

Jaana Partala

**ASIAKASREKISTERIN JA ILMOITTAUTUMISJÄRJESTELMÄN
VAATIMUSMÄÄRITTELY PIENELÄINHOITOLALLE**

**ASIAKASREKISTERIN JA ILMOITTAUTUMISJÄRJESTELMÄN
VAATIMUSMÄÄRITTELY PIENELÄINHOITOLALLE**

Jaana Partala
Opinnäytetyö
Syksy 2010
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tekijä: Jaana Partala

Opinnäytetyön nimi: Asiakasrekisterin ja ilmoittautumisjärjestelmän vaatimusmäärittely pieneläinhoitolalle

Työn ohjaaja: Risto Hinkka

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2010

Sivumäärä: 31+ 10 liitesivua

Opinnäytetyö lähti liikkeelle perustettavan pieneläinhoitolan tarpeesta saada vaatimusmäärittely tulevaa asiakasrekisteriä ja ilmoittautumisjärjestelmää varten. Omalta osalta työn tavoitteena oli laatia vaatimusmäärittely, joka sisältää järjestelmään liittyvät olennaiset asiat ja toiminnalliset vaatimukset. Lisäksi suunnittelin järjestelmälle myös käyttöliittymän prototyypin.

Opinnäytetyöhön on käytetty tietoperustana tietoa vaatimusmäärittelystä, tietokannoista ja sähköisistä verkkopalveluista. Tietokannoista olen kerännyt yleistä teoriaa tietokantatyypeistä, tietomalleista, elinkaarimalleista, relaatiotietokantojen rakenteesta ja tietokantojen käytöstä. Lisäksi olen kerännyt tietoa sähköisistä verkkopalveluista, verkkoviestinnästä ja verkkopalvelujen luokittelusta. Tuloksina on vaatimusmäärittely ja käyttöliittymän prototyyppi, joiden pohjalta perustettavalle pieneläinhoitolalle voidaan laatia tuleva ilmoittautumisjärjestelmä ja asiakasrekisteri

Asiasanat:

vaatimusmäärittely, ilmoittautumisjärjestelmä, asiakasrekisteri, tietokanta

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	VAATIMUSMÄÄRITTELY	7
3	TIETOKANTA.....	11
3.1	Tietokantojen suunnittelu.....	13
3.2	Tietokantatyypit	14
3.3	Relaatiotietokannan rakenne.....	15
4	SÄHKÖISET VERKKOPALVELUT	17
4.1	Verkkoviestintä	18
4.2	Verkkopalvelujen luokittelu ja kehitys	18
4.3	Pieneläinhoitolan verkkopalvelun edut.....	19
5	VAATIMUSMÄÄRITTELY ASIAKASREKISTERISTÄ JA ILMOITTAUTUMISJÄRJESTELMÄSTÄ.....	20
5.1	Järjestelmän toteutustapa	20
5.2	Toiminnalliset vaatimukset ja käyttöliittymän prototyyppi	24
5.3	Kuvaus järjestelmän rakentamisesta	25
6	YHTEENVETO JA POHDINTA	27
	LÄHTEET.....	29
	LIITTEET	31

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni toimeksiantaja on suunnitteilla oleva oma alkava yritys. Perustettava yritys tulee olemaan pieneläinhoitola, jossa työskentelee kolme henkilöä. Pieneläinhoitola tarjoaa palveluita kaikille lemmikkieläimen omistajille, jotka tarvitsevat tilapäistä hoitopaikkaa lemmikilleen. Hoitolarakennuksessa on vastaanottohuone, jossa henkilökuntaan kuuluva työntekijä kirjaa lemmikin omistajan, lemmikin sekä lemmikkieläimen hoitoa koskevat tiedot ilmoittautumisjärjestelmän kautta tietokoneen tietokantaan, kun lemmikin omistajat saapuvat tuomaan lemmikkinsä hoitolaan. Tietokoneen ilmoittautumisjärjestelmä pyritään pitämään toiminnassa päivittäin koko työpäivän ajan. Hoitolan tulevaan ilmoittautumisjärjestelmään voidaan helposti kirjata myös kaikki huomioitavat asiat sekä omistajan toiveet.

Tavoitteena opinnäytetyössäni on laatia pieneläinhoitolan käyttöön vaatimusmäärittely selkeästä sekä helppokäyttöisestä asiakasrekisteristä ja ilmoittautumisjärjestelmästä. Lisäksi tavoitteena on antaa kattavasti tietoa yrityksen tiedonhallintaan ja tiedonhallintajärjestelmiin liittyvistä asioista yleensä. Opinnäytetyöni tarkoituksena on sisältölähtöisesti laadittu vaatimusmäärittely toimivasta asiakasrekisteristä ja ilmoittautumisjärjestelmästä, johon on liitetty osaksi myös graafisen ilmeen suunnittelu. Työn tavoitteena on vastata seuraaviin kysymyksiin: Minkälainen asiakasrekisterin ja ilmoittautumisjärjestelmän tulisi olla? Minkälainen on mahdollisimman helppokäyttöinen ja selkeä asiakasrekisteri ja ilmoittautumisjärjestelmä pienelle yritykselle? Minkälaisilla työkaluilla järjestelmä toteutetaan? Lisäksi työssä on tutkittava pieneläinhoitolan mahdollista toimintaa, henkilökunnan toimenkuvaan liittyviä asioita.

Opinnäytetyöstäni voivat mahdollisesti tulevaisuudessa hyötyä myös muut pienet yritykset, jotka tarvitsevat yritystoimintansa tueksi vaatimusmäärittelyä selkeästä ja helppokäyttöisestä asiakasrekisteristä ja ilmoittautumisjärjestelmästä. Ilmoittautumisjärjestelmä voidaan muokata

muiden yritysten toimintaan sopivaksi käyttäen apuna jo laadittua vaatimusmäärittelyä.

Lähdemateriaaleina opinnäytetyössäni olen käyttänyt aiheeseen sopivaa kirjallisuutta ja omiin opintoihini liittyviä opintojaksomateriaaleja. Lisäksi opinnäytetyössäni olen käyttänyt tulevan oman alkavan yrityksen suunnitteluun liittyviä materiaaleja.

2 VAATIMUSMÄÄRITTELY

Vaatimusmäärittely on dokumentti, johon on koottu järjestelmälle asetetut vaatimukset. Dokumentti sisältää eri sidosryhmien tarpeet järjestelmän suhteen, mutta ei ota kantaa tekniseen toteutukseen. Vaatimukset luokitellaan toiminnallisiin sekä ei-toiminnallisiin vaatimuksiin. Toiminnalliset vaatimukset kertovat sen, mitä järjestelmän odotetaan tekevän sekä miten järjestelmä toimii ulkoa tarkasteltuna, miten se kommunikoi ympäristön kanssa, miten erilaiset sidosryhmät ovat järjestelmään yhteydessä sekä miten työskentelevät sen kanssa. Ei-toiminnalliset vaatimukset määrittelevät ehtoja eli minkälaisien ehtojen vallitessa järjestelmä täyttää toiminnalliset vaatimuksensa. Ei-toiminnalliset vaatimukset ovat ominaisuuksia, jotka voivat määritellä esimerkiksi vastausajat, kapasiteetin ja käytettävyyden. Erikoistapauksina ei-toiminnalliset vaatimukset voivat määritellä myös rajoitteita, jotka asettavat rajoituksia järjestelmän toiminnallisille vaatimuksille. Vaatimusmäärittely tehdään yhdessä asiakkaan kanssa ja vaatimusmäärittelydokumentin rungosta täytyisi löytyä kuvaus toimeksiannosta, yleiskuvaus kohdejärjestelmän osalta yrityksen nykytilanteesta, kuvaus kohdejärjestelmästä ja asetetuista tavoitteista, toiminnallisten vaatimusten kuvaukset, ei-toiminnallisten vaatimusten kuvaukset, rajoitteiden kuvaukset, vaatimukset sekä rajoitteet numeroituina ja priorisoituina sekä muut lisäselvitykset. Kukin vaatimus dokumentoidaan itsenäisesti. Tällä tavalla vaatimukseen on helpompi palata myöhemminkin. (Pohjonen 2002, 28-31.)

Vaatimusmäärittely toimii perustana hankinnalle. Se kuvaa miksi ja mitä tarpeita hankinnan tulee tyydyttää. Vaatimusmäärittely keskittyy järjestelmältä vaadittaviin ominaisuuksiin. Vaatimusmäärittely ei siis kuvaa sitä, miten järjestelmä toimii teknisesti. Vaatimusmäärittelyn avulla pystytään myös tulevaisuudessa arvioimaan järjestelmän käyttöä ja kehitystä. Vaatimusmäärittelyprosessi voi saada alkunsa esimerkiksi tietojärjestelmätutkimuksesta, jossa kyseessä on vanhan tietojärjestelmän ongelmien kartoitus tai kehittäminen. Se voi saada myös alkunsa liiketoiminnan

kehittämistyöstä. Vaatimusmäärittelyä tehtäessä prosessi voidaan jakaa kolmeen osaan eli tavoitteiden määrittelyyn, tarpeiden tunnistukseen ja vaatimuksiin. Tavoitteiden määrittelyosio vastaa seuraaviin kysymyksiin. Mitä tietojärjestelmältä halutaan ja miksi tietojärjestelmä täytyisi hankkia? Tarpeiden tunnistusosiossa määritellään tavoitteet. Tarpeiden tunnistus ei yleensä ole helppoa, koska erilaiset tarpeet voivat olla ristiriitaisia tai päällekkäisiä. Vaatimusosiossa hahmotetaan toimintakokonaisuus. Vaatimusosio vastaa kysymyksiin. Miten eri tarpeet yhdistetään, miten koko prosessi toimii ja mikä on tietojärjestelmän rooli? Tiedon keruu on kaikissa vaatimusmäärittelyn vaiheissa todella tärkeää. Tietoa voidaankin kerätä esimerkiksi erilaisten kyselyjen avulla tai haastatteluilla. Valmiit dokumentit toimivat myös apuna tiedon hankinnassa. (Tieke, hakupäivä 17.9.2010). Perimmäinen tavoite ohjelmistotyötä vaiheistettaessa on päätyä asiakasvaatimukset täyttävään ohjelmistoon. Lopputuotteessa on oltava vain kaikki halutut ominaisuudet. (Haikala & Märijärvi 2006, 91.)

Dokumentointi on tärkeää suunnittelussa. Ratkaisun keksimisen lisäksi suunnittelussa pyritään myös kuvaamaan ja dokumentoimaan ratkaisu. Verkkopalvelun kuvaaminen on tarkkaa puuhaa, koska kenen tahansa Internet-palvelujen valmistustekniikat hallitsevan täytyy pystyä dokumenttien perusteella toteuttamaan palvelu. Hyvien ja yksityiskohtaisten suunnitelmien avulla pystytään toteuttamaan verkkopalvelu, vaikka ainoa kommunikointitapa olisi esimerkiksi sähköposti. (Jussila & Leino 1999, 116). Vaatimusmäärittely on tehty suunnitteluprosessin alussa. Se ilmoittaa tietokannan yleisen tarkoituksen. Kun työtetään yksityiskohtia, se tarjoaa suunnittelutyölle keskipisteen, jolloin ei harhaudu tekemään tietokannan rakenteesta tarpeettoman suurta tai monimutkaista. Monisanaiset selostukset voivat olla hämmentäviä, epämääräisiä tai epäselviä ja ne sotkevat tietokannan tarkoitusta enemmän kuin selventävät sitä. (Hernandez 2000, 81.)

Hernandezin mukaan vaatimusmäärittelyn pitäisi olla järkevä sekä tietokannan kehittäjän että niiden mielestä, joille suunnittelee tietokantaa. Ihmisillä on erilaisia tapoja muotoilla selvityksiä, ja selostuksien tarkka sanamuoto voi riippua alalle ominaisista termeistä. (Hernandez 2000, 85.)

Hernandezin mukaan tehtävän tavoitteet ovat selvityksiä, jotka ilmoittavat yleisiä tehtäviä. Tietokannassa säilytettävät tiedot tekevät niistä mahdollisia. Tavoitteet antavat tietoa, joita käytetään monessa tietokannan suunnitteluprosessin kohdassa. Esimerkiksi taulurakenteet, kenttämääritelmät, yhteyksien ominaisuudet ja näkymät määritellään tehtävän tavoitteiden pohjalta. Tehtävän tavoitteet ohjaavat myös tietokannan kehittämisessä sekä varmistavat, että lopullinen tietokantarakenne vastaa vaatimusmäärittelyä. Hyvin kirjoitettuun vaatimusmäärittelyyn tehtävätavoitteet on määritelty helposti ymmärrettävään muotoon. Tarkoituksena on auttaa tietokannan eri rakenteiden määrittelyä ja ohjata tietokannan toteutusta. (Hernandez 2000, 87-88). Perusteilla olevan yrityksen on määriteltävä ilmoittautumisjärjestelmää koskevat vaatimukset, että järjestelmästä tulisi mahdollisimman kattava ja yrityksen tarpeet huomioon ottava. Asetettujen tavoitteiden on oltava selväpiirteisiä ja helposti määriteltävissä. (Haasio & Savolainen 2004, 84.)

Ongelmia tietojärjestelmien suunnittelussa tuottavat esimerkiksi muuttuvat liiketoiminnan tarpeet sekä toiminnalliset vaatimukset. Tietojärjestelmähankkeen läpiviennin kannalta riskejä ovat myös teknologiaan ja kehittämisresursseihin liittyvä epävarmuus. Näiden ongelmien vaikutus on kuitenkin ensisijaisesti ohjelmistoprojektin venyminen sekä kustannusarvioiden pettäminen. Hankkeen täydelliseen epäonnistumiseen nämä riskit johtavat hyvin harvoin. (Ruohonen & Salmela 2005, 83-84). Kalimon mukaan graafisen käyttöliittymän rakentaminen on vaikea tehtävä. Kalimo kertoo, että graafinen käyttöliittymä saattaa sisältää paljon informaatiota ja tarjota käyttäjälle useita toimintavaihtoehtoja, joten graafisesta käyttöliittymästä voi tulla usein liian monimutkainen. Sovellusten välillä tulee olla yhdenmukaisuus, että ei syntyisi haittatekijöitä. Nämä haittatekijät aiheuttavat virheitä ja turhautumista sekä estää tehokkaan työskentelyn. Suunnitteluohjeilla ja standardoinnilla on siis suuri merkitys modernien graafisten käyttöliittymien suunnittelussa. (Kalimo 1996, 9.)

Ilmoittautumisjärjestelmän rakentaminen on prosessi, joka koostuu lähtökohta-analyysistä, tavoitteiden ja järjestelmän vaatimusten määrittämisestä,

järjestelmän toteutuksesta ja käyttöönotosta. On tärkeää, että suunnittelijalla on yleiskäsitys tietokannan suunnitteluprosessista ja siihen liittyvistä vaiheista. Monet tietokannan ongelmat johtuvat huonosta suunnittelusta. Epätäydellinen suunnitelma on huono suunnitelma. Riski kohdata tietokannassa ongelmia kasvaa, jos suunnitteluprosessiin ei käytetä tarpeeksi aikaa. Tietokannan suunnitteluprosessin perusteellinen seuraaminen ei ehkä poista jokaista ongelmaa, joita tietokannan suunnittelussa kohtaa, mutta se auttaa huomattavasti vähentämään niitä. (Hernandez 2000, 59-61.)

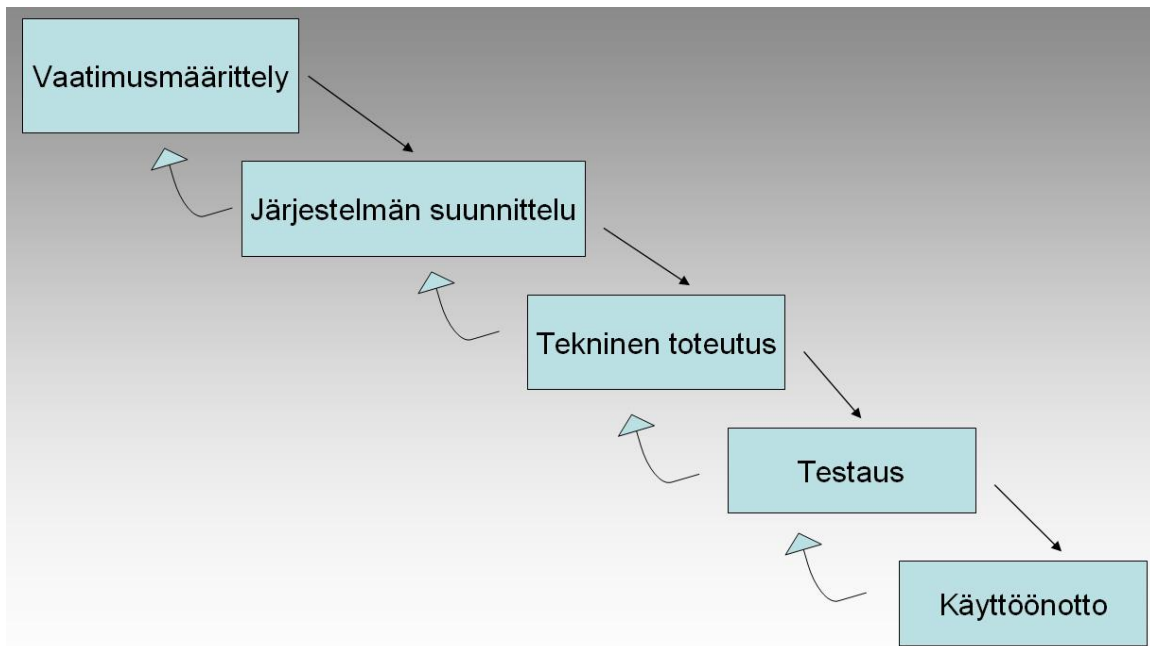
Vaatusmäärittely on osa vesiputousmallia. Vesiputousmalli esitellään kuviossa 1. Vesiputousmalli soveltuu tämän kyseisen järjestelmän laatimiseen, koska olen itse saanut ennalta määritellä tuloksena syntyvän järjestelmän. Kuviossa 1 on kuvattu pieneläinlaitoksen tulevan järjestelmän vesiputousmalli. Vesiputousmalli helpottaa työn jäsentelyä sekä etenemistä ja työn tehokkuus lisääntyy vesiputousmallia hyödynnettäessä. Vesiputousmallissa, prototyyppi lähestymistavassa ja spiraalimallissa on jokaisessa hyviä ja huonoja puolia. Sopiva lähestymistapa tulee valita tilanteesta ja tapauksesta riippuen. Käytännössä kaksi jälkimmäistä mallia ovat parhaiten sovellettavissa tehtäessä työtä kolmannen osapuolen kanssa, koska tilaajan kaikkia tarpeita saattaa olla vaikea tietää tietojärjestelmän määrittely ja suunnitteluvaiheessa.

3 TIETOKANTA

Hovin mukaan tietokanta on loogisesti yhteenkuuluvien, tallennettujen tietojen joukko, jota voidaan helposti käsitellä tietokantakielellä (kuten SQL). Tietoja, jotka ovat tietokannassa, hallinnoi erityinen ohjelmisto eli tietokannan hallintajärjestelmä. (Hovi, Huotari & Lahdenmäki 2003, 4). Tietokannan hallintajärjestelmät ovat monimutkaisia ja isoja ohjelmistoja, jotka tarjoavat ohjelmoijille ja käyttäjille monenlaisia palveluja. Tietokantaan tallentaminen lisää muutosjoustavuutta, tietoeheyden turvaamista, suorituskyvyn parantamista ja sovellusohjelmoinnin helpottamista. (Hovi, Huotari & Lahdenmäki 2003, 4.)

Pohjosen mukaan elinkaarimallilla voidaan tarkoittaa ohjelmistoprosessia, jossa on pyritty ottamaan oppia pitkälle systematisoiduista asioista. Niiden avulla voidaan kuvata ohjelmistoprosessin kuvat sekä niiden keskinäinen suoritusjärjestys. Elinkaarimallia sovellettaessa ja valittaessa tulee aina muistaa, että kyseessä on pelkkä malli, joka ei välttämättä anna yksityiskohtaista ohjeistusta tietokannan/tietojärjestelmän tekemiseen eikä välttämättä sovi suoraan mihinkään kohdeorganisaatioon. (Pohjonen, 2002, 39.)

Pohjosen mukaan tietojärjestelmän kehittäminen etenee vesiputousmallissa suoraviivaisesti alkaen esitutkimuksesta ja päätyen ylläpitoon (Pohjonen, 2002, 40). Tämän kyseisen järjestelmän suunnitteluvaiheessa voidaan hyödyntää vesiputousmallia. Alla olevassa kuviossa vesiputousmalli lähtee liikkeelle vaatimusmäärittelystä. Ilmoittautumisjärjestelmän suunnittelu ja toteutus etenee vaihe vaiheelta mallin mukaisesti kunnes saavutetaan käyttöönottovaihe. Käyttöönottovaihe sisältää myös järjestelmän ylläpitoon liittyvät asiat. Vesiputousmallin haasteellisia puolia ovat hankalahko virheiden korjaaminen, koska virheen korjaaminen edellyttää usein kaikkien edeltävien vaiheiden uusimista. Lisäksi prosessin tuottamia tuloksia päästään esittämään asiakkaalle vasta myöhäisessä vaiheessa eli testaus tai käyttöönottovaiheessa.



Kuvio 1. Vesiputousmalli

Pitemmälle kehitettyjä elinkaarimalleja ovat prototyyppi lähestymistapa ja spiraalimalli. Prototyyppi lähestymistapa sopii tilanteeseen, jossa tietojärjestelmän tilaaja haluaa mahdollisimman nopeasti kokeilla järjestelmän toimintoja ja se sopii myös tilanteeseen, jossa tilaajan on vaikea määrittää tahtomaansa järjestelmää. Prototyyppi lähestymistavassa tuotetaan asiakkaan arvioitavaksi nopeasti epätäydellinen prototyyppi, jolla kuvataan järjestelmän yleinen toiminnallisuus, mutta ei yksityiskohtia. Tämän lähestymistavan huonoja puolia on se, että se vaatii paljon resursseja ja kiireessä tehdyt huonot ratkaisut voivat heijastua oikeaan kehitettävään järjestelmään. Spiraalimallille on tyypillistä prosessiin liittyvien riskien jatkuva analysointi sekä prosessin ohjaaminen riskianalyysin perusteella. Spiraalimallissa on neljä vaihetta: suunnittelu, riskianalyysi, tuotanto ja asiakkaan suorittama arviointi. Vaiheita toistetaan jatkuvasti tarkentaen siihen saakka kunnes tietojärjestelmä on valmis. Spiraalimallin haasteena voidaan pitää asiakkaiden saamista aktiivisina vaikuttajina mukaan prosessiin, lisäksi prosessi voi vaatia paljon aikaa. (Pohjonen, 2002, 41-43.)

Yrityksien kannalta tiedot ovat tärkeä resurssi ja niiden varastointi levyille vaatii investointeja ja monet yritykset ovatkin täysin riippuvaisia tietokannoistaan

(Hernandez 2000, 3). Organisaatioilla, instituutioilla ja liikeyrityksillä on päivittäin käytössään tietokantoja. Hovin mukaan on tärkeää, että tiedot on tallennettu järkevässä muodossa ja siten, että erilaisiin tarpeisiin saadaan nopeasti haettua tietoa tietokannasta. (Hovi, Huotari & Lahdenmäki 2003, 4). Tietokannan hallintajärjestelmän avulla tietokanta voi olla yhteiskäyttöinen eli useat eri sovellukset voivat käyttää yhteistä kantaa. Tietokanta voi olla myös ajantasainen eli yhden käyttäjän tekemät päivitykset näkyvät kaikille muille sekä ei-toistainen eli tiedot on talletettu kertaalleen tai eheä, jolloin tiedot ovat ristiriidattomia ja kuvaavat mahdollisimman tarkasti reaalia maailmaa. (Hovi, Huotari & Lahdenmäki 2003, 4.)

3.1 Tietokantojen suunnittelu

Järvelin mukaan tietokantoja suunniteltaessa käytetään vain sellaista tietoa, joka otaksutaan käyttökelpoiseksi tietämyksen hankinnan kannalta. Tieto, joka halutaan ottaa käyttöön, voi olla luonteeltaan tiedostamaton tai tiedostettu. Tieto voi olla myös sisällöltään ja muodoltaan määrätty tai vapaa. Käytettävissä olevan tietämyksen ja ongelmatilanteen ohella myös monet tilannetekijät ja yksilön sekä hänen yhteisönsä ominaisuudet vaikuttavat myös haluttuun tietoon ja tiedon käyttämiseen. Esimerkiksi motivaatio, luovuus ja käsitys olemassa olevasta tiedosta ovat tällaisia ominaisuuksia. (Järvelin, 1995, 7.)

Järvelin kertoo, että tietokantojen tiedonhaku tavallisesti on aktiivista ponnistelua tiedonhankkimiseksi. Tiedonhaku on myös sisällön ja muodon suhteen määrättyä eli halutaan tietoa määrätystä aiheesta ja määrätyn tyyppisistä dokumenteista. Tiedontarpeen käsite voidaan jakaa alakäsitteisiin eli sisäiseen tarpeeseen, tietoiseen tarpeeseen, muotoiltuun tarpeeseen ja sopeutettuun tarpeeseen. Sisäinen tarve tarkoittaa sitä, että taustalla oleva tarve voi olla osaksi tiedostamaton ja se ei vielä ole kielellisesti ilmaistavissa. Tietoinen tarve on tiedostettu ja siitä on mielikuva, mutta mielikuva voi kuitenkin vielä olla epämääräinen. Muotoiltu tarve on kyseessä silloin, kun tarpeen pystyy ilmaisemaan selvästi kielellisenä ilmaisuna. Sopeutettu tarve tarkoittaa

järjestelmälle tai hakupalvelua tarjoavalle henkilölle esitettyä hakutehtävää, joka on muokattu kysyjän odotuksen mukaan. (Järvelin, 1995, 8-9.)

Tietokannoista puhuttaessa käytetään usein termiä relaatiotietokanta. Nykyiset relaatiotietokannat ovat helppokäyttöisempiä ja paremmin muunneltavissa kuin perinteisemmät hierarkkiset ja verkkomalliset tietokannat. Kaikkein vaativimmatkin järjestelmät nykyisin toteutetaan relaatiotietokannoilla. (Hovi, Huotari & Lahdenmäki 2003, 5.)

3.2 Tietokantatyypit

Hernandezin mukaan tietokantojen hallintajärjestelmissä käytetään nykyisin kahdentyyppisiä tietokantoja eli käyttötietokantoja ja analyttisiä tietokantoja. Käyttötietokantoja käytetään ensisijaisesti silloin, kun pitää kerätä, säilyttää ja muokata tietoa. Käyttötietokantatyypiseen kantaan tallennetaan dynaamista dataa, joka tarkoittaa sitä, että data muuttuu jatkuvasti ja heijastaa ajan tasalla olevia tietoja. Käyttötietokantoja voi olla esimerkiksi inventaaritietokannat, tilaustenhoitotietokannat, potilaanseurantatietokannat ja aikakauslehtien tilauksiin liittyvät kannat. (Hernandez 2000, 3.)

Analyttisiä tietokantoja käytetään historiallisten tai ajasta riippuvien tietojen tallentamiseen sekä seuraamiseen. Hernandezin mukaan analyttisen tietokannan tiedot ovat staattisia, joka tarkoittaa sitä, että tietoja ei yleensä koskaan muuteta ja että tietokanta koskee tiettyä ajankohtaa. Analyttisiä tietokantoja voivat olla esim. kemiallisten testien tietokannat tai kyselytutkimustietokannat. (Hernandez 2000, 4.)

Tietokannan hallintajärjestelmät nykyisin ovat valtaosin SQL-pohjaisia relaatiotietokantoja, jotka ovat helpompia käyttää ja muuttaa kuin perinteisimmät hierarkkiset ja verkkomalliset tietokannat. Relaatiotietokannoilla voidaan toteuttaa nykyisin sekä operatiivisia sovelluksia että tietovarastoja. Hovin mukaan markkinoilla on myös oliotietokantoja, jotka eivät noudata

relaatiomallia eivätkä normalisointisääntöjä ja ne eivät rajoitu perinteisiin tietotyyppeihin ja kyselykieliin. Oliotietokannoissa on mahdollisuus luoda monimutkaisia olioita ja niille sovellettavia operaatioita. Relaatietietokantoihin, esim. Oracleen on tullut olio-ominaisuuksia, jolloin puhutaan oliorelaationaalisesta tietokannasta. Tietomalli on kuvausmenetelmä sekä joukko sääntöjä, joilla voidaan kuvata tietorakenteita ja niiden välisiä yhteyksiä. Tyypillisiä tietomalleja ovat käsitemalli ja oliomalli sekä relaatiomalli. Relatiomalli sopii hyvin ohjelmoijille ja SQL käyttäjille, koska se on helppo ja havainnollinen taulukkoesitys sekä se on perustana tietokantajärjestelmissä. (Hovi, Huotari & Lahdenmäki 2003, 4.)

Heinisuo kertoo MySQL:n olevan monipuolinen ja joustava sekä suorituskykyinen relaatiotietokanta, jota käytetään niin suurten kuin pientenkin WWW-palvelujen taustalla. (Heinisuo 2004, 34). SQL -nimisellä kielellä, joka on teollisuusstandardi, annetaan komennot, kun olet yhteydessä MySQL:ään. (Meloni 2005, 15.)

3.3 Relaatietietokannan rakenne

Peruselementti tietokannassa on taulu. Kaikki asiakokonaisuudet esitetään relaatiotietokannoissa tauluina, joissa on erilaisia tietoja sarakkeissa ja riveissä. Tauluja kutsutaan joskus myös taulukoiksi ja sarakkeita kentiksi sekä rivejä tietueiksi. Kaikilla sarakkeilla on toisistaan poikkeavat nimet ja kaikki sarakkeen tietojen arvot kuuluvat samaan arvojoukkoon eli niillä on yhteinen tietotyyppi. Tietotyyppi voi olla numeerinen tai merkkietoinen ja niille on valittu tietty pituus. Kaikkiin tauluihin on määritetty tunnisteeksi perusavain. Perusavaimen on oltava yksilöivä, joka tarkoittaa sitä, että sarakkeessa ei saa olla kahdella tai useammalla eri rivillä samaa arvoa. Perusavain voi kuitenkin muodostua useammastakin sarakkeesta. Relaatietietokantaa suunniteltaessa, perusavainten suunnittelu on tärkeä osa taulujen rakennetta. Perusavaimesta lähtee yleensä yhteys viiteavaimen, joka sijaitsee toisessa taulussa. Viittaavaa taulua sanotaan lapsitauluksi ja viittauksen kohteena olevaa taulua, jossa

perusavain sijaitsee, kutsutaan isätauluksi. Viiteavaimet ovat tarpeellisia silloin, kun tauluja halutaan yhdistää ja niiden välille tehdään liitoksia. (Hovi, Huotari & Lahdenmäki 2003, 4.)

Järvelin mukaan tietue eli taulun rivin tieto on yhtä todellisen tai kuvitteellisen maailman kohdetta. Tietue voi myös olla kohteiden suhdetta kuvaavien tietojen yhdistelmä. Tiedonhallinnassa puhutaan kohteista. Kohteiksi nimitetään mitä tahansa eroteltavissa sekä tarkasteltavissa olevaa ja siitä halutaan tallettaa tietoa. (Järvelin, 1995, 11-12.)

4 SÄHKÖISET VERKKOPALVELUT

Sähköiset verkkopalvelut kuuluvat vaatimusmäärittelyn osa-alueeseen ulkoiset liittymät ja muut ominaisuudet. Tulevan ilmoittautumisjärjestelmän pääsivulta pääsee linkkejä hyödyntämällä muille sivuille eli järjestelmään voidaan määrittää linkkejä palvelun ulkopuolisiin sivuihin.

Jussila ja Leino mainitsevat verkkopalvelun tunnusmerkeiksi osoitteen, sisällöntuottajan, ulkoasun ja tyylin. Verkkopalvelu on sisältö- ja sivukokonaisuus, jossa sisällöntuottaja ja vastuuhenkilöt pystytään erottamaan muiden sivujen sisällöntuottajista ja vastuuhenkilöistä. Lisäksi verkkopalvelut erottuvat muista verkkopalveluista osoitteen, ulkoasun sekä toiminnallisuuksien osalta. Verkkopalveluiden tarkoituksena on tukea yrityksen tai organisaation toimintoja. Verkkopalveluista käytettäviä lempinimiä ovat esimerkiksi web-sivut ja www-sivut. (Jussila & Leino 1999, 12-15.)

Verkkopalvelun osoitteesta käytetään usein termiä URL, joka voi olla muotoa esimerkiksi <http://www.kissahoitola.fi>. Annettaessa internet selaimelle verkkopalveluosoite, näkyville avautuu palvelun pääsivu. Pääsivulta voidaan liikkua muille sivuille linkkejä hyödyntämällä. Yleensä kaikilla verkkopalveluilla on nimetty sisällöntuottaja ja vastuuhenkilö, sillä on tärkeää, että jokaisesta sivusta pystytään sanomaan kenen tuottamaa sen sisältö on ja kuka sisällöstä vastaa. Tavallisille www-sivujen käyttäjälle sisällöntuottajat, niiden vastuuhenkilöt ja www-osoitteet ovat usein vaikeasti havaittavia tunnusmerkkejä. Käyttäjälle ei kuitenkaan pitäisi jäädä epäselväksi, milloin hän on siirtynyt verkkopalvelusta toiseen. Parhaiten verkkopalvelun tunnistaa sille ominaisesta ulkoasusta ja tyylistä, kaikki yhdelle verkkopalvelulle tehdyt sivut pyritään tekemään samannäköisiksi ja toimimaan samalla tavalla. (Jussila & Leino 1999, 13-14.)

4.1 Verkkoviestintä

Verkkopalveluissa hyödynnetään verkkoviestintää, jolla tarkoitetaan tietoverkkoja hyödyntävää tietotekniikkapohjaista viestintää. Siinä käytetään samaa visuaalista ja verbaalista kieltä ja viestitään samoilla arvoilla kuin muussakin yrityksen tai organisaation viestinnässä. Verkkoviestinnän tuomia mahdollisuuksia ovat muun muassa vuorovaikutteisuus ja verkon kautta ihmisten parempi tavoitettavuus. Verkkoviestinnän keinoja ovat www-palvelut, multimedia, pelit ja muut sovellukset. (Jussila & Leino 1999, 53.)

Ennen Internet-palvelun toteutusta yrityksen on mietittävä, minkälaiset tavoitteet se asettaa verkkoviestinnälle. Onko verkkopalvelu tarpeellinen? Mikä on verkkoviestinnän rooli? Perusviestintäpalveluiden joukkoon kuuluvat muun muassa sähköposti ja keskustelupalstat. Yrityksen tai organisaation ulkoinen verkkopalveluviestintä voi olla tiedotusviestinnällistä palvelua tai markkinointiviestinnällistä palvelua. Tiedotusviestinnällisellä palvelulla voidaan tukea organisaation muuta toimintaa ja markkinointiviestinnällisillä palveluilla pyritään edistämään yrityksen hyödykkeiden myyntiä ja parantamaan esimerkiksi yrityksen imagoa ja brandeja. Verkkopalvelun sisällön on vastattava käyttäjien odotuksia. (Jussila & Leino 1999, 54-55.)

Usein julkiset verkkopalvelut tarjoavat käyttäjilleen mahdollisuuden käyttäjien väliseen viestintään. Viestintämuotoja nykyisin ovat esimerkiksi keskusteluryhmät, reaaliaikaiset keskusteluosiot sekä erilliset sähköpostipalvelut. Teknisesti tällaiset erilaiset viestintämuodot toimivat usein moitteettomasti. Internet mahdollistaa keskustelun myös kuluttajan kanssa. (Jussila & Leino 1999, 58.)

4.2 Verkkopalvelujen luokittelu ja kehitys

Jussilan ja Leinon mukaan verkkopalvelut voidaan luokitella kohderyhmien ja operatiivisuusasteen perusteella. Verkkopalvelut voivat olla julkiseen

viestintään tarkoitettuja internet www-sivuja, sidosryhmäviestintään tarkoitettuja extranet sivustoja tai sisäiseen viestintään tarkoitettuja intranet sivustoja. Operatiivisuusasteen perusteella verkkopalvelut voivat olla viestinnällisiä tai operatiivisia. Viestinnälliset palvelut voivat olla esimerkiksi asiakas ja sidosryhmäviestintää, mainontaa ja sisäistä viestintää. Operatiivisiin palveluihin kuuluvat operatiiviset palvelut, sidosryhmäpalvelut ja esimerkiksi työnteon tukitoiminnot. (Jussila & Leino 1999, 43.)

Monipuolisten ominaisuuksien ansiosta Internet tarjoaa paljon hyödyntämismahdollisuuksia. Nykyään Internetiä voidaan hyödyntää mitä erilaisimmissa tarkoituksissa tehokkaasti. Palveluja voidaan hyödyntää erilaisissa viestintätarkoituksissa, joissa Internetin eri ominaisuudet ovat korostuneet. Vaiheittainen kehittyminen verkkopalveluissa on ollut seurausta teknisestä kehityksestä, yritysten viestintään liittyvästä kehityksestä ja asenteellisesta kehityksestä. (Jussila & Leino 1999, 44.)

4.3 Pieneläinhoitolan verkkopalvelun edut

Verkkopalvelun avulla käyttäjä pystyy olemaan vuorovaikutuksessa muiden verkkopalveluiden tarjoajien kanssa. Erimerkiksi pieneläinhoitolan työntekijä voi asioida verkkopalvelun avulla ruoan tilauksia koskevissa asioissa. Lisäksi linkkejä hyödyntämällä käyttäjä voi käydä tarkastamassa muiden eläinhoitoloiden kotisivuilta tilanteen hoitojen määrästä, jos heidän hoitolassa ei ole vapaita hoitopaikkoja.

Verkkokaupassa asioidessaan käyttäjä säästää selvästi aikaa ja vaivaa verrattuna tilanteeseen, että ostokset hankittaisiin itse kaupasta. Verkkokauppojen avulla tuotteita voidaan tilata toiselta puolelta maailmaakin ja se lisää kuluttajalle valinnanvaraa. Myös hinnat ovat kuluttajalle suotuisampia verkkokaupoissa, koska verkkokauppojen välinen kilpailu on kovaa.

5 VAATIMUSMÄÄRITTELY ASIAKASREKISTERISTÄ JA ILMOITTAUTUMISJÄRJESTELMÄSTÄ

Lähtötilanteen selvityksen yhteydessä oli keskeisenä tavoitteena selkeyttää nykytila ja tunnistaa järjestelmän vaatimukset. Lähtötilanteen selvittämisen myötä oli mahdollista ottaa kantaa siihen, onko perustettavan yrityksen tavoitteelliset käytänteet tavoiteasettelun puitteissa oikeanlaiset.

Tavoitteena oli suunnitella ilmoittautumisjärjestelmän vaatimusmäärittely pieneläinhoitolan käyttöön. Ilmoittautumisjärjestelmän tuli olla mahdollisimman yksinkertainen, jotta sen käyttö olisi helppoa hoitolan henkilökunnalle ja sen kautta pieneläinhoitolan henkilökunnan työntekijöiden olisi helppo ilmoittaa asiakastiedot tietokantaan sähköisesti internetin kautta. Ilman ilmoittautumisjärjestelmää pieneläinhoitolaan ilmoittautuminen jouduttaisiin suorittamaan kirjallisesti perinteisillä paperilomakkeilla. Järjestelmän tarkoituksena on tallentaa ilmoittautumista koskevat tiedot yhteen tietokantaan, josta pieneläinhoitolan henkilökunnan työntekijät voivat niitä hyödyntää. Pieneläinhoitolan tiloihin voidaan ottaa yhtäaikaisesti hoitoon noin 40 pieneläintä riippuen eläimestä ja sen koosta.

5.1 Järjestelmän toteutustapa

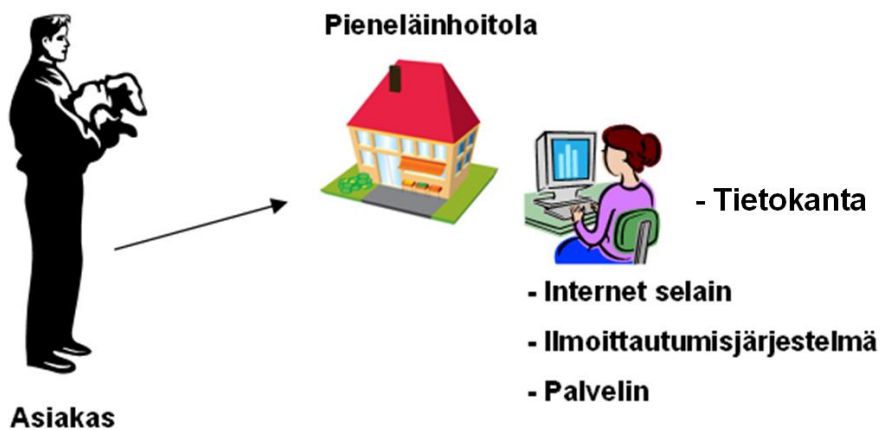
Kun yritys oli selvittänyt itselleen tietyt järjestelmää koskevat vaatimukset, eli mikä on lähtötilanne perustettavassa yrityksessä ja mitä vaatimuksia tulevassa järjestelmässä tulisi olla, oli mahdollista aloittaa järjestelmän vaatimuksia koskeva suunnittelu. Tässä yhteydessä analysoitiin myös vaihtoehtoisia kehittämisvaihtoehtoja, jos niitä ilmeni. Suunnittelulla pyrittiin varmistamaan, että järjestelmän toteutustavoilla ja työkaluilla voidaan toteuttaa tuleva ilmoittautumisjärjestelmä ja asiakasrekisteri.

Vaatimukset määriteltiin järjestelmän vaatimusmäärittelyn avulla, joka koostui eri vaiheista, eli tavoitteiden määrittäminen, tarkoitus ja kattavuus,

kohdejärjestelmä, käsitteet, käyttöympäristö, toiminta, käyttäjät, rajoitteet ja tietosisältö sekä ilmoittautumisjärjestelmän toiminnalliset vaatimukset ja käyttöliittymän prototyyppi. Vaatimusmäärittelyn pohjalta oli hyvä alkaa toteuttaa järjestelmää erilaisten työkalujen avulla kuten NetBeans IDE 6.7.1 ja XAMPP Control Panel. Näillä työkaluilla toteutettiin itse PHP- ja MySQL-koodi. Ulkoasun luomiseen käytettiin Adobe Photoshop Elements 2.0 - kuvankäsittelyohjelmaa. PHP:llä pystyykin tekemään melkein mitä vain. Sen avulla voidaan toteuttaa melkein mitä tahansa esimerkiksi palautelomakkeesta monimutkaiseen verkkokauppajärjestelmään. Koko tietokonelaitteiston oli oltava toimiva ja tietokoneessa tuli olla Internet-yhteys ja selainohjelma. Katso kohdejärjestelmän määrittelyn käsiteluettelo liitteistä (liite1). Pieneläinhuoltoalan järjestelmän verkkopalveluosoite voisi olla esimerkiksi <http://www.oulunpienelainhoitola.fi>. Sivujen sisällön vastuiden määrittelemiseksi sivujen alakulmaan merkitään yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot.

Ilmoittautumisjärjestelmäsovellus toteutettiin Microsoft Windows XP - ympäristöön ja tietokantapalvelimena toimi MySQL Server. Sovelluksessa tuli olla hiirellä käytettävissä oleva graafinen käyttöliittymä. Sovelluksen toteutuskieleksi käytettiin PHP-ohjelmointikieltä ja toteutustyökaluna NetBeans IDE 6.7.1 -kehitysympäristöä noudattaen PHP-ohjelmoinnin periaatteita.

Ilmoittautumisjärjestelmä tuli olla Internet-pohjainen, eli siitä luotiin verkkosivu ja sen kautta pieneläinhuoltoalan henkilökuntaan kuuluva työntekijä kirjaa lemmikin omistajan, lemmikin sekä lemmikkieläimen hoitoa koskevat tiedot ilmoittautumisjärjestelmän kautta tietokoneen tietokantaan siinä vaiheessa, kun lemmikin omistajat tuovat lemmikkinsä hoitolaan. Ilmoittautumista koskevat tiedot tallentuvat pieneläinhuoltoalan henkilökohtaiseen asiakasrekisteriin, joka sijaitsee pieneläinhuoltoalan tiloissa. Hoitoa koskevan jakson päätyttyä pieneläinhuoltoalan henkilökunnan työntekijät voivat halutessaan poistaa hoitoa koskevat tiedot tietokannasta.



Kuvio 2. Kohdejärjestelmä

Ilmoittautumisjärjestelmästä luotiin usean käyttäjän sovellus ja sitä käytetään web-selaimen kautta. Tietokanta on web-palvelimella, jota ylläpidetään pieneläinhoitolan toimitiloissa. Järjestelmään pääsee käsiksi myös erillisillä sisään kirjautumistunnuksilla, kunhan vain on internet-yhteys. Päästäkseen sähköiseen ilmoittautumisjärjestelmään käyttäjät eli pieneläinhoitolan henkilökunnan työntekijät tarvitsevat tietokoneen, toimivan internet-yhteyden, tarvittavat ohjelmat sekä tarvittavan asiantuntemuksen ohjelmien käytöstä. Järjestelmään pääsee mistä tahansa paikasta, jossa on edellä mainitut edellytykset. Järjestelmää ei voi käyttää ilman internet-yhteyttä.

Sovellus sisältää käyttöliittymän, jonka avulla käyttäjät eli pieneläinhoitolan henkilökunnan työntekijät pääsevät muokkaamaan asiakastietoja ja järjestelmää. Käyttäjä toimii sihteerinä, teknisenä ylläpitäjänä sekä webmasterina. Käyttötapaukset eriteltyinä USE CASE -kuvauksina ja kaaviona löytyvät liitteistä (liite 7). Käyttäjien roolit ja tehtäväkuvaukset eriteltyinä löytyvät myös liitteistä (liite 2). Webselaimensa kautta sihteeri pääsee käsiksi tietokantaan kirjattuihin tietoihin, joita hän voi muokata ja poistaa. Järjestelmä on pieneläinhoitolan sisäinen, ja se on vapaassa käytössä henkilökunnalle milloin vain webselaimen kautta.

Käyttöliittymä on henkilökunnan vapaassa käytössä. Käyttöliittymän avulla pieneläinlaitoksen henkilökunnan työntekijä voi halutessaan ilmoittaa asiakkaan ilmoittautumisjärjestelmän kautta henkilökohtaiseen pieneläinlaitoksen asiakasrekisteriin. Liittymässä on kolme ilmoittautumisvaihetta, joihin kirjoitetaan asiakasta koskevat tiedot. Ensin kysytään eläimen omistajaa koskevia tietoja, sitten eläintä koskevia tietoja ja sen jälkeen eläimen hoitoon liittyviä tietoja. Näiden vaiheiden jälkeen tiedot hyväksytään ja tiedot tallentuvat tietokantaan.

Tietokantaan luotiin kolme taulua, joiden nimet ovat Eläimenomistaja, Eläimentiedot ja Eläimenhoito (liite 6). Eläimenomistaja -taulussa (liite 3) on kahdeksan kenttää ja E_omistajaID -kenttä on määritelty perusavaimeksi, josta on yhteys Eläimentiedot -taulun Omistaja_E -viiteavaimen. E_OmistajaID -kentän tietotyyppi on kokonaisluku ja se yksilöi eläimen omistajan tiedot tietokantaan. Null-arvoa eli tyhjää arvoa tässä kentässä ei sallita. Perusavaimen täytyy olla aina tietotyyppiltään kokonaisluku kuten myös viiteavaimen. O_sukunimi -kenttä on tietotyyppiltään merkkijonoa kuten myös O_etunimi, O_osoite, O_postitoimipaikka ja O_lisätietoja. O_lisätietoja kenttä sallii arvokseen myös Null-arvon. O_postitoiminro- ja O_puhelin -kentät ovat kokonaislukuja tietotyyppiltään ja tyhjää arvoa kentissä ei sallita.

Eläimentiedot -taulussa (liite 4) on myös kahdeksan kenttää. Eläimentiedot -taulun perusavaimena toimii E_ID -kenttä. E_ID -kentän tietotyyppi on kokonaisluku ja kenttä ei salli arvokseen Null-arvoa. Eläimenomistaja -taulun perusavain E_OmistajaID -kentän kokonaisluku -tyyppinen muuttuja seuraa automaattisesti viiteavaimen Omistaja_E -kenttään tiedot tallentaessa. Muut kentät eli E_nimi, E_rotu, E_sukupuoli, E_rokotukset, E_ruokavalio ja E_lisätiedot ovat tietotyyppiltään merkkijonoa ja E_rokotukset-, E_ruokavalio- ja E_lisätietoja -kentät sallivat myös Null-arvon.

Eläimenhoito -taulussa (liite 5) on kuusi kenttää ja perusavaimena toimii E_hoitoid -kenttä. Eläimentiedot -taulun perusavain on kytketty Eläimenhoito -taulun viiteavaimen. Viiteavaimena Eläimenhoito taulussa toimii Eläin_E -

kenttä. E_aloituspvm- ja E_loppupvm -kentät ovat tietotyyppiltään päivämäärämuotoisia. Null-arvo ei ole sallittu näissä kentissä, koska tiedot ovat olennaisia eläimen hoidon keston kannalta. E_hakinnro -kenttä on tietotyyppiltään kokonaisluku ja se ei myöskään salli Null-arvoa. E_hinta vuorokausi -kenttä on tietotyyppiltään liukuluku, koska kyseiseen kenttään täytyy voida merkitä myös pilkulla erotettavat numerot. Tämä kenttä ei myöskään salli Null-arvoa.

5.2 Toiminnalliset vaatimukset ja käyttöliittymän prototyyppi

Käyttäjän eli pieneläinlaitoksen henkilökunnan työntekijän tulee voida tallentaa ja muokata tietoja ilmoittautumisvaiheessa järjestelmään. Käyttäjän ei pidä joutua täyttämään toistettua tietoa eikä pidä joutua täyttämään useampaan kertaan. Käyttäjän täytyy voida poistaa kaikkien ilmoittautujien tiedot järjestelmästä. Ilmoittautumisjärjestelmän kenttiä voidaan määritellä pakollisiksi, jos haluaa ja järjestelmän tulee tarkistaa syötetyn tiedon oikeellisuus. Käyttäjien täytyy voida hakea eläintä koskevia ilmoittautumistietoja eläintä koskevilla vakioituilla attribuuteilla tietokannasta. Kaikkien eläinten tiedot tulee voida hakea tietokannasta samalla kertaa. Tietokantaan syötetyt asiakastiedot saavat näkyä tietokannassa vain yhden kerran. Ilmoittautumisjärjestelmässä voi olla valinnaisia kenttiä eli jokaiseen kenttään ei tarvitse kirjoittaa tietoa.

Ulkoasun luomiseen käytin Adobe Photoshop Elements -kuvankäsittelyohjelmaa. Kuvankäsittelyohjelmalla kätevästi muokkailemalla syntyi yrityksen logo, joka sijaitsee vasemmassa yläreunassa. Logo on aiheeseen sopien eläinaiheinen. Mallina toimii kissa, jonka kuvaa olen muokannut kuvankäsittelyohjelman threshold -toimintoa apuna käyttäen. Lisäksi myös häntää olen muokannut piirtotyökalulla. Väreinä toimivat musta ja valkoinen. Reunojen väreiksi valitsin punaisen ilmettä piristämään (liite 8).

5.3 Kuvaus järjestelmän rakentamisesta

Ennen yrityksen toiminnan alkua laadittu vaatimusmäärittely otetaan käyttöön. Sen pohjalta ilmoittautumisjärjestelmä ja asiakasrekisteri toteutetaan. Yrityksen henkilökunnan työntekijät ottavat vastuun vaatimusmäärittelyn käytöstä. Vaatimusmäärittelyn pohjalta laadittu ilmoittautumisjärjestelmä ja asiakasrekisteri tullaan ottamaan käyttöön heti yrityksen perustusvaiheessa. Alkuvaiheessa pyritään minimoimaan käyttöönotosta aiheutuvat kustannukset. Alkuvaiheessa toimimalla järjestelmä on joustavampi mahdollisten muutosten varalta. Lisäksi on olemassa myös riski, ettei järjestelmä osoittaudukaan toimivaksi.

Henkilötietolain tarkoituksena on yksityiselämän suojan toteuttaminen ja toteuttaa muita yksityisyyden suoja turvaamaan perusoikeuksia henkilötietoja käsiteltäessä sekä edistää hyvän tietojenkäsittelytavan kehittämistä ja noudattamista. Henkilötietolaki tulee ottaa huomioon jo järjestelmän suunnittelun yhteydessä, koska asiakkaista kerätään tietoja järjestelmään ja ne ovat henkilökunnan katseltavissa. Henkilötietoja käsitellään laillisesti, huolellisesti ja noudattaen hyvää tietojenkäsittelytapaa.

Määrittelyvaiheessa tietokannan tarkoituksesta on tullut paljon selkeämpi. Selostuksen tekeminen antoi yleiskäsityksen yrityksestä ja yleiset perustelut siihen, miksi järjestelmä/tietokanta tarvitaan. Perustettavan yrityksen tulevan henkilökunnan haastattelemisen antoi myös paljon tietoa itse yrityksestä. Nämä tiedot olivat tärkeitä myöhemmässä suunnitteluprosessissa.

Pidimme palaverin perusteilla olevan yrityksen tulevan henkilökunnan kanssa. Pääasiallisena sisältönä oli löytää keskeisimmät tarpeet järjestelmälle sekä muodostaa ajatus opinnäytteen sisällöstä ja lopputuloksesta. Keskustelun edetessä teimme aikataulun opinnäytetyön tekemisestä. Gantt-kaavioon merkittäisiin alustavasti ylös ne viikot, jolloin työ siirtyy seuraavaan vaiheeseen. Aloitusseminaariin mennessä olin ehtinyt kerätä suurimman osan lähteistä, sekä muodostaa aineiston pohjalta viitekehyksen rungon. Aloitusseminaari pidettiin 4.3.2010. Aloitusseminaarin aikana esille nousivat seikat, kuten

viitekehyksen ja sisällysluettelon tarkentaminen. Aikataulua koskevat asian nousivat myös esiin, koska suunniteltu aikataulu oli todella kiireinen.

6 YHTEENVETO JA POHDINTA

Opinnäytetyö alkoi keväällä 2010. Olin luomassa pohjaa uudelle pieneläinhoitolan järjestelmälle, joten pieni epävarmuus tulevan työn sisällöstä vallitsi. Projekti oli minulle/toimeksiantajalle melko uusi juttu ja vaikutti todella laajalta. Työn kuvaan kuului tiedonkeruuta perustettavasta pieneläinhoitolasta, joten yrityksen toimenkuvaan perehtyminen oli työn etenemisen kannalta todella tärkeää.

Suunnittelemani aikataulu ei pitänyt, koska elättelin toivetta, että työ valmistuisi keväällä 2010. Aihetta täytyikin rajata, koska ilmoittautumisjärjestelmän ja asiakasrekisterin laatiminen tämän kyseisen vaatimusmäärittelyn pohjalta ei ollutkaan niin yksinkertaista toteuttaa.

Pohdimme yhdessä pieneläinhoitolan tulevien työntekijöiden kanssa mahdollista toteutustapaa vaatimusmäärittelyn suhteen. Menetelmäksi sovittiin sitten perinteinen Word-dokumentti, koska se olisi helppolukuinen. Vaatimusmäärittelystä tulee olemaan apua perustettavalle pieneläinhoitolalle, kunhan projektia viedään eteenpäin. Tulevan yrityksen henkilökunnan palaverissa sovittiin, että vaatimusmäärittely esitellään yhteisesti pidettävässä palaverissa, jossa oma tehtäväni on kertoa järjestelmän vaatimusmäärittelyn sisältö.

Lopputuloksena on vaatimusmäärittely pieneläinhoitolan järjestelmästä, jonka tarkoituksena on helpottaa tulevan yrityksen työntekijöiden päivittäisiä töihin liittyviä rutiineja ja tiedonhallintaa. Lähes kaikki toivotut ominaisuudet ovatkin vaatimusmäärittelyssä huomioitu eli dokumentti täyttää pieneläinhoitolan henkilökunnan tärkeimmät tarpeet tulevasta järjestelmästä. Jatkossa tämä järjestelmä tulee olemaan päivittäin käytössä kyseisessä yrityksessä ja sitä voidaan kehittää edelleen tulevien tarpeiden mukaisesti. Tämän ilmoittautumisjärjestelmän kautta asiakaspalvelu on tehokkaampaa ja asiakkaiden on helppo ilmoittaa tietojaan ilman perinteisiä paperilomakkeita.

Ilmoittautumisjärjestelmä auttaa yritystä sekä tuntemaan asiakkaansa paremmin. Järjestelmän jatkuvan ylläpidon kautta sen toiminnallisuuksia voidaan muuttaa toiveiden mukaisesti.

Vaatusmäärittely toimii hyvänä pohjana järjestelmälle, koska sen avulla järjestelmää koskevat tarpeet on määritelty tarkasti ja sen pohjalta ilmoittautumisjärjestelmän ja asiakasrekisterin toteuttaminen ja kehittäminen on helpompaa. Tulevaisuudessa asiakkaiden kanssa tullaan olemaan tekemisissä säännöllisesti ja näin saadaan asiakkaidenkin tarpeet huomioitua järjestelmän kannalta ja tulevan järjestelmän kehittäminen hoidetaan sitä mukaa, kun uusia tarpeita ilmenee.

LÄHTEET

Haasio A. & Savolainen R. 2004. Tiedonhankintatutkimuksen perusteet. Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu Oy.

Haikala I. & Märijärvi J. 2006. Ohjelmistotuotanto. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Heinisuo R. 2004. PHP ja MySQL Tietokantapohjaiset verkkopalvelut. Helsinki: Talentum.

Hernandez Michael J. 2000. Tietokannat, suunnittelu käytännössä. Jyväskylä: Gummerus.

Hovi A, Huotari J. & Lahdenmäki T. 2003. Tietokantojen suunnittelu ja indeksointi. Porvoo: Docendo.

Jussila M. & Leino A. 1999. Net. Verkkoviestinnän käsikirja. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Järvelin K. 1995. Tekstiedonhaku tietokannoista. Jyväskylä: Gummeruksen Kirjapaino Oy.

Kalimo A. 1996. Graafisen käyttöliittymän suunnittelu. Opas ohjelmistojen käytettävyyteen. Jyväskylä: Gummeruksen Kirjapaino Oy.

Meloni J. 2005. MySQL Trainer Kit. Helsinki: Edita Prima Oy.

Pohjonen R. 2002. Tietojärjestelmien kehittäminen. Jyväskylä: Tummavuoren kirjapaino.

Ruohonen M. & Salmela H. 2005. Yrityksen tietohallinto. Helsinki: Edita Prima Oy.

Tieke - 1. Vaatimusmäärittely. 2010. Hakupäivä 17.9.2010,
http://www.tieke.fi/verkkokaveri/teemat/tietotekniikkahankinnat/tietotekniikan_hankinta/hankintaprosessi/1_vaatimusmaarittely/.

LIITTEET

LIITE 1: Kohdejärjestelmän määrittelyn käsiteluettelo

LIITE 2: Kohdejärjestelmän käyttäjät

LIITE 3: Elaimenomistaja -taulu

LIITE 4: Elaimentiedot -taulu

LIITE 5: Elaimenhoito -taulu

LIITE 6: Tietokannan taulujen väliset yhteydet

LIITE 7: USE CASE -kuvaukset ja kaavio

LIITE 8: Käyttöliittymän prototyyppi

LIITE 1

Kohdejärjestelmän määrittelyn käsiteluettelo

KÄSITTEEN NIMI	KÄSITTEEN KUVAUS
Ilmoittautumisjärjestelmä	Sähköinen ilmoittautumisjärjestelmä pieneläinhoitolan päivittäisten toimintojen avuksi.
Pieneläinhoitola	Pieneläinhoitola tarjoaa palveluita kaikille lemmikkieläimen omistajille, jotka tarvitsevat tilapäistä hoitopaikkaa lemmikilleen.
PHP	Hypertext Preprocessor on Perlin kaltainen ohjelmointikieli, jota käytetään erityisesti Web-palvelinympäristöissä dynaamisten web-sivujen luonnissa
HTML	HyperText Markup Language, WWW-dokumenttien luomiseen tarkoitettu kieli, jolla voidaan määrittellä WWW-dokumentin rakenne ja ulkonäkö.
MySQL	Suosittu ja tehokas SQL-tietokannan hallintajärjestelmä
Windows	Microsoftin luoma graafinen käyttöliittymä
Apache	Apache HTTP Server on avoimeen lähdekoodiin perustuva HTTP-palvelinohjelma
Internet Explorer	Microsoftin www-selain, joka tulee jokaisen Windows-käyttöjärjestelmän mukana. Internet Explorer on maailman käytetyin selain.
Mozilla Firefox	Mozilla-projektin tekemä ilmainen avoimen lähdekoodin www-selain

LIITE 2

Kohdejärjestelmän käyttäjät

Rooli	Tehtäväkuvaus
Käyttäjä, Tekninen ylläpitäjä	järjestelmän asennus järjestelmän ylläpito tietojen kerääminen käyttäjistä
Käyttäjä, Webmaster	ilmoittautumisjärjestelmän ulkoasun luominen
Käyttäjä, Sihteeri	ilmoittautumistietojen lisääminen järjestelmään ilmoittautumistietojen päivittäminen ilmoittautumistietojen poistaminen tietojen oikeellisuuden tarkistaminen/tietojen hyväksyminen maksujen tarkistus
Asiakas	Pieneläin ja omistaja, joiden tiedot syötetään ilmoittautumisjärjestelmään

LIITE 3

Eläimenomistaja -taulua koskevat tiedot

Nimi	Tyyppi	Kuvaus
E_omistajaID	int	Perusavain, jolla asiakas yksilöidään tietokantaan
O_sukunimi	String	Omistajan sukunimi
O_etunimi	String	Omistajan etunimi
O_osoite	String	Omistajan osoite
O_postinro	int	Omistajan postinumero
O_postitoimipaikka	String	Omistajan postitoimipaikka
O_puhelin	int	Omistajan puhelinnumero
O_lisätietoja	String	Omistajan antamia tarvittavia lisätietoja

LIITE 4

Eläimentiedot -taulua koskevat tiedot

Nimi	Tyyppi	Kuvaus
E_ID	int	Perusavain, joka yksilöi pieneläimen tietokantaan
Omistaja_E	int	Viiteavain, joka viittaa Eläimenomistaja -tauluun
E_nimi	String	Eläimen nimi
E_rotu	String	Eläimen rotua koskevat tiedot
E_sukupuoli	String	Eläimen sukupuolta koskevat tiedot
E_rokotukset	String	Eläimen rokotustiedot
E_ruokavalio	String	Eläimen ruokavaliota koskevat tiedot
E_lisätiedot	String	Tarvittavia lisätietoja pieneläimestä

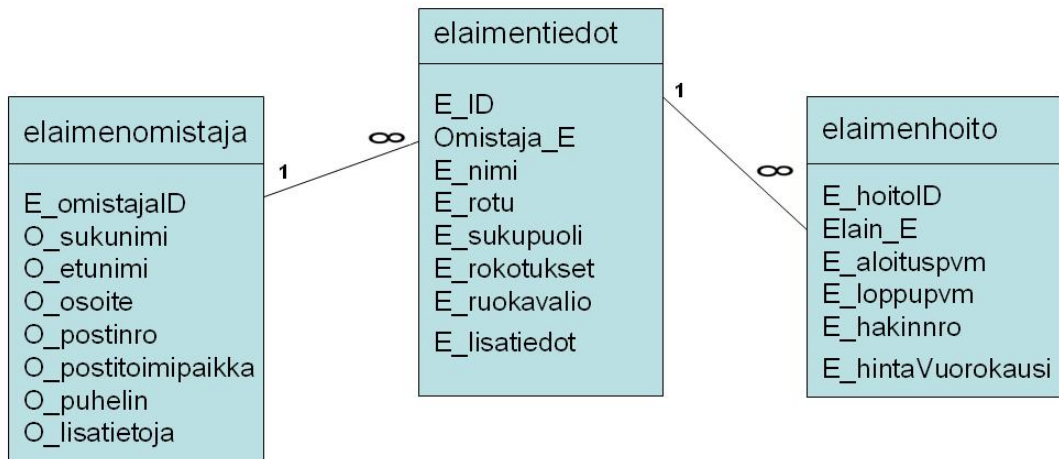
LIITE 5

Eläimenhoito -taulua koskevat tiedot

Nimi	Tyyppi	Kuvaus
E_hoitoid	int	Perusavain, joka yksilöi pieneläimen hoitotiedot tietokantaan
Elain_E	int	Viiteavain, joka viittaa Eläimentiedot -tauluun
E_aloituspvm	date	Eläimen hoitoon tulopäivämäärä
E_loppupvm	date	Eläimen hoidon loppumispäivämäärä
E_hakinnro	int	Häkin numero, jossa eläin sijaitsee
E_hintaVuorokausi	double	Hinta, joka koskee hoitoa.

LIITE 6

Tietokannan taulujen väliset yhteydet



LIITE 7/1

USE CASE -kuvaukset

Use case: Tietojen päivitys	
Aktori (t)	Käyttäjät
Frekvessi	Uuden tiedon tullessa järjestelmän piiriin tai tietojen muuttuessa
Esiehdot	Tietojen täytyy löytyä arkistosta
Kuvaus	Kirjataan tiedot järjestelmään tai muutetaan / poistetaan tiedot
Lopputulos	Tiedot ovat ajan tasalla
Poikkeukset	-

Use case: Järjestelmän päivitys	
Aktori (t)	Käyttäjät
Frekvessi	Ongelmien ilmetessä tai tarvittaessa
Esiehdot	Järjestelmän täytyy olla olemassa
Kuvaus	Korjataan järjestelmässä esiintyvät viat ja ongelmat Muokataan käyttöliittymän graafista ulkoasua
Lopputulos	Toimiva kokoonpano Uusi ulkoasu
Poikkeukset	-

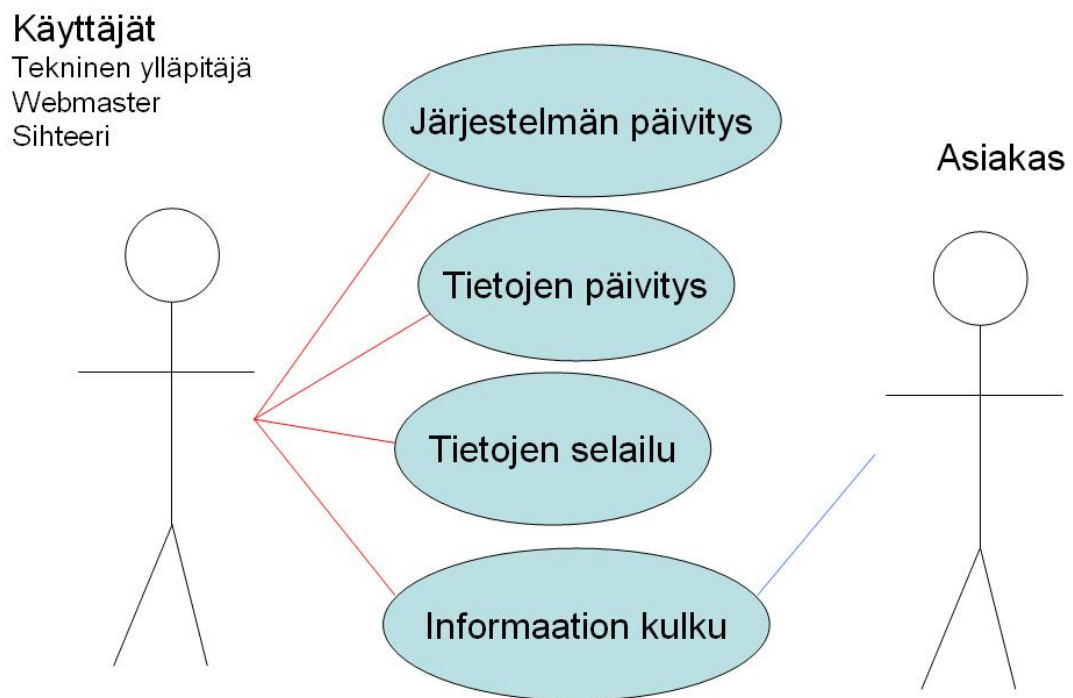
LIITE 7/2

Use case: Tietojen selailu	
Aktori (t)	Käyttäjät
Frekvessi	Käyttäjät tai asiakkaat haluavat tarkastella tietoja
Esiehdot	Tietojen täytyy löytyä järjestelmästä
Kuvaus	Tiedot näkyvät näytöllä/tulostetaan näytölle
Lopputulos	Käyttäjät löytävät haluamansa tiedot
Poikkeukset	-

Use case: Informaation kulku	
Aktori (t)	Käyttäjät ja asiakkaat
Frekvessi	Jatkuvasti
Esiehdot	Informaation täytyy kulkea
Kuvaus	Informaatio kulkee käyttäjille asiakkaiden kautta Informaatio kulkee joka suunnassa
Lopputulos	Informaatio välittyy
Poikkeukset	-


LIITE 7/3

USE CASE -kaavio



LIITE 8

Ilmoittautumisjärjestelmän prototyyppi



Pielineinhoitola

Ilmoittautumisjärjestelmä

Omistajan tiedot

Sukunimi: Etunimi:

Osoite:

Postinumero: Postitoimipaikka:

Puhelinnumero:

Lisätietoja:

Eläimen tiedot

Eläimen nimi: Rotu:

Sukupuoli: Rokotukset:

Ruokavalio:

Lisätietoja:

Hoitotiedot

Aloituspvm: Loppupvm:

Häkin numero: Hintavuorokausi:

Yhteystiedot

