

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Sähköisen liiketoiminnan järjestelmät

2011

Petteri Fagerström ja Tommi Laakso

ASIAKASTIETOJÄRJESTELMÄ PYHTÄÄN KUNTOKESKUKSELLE



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma | Sähköisen liiketoiminnan järjestelmät

Sivumäärä: 33 sivua + 9 liitettä

Ohjaaja: Päivi Nygren

Petteri Fagerström ja Tommi Laakso

Asiakastietojärjestelmä Pyhtään Kuntokeskukselle

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on toteuttaa asiakastietojärjestelmä Pyhtään Kuntokeskukselle. Pyhtään kuntokeskus on pieni fysioterapiayritys, jolla ei ole ollut aikaisemmin käytössään minkäänlaista sähköistä tietojärjestelmää asiakkaiden kirjaamiseksi ja laskujen tuottamiseen.

Työn teoriaosuudessa esitellään yleisesti ketterän ohjelmistokehityksen menetelmiä. Tässä projektissa sovellettiin inkrementaalista järjestelmänkehitysmenetelmää. Tietojärjestelmä toteutettiin MS-Access ohjelmalla, koska se sopi parhaiten tarkoitusperiimme. Yrityksen tarpeet kartoitettiin haastatteluin ja tutustumalla olevissa oleviin dokumentteihin. Asiakastietojärjestelmä kehittyi saadun palautteen perusteella, joka käytännössä tarkoitti useita eri versioita. Kehitystyön aikana syntyi neljä versiota.

Käytännön osuudessa esitellään asiakastietojärjestelmän etenemisprosessin eri versioita yksityiskohtaisesti inkrementaalista kehitysmenetelmää hyödyntäen. Asiakastietojärjestelmämme koostuu lomakkeista ja raportista. Lomakkeiden avulla asiakastietoja lisätään, muokataan ja poistetaan, sekä luodaan laskuja. Raportti toimii työkaluna haluttujen asiakastietojen selvittämisessä.

Asiakastietojärjestelmän suunnittelussa ja toteutuksessa onnistuimme meille asetettujen tavoitteiden mukaisesti ja asiakasyrityksemme kanssa yhteisesti sovittu aikataulut onnistui. Yhteistyö toimeksiantajamme kanssa sujui mallikkaasti ja saimme runsaasti palautetta projektin aikana. Opinnäytetyömme huipentui työn luovutukseen asiakasyrityksemme käyttöön. Asiakastietojärjestelmästä saatu palaute on ollut positiivista.

ASIASANAT:

laskutusjärjestelmä, asiakastietojärjestelmä, ms access, ketterä ohjelmistokehitys

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Business Information Technology | e-Business Systems

Total number of pages: 33 + 9 appendices

Instructor: Päivi Nygren

Petteri Fagerström and Tommi Laakso

Implementation of Customer Database for Pyhtään Kuntokeskus

This thesis was commissioned by Pyhtään Kuntokeskus as they needed a new customer database. New database was requested because of Social Welfare Agency demanded electrical database for the company because of the customer records was written on the paper and it was no longer acceptable.

Pyhtään Kuntokeskus is small physiotherapy company which offers many different kind of treatments for all people regardless of age.

This thesis focuses on describing different phases and progress of making the database. Mainly focusing to describe our commissioner needs and how accomplish new database. Information and material to this thesis was collected by making interviews and visits to our commissioner. Implementation project was made by using MS Access.

Designing and implementation of customer database went well. We planned scheduling together with our commissioner and followed it carefully. Our project culminated to database transfer for Pyhtään Kuntokeskus.

KEYWORDS:

customer database, MS Access, rapid application development

SISÄLTÖ

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | JOHDANTO | 5 |
| 2 | KETTERÄ OHJELMISTOKEHITYS | 6 |
| | 2.1 Ketterän ohjelmistokehityksen malleja | 7 |
| | 2.2 XP-Extreme programming | 7 |
| | 2.3 Scrum | 9 |
| | 2.4 Spiraalimalli | 11 |
| | 2.5 Inkrementaalinen malli | 14 |
| 3 | PROJEKTIN MÄÄRITTELY | 17 |
| | 3.1 Asiakasyritys | 17 |
| | 3.2 Tiedonhankinta suunnittelua varten | 17 |
| | 3.3 Työn toteutus MS-Accessilla | 18 |
| 4 | PROJEKTIN VAIHEET | 20 |
| | 4.1 Tietojärjestelmän suunnittelu | 20 |
| | 4.2 Tietojärjestelmän taulujen attribuutit ja tietotyypit | 20 |
| | 4.3 Versio 1.0 | 21 |
| | 4.4 Tietojärjestelmän testaus | 24 |
| | 4.5 Versio 2.0 | 25 |
| | 4.6 Versio 3.0 | 28 |
| | 4.7 Versio 4.0 | 30 |
| | 4.8 Tietojärjestelmän käyttöönotto | 31 |
| 5 | YHTEENVETO | 32 |
| | LÄHTEET | 33 |

KUVAT

| | |
|---|----|
| Kuva 1. Vesiputousmalli | 6 |
| Kuva 2. Extreme programming iteraation kulku | 9 |
| Kuva 3. Scrum prosessin kulku | 11 |
| Kuva 4. Spiraalimalli | 13 |
| Kuva 5. Inkrementaalinen malli | 15 |
| Kuva 6. Inkrementin vaiheet | 16 |
| Kuva 7. MC-Access käyttöliittymän aloitusvalikko | 19 |
| Kuva 8. Yhteystiedot -taulun attribuutit ja tietotyypit | 21 |
| Kuva 9. Taulut ja yhteydet | 22 |
| Kuva 10. Ohjattu lomakkeen luonti | 23 |
| Kuva 11. Tietojärjestelmän testaus | 24 |
| Kuva 12. Asiakasluettelo | 26 |
| Kuva 13. Päävalikko | 27 |
| Kuva 14. Pyhtään Kuntokeskuksen uusi logo | 27 |
| Kuva 15. Laskulomake | 28 |
| Kuva 16. Laskutushistoriaraportti versio 3.0:ssa | 29 |
| Kuva 17. Yhteystietolomake versio 4.0:ssa | 30 |

LIITTEET

| |
|--|
| Liite 1: Tietojärjestelmän taulujen attribuutit ja tietotyypit |
| Liite 2: Tutkimuslomake selkä |
| Liite 3: Tutkimuslomake polvi |
| Liite 4: Tutkimuslomake niska |
| Liite 5: Rekisterit ja tietosuoja |
| Liite 6: Laskupohja |
| Liite 7: Tutkimus –ja hoitomääräyslomake |
| Liite 8: Rekisteritietolomake |
| Liite 9: Asiakastietolomake |

1 Johdanto

Tässä työssä toteutettiin Pyhtään Kuntokeskukselle uusi asiakastietojärjestelmä, jonka avulla asiakasseuranta, laskutus ja vuosittaisten raporttien tuottaminen onnistuu vaivattomasti. Selvitimme järjestelmän vaatimukset tekemiemme haastatteluiden ja yritysvierailuiden pohjalta.

Tämä opinnäytetyö pohjautuu Pyhtään Kuntokeskuksen toimeksiantoon. Asiakastietojärjestelmän tarkoituksena on käyttöönoton jälkeen helpottaa asiakasyrityksemme tietojen kirjaamista ja asiakasrekisterin ylläpitämistä. Tietojärjestelmä toteutettiin MS Access -ohjelmaa käyttäen, jolla loimme tarvittavat taulut ja yhteydet taulujen välille, sekä suunnittelimme toteutuksen ulkoasun asiakkaan toiveiden mukaiseksi. Apuna ulkoasun muotoilussa käytimme lisäksi Photoshop CS3 -kuvankäsittelyohjelmaa.

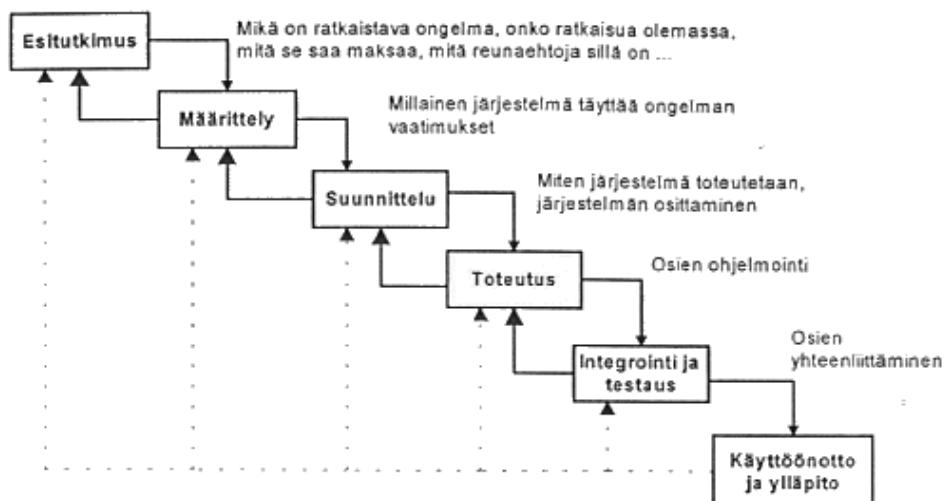
Työ toteutettiin käyttäen ketterää ohjelmistokehitystä. Ketteriä menetelmiä on monenlaisia. Käytimme työssämme inkrementaalista kehitysmetodia. Kyseinen metodi sopi meille parhaiten sen nopean kehitysprosessin ja työhön kohdistuviin suuriinkin muutoksiin mukautuvan mallinsa ansiosta.

2 Ketterä ohjelmistokehitys

Ketterät ohjelmistokehitysmenetelmät ovat iteratiivisia menetelmiä. Tyypillisesti niissä projekti pyritään pilkkomaan pieniin erillisiin osiin. Joka iteraation alussa selvitetään työvaiheen tavoitteet asiakkaan kanssa ja määritellään ajankäytön puitteet. Jokaisen työvaiheen lopputuloksena on aina toimiva tuote, joka lähetetään asiakkaan testattavaksi.

Jokaiselle ketterälle kehitysmetodille on yhteistä asiakkaan vahva läsnäolo, nopea syklinen kehitys, pienet työryhmät ja tehokas vuorovaikutus. Ketterän ohjelmistokehityksen tarkoituksena on minimoida riskejä, keskittyä yhteen asiaan kerrallaan, mahdollisten ongelmien ja haasteiden havaitseminen mahdollisimman nopeasti sekä kehittää ominaisuuksia ilman siirtymistä suoraan vaiheesta toiseen.

Kuvassa 1 näkyy perinteinen vesiputousmalli, josta käy ilmi että ketterä ohjelmistokehitys pyrkii minimoimaan virheiden toistumisen sekä täyttämään annetut aikataulukriteerit.



Kuva1.Vesiputousmalli (Ketterä ohjelmistokehitys, 2011)

2.1 Ketterän ohjelmistokehityksen yleisimpiä malleja

Koska toteutimme asiakastietojärjestelmämme ketterän ohjelmistokehityksen menetelmin, kerromme tässä luvussa yleisimpien mallien toimintaperiaatteista.

2.2 XP Extreme programming

Extreme Programming on ohjelmistokehityksen tieteenala joka perustuu neljään arvoon: yksinkertaisuus, kommunikaatio, palaute ja rohkeus. Se toimii tuomalla koko tiimin yhteen yksinkertaisten käytäntöjen avulla, antamalla tarpeeksi palautetta jotta tiimi voi nähdä missä he ovat menossa ja mukauttaa käytäntönsä heidän ainutlaatuihin tilanteeseen (Beck, 1999,8).

Yksi tunnetuimmista ketteristä menetelmistä on Kent Beckin XP-menetelmä (Extreme Programming), jonka tunnusomaisia piirteitä ovat mm. jatkuva testaaminen ja ns. pariohjelmointi (pair programming), jossa ohjelmistokehitys tapahtuu pareittain: toinen kirjoittaa koodia ja toinen kommentoi tuotosta välittömästi.

Extreme Programming on nimensä mukaisesti hyvin ohjelmointikeskeinen menetelmä, joka soveltuu erityisen hyvin projekteille, joissa vaatimukset saattavat muuttua usein ja tuotantotiimin koko on sopivan pieni. XP on kevyt metodologia yhdistäen olemassa olevien ohjelmistokehitysmallien totuttuja käytäntöjä siten, että kehittäjät ovat vapautetut tarpeettomasta työstä kuten esimerkiksi valtavasta dokumentoinnin määrästä ja näin ollen voivat keskittyä varsinaisen työn toteuttamiseen (Beck,1999,8).

XP:n prosessi on käytännössä iteratiivinen ja inkrementaalinen. Iteratiivisuus tarkoittaa, että prosessit etenevät vaiheittain eteenpäin. Yhden vaiheen

tuotoksena on inkrementti, joka koostuu eri versioista, edeltävistä viimeisimpään, siten että uusi iteraatio alkaa aina edellisen iteraation lopusta. Extreme programming ei ole kuitenkaan täysin inkrementaalinen, sillä vaiheiden tuotoksina ei ole pelkästään uusia lisäyksiä olemassa olevaan ohjelmaan, vaan myös aiempaa ohjelmaa muokataan ja suunnitellaan jatkuvasti paremmaksi (Beck,1999,37).

XP:n ero perinteiseen vesiputousmalliin syntyy siinä että suunnittelu, toteutus, testaus ja integrointi ovat vesiputousmallissa peräkkäisiä vaiheita, kun taas XP:ssä näitä jokaista vaiheita tehdään yhden vaiheen aikana yhtä aikaa. XP:n prosessi alkaa yksinkertaisesta rakennemallista, jonka tarkoituksena on täyttää alun vaatimukset sekä kehittyä tasaisesti haluttuun suuntaan poistaen tarpeettoman monimutkaisuuden. Kyseisen menetelmän ehdottomana tarkoituksena on aina tuottaa yksinkertaisin toteutettavissa oleva ratkaisu, joka täyttää aina kulloisetkin vaatimukset.

Kuva 2 näyttää XP:n kehitysmallin, joka alkaa aina arvioinnilla ja päättyy haluttuun arvoon. Arvolla tarkoitetaan valmista kokonaisuuden osaa, joka aina tähtää valmiin kokonaisuuden, eli ohjelmiston toteutumiseen. Samaa iteraation kulkua toistetaan, kunnes haluttu lopputulos saavutetaan.



Kuva 2. Extreme programming iteraation kulku
(Extreme Programming, 2011)

2.3 Scrum

Scrum on menetelmä, jota käytetään yleisesti ketterässä ohjelmistokehityksessä. Vaikka Scrum on kehitetty erityisesti ohjelmistoprojektien hallintaan, sitä voidaan soveltaa myös yleisesti projektinhallinnassa (Scrum, 2011).

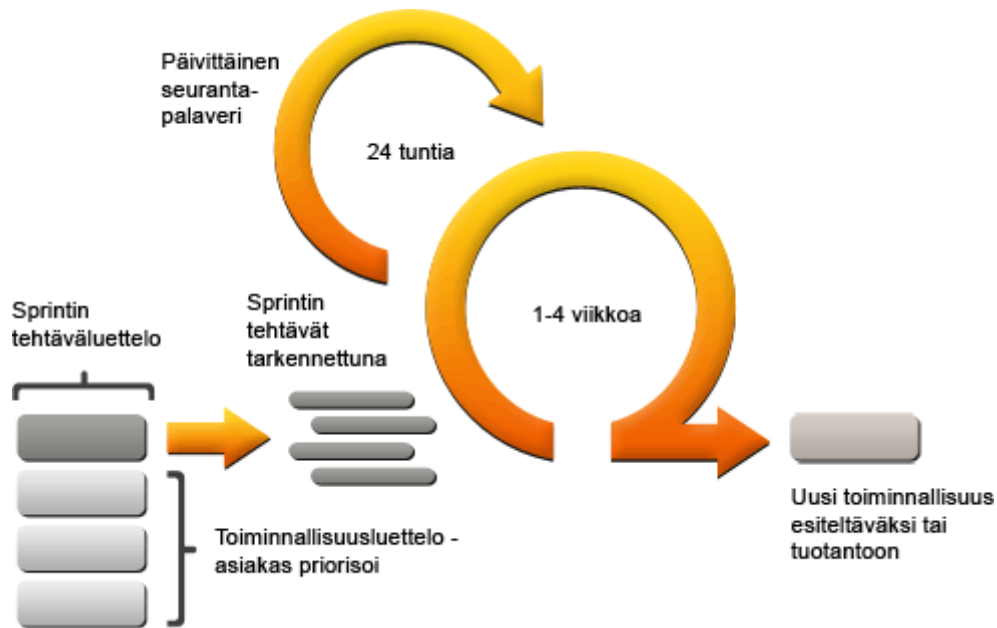
Scrum-menetelmä kehitettiin alun perin tuotteiden kehittämiseen. Menetelmä on ollut käytössä jo 1990-luvun alusta lähtien, joten ohjelmistokehitys metodina sen historiaa voidaan pitää jo pitkänä. Scrum-menetelmä ei ole niin sanottu tuotekehitysprosessi tai -tekniikka, vaan pikemminkin viitekehys, jonka puitteissa voidaan käyttää useita erilaisia prosesseja niiden osia ja tekniikoita. Sen tärkeimpänä roolina onkin tuoda esille kehitysmetodien todelliset vaikutukset. Näin menetelmiä voidaan jatkuvasti kehittää ja luoda samalla puitteet monimutkaisten ohjelmistojen kehittämiseksi (Schwaber, K. & Sutherland, J. 2009, 2).

Scrum perustuu empiiriseen prosessinhallintateoriaan. Se käyttää iteratiivis-inkrementaalista lähestymistapaa riskien kontrolloinnissa ja ennustettavuuden optimoinnissa. Kyseisellä prosessinhallinta metodilla on kolme pääkohtaa. Ensimmäinen pääkohta on läpinäkyvyys. Se tarkoittaa käytännössä sitä, että prosessin lopputulokseen vaikuttavien tekijöiden pitää olla näkyvissä käyttäjille, jotka ylläpitävät ja hallinnoivat lopputulosta. Tämän lisäksi tekijöiden tulee olla helposti tulkittavissa eli valmiin tuotoksen tulee vastata sovittua valmiin määritelmää (Schwaber, K. & Sutherland, J. 2009,3).

Toinen pääkohta on tarkastelu. Prosessin eri osa-alueita tulee tarkastella riittävän tiheästi, jotta ongelmat sekä haitalliset poikkeamat voidaan havaita. Pelkkä prosessin tarkastelu saattaa muuttaa prosessin kulkua sekä aiheuttaa pulmatilanteita liiallisella prosessin osa-alueiden tutkimisella, joten kohtuus kaikessa (Schwaber, K. & Sutherland, J. 2009 ,3).

Kolmas pääkohta on sopeuttaminen. Se tarkoittaa sitä, että prosessin tarkastaja päättää prosessin osien sopimisesta hyväksytyihin raja-arvoihin. Tarkastaja säättää meneillään olevaa prosessia sekä käytettäviä materiaaleja, jotta mahdolliset poikkeamat prosessissa minimoidaan (Schwaber, K. & Sutherland, J. 2009 ,3).

Niin kuin jo aikaisemmin kappaleessa viittasimme Scrum on viitekehys, jonka puitteissa toimitaan. Se koostuu Scrumtiimeistä, aikarajoista, dokumenteista ja säännöistä. Sen takoituksena on optimoida työn joustavuus sekä tuottavuus. Kaikki osa-alueet toimivat itsenäisesti ja työskentelevät iteraatioissa eli lyhyissä kehitysjaksoissa, joita kutsutaan myös sprinteiksi (Kuva 3).



Kuva 3. Scrum prosessin kulku
(Jukka Lindström, 2006)

2.4 Spiraalimalli

Spiraalimalli esitettiin ensikerran vuonna 1988 Boehm:n toimesta. Mallin ominaispiirre on hyvin voimakas riskilähtöinen lähestymistapa. Puhuttaessa riskistä on käsite tässä mallissa hyvin laaja, johtuen siitä että se voi tarkoittaa montaakin eri asiaa kuten esimerkiksi mahdollisia suorituskykyongelmia, huonosti ymmärrettyjä vaatimuksia tai huonosti ymmärrettyä arkkitehtuuria. Toimintaperiaatteena spiraalimallissa on, että toiminta alkaa aina spiraalin keskeltä ja sieltä pikkuhiljaa kohti ulkokehää (Kuva 4). Spiraalimallin yksi kierros muodostaa aina yhden iteraation. Iteraatiossa tapahtuvaa samantyyppistä toimintoa kuvaa kehän sektorit. Mallissa on käytännössä kuusi päätoimintoa, jotka on nimetty kehän spiraalissa ulkokehällä (Kuva 4.)

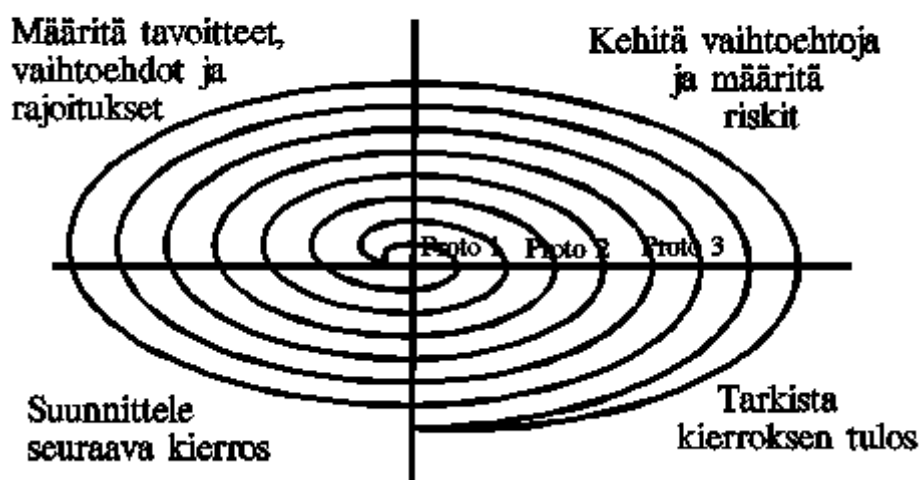
1. Päätä etenemistavasta suunnitelman suhteen
2. Määritä palvelun tavoitteet ja rajoitteet

3. Tunnista ja ratkaise riskit
4. Punnitse eri vaihtoehtoja
5. Toteuta suunnitelma seuraavaa kierrosta varten ja vahvista tavoitteiden saavuttaminen
6. Suunnittele seuraava vaihe

Spiraalimallin keskellä olevissa vaiheissa riskit ovat suurempia ja toteutukset huomattavasti laaduttomampia kuin ulkokehille päin siirryttäessä. Ulkokehille siirryttäessä riskien ottaminen vähenee ja tuotoksesta pyritään tekemään aina laadukkaampi, mitä ulommas spiraalissa siirrytään. Täten suurimmat riskit pystytään minimoimaan aiemmissa, kehnoissa tuotoksissa pois ja saadaan kehitettyä tuotosta vakaammaksi ja toimivammaksi. (Boehm,1988, 65).

Spiraalimallin haittapuoliksi voidaan kuitenkin laskea sen suhteellisen monimutkainen rakenne. Sen käyttö vaatii ennenkaikkea erinomaista kontrollia eri työvaiheissa ja tuotosten välillä. Siirryttäessä spiraalin kehiltä toiselle voi tarkistuspisteiden tekeminen olla usein hyvinkin hankalaa. Mallin eduksi voidaan laskea riskienhallinta sekä yleiset iteratiiviset edut, jotka takaavat asiakkaan ja järjestelmänkehitysryhmän välille hyvät mahdollisuudet muokata tuotosta jokaisen iteraation jälkeen.

Spiraalimalli



Kuva 4 . Spiraalimalli.(Spiraalimalli, 2011)

2.5 Inkrementaalinen malli

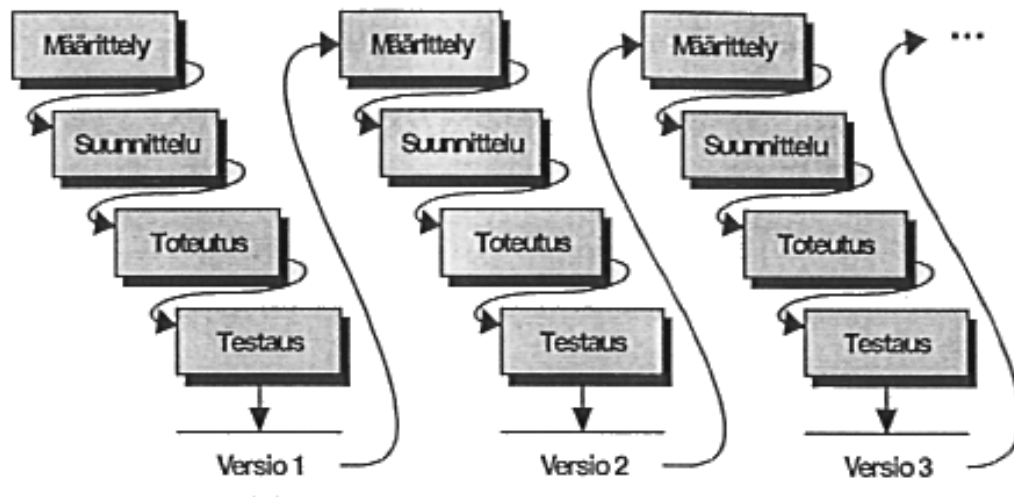
Tässä työssä päätimme käyttää inkrementaalista mallia, joka on yksi ketterän ohjelmistokehityksen metodeista.

Inkrementaalisisessa mallissa toteutus pyritään tuottamaan useissa peräkkäisissä inkrementeissa. Yhden inkrementin kesto on normaalisti yhdestä viikosta muutamaan kuukauteen. Inkrementin lopputuloksena on aina toimiva

järjestelmä tai sen osa. Usein inkrementeistä ensimmäisenä julkaistu toimii tuotteen pohjana, jonka ympärille kehitetään muita inkrementtejä.

Inkrementaalisen mallin tarkoituksena on kehittää sovellusta vaiheittain. Valmiin inkrementin lopputulosta käytetään aina uuden inkrementin lähtökohtana. Jokaisen inkrementtikierroksen jälkeen keskitytään parantamaan edellisen kierroksen tuotosta jotta se vastaisi asiakkaan tarpeita, sekä toiminnallisesti ja että sovitut aikarajat pystytään toteuttamaan. Ensimmäisen inkrementin aikana pyritään keskittymään perusasioihin, jättäen lisäominaisuudet huomiotta. Myöhemmin tuotettavat inkrementit täydentävät suunniteltua tulosta (Scacchi, 2001, 6).

Tätä menettelyä toistetaan kunnes saavutetaan haluttu lopputulos, kuten kuvasta 5 käy ilmi.



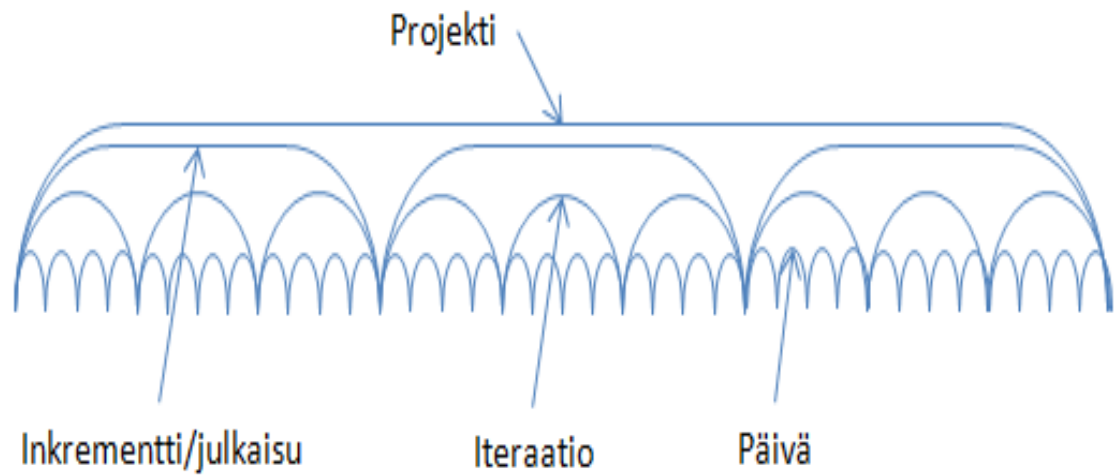
Kuva 5. Inkrementaalinen malli.

(Haikala & Märijärvi, 1998)

Inkrementaalinen prosessi, kuten monet muut ketterät kehitysmallit, on iteratiivinen. Erona muihin on se, että se pyrkii tuottamaan jokaisella inkrementillä toimivan tuotteen.

Inkrementit ovat niin sanotusti raaka versioita lopullisesta tuotteesta tarjoten kuitenkin hyvät kehityspuitteet työn tekijöille. Usein työhön joudutaan tekemään merkittäviä muutostöitä kesken prosessin, jolloin inkrementaalinen kehitysmalli ja inkrementtien nopea julkaisu ovat merkittävässä roolissa. Usein asiakas haluaa myös minimoida kehitysaikataulun ja nopeuttaa inkrementtien julkaisua, mikä osaltaan luo suuria haasteita suunnitteluvaiheessa. Tällainen suunnittelutyö usein vaatii inkrementaalista ohjelmiston jäsentämis- ja rakennetyötä.

Päädyimme käyttämään inkrementaalista mallia, koska näin ollen pystyimme jakamaan työn pienempiin osiin jolloin saimme minimoitua ongelmien määrän sekä saimme nopeasti palautetta ja parannusehdotuksia asiakkaalta. Tästä oli meille hyötyä sillä kaikkien vaatimusten ei tarvinnut täytyä heti projektin alussa. Jokaisen inkrementin (Kuva 6) alussa määrittelimme kulloisetkin vaatimukset. Projektin vaiheisiin jakaminen helpotti huomattavasti ajankäytön hallintaa. Asiakkaalta saamamme palautteen ja kehitysideoiden perusteella pystyimme nopeasti reagoimaan uuden inkrementin suunnittelussa. Näin välttyimme kriittisiltä virheiltä projektin loppuvaiheessa.



Kuva 6. Inkrementin vaiheet

(Iteratiivinen ja inkrementaalinen kehitys, 2011)

3 Projektin määrittely

3.1 Asiakasyritys

Opinnäytetyö perustuu Pyhtään Kuntokeskuksen toimeksiantoon. Toimeksiantajamme on fyysikaalisen hoitoalan yritys, joka on toiminut alalla jo

pitkään vuodesta 1984. Yrityksen henkilökuntaan kuuluu kolme fysioterapeuttia, jotka ovat erikoistuneet fysioterapian eri osa-alueille. Asiakaskäyntejä yrityksellä on vuositasolla noin 3500. Suurimman osan asiakaskunnasta muodostavat tuki- ja liikuntaelinsairaat ja neurologiset kuntoutettavat. Hoidot toteutetaan joko hoitolaitoksessa tai kotikäynteinä.

Yrityksellä ei ole ollut käytössään aikaisemmin sähköistä asiakastietojärjestelmää tai muuta seurantajärjestelmää. Koska on odotettavissa, että yksityisten terveydenhuollon palvelujen antajien on vuoden 2014 loppuun mennessä liityttävä valtakunnalliseen sähköiseen potilastietoarkistoon, järjestelmä tuli ajankohtaiseksi. Yrityksen toiveena oli helppokäyttöinen järjestelmä, jonka käyttöönotto on selkeää ja joka helpottaa yrityksen asiakasseurantaa.

3.2 Tiedon hankinta suunnittelua varten

Vierailimme asiakasyrityksessä tekemässä haastatteluita ja kartoittamassa asiakkaan tarpeita. Haastattelut tapahtuivat yhden päivän aikana, jolloin saimme tarvittavat tiedot tietokannan suunnittelemiseksi. Aloitimme haastattelut tapaamalla yrityksen johtoa. Kartoitimme kyselyiden avulla yrityksen tarpeita ja johtajien mielipiteitä tulevasta tietokannasta. Tämän jälkeen haastattelimme erikseen yrityksen työntekijöitä, joilta saimme tärkeää lisätietoa tietojärjestelmään tulevista ominaisuuksista. Saimme yritykseltä myös hoitoalaan liittyvää aineistoa (Liitteet 2,3,4), joita käytimme apuna järjestelmän suunnittelussa. Jotta saimme oikean käsityksen vaadittavista tiedoista, perehdyimme myös yrityksen aiempiin laskutus- ja asiakastietopohjiin sekä muihin yritykseltä saamiimme dokumentteihin (Liitteet 5,6,7,8).

3.3 Järjestelmän toteutus MS-Accessilla

Halusimme toteuttaa asiakastietojärjestelmämme Microsoft Access 2007 –ohjelmalla, koska se on hyvin selkeä ja laaja tietokantojen hallintaohjelma. Ohjelman monipuoliset ohjausobjektitoiminnot auttoivat luomaan haluamiamme lomakepohjia ja graafisia elementtejä. Käytimme paljon myös Accessissa olevia ”velhoja”, joiden avulla taulujen ja lomakkeiden luominen kävi erittäin kätevästi. Ohjelman valintaan vaikutti myös vahvasti meidän molempien aiemmat kokemukset MS Access –ohjelman käytöstä.

Microsoft Access 2007 on kattava tietokantaohjelma, jolla voidaan luoda tietokantoja, tietokantaobjekteja sekä luoda tietokantatietoja. Lisäksi sillä voidaan toteuttaa tietokantasovellus täysin ilman ohjelmointia, eli Accessilla on helppo työskennellä hieman kokemattomampikin käyttäjä (Lambert, 2008,12).

MS Access 2007 -ohjelmassa on tarjolla monia valmiita malleja, joita apuna käyttäen on helppo luoda tietokantamalli. Koska valmiita pohjia pystyy vapaasti muokkaamaan, niistä saa rakennettua kätevästi oman näköisen ratkaisun.

Access on ennen kaikkea tietokantojen hallintojärjestelmä. Se tallentaa ja hakee tietoja, tuo ne näyttöön ja automatisoi toistuvia tehtäviä. Access yhdistää tietokantojen hallinnan windowsin helppokäyttöisyyteen ja johdonmukaisuuteen.

Kuvassa 7 näkyy MS Access –ohjelman aloitusvalikko, jossa käyttäjä valitsee haluamansa tietokantamallin.



Kuva 7. MS Access käyttöliittymän aloitusvalikko

4 Projektin vaiheet

4.1 Tietojärjestelmän suunnittelu

Lähdimme suunnittelemaan tietojärjestelmää asiakkaan toiveiden mukaisesti heiltä saamiemme materiaalien ja tietojen pohjalta. Käytimme suunnittelussa apuna asiakkaan vanhoja laskutus –ja asiakastietopohjia, haastatteluraportteja sekä muuta hoitoalan aineistoa. Saimme tietokannan suunnitteluun melko vapaat kädet, koska asiakkaallamme ei ollut kokemusta aikaisemmasta sähköisestä asiakastietojärjestelmästä.

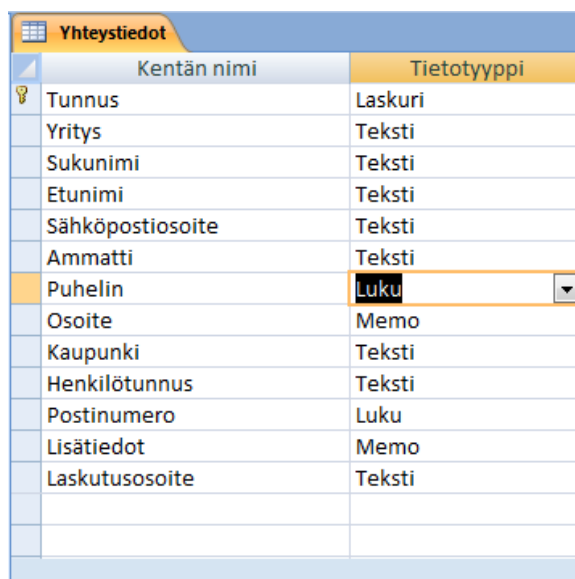
Hahmottelimme työn toteutuksen aikataulutusta, järjestelmään tulevia ominaisuuksia sekä käytännön työvaiheiden priorisointia. Asiakkaan hyväksytyä toteutussuunnitelmaamme, aloimme toteuttaa ensimmäistä versiota MS-Accessilla. Inkrementaalisen mallin mukaisesti pyrimme saamaan ensimmäisen kehitysversion valmiiksi mahdollisimman nopeasti asiakasyrityksemme koekäyttöä varten. Asiakkaalta saamamme palutteen ja muutosehdotusten perusteella meidän oli helppo tehdä tarvittavia muutoksia ja parannuksia seuraavaa versiota varten.

4.2 Tietojärjestelmän taulujen attribuutit ja tietotyyppivalinnat

Tässä osiossa kerromme tietojärjestelmämme taulujen attribuuteista ja tietotyypeistä. Jokainen tietokannassa oleva taulu sisältää tarvittavan määrän attribuutteja, joilla jokaisella on oma määritetty arvonsa eli tietotyyppi (Liite 1). Tietotyyppi valinnat teimme harkiten, koska niiden sisältämä arvo määrittää minkälaista tietoa kuhunkin lomakkeen kenttään voidaan syöttää. Kuten kuvasta 9 näkyy esimerkiksi attribuutin postinumero tietotyyppi on luku, joten käyttäjä voi syöttää lomakkeen postinumero kenttään ainoastaan numeroita. Tietotyypeillä

paitsi helpotetaan tietokannan suunnittelua, myös parannetaan ohjelman käytettävyyttä sekä vähennetään mahdollisten virheiden määrää.

Jokaiselle taululle tulee määrittää pääavain, joka yksilöi taulun tiedot. Usein pääavaimena käytetään laskuria, eli automaattista numerointia. Kuvassa 9 näkyvässä yhteystiedot taulussa pääavaimeksi on määritetty ”tunnus”, joka toimii laskurina ja määrittää tässä tapauksessa jokaiselle asiakkaalle henkilökohtaisen asiakastunnuksen.

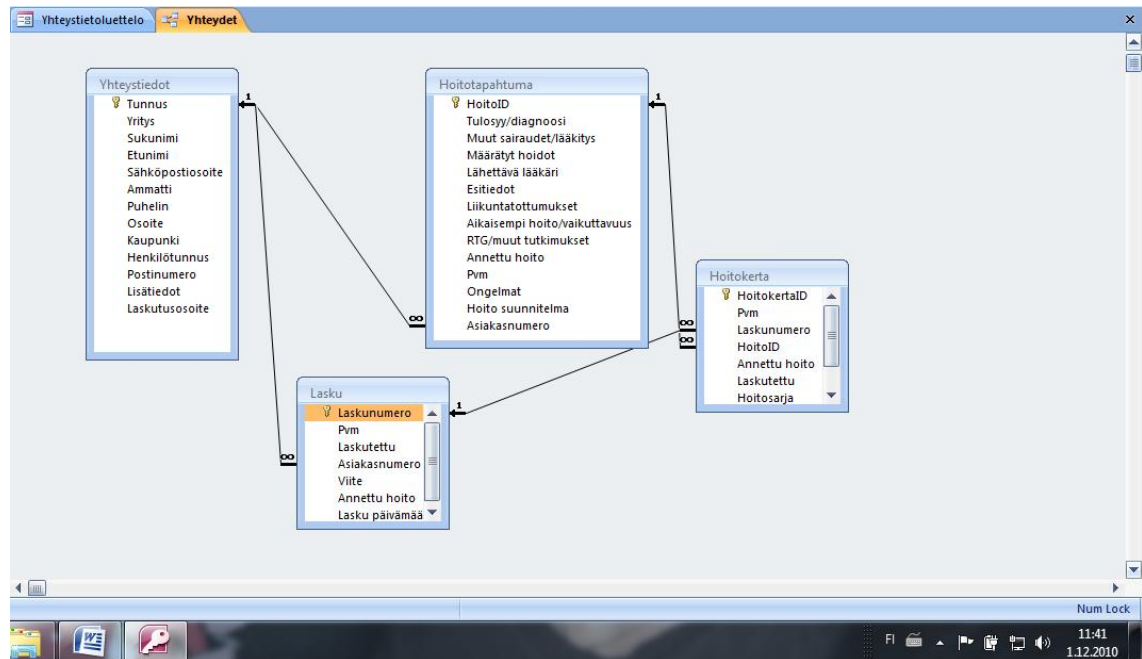


| Kentän nimi | Tietotyyppi |
|------------------|-------------|
| Tunnus | Laskuri |
| Yritys | Teksti |
| Sukunimi | Teksti |
| Etunimi | Teksti |
| Sähköpostiosoite | Teksti |
| Ammatti | Teksti |
| Puhelin | Luku |
| Osoite | Memo |
| Kaupunki | Teksti |
| Henkilötunnus | Teksti |
| Postinumero | Luku |
| Lisätiedot | Memo |
| Laskutusosoite | Teksti |

Kuva 8. Yhteystiedot -taulun attribuutit ja tietotyypit

4.3 Versio 1.0

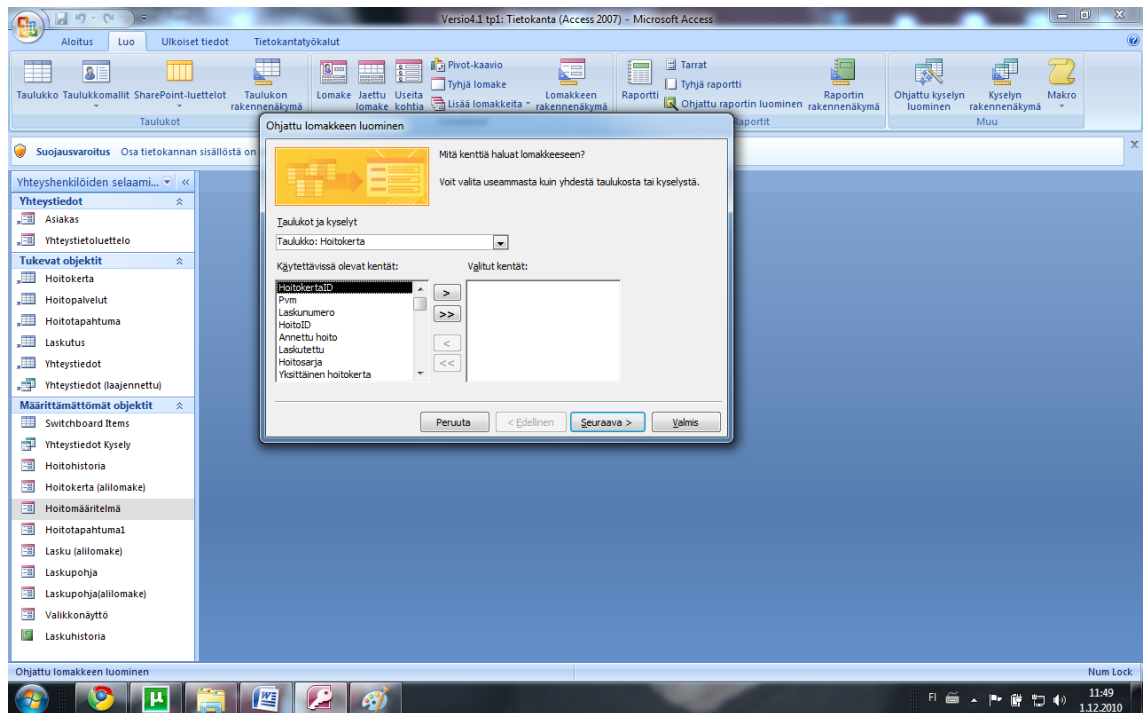
Suunnittelimme aluksi tietokannassamme tarvittavat (Kuva 9) taulut. Tämän jälkeen loimme suunnittelemamme taulut, joihin lisäsimme tietokannassamme tarvittavat tiedot. Yhteyksien luomiseksi tuli määrittää jokaiselle taululle pääavain. Seuraavaksi loimme yhteydet taulukoiden välille, jotta tietojärjestelmä pystyy hakemaan tarvittavat tiedot taulujen väliltä. Lopuksi tarkastimme yhteyksien toimivuuden testaamalla yhtenevän tiedonsiirron taulujen välillä.



Kuva 9 . Taulut ja yhteydet

Valmiiksi luotujen taulujen pohjalta muodostimme lomakkeet, joissa on näkyvillä kaikki uusien asiakastietojen lisäämiseen tarvittavat kentät. Lomakkeiden ulkomuotoa muokattiin toimeksiantajamme toiveiden mukaisesti. Valmiissa sovelluksessa käyttäjä syöttää, tallentaa, avaa ja poistaa tarvittavat tietueet tietokannasta lomakkeiden avulla.

Lomakkeet ovat olennainen osa valmista sovellusta, koska ne ovat ainut näkymä, jonka sovelluksen käyttäjä näkee käyttäessään ohjelmaa. Tämän vuoksi lomakkeiden ulkoasun täytyy olla selkeä ja käytettävyyden erinomainen. Lomakkeiden luomisessa käytimme apuna myös Accessin ohjattua lomakkeiden luonti-toimintoa, kuten kuvasta 10 käy ilmi.

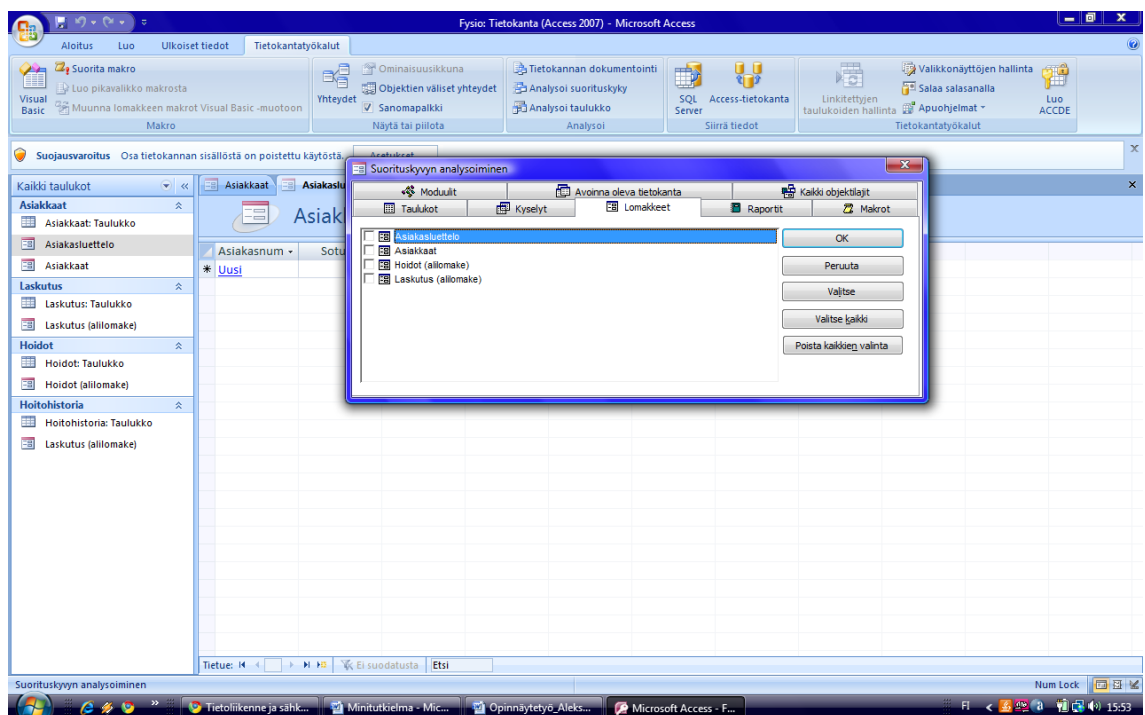


Kuva 10 . Ohjattu lomakkeen luonti

Pyrimme saamaan version 1.0 valmiiksi mahdollisimman nopeasti, jotta voimme antaa sen suunnitelman mukaisesti asiakasyrityksemme käyttöön ja testattavaksi. Sovimme alustavasti yrityksen kanssa noin kahden viikon testivaiheesta, jolloin asiakasyrityksen henkilökunta koekäyttää asiakastietojärjestelmää ja kirjaa ylös mahdolliset ongelmat ja parannusehdotukset.

4.4 Tietojärjestelmän testaus

Tietojärjestelmän testaus on hyvä tehdä taulukoiden ja lomakkeiden teon jälkeen. Testaamalla ja analysoimalla järjestelmä saadaan selville, toimiiko tietojärjestelmä halutulla tavalla ja että kaikki järjestelmän viite-eheydet toimivat oikein. Access -ohjelmasta löytyy erikseen testauspainike (suorituskyvyn arvioiminen), josta aukeaa testausikkuna (Kuva 11). Testausikkunasta voi valita kahdesta eri testausmenetelmästä, kumpaa haluaa käyttää. Valittavana on joko kokonaisuuden testaaminen tai pelkästään yhden taulun testaaminen.



Kuva 11. Tietojärjestelmän testaus

Koska testattavat tietojärjestelmät ovat usein melko laajoja kokonaisuuksia tai niiden osia, on niiden testaaminen täydellisesti kaikkien virheiden osalta käytännössä mahdotonta. Testaamalla tietojärjestelmä ei kyetä todistamaan järjestelmän täydellistä virheettömyyttä, vaan löytämään virheitä siitä. Tämän vuoksi testausta usein kutsutaankin suunnitelmalliseksi virheiden etsimiseksi.

Jokaisen inkrementin valmistuttua suoritimme tietojärjestelmän testikäytön ennen sen luovuttamista asiakkaalle. Testivaiheessa loimme kuvitteellisia asiakkaita tietojärjestelmäämme sekä erilaisia variaatioita palveluista ja laskutus vaihtoehdoista. Virhetapausten ilmaantuessa teimme järjestelmään tarvittavat muutokset ja testausta jatkettiin kunnes kaikki tehdyt muutokset saatiin ajettua virheettömästi läpi.

4.5 Versio 2.0

Versio 2.0:ssa teimme asiakasyritykseltä saamamme palautteen ja korjausehdotusten pohjalta muutoksia. Korjausehdotuksia tuli erityisesti lomakkeiden asetteluun sekä taulujen sarakkeisiin. Myös ulkonäöllisiin yksityiskohtiin saimme jonkin verran korjaavia ehdotuksia.

Asiakasyrityksemme testasi Versiota 1.0 noin kahden viikon ajan. Saimme heiltä erittäin paljon arvokasta tietoa liittyen asiakastietojärjestelmän vaadittaviin tietoihin, ja eri lomakkeiden asetteluun sekä ulkoasuun. Versio 1.0:ssa tarkoituksenamme oli, että jätämme asiakastietojärjestelmään paljon, jopa ylimääräistäkin tietoa, josta asiakasyrityksemme on helppo karsia turhia kohtia pois. Luultavasti juuri tämän takia Versio 2.0 sisältää hyvin paljon muutoksia lomakkeilla ja tauluissa.

Versio 2.0:n suurimmat muutokset tehtiin asiakaslomakkeeseen, ja asiakastauluun. Asiakasluettelolomakkeelta (Kuva 12) karsittiin jonkin verran turhia sarakkeita pois, ja tilalle tehtiin asiakasyrityksemme haluamat sarakkeet. Myös asiakastietolomakkeen (Liite 9) tietojen asettelua muutettiin hyvinkin radikaalisti verrattuna Versio 1.0:aan. Asiakastaulusta jouduimme poistamaan muutamia sarakkeita, jotta asiakastaulussa ei olisi näkyvillä liikaa tietoa sekoittamassa oleellisen tiedon löytämistä. Versio 2.0 sisälsi myös paljon muitakin muutoksia. Lomakkeiden asettelua oli muokattava hyvin radikaalisti,

kuten myös lomakkeilla olevien alilomakkeiden paikkoja, ja visuaalisia ominaisuuksia. Pyrimme saamaan lomakkeet siihen muotoon, jossa asiakasyrityksemme niitä tulisi valmiissa tietokannassakin käyttämään. Kuvassa 12 näkyvät henkilötiedot eivät ole todellisia.

| Asiakasluettelo | | | | | | | |
|----------------------|---------|-------------|---------------|------------|-------------------|----------|-------------|
| Tunn | Etunimi | Sukunimi | Henkilötunnus | Puhelin | Osoite | Kaupunki | Postinumero |
| 20 | Lasse | Kilpola | 121212-1520 | 0503022007 | Korpikuja 12 | Kotka | 48700 |
| 12 | Matti | Meikäläinen | 140265-120X | 0503020551 | Kirkkokatu 4 | Turku | 20100 |
| 5 | Kale | Miniä | 120288-1320 | 0142222222 | Kutula 1 | Vihti | 45454 |
| 19 | Olli | Mäkelä | 181157-1111 | 0503020907 | Särmääjänkatu 3 B | Kotka | 48900 |
| 2 | Tommi | Perälä | 110178-132E | 0503335434 | Kujakatu 4 | Kotka | 48510 |
| 14 | Jami | Setälä | 120285-111A | 0213333333 | Jalkapolku 11 | Turku | 20720 |
| 18 | Kirka | Simola | 231274-5656 | 0452121215 | Rokkipolku 42 | Nummela | 23100 |
| 16 | Ville | Virtanen | 121278-2222 | 0122222222 | Jokikatu 1 | Kokkola | 51515 |
| 1 | Pete | Viuhkola | 010119-4561 | 0418976553 | Eerikinkatu | turku | 20100 |
| Uusi | | | | | | | |
| Summa | | 9 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Kuva 12. Asiakasluettelo

Eräs tärkeä muutos Versio 2.0:ssa oli päävalikon lisäys. Asiakasyrityksemme toivoi saavansa työhön jonkinlaisen lomakkeen josta heidän on helppo nopeasti valita haluamansa raportti, asiakaslista tai näppärästi sulkea ohjelma. Päävalikko (Kuva 13) helpottaa valmiin ohjelman käytettävyyttä ja tuo siihen myös selkeyttä jota asiakasyrityksemme ohjelmalta toivoi aikaisemmin.



Kuva 13. Päävalikko

Näiden muutosten lisäksi teimme myös hieman erilaisiakin suunnittelutöitä, sillä suunnittelimme Pyhtään Kuntokeskukselle uuden logon (Kuva 14). Saimme heiltä melko vapaat kädet suunnitteluun, eikä heillä ollut juurikaan vaatimuksia uuden logon suhteen. Ainut tärkeä ominaisuus logolle oli, että logon täytyi olla selkeä ja väritykseltään sinisävyinen.



Kuva 14. Pyhtään Kuntokeskuksen uusi logo

4.6 Versio 3.0

Edellisen version pohjalta jatkoimme ohjelman kehitystä uusien ideoiden ja saadun palautteen pohjalta.

Versiossa 3.0 tietojärjestelmä alkoi saavuttaa jo lopullista rakennettaan. Ulkoasu sekä muut ulkoasuun vaikuttavat seikat oli huomioitu ja muutokset tehty asiakkaan haluamalla tavalla. Suurimmat muutokset versioon 3.0 tuli, kun asiakasyritys halusi jonkinlaisen rekisterin asiakkaiden laskutuksesta ja käyntihistoriasta.

Versio 3.0:ssa muokkasimme laskulomakkeen pohjan lopulliseen ulkomuotoon, ja lisäsimme lomakkeen alatunnisteeseen yrityksen yhteystiedot, kuten kuvasta 15 on nähtävissä.

Lasku 72

Asiakasnumero: 20
 Sukunimi: Kilpola
 Etunimi: Lasse
 Laskutusosoite:
 Kaupunki: Kotka
 Postinumero: 48700

Lasku päivämäärä: 3.4.2011
 Eräpäivä: 17.4.2011

| Laskunumero | Pvm | Annettu hoito | Laskutettu | Hinta |
|-------------|-----------|-----------------|-------------------------------------|---------|
| 72 | 8.3.2011 | Hieronta 60 min | <input type="checkbox"/> | 45,00 € |
| 72 | 11.3.2011 | Kylmähoito | <input checked="" type="checkbox"/> | 50,00 € |
| * 72 | | Summa | | 95,00 € |

Tietue: 3 / 3 | Ei suodatusta | Etsi

Pyhtään Kuntokeskus
 Motellikuja 1
 49220 Siltakylä

Kotisivut: www.pyhtaankuntokeskus.fi
 Sähköposti:
 Y-tunnus: 0582937-9

Pankkiyhteys: 12221212-2121212

Tietue: 1 / 1 | Suodatettu | Etsi

16:41
3.4.2011

Kuva 15. Laskulomake

Päätimme lisätä tietojärjestelmään laskuraportin (Kuva 16), joka kyselyiden avulla kerää asiakastiedot, annetut hoidot sekä päivämäärät kulloisestakin asiakkaan käynnistä fysioterapiassa. Laskuraportin myötä asiakasyrityksemme on helppo seurata laskutusta sekä selata asiakaskäyntejä ja aiemmin annettuja hoitoja.

| Laskunumero | Päivä | Päättö | Lasku |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 54 | 17.10.2010 | Fysioterapeuttinen neuvonta | <input type="checkbox"/> |
| 59 | | | <input type="checkbox"/> |
| 16.10.2010 | Hieronta 30 min | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 17.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 24.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 17.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 10.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 55 | 3.10.2010 | Hieronta 45 min | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 55 | 9.10.2010 | Fysioterapeuttinen neuvonta | <input type="checkbox"/> |
| 55 | 3.10.2010 | Hieronta 30 min | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 56 | | Fysioterapeuttinen neuvonta | <input type="checkbox"/> |
| 9.10.2010 | Fysioterapeuttinen neuvonta | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 24.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 55 | 24.10.2010 | Hieronta 30 min | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 53 | 17.10.2010 | Hieronta 45 min | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Hieronta 45 min | | <input type="checkbox"/> |
| | Fysioterapeuttinen neuvonta | | <input type="checkbox"/> |
| 51 | 17.10.2010 | Hieronta 45 min | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 50 | 16.10.2010 | Fysioterapeuttinen neuvonta | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 16.10.2010 | Hieronta 30 min | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 31.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 30.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 16.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 9.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| 9.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |
| | Hieronta 30 min | | <input type="checkbox"/> |
| | Fysioterapeuttinen hoito 45 min | | <input type="checkbox"/> |
| 4.10.2010 | | | <input type="checkbox"/> |

Kuva 16. Laskutushistoriaraportti versio 3.0:ssa

Työn tässä vaiheessa sovimme asiakasyrityksemme kanssa nopeasta aikataulusta, jossa teimme tarvittavat muutokset ja lisäykset ja lähetimme työn tarkastettavaksi ja testattavaksi lähinnä laskutushistoriaraportin osalta. Saimme palautetta viikon kuluessa työhön tehdyistä muutoksista, jonka jälkeen oli selvää, että asiakastietojärjestelmä alkoi olla valmis luovutettavaksi yrityksen käyttöön.

4.7 Versio 4.0

Asiakasyrityksen hyväksytyä tietokannan sisällön, keskityimme versio 4.0:ssa ainoastaan muokkaamaan visuaalisia yksityiskohtia käyttäjäystävällisyyden parantamiseksi. Muutokset koskivat pääasiassa lomakkeiden ulkoasua sekä painikkeiden asettelua. Pyrimme pienillä muutoksilla lisäämään tietokannan selkeyttä entisestään. Kuvassa 17 on valmis yhteystietolomake, johon käyttäjä lisää asiakastiedot. Lopuksi kävimme tietojärjestelmän perusteellisesti läpi, ja varmistimme ettei siihen ole jäänyt aikaisempaa testidataa häiritsemään järjestelmän käyttöä.

The screenshot shows a web browser window titled 'Yhteystiedot' with a user profile for 'Matti Meikäläinen'. The form contains the following data:

| | | | |
|--------------------------|------------------------|-------------|--|
| Tunnus: | 12 | Sähköposti: | jope@jope.fi |
| Etunimi: | Matti | Lisätiedot: | Henkilö harrastaa jaakiekko kolmesti viikossa ja yleiskunto on hyvä. |
| Sukunimi: | Meikäläinen | | |
| Henkilötunnus: | 140265-120X | | |
| Puhelin: | 0503020551 | | |
| Osoite | | | |
| Katuosoite: | Kirkkokatu 4 | | |
| Kaupunki: | Turku | | |
| Postinumero: | 20100 | | |
| Laskutusosoite: | | | |
| ----- | | | |
| Tulosyy/diagnoosi: | nivel kipu | | |
| RTG/muut tutkimukset: | ranka rtg | | |
| Muut sairaudet/lääkitys: | - | | |
| Ongelmat: | ei havaittuja ongelmia | | |

Kuva 17. Yhteystietolomake versio 4.0:ssa

4.8 Tietojärjestelmä käyttöönotto

Sovimme asiakasyrityksen kanssa tietokannan luovutuspäivän, jolloin tarjouduimme opastamaan asiakasyrityksemme henkilöstöä käyttöönotossa ja asennuksessa. Tämän lisäksi siirsimme myös suuren määrän yrityksen asiakastietoja järjestelmään ja samalla varmistimme järjestelmän yhteensopivuuden yrityksen työympäristössä. Sovimme asiakasyrityksemme kanssa myös mahdollisesta teknisestä tuesta ongelmatilanteiden sattuessa.

5 YHTEENVETO

Suurimmaksi ongelmaksi koko projektin aikana muodostui epävarmuus siitä millainen valmiin järjestelmän tulisi olla, koska toimeksiantajamme ei projektin alkuvaiheessa osannut tarkalleen kertoa järjestelmän tulevia ominaisuuksia ja toimintoja. Saimme toimeksiantajaltamme melko vapaat kädet työn suunnitteluun. Työn edetessä kokonaiskuva alkoi hahmottumaan paremmin sekä toimeksiantajallemme että meille. Eri versioiden ja yhdessä käytyjen suunnittelupalaverien myötä toteutimme lopullisen järjestelmäversion, eli 4.0 joka täytti toimeksiantajamme odotukset ja vaatimukset.

Asiakastietojärjestelmä sai hyvän vastaanoton asiakasyrityksessämme. Työntekijät ovat olleet tyytyväisiä sähköisen järjestelmän toimintoihin, koska näin ollen päivittäiset paperityöt sekä asiakastietojen kirjaaminen käsin paperille ovat helpottuneet huomattavasti järjestelmän käyttöönoton myötä. Erityisen hyvää palautetta olemme saaneet järjestelmän selkeydestä, helppokäyttöisyydestä sekä käyttäjäystävällisyydestä.

Access 2007 oli tietokannan toteutustyökaluna melko toimiva ja helppokäyttöinen. Suurimmat hankaluudet olivat tietokannan suunnittelussa ja kokonaiskuvan hahmottamisessa. Järjestelmän toteutus Accessilla sujui ilman suurempia ongelmia aikataulun mukaisesti.

Käyttöönoton yhteydessä annoimme opastusta asiakasyrityksemme työntekijöille sekä ohjeita tietokannan toiminnoista. Sovimme myös yrityksen johdon kanssa, että hoidamme järjestelmän ylläpidon sekä mahdollisten ongelmatilanteiden sattuessa tarjoamme asianmukaista tukea.

LÄHTEET

Abrahamsson, P., Warsta, J., Siponen, M.T. & Ronkainen, J. 2003: New directions on agile methods: a comparative analysis, IEEE Computer Society Washington, DC, USA

Beck, K Extreme Programming Explained: Embracing Change, 1999, Addison-Wesley professional

Boehm Barry W. : A Spiral model of software development and enhancement, 1988, IEEE Computer Society Press Los Alamitos, CA, USA

Extreme Programming, 2011. Viitattu 17.4.2011 <http://www.ketteratkaytannot.fi/Menetelmat/XP/>

Haikala, I. & Märijärvi, J. 2004: Ohjelmistotuotanto, WSOY

Iteratiivinen ja inkrementaalinen kehitys, 2011. Viitattu 14.4.2011
<http://www.ketteratkaytannot.fi/fi-FI/Ketteryys/IteraatiotJaInkrementit/>

Ketterä ohjelmistokehitys. Jyväskylän Yliopisto. Viitattu 17.4.2011
<https://webapps.jyu.fi/koppa/avoimet/thk/agile-ja-trac/agile>

Ketterät käytännöt. Viitattu 14.4.2011 <http://www.ketteratkaytannot.fi/fi-FI/>

Lambert, S. 2008: Access 2007 tehokas hallinta, Readme.fi

Lindström, J.2006. Viitattu 14.4.2011 <http://www.reaktor.fi/web/fi/teknologia-ja-tutkimus/scrum>

Scacchi, W. 2001 : Process Models in Software Engineering, John Wiley and Sons, Inc, New York

Schwaber, K. & Sutherland, J. 2009: Scrum, Dorset house

Scrum, 2011.Wikipedia. Viitattu 17.4.2011

Spiraalimalli, 2011. Viitattu 17.4.2011 <http://myy.haaga-helia.fi/~kalei/oliomats/spiraali.gif>

LIITE 1. Tietojärjestelmän taulujen attribuutit ja tietotyypit

| Yhteystiedot | |
|------------------|-------------|
| Kentän nimi | Tietotyyppi |
| Tunnus | Laskuri |
| Yritys | Teksti |
| Sukunimi | Teksti |
| Etunimi | Teksti |
| Sähköpostiosoite | Teksti |
| Ammatti | Teksti |
| Puhelin | Luku |
| Osoite | Memo |
| Kaupunki | Teksti |
| Henkilötunnus | Teksti |
| Postinumero | Luku |
| Lisätiedot | Memo |
| Laskutusosoite | Teksti |

| Lasku | |
|------------------|-------------|
| Kentän nimi | Tietotyyppi |
| Laskunumero | Laskuri |
| Pvm | Pvm./klo |
| Laskutettu | Kyllä/Ei |
| Asiakasnumero | Luku |
| Viite | Luku |
| Annettu hoito | Teksti |
| Lasku päivämäärä | Pvm./klo |

| Hoitotapahtuma | |
|-------------------------------|-------------|
| Kentän nimi | Tietotyyppi |
| HoitoID | Laskuri |
| Tulosyy/diagnoosi | Teksti |
| Muut sairaudet/lääkitys | Teksti |
| Määrätyt hoidot | Teksti |
| Lähtävä lääkäri | Teksti |
| Esitiedot | Memo |
| Liikuntatottumukset | Teksti |
| Aikaisempi hoito/vaikuttavuus | Teksti |
| RTG/muut tutkimukset | Teksti |
| Annettu hoito | Teksti |
| Pvm | Pvm./klo |
| Ongelmat | Memo |
| Hoito suunnitelma | Memo |
| Asiakasnumero | Luku |

| Hoitokerta | |
|------------------------|-------------|
| Kentän nimi | Tietotyyppi |
| HoitokertaID | Laskuri |
| Pvm | Pvm./klo |
| Laskunumero | Luku |
| HoitoID | Luku |
| Annettu hoito | Teksti |
| Laskutettu | Kyllä/Ei |
| Hoitosarja | Kyllä/Ei |
| Yksittäinen hoitokerta | Kyllä/Ei |
| Hinta | Valuutta |

