



Yrmy-yritysmyynti-ohjelmiston suunnittelu ja toteutus

Opinnäytetyö

Petri Viinikainen

Tietotekniikan koulutusohjelma
Ohjelmistotekniikka

Hyväksytty ____ . ____ . ____ _____

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU TEKNIikka KUOPIO

Koulutusohjelma

Tietotekniikan koulutusohjelma

Tekijä

Petri Viinikainen

Työn nimi

Yrmy-yritysmyyntisivuston suunnittelu ja toteutus

Työn laji

Insinöörityö

Päiväys

15.3.2010

Sivumäärä

43+liitteet

Työn valvoja

Lehtori Sami Lahti

Yrityksen yhdyshenkilö

Toimitusjohtaja Eric Valta

Yritys

Data Group Kuopio

Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja tuottaa Data Group Kuopiolle yritysmyyntin seurantaohjelma. Ohjelmassa täytyi olla tuotteiden, palveluiden ja huoltojen tallentamis- sekä käsittely- ominaisuudet. Aikaisemmin näitä tietoja ei ole löytynyt yhdestä paikasta kootusti. Ohjelman onkin tarkoitus auttaa yrityksen työntekijöiden jokapäiväistä työtä.

Tämä dokumentti on jaettu kolmeen osaan. Ensimmäinen osa käsittelee työn suunnittelua, toteutusta, ongelmia ja toteutusta. Suunnittelussa kartoitettiin yrityksen tarpeet ja se, mitä he haluaisivat ohjelman sisältävän. Työstä tehtiin projektisuunnitelma ja määrittelydokumentti Data Groupin kanssa ja sen pohjalta työ toteutettiin. Toisessa osassa on kuvattu ohjelman toiminnallisuuksien ja ulkoasun tekninen toteutus. Ohjelma toteutettiin työnantajan toiveena PHP-kielellä ja tietokanta MySQL-kielellä. Ohjelmaa pystyy käyttämään miltä tahansa internettiin liitetystä koneelta. Kolmannessa osassa käsitellään ohjelman testausta ja kehitysideoita jatkokehityksen kannalta.

Työ saatiin projektisuunnitelmassa ja määrittelydokumentissa kuvatulle tasolle. Ohjelman voisi ottaa testikäyttöön Data Groupilla.

Avainsanat

PHP, MySQL, myyntitynseuranta

Luottamuksellisuus

julkinen

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme

Information Technology

Author

Petri Viinikainen

Title of Project

Design and Implementation of Corporate Sales Program Yrmy–Yritysmyynti

Type of Project

Final Year Project

Date

15 March 2010

Pages

43

Academic Supervisor

Mr Sami Lahti, Lecturer

Company Supervisor

Mr Eric Valta, MD

Company

Data Group Kuopio

Abstract

The aim of the thesis was to design and produce a corporate sales tracking program for Data Group Kuopio. The program had to include storing and handling characteristics for the products, services and the maintenance. Previously this information has not been found in one place in Data Group. The program is intended to help the company's workers in their daily work.

This document is divided into three parts. The first part deals with the design, implementation, and execution problems. The needs of the company were mapped to find out what they wanted the program to contain. A project plan was made as well as specification documentary with Data Group and on the basis of it, the work was completed. The second section describes the functionality of the program and the appearance of technical implementation. The program was carried out according to the commissioner's desire on the PHP language and MySQL database programming language. The program can be accessed from any Internet connected computer. The third section deals with the testing and developing ideas of the program.

This thesis was completed as described in the project plan and specification documentary. The program can be taken to test in Data Group.

Keywords

PHP, MySQL, sales tracking

Confidentiality

public

Alkusanat

Kiitän Eric Valtaa Data Group Kuopiolta insinööriyön aiheesta ja Sami Lahtea loistavasta insinööriyön ohjauksesta.

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	8
2. SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	9
2.1 Suunnittelu	9
2.2 Toteutus	9
2.2.1 PHP	10
2.2.2 MySQL	10
2.3 Ongelmat	10
2.4 Käytettävyys	11
3. TEKNINEN TOTEUTUS.....	12
3.1 Tietokanta.....	12
3.2 Tietoturva	12
3.2.1 Md5-kryptaus.....	12
3.2.2 Strip-tags.....	13
3.2.3 Aikakatkaistu	13
3.2.4 Session-tekniikka.....	13
3.3 Ulkoasu.....	14
3.3.1 Perm-links.....	15
3.3.2 Main-menu.....	15
3.3.3 Content.....	19
3.3.4 Footer	20
3.4 Sivuston tiedostorakenne.....	20

3.5	Palvelut-osio.....	21
3.5.1	Tietojen lisääminen.....	21
3.5.2	Tietojen tarkastelu ja muokkaus	22
3.5.3	Tietojen poistaminen	25
3.6	Tuotteet-osio.....	26
3.6.1	Tietojen lisääminen.....	27
3.6.2	Tietojen tarkastelu ja muokkaaminen.....	27
3.6.3	Tuotteiden poistaminen	28
3.7	Tiedostot.....	28
3.7.1	Tiedoston lisääminen	28
3.7.2	Tiedoston poistaminen.....	29
3.8	Huollot.....	30
3.8.1	Huoltojen ja ylläpitohuoltojen lisääminen.....	30
3.8.2	Normaalien ja takuhuoltojen tarkastelu ja muokkaaminen	30
3.8.3	Ylläpitohuoltojen tarkastelu ja muokkaus	31
3.8.4	Tarkistukset-osion tarkastelu ja muokkaus.....	32
3.9	Hakutoiminnot.....	34
3.9.1	Pikahaku	34
3.9.2	Tarkennettu haku	35
3.10	Yritykset	36
3.10.1	Yrityksen lisääminen	37
3.10.2	Yrityksen tarkastelu, muokkaus ja valinta.....	38

3.11 Hallinta	39
3.11.1 Käyttäjien lisääminen	39
3.11.2 Käyttäjien muokkaaminen ja tarkastelu.....	41
3.12 Kirjautu ulos	42
3.13 Huollon tarkastelu toiminto.....	42
4. TESTAUS	44
5. KEHITYSIDEOITA	45
5.1 Haku-toiminto	45
5.2 Käyttäjien hallinta	45
6. POHDINTA	46
LÄHTEET	48

1. JOHDANTO

Data Group Kuopiolta (DG) tarjottiin mahdollisuutta tehdä heille myynninseuraamisohjelma lopputyönä. Aluksi aloitin kartoittamalla yrityksen tarpeet ja sen, mitä ohjelman pitäisi sisältää. Yrityksellä ei aikaisemmin ole ollut käytössään vastaavanlaista ohjelmaa, joten aluksi täytyi päättää, mille alustalle ohjelma toteutetaan. Kyselin työntekijöiltä mitä he haluaisivat ohjelmasta löytyvän ja tein alustavan ehdotukseni ohjelmasta. Ohjelma sisältäisi eri yrityksille myydyt tuotteet, palvelut ja huollot. Ohjelman nimeksi tuli Yrmy eli yritysmyynti.

Kävin säännöllisesti Data Groupilla esittelemässä aikaansaannostani ja kyselemässä parannusehdotuksia. Sivustoon lisättiin muutamia toiminnallisuuksia asiakkaan pyynnöstä mutta päätoiminnot pysyivät samoina.

Suurimpana haasteena oli tuottaa mahdollisimman valmis tuote, jota DG:n työntekijät voisivat käyttää työkalunaan. Työn edetessä täytyi myös hyväksyä se, että lopputyönä ei pