle. Tämä muutos on kuitenkin aika suuri, ja sen tekeminen jätetään jatkokehittämissä pohdittavaksi.

Varomerkkien kuvaukset aiheuttivat pohdiskelua. Koehenkilöt kuitenkin onnistuivat kuvaamaan oireitaan kiitettävästi. Tässä osiossa tarvitaan myös jonkin verran ammattitaitoisen sairaanhoitajan tukea. Sovellus ei sellaisenaan riitä eikä kuntoutuja pysty nähtävästi ihan itse määrittelemään varomerkkejä ja niiden kuvauksia. Seuranta onnistuu ja aiheuttaa vähemmän päänvaivaa. Seurannan kuntoutuja pystyy toteuttamaan helposti itsenäisestikin oman arvioni mukaan.

Kirjautuminen ulos tapahtuu etusivun kautta. Olisi intuitiivisempaa sijoittaa se ohjelman päävalikkoon. Poikkeuksetta testihenkilö joutui miettimään ja hakemaan tätä linkkiä. Toivottiin myös mahdollisuutta muokata varomerkkejä ja niiden kuvauksia. Tässä kohtaa olisi hyvä olla yhteydessä sairaanhoitajaan, joka vastaa ylläpidosta.

Ylläpidon puolen testaus toteutettiin yhden testihenkilön avulla. Tämä oli siis neljäs testihenkilö. Kirjautuminen ylläpitoon ei ollut aluksi selkeä eli joutui painamaan linkkiä, josta aukesi uusi sivu ylläpitoon kirjautumista varten. Yritettiin ensin virheellisesti kirjautua kuntoutujan puolelle. Testihenkilö kirjautui sisään ylläpitoon. Testihenkilö halusi hieman katsella sovellusta ja painella valikosta linkkejä selailen sisältöä.

Toivomuksena oli, että käyttäjän tietoja voisi editoida. Kuntoutujan poistaminen onnistui. Ilmeni kysymys siitä, miten poistaminen toimii ja kerroin, että syötetty etunimi ja sukunimi haetaan tietokannasta ja poistetaan niiden perusteella tiedot. Toivomuksena oli myös, että olisi mahdollista hakea yksittäisen kuntoutujan varomerkit ja muut tiedot tarvittaessa esim. jollakin sairaanhoitajan kanssa sovitulla tapaamisella. Uloskirjautuminen oli vaikeasti löydettävissä ja sen sijainti olisi syytä korjata. Löytyi myös yksi bugi. Kun valitaan varomerkki ”Jokin muu, mikä”, niin varomerkin nimi näytti virheellisesti ”Jokin muu”, kun siinä pitäisi lukea annettu varomerkin itse määritelty nimi.

Lisäksi testihenkilö kaipasi mahdollisuutta lähettää muistutus kuntoutujalle sähköpostitse, jos varomerkkejä ei olisi merkattu esim. 3 päivään ja sairaanhoitajalle vastaavasti, jos esim. jokin varomerkki olisi esiintynyt erityisen voimakkaasti. Sähköpostit tulisi pystyä lähettämään ohjelman sisältä. Jonkinlaista viestintää siis tulisi pystyä mahdollistamaan ohjelman sisällä, kun nyt kommunikointi tapahtuu pääasiassa suullisesti ja lähettäen ohjelman ulkopuolelta sähköpostia. Voitaisiin lisätä puhelinnumero kuntoutujan tietoihin sähköpostin lisäksi.

3.10 Lopputulos

Lopputuloksena tässä opinnäytetyössä saatiin toimiva versio Oireidenhallinta-sovelluksesta, joka kuitenkin vaatisi vielä jatkokehittelyä joidenkin sovelluksen toimintojen osalta. Ohjelman käyttö helpottaa oireidenhallinta-kurssin työskentelyä, mutta ei kuitenkaan missään nimessä korvaa sairaanhoitajaa, jota selvästi tarvitaan määriteltäessä varomerkkejä. Jo määriteltyjen varomerkkien seuraamiseen ohjelma on kuitenkin hyödyllinen. Kurssilla tälläkin hetkellä seuranta tapahtuu kuntoutujan toimesta itsenäisesti ja tuloksia käydään sitten läpi yhdessä sairaanhoitajan kanssa.

3.11 Käyttöönotto

Ohjelman käyttöönotto vaatii tietokannan luomisen, ylläpidon salasanan ja käyttäjätunnuksen määrittämisen, joiden jälkeen sairaanhoitaja voi lisätä kuntoutujia, jotka taas voivat määrittää omat varomerkkinsä, niiden kuvaukset ja sitten seurata varomerkkien esiintymistä ennalta sovitun ajanjakson verran (esim. viikko tai kaksi viikkoa). Palvelimen puolelta vaatimuksena on, että PHP ja MySQL ovat asennettuina. Tällöin ohjelma saadaan palvelimelle toimintakuntoon, kunhan toteutetaan tässä luvussa mainitut toimenpiteet.

3.12 Jatkokehitys

Oireidenhallinta-ohjelmistossa on vielä parannettavaa, jos se halutaan ottaa käyttöön konkreettisesti oireidenhallinta-kursseilla. Työllä ei ollut tilaajaa eli työn jatkaminen lopulliseksi ja käytettäväksi web-ohjelmaksi on vielä epävarmaa. Käytännössä olisi mahdollista saattaa jonkinlainen versio levitykseen ja vapaaseen käyttöön internetin kautta sitten, että kuka tahansa harrastelija tai ammattilainen voisi sitä hyödyntää ja jatko-kehittää.