LIITE 2: Tutkimuslomake selkä

SELÄN TUTKIMISLOMAKE

A ESITIEDOT

Nimi _____ sos.tunnus _____

Ammatti/työnkuvaus _____

Nykyinen selkävaiva _____

RTG ja muut tutkimukset _____

Dg ja lääkitys _____

Muut sairaudet ja lääkitys _____

Selkävaivoista johtuneet sairauslomamat kulumeen vuoden aikana _____

Aikaisempi fysioterapia ja muut hoidot, vaikuttavuus _____

Yleiset liikuntatottumukset _____

B INSPEKTIO JA PALPAATIO

Ryhti _____

oiennut norm. korostunut

C-ranka |-----|

Th-ranka |-----|

L-ranka |-----|

skolioosi S

kipupisteet x

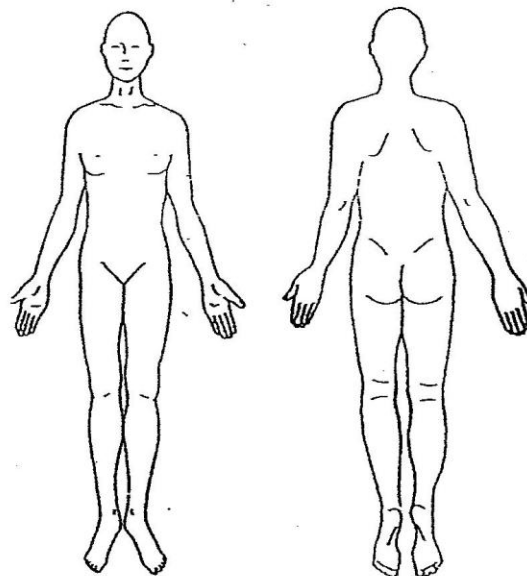
palpaatioarkuus O

tuntohäiriö ///

säteilykipu ↗

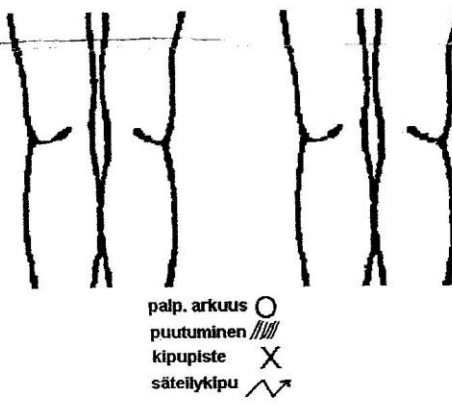
Pituus _____ cm

Paino _____ kg

Alaraajojen pituusero _____
(pituusero laudoilla / mittanauhalla)

C MUITA HAVAINTOJA

LIITE 3: Tutkimuslomake polvi

| POLVEN TUTKIMISLOMAKE | | päivämäärä _____ tutkija _____ | |
|--|--|-----------------------------------|--|
| A ESITIEDOT | | | |
| Nimi _____ | sos.tunnus _____ | | |
| Ammatti/työnkuvaus _____ | | | |
| Apuvälineet _____ | | | |
| Nykyinen ongelma _____ | | | |
| _____ | | | |
| RTG ja muut tutkimukset _____ | | | |
| Dg ja lääkitys _____ | | | |
| Muut sairaudet ja lääkitys _____ | | | |
| Vaivoista johtuneet sairauslommat kuluneen vuoden aikana _____ | | | |
| Aikaisempi fysioterapia ja muut hoidot, vaikuttavuus _____ | | | |
| _____ | | | |
| Yleiset liikuntatottumukset _____ | | | |
| _____ | | | |
| B INSPEKTIO JA PALPAATIO | | | |
| | Alussa | Lopussa | |
| Väri: _____ | _____ | _____ |  |
| Lämpötila: _____ | _____ | _____ | |
| Turvotus: _____ | _____ | _____ | |
| Atrofia: _____ | _____ | _____ | |
| Pituusero: _____ | _____ | _____ | |
| Trendelenburg: _____ | _____ | _____ | |
| Polven asento selstessä: (valgus /varus /yliojennus) | _____ | _____ | |
| Jalkaterän ja nilkan asento: _____ | _____ | _____ | |
| Kävely: _____ | _____ | _____ | |
| _____ | _____ | _____ | |
| | Krepitaatio: _____ | | |
| | Patellan liikkuvuus: _____ | | |
| | Polven väljyys (vetolaatikko/collater. lig): _____ | | |
| | Meniscitestit: _____ | | |
| | Patellarefleksi: _____ | | |
| C MUITA HAVAINTOJA | | | |
| _____ | | | |
| _____ | | | |
| _____ | | | |

LIITE 4: Tutkimuslomake niska

NISKAN TUTKIMISLOMAKE

A ESITIEDOT

Nimi _____ sos.tunnus _____
 Ammatti/työnkuvaus _____

 Nykyinen niskavaiva _____

 Huimaus _____
 Päänsärky _____
 RTG ja muut tutkimukset _____
 Dg ja lääkitys _____
 NHS-vaivoista johtuneet sairauslommat kuluneen vuoden aikana _____
 Aikaisempi fysioterapia ja muut hoidot, vaikuttavuus _____

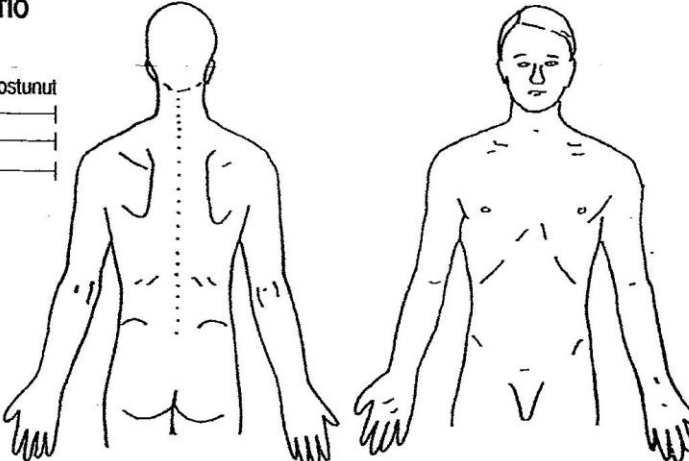
 Yleiset liikuntatottumukset _____

B INSPEKTIO JA PALPAATIO

Ryhti _____
 oiennut norm. korostunut

| | |
|----------|-------|
| C-ranka | ----- |
| Th-ranka | ----- |
| L-ranka | ----- |

| | |
|-----------------|-----|
| skolioosi | S |
| kipupisteet | X |
| palpaatioarkuus | O |
| tuntohäiriö | /// |
| säteilykipu | ↗ |



Muuta huomioitavaa _____

C MUITA HAVAINTOJA

LIITE 5: Rekisterit ja tietosuoja 1/3



Suomen Fysioterapeutit
Finlands Fysioterapeuter

Jäsenet

- Etusivu
- Sivukartta
- Materiaalisalkku

Fysioterapia ammattina

- :: Työsuhdeasiat ja palkkaus
- :: Tehtäväsillrot ja TVA
- :: Dokumentointi
 - :: Rekisterit ja tietosuojat
 - :: Potilasasiakirjat
 - :: Sähköpostin käytöstä
- :: Fysioterapian erikoisiantuntija
- :: Eettisyys fysioterapiassa

- Yrittäjyys
- Koulutus ja tutkimus

- Linkit
- Palaute

Alkuun

Rekisterinpitäjä

Potilasasiakirjojen rekisterinpitäjänä toimii se terveydenhuollon yksikkö, palvelujen tuottaja tai itsenäinen ammatinharjoittaja, jonka toiminnassa potilasasiakirjat syntyvät. Rekisterinpitäjä vastaa potilasasiakirjojen säilytyksestä. Alkuperäiset potilasasiakirjat säilytetään siinä toimintayksikössä tai itsenäisen ammatinharjoittajan toimesta, jonka toiminnan yhteydessä asiakirjat ovat syntyneet. Rekisterinpitäjä vastaa potilasasiakirjajärjestelmän suunnittelusta, toteutuksesta, säilyttämisestä ja henkilötietojen käsittelyyn liittyvistä velvoitteista.

Lääninhallituksen luvalla toimivissa fysioterapiayksiköissä palveluista vastaavan johtajan antaa kirjalliset ohjeet potilastietojen käsittelystä ja noudatettavista käytännöistä. Vastaajaa huolehtii myös henkilökunnan riittävästä asiantuntemuksesta ja osaamisesta potilastietojen käsittelystä.

Itsenäiset ammatinharjoittajat tai fysioterapiapalvelujen tuottajat, jotka toimivat esim. lääkäriasemalta vuokratuissa tiloissa, voivat antaa kirjallisen sopimuksen perusteella osittain rekisterinpitäjän tehtävistään, esimerkiksi potilasasiakirjojen säilyttämisen ja arkistoinnin, lääkäriaseman hoidettavaksi. Tällainen sopimus ei kuitenkaan muuta rekisterinpitäjää, eikä vähennä tai muuta itsenäisen ammatinharjoittajan vastuuta asiakirjojen käsittelystä.

Rekisteriseloste

Rekisterinpitäjän on laadittava henkilörekisteristä rekisteriseloste, josta ilmenee mm. rekisterinpitäjän ja yhteystiedot sekä henkilötietojen käsittelyn tarkoitus, esim. fysioterapiapalvelut. Rekisteriseloste säilytetään vastaanotolla potilaiden nähtävillä. Henkilörekisterille annetaan nimi esim. X:n Fysioterapian potilasrekisteri. Selosteeseen merkitään yksiselitteisesti, mitä tietoja rekisteröidystä talletetaan henkilörekisteriin. Näitä ovat fysioterapiassa henkilön nimi, syntymäaika (henkilötunnus), osoite, tutkimus- ja hoitotiedot. Kerättävien henkilötietojen tulee olla käsittelyn tarkoituksen kannalta tarpeellisia.

Rekisterin suojauksesta voidaan mainita esim. manuaalisen aineiston säilytyksestä lukitussa tilassa. ATK:lle talletettujen tietojen osalta voidaan kertoa, että vain määrättyillä henkilöillä pääsy tietoihin ja edellyttääkö se käyttäjätunnuksen ja salasanan antamista.

Tietosuojavaltuutetun toimiston sivuilta löytyy lomakkeita ja ohjeita, joita voi käyttää hyväksi omaa rekisteriselostetta laatiessa.

Tietosuojavastaava

Velvoite tietosuojavastaavan nimeämisestä on peräisin laista sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä, joka tuli voimaan 1.7.2007. Lakia sovelletaan julkisten ja yksityisten sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen antajien järjestäessä taik toteutettaessa sosiaalihuoltoa tai terveydenhuoltoa. Tietosuojavastaava tulee olla nimetty kaikilla lääninhallituksen luvalla toimivilla yksityisillä palveluntuottajilla. Itsenäisillä ammatinharjoittajien ei lain mukaan tarvitse nimetä tietosuojavastaavaa.

Jokaisella palvelun antajalla on oltava seuranta- ja valvontatehtävää varten tietosuojavastaava. Tietosuojavastaavan tehtävänä on muun muassa lisätä yksikön henkilökunnan tietämystä asiakastietojen sähköiseen käsittelyyn liittyvistä

LIITE 5: Rekisterit ja tietosuojat 2/3

Fysioterapeutit - Rekisterit ja tietosuojat

Sivu 2/3

tietosuojaanäkökohtista ja tuoda esille mahdollisia puutteita yksikön käytänteissä. Tietosuojaavastaava toimii henkilökunnan tukena asiakastietojen käsitteilyn tietosuojaan liittyvissä asioissa.

Tietosuojaavastaava voidaan valita yksikön sisältä tai ulkopuolelta. Useimmat fysioterapiapalvelun tuottajat voivat nimetä yhteisen tietosuojaavastaavan. Jos toiminta hankitaan sopimuksella yrityksen ulkopuolelta, tietosuojaavastaavalla tulee olla tosiasialliset mahdollisuudet hoitaa tehtävänsä. Fysioterapiayksikön toiminnan tuntemus on aina ehto vaatimus tehtävässä onnistumisen kannalta.

Informointivelvollisuus

Fysioterapeuttiyrityksen eli rekisterinpitäjän tulee huolehtia siitä, että potilas eli rekisteröity saa tietää itseään koskevien tietojen käsittelystä, oikeudesta häntä koskevien tietojen tarkistukseen ja korjaamiseen sekä tietojen luovuttamisesta. Informointia koskevat tiedot voidaan liittää rekisteriselosteeseen, ja asiakirja nimetään tietosuojaaselosteeksi.

Potilasasiakirjoihin sisältyvät tiedot ovat salassa pidettäviä ja henkilökunnalla on vaitiolovelvollisuus. Salassapitovelvollisuus säilyy palvelussuhteen tai tehtävän päättymisen jälkeen. Sivullisella tarkoitetaan myös asianomaisessa toimintayksikössä muita kuin potilaita tai siihen liittyviin tehtäviin osallistuvia henkilöitä.

Tietojen luovuttaminen

Rekisterin sisältämiä tietoja ei voida luovuttaa sivullisille ilman potilaan kirjallista suostumusta.

Yleispeiteä suostumusta tietojen luovuttamiseen ei voida tehdä, vaan jokainen tietojen luovutus pitää yksilöidä. Suostumuksessa kerrotaan, kenelle, missä tarkoituksessa, mitä tietoja ja millä perusteella luovutetaan. Suostumuksessa on oltava päiväys ja potilaan allekirjoitus.

Suullinen suostumusriittää silloin, kun potilas lähetetään suostumuksensa mukaisesti jatkohoitoon esimerkiksi erikoissairaanhoidon toimintayksiköstä terveyskeskukseen tai toimitetaan lähete terveyskeskuksesta yksityiseen fysioterapiaan. Lisäksi suullinen suostumusriittää annettua fysioterapiaa koskevan yhteenvedon lähettämiseen lähettäneelle taholle Tietyillä viranomaisilla tai yhteisöillä, mm. Kelalla ja Terveystieteiden tutkimuskeskuksella on tiedonsaantiin laissa säädetty oikeus.

Potilasasiakirjoja ei voida antaa ilman potilaan suostumusta esimerkiksi lääkäriasemalla työskentelevän toisen terveydenhuollon ammattiharjoittajan käyttöön. Jos itsenäisen terveydenhuollon ammattiharjoittaja antaa kirjallisella sopimuksella potilasasiakirjojensa säilyttämisen ja arkistoinnin esim. lääkäriaseman hoidettavaksi, ammattiharjoittajan on informoitava siitä potilaitaan. Rekisterit ovat kuitenkin tapauksessa edelleen itsenäisten ammattiharjoittajien potilasasiakirjarekisterejä, ja ne on myös tietoteknisesti pidettävä erillisinä rekistereinä.

Henkilötietojen tarkastusoikeus

Jokaisella on oikeus tarkastaa itseään koskevat henkilötiedot. Henkilötietolain mukaan jokaisella on oikeus saada tietää, mitä häntä koskevia henkilötietoja henkilörekisteriin on talletettu tai, ettei rekisterissä ole häntä koskevia tietoja. Rekisterinpitäjän on samalla ilmoitettava rekisteröidylle rekisterin säännönmukaiset tietolähteet sekä mihin henkilörekisterin tietoja käytetään ja säännönmukaisesti luovutetaan.

Tiedot tulee antaa ilman aiheetonta viivytystä, ymmärrettävässä muodossa ja pyydetään kirjallisena. Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa menettelytapana on ensisijaisesti henkilökohtainen käynti ymmärrettävyyden varmistamiseksi. Tarkastusoikeus on maksuton kerran vuodessa toteutettuna.

Tiedon korjaaminen

Rekisterinpitäjän on viipymättä oikaistava rekisterissä oleva käsittelyn tarkoituksen kannalta virheellinen, tarpeeton, puutteellinen tai vanhentunut henkilötieto. Rekisterinpitäjän tulee huolehtia virheellisen tiedon korjaamisesta oma-aloitteisesti tai rekisteröidyn vaatimuksella. Tietojen korjausvaatimus tehdään kirjallisesti.

Tietosuojaohje

http://jasenet.fysioterapia.net/fysioterapia_ammattina/dokumentointi/rekisterit_ja_tietosuoja/

9.12.2010

Potilaan hoidon toteutusta varten talletettavien potilasasiakirjojen ja -tietojen lainmukainen käsittely edellyttää prosessin määrittelyä, toiminnan tarpeiden sekä niihin liittyvien henkilötietojen käsittelyn ja potilaiden oikeuksien toteutuksen suunnittelua ja lainmukaisuuden varmistamista. Tietojen käsittelyyn liittyvät tietosuojat ja muut riskit tulevat myös selvittää. Potilastietojen käsittelyyn vaikuttavat terveydenhuollon lainsäädännön liitteinä säädöksiä aina henkilötietolaki ja arkistolaki. Lait edellyttävät hyvän tietojenkäsittelytavan ja hyvän tiedonhallintatavan luomista.

Henkilöstöllä tulee olla riittävät ja asianmukaiset tiedot potilastietojen käsittelystä. Jokainen rekisterinpitäjä eli fysioterapeuttiyrityksen tulee laatia henkilöstölleen potilastietojen käsittelyyn ja tietosuojaan liittyvät määräykset ja ohjeet.

Tietosuojat ohjeen nimi voi olla esimerkiksi "xx:n fysioterapiayrityksen potilastietojen käsittelyä, käyttöä ja hallintaa koskevat tietosuojat ohjeet". Ohjeista tulee ilmetä niiden antamispäivä ja voimaolo. Ohjeiden tarkoituksena on varmistaa, että henkilöstöllä on asianmukaiset tiedot henkilötietojen käsittelystä ja siihen vaikuttavasta lainsäädännöstä. Ohjeiden tarkoituksena on myös varmistaa henkilökunnan oikeusturvan toteutuminen potilastietojen käsittelystä.

Ohjeet voivat olla kaksiosaiset. Ensimmäisen osan kopioitu asiaan liittyviä keskeisiä säännöksiä sekä eri viranomaisten määräyksiä, ohjeita ja suosituksia.

- perustuslain yksityiselämää koskeva säännös
 - henkilötietolaki
 - laki potilaan asemasta ja oikeuksista
 - laki yksityisestä terveydenhuollosta
 - laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä
 - arkistolaki
 - sosiaali- ja terveysministeriön opas potilasasiakirjojen laadinnasta
 - tietosuojavaltuutetun toimiston ohjeet ja mallit www.tietosuojat.fi
- Toinen osa muodostuu fysioterapiayrityksen rekisterinpitäjästä koskevista ohjeista
- potilasrekisteri ja sen käyttötarkoitus
 - käyttäjille laadittu kuvaus rekisteritietojen käsittelystä
 - rekisteriseloste
 - potilaan oikeudet mm. informointivaroitus, tarkastusoikeus,
 - potilasasiakirjojen laadinta ja tietosisältö

LIITE 6: Laskupohja

Fysikaalinen hoitola
Pyhtään Kuntokeskus

LASKU

Y-tunnus 0582937-9

| | |
|-----------------|--|
| Maksaja: | Päiväys: Huomautus 8 vrk Eräpäivä: |
|-----------------|--|

Verottomuuden peruste alv. 34§

| | |
|--------------|-----------|
| Viitenumero: | Yhteensä: |
|--------------|-----------|

Osoite:
Motellikuja 1
49220 Siltakylä

Puh:
05-3431020, 050 4120415

Pankki:
Nordea 154130-6102931

LIITE 8: Rekisteritietolomake

REKISTERITIELOMAKE

Suomen Fysioterapia- ja kuntoutusyritykset FYSI ry:n
Iomakkeisto

Rekisteri: **KESKITETYSTI YLLÄPIDETTY FYSIOTERAPIALAITOKSEN JA ITSENÄISTEN
AMMATINHARJOITTAJIEN POTILASREKISTERI**

Henkilötiedot

Nimi: _____

Henkilötunnus: _____

Osoite: _____

Postinumero: _____ Postitoimipaikka: _____

Puhelinnumero kotiin: _____ työhön: _____

Sähköpostiosoite: _____

Alaikäisen asiakkaan huoltajan nimi: _____

Vapaaehtoisesti täytettävät: Ammatti: _____

Työnantaja: _____

- Olen tutustunut alla oleviin tietoihin sekä tarkistanut yllä olevat perustiedot.
- Haluan, että potilastietoni talletetaan fysioterapialaitoksen keskitettyyn rekisteriin. Annan suostumukseni tietojeni luovuttamiseen hoitosuhteeni niin edellyttäessä fysioterapialaitoksessa toimivien hoitoni osallistuvien keskitettyyn rekisteriin liittyneiden muiden terveydenhuollon ammattihenkilöiden välillä.
- Annan luvan siihen, että minua hoitanut terapeutti antaa palautteen hoidostani lähetteen antaneelle taholle.

Paikka ja aika: _____ / _____ 201__

Allekirjoitus: _____

HENKILÖTIETOLAIN (523/99) MUKAINEN INFORMOINTI

Potilastietonne talletetaan suostumuksenne perusteella rekisteriin, jota pitävät fysioterapialaitos ja siellä keskitettyyn rekisteriin liittyneet ammatinharjoittajat yhteisesti. Potilastietonne ovat salassa pidettäviä. Hoitosuhteeseenne liittyen niitä voidaan suostumuksenne perusteella käyttää fysioterapialaitoksessa. Muille niitä luovutetaan vain lakiin perustuen tai luvallanne.

Teillä on mahdollisuus tarkistaa rekisteriimme talletetut Teitä koskevat tiedot henkilökohtaisen käynnin yhteydessä tai kirjallisella pyynnöllä. Samoin Teillä on oikeus vaatia korjattavaksi rekisterissämme oleva virheellinen tieto tai peruuttaa antamanne suostumus tietojenne luovuttamiseen tai rajata sitä.

Lisätietoja saa henkilökunnaltamme.

LIITE 9: Asiakastietolomake

Yhteystiedot

Nimetön

Siiiry Tallenna asiakas Sulje

Asiakastiedot

Tunnus: Uusi Sähköposti:

Etinimi: Lisätiedot:

Sukunimi:

Henkilötunnus:

Puhelin:

Osoite

Katuosoite:

Kaupunki:

Postinnumero:

Laskutusosoite:

Tulosyy/diagnoosi:

RTG/muut tutkimukset:

Muut sairaudet/lääkitys:

Ongelmat:

Määrätyt hoidot:

Hoito suunnitelma:

Lähtävä lääkäri:

Asiakasnumero:

Esitiedot:

HoitoID: Uusi

Liikuntatottumukset:

Aikaisempi hoito/vaikuttavuus:

Hoitokerrat

Laskunumero: Uusi

HoitoID:

Hoitosarja

Yksittäinen hoitokerta

Avaa lasku

| Pvm | Annettu hoito | Laskutettu |
|-----|---------------|--------------------------|
| * | | <input type="checkbox"/> |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Tietue: 1 / 1 Ei suodatusta Etsi