Opinnäytetyön sovelluksesta on testauksen pohjalta löytynyt joitakin korjattavia asioita, joihin mahdollisen jatkokehittäjän tulisi perehtyä. Ylläpidon puolella olisi hyvä, jos voisi sairaanhoitaja halutessaan tarkastella myös vain yhden kuntoutujan tietoja. Lisäksi olisi

kätevää, että sairaanhoitaja saisi jonkinlaisen ilmoituksen joko ohjelman sisällä tai sähköpostina, jos yksi tai useampi varomerkki olisi jonkin kuntoutujan kohdalla seurannassa ilmennyt erityisen vakavana. Tämä olisi tehokasta ja mahdollisesti alkava psykoosi saataisiin vältettyä. Ilmoitus voitaisiin antaa myös, jos kuntoutuja ei ole toteuttanut seuranta-

Kuntoutujan merkitessä varomerkkejä, voidaan valita ”Jokin muu”, jolloin tulostuu kuvausten täyttämiseen tarkoitettulla sivulla varomerkkin nimeksi ”Jokin muu eka”, ”Jokin muu toka” tai ”Jokin muu kolmas”, kun olisi käytännöllisempää, että tällöin tulostuisi itse määritellyn varomerkkin nimi.

Varomerkkien seuranta ei testattu, joten sen toimivuus olisi syytä tarkastaa. Olisi hyvä, että seuranta voitaisiin tehdä joka päivä, mutta ei kuitenkaan siten, että seuranta täytettäisiin liian usein (esim. kolme kertaa päivässä), joka on merkityksetöntä. Seurannan tuloksista voidaan koota kuvaajia ja taulukoita, jos se katsotaan tarpeelliseksi ja näitä ominaisuuksia voi jatkokehityksessä toteuttaa. Puhelinnumero voisi olla tarpeellinen liittävä määrite kuntoutujan tietokantaan tallennettavissa tiedoissa.

Lähteet

- 1 Jorma Myllärniemi. 2009. Masennus – Psyyken kipu. Kirjapaja.
- 2 Mielenterveysseura. Saatavilla: <http://www.mielenterveysseura.fi> [viitattu 16.2.2016].
- 3 Jukka Turtonen. 2006. Mielenterveysongelmat – Mistä apua?. Minerva Kustannus Oy.
- 4 Terveyskirjasto. Saatavilla: <http://www.terveyskirjasto.fi> [viitattu 16.2.2016].
- 5 Mielenterveystalo. Saatavilla: <https://www.mielenterveystalo.fi> [viitattu 16.2.2016].
- 6 Tea Kairi, Tua Nummelin & Antti Teittinen. 2010. Työtoiminnan käytäntö ja kokemus. Kehitysvammaliitto ry
- 7 Johan Cullberg. 2005. Psykoosit – Kokoava näkökulma. Therapie-säätiö.

Käyttöohje – Sairaanhoidaja

1. Etusivulta painetaan ensin linkkiä ”Ylläpidon kirjautumiseen”.
2. Syötetään kirjautumissivulle ylläpidon käyttäjätunnus ja salasana. Nämä saat henkilöltä, joka vastaa ohjelman asentamisesta eli siltä, joka on ladannut tiedostot palvelimelle sekä luonut tietokannat.
3. Valikon ”Kuntoutujat”-kohdasta voidaan lisätä ja poistaa kuntoutuja. Lisättäessä annetaan kaikki tiedot (käyttäjätunnus, salasana, etunimi, sukunimi ja sähköposti). Poistettaessa annetaan vain kuntoutujan etunimi ja sukunimi.
4. Kuntoutujien nimet on listattu ”Kuntoutujat”-sivulle.
5. Valikon ”Seuranta”-kohdasta voidaan tarkastella kaikkien kuntoutujien toteuttamia seurantoja yhdessä taulukossa. Toisessa taulukossa näkyy kuntoutujien nimet ja yhteystiedot.
6. Kun halutaan kirjautua ulos, siirrytään takaisin valikon kohtaan ”Etusivu” ja kirjaudutaan ulos sovelluksesta.
7. Sovellus palaa kirjautumissivulle eli takaisin lähtöpisteeseen.

Käyttöohje – Kuntoutuja

1. Kirjaudu sisään. Tarvitset käyttäjätunnuksen ja salasanan, jotka sairaanhoitaja on luonut sovellukseen.
2. Ohjelman etusivulla ohjelma tervehtii tulostaen käyttäjätunnuksen.
3. Valikon kohdasta ”Varomerkit” pääsee valitsemaan varomerkkejä. Niitä valitaan kolme. Valitse varomerkit tarkasti. Jos kuitenkin sattuu virhe, voidaan varomerkit nollata. Tällöin sairaanhoitaja poistaa tunnuksesi ja luo ne uudelleen. Jos yrität tallentaa liian vähän tai liian monta varomerkkiä, antaa sovellus ilmoituksen.
4. Kun varomerkit on merkattu, niille annetaan kuntoutujan toimesta kuvaukset. Tämä helpottaa ymmärtämään, miten oireet ilmenevät ja tämä helpottaa seurannan toteuttamista.
5. Siirrytään valikosta kohtaan ”Kuvaukset”. Kirjoita jokaisen varomerkin alle kuvaus. Paina lopuksi ”Tallenna”-painiketta. Kuvaukset tallentuvat tietokantaan.
6. Siirrytään kohtaan ”Seuranta”. Täällä tapahtuu varomerkkien vahvuusasteiden seuranta. Merkitse jokaisen varomerkkisi kohdalle viimeisen vuorokauden aikana kokemasi oireiden vahvuudet.
7. Aikaisemmat seurannan merkinnät näkyvät. Voit antaa seuraavan kerran tiedot seurantaan vuorokauden kuluttua.
8. Seuranta voidaan toteuttaa varomerkkien määrittelyn jälkeen esim. kahden viikon ajan tai pidempäänkin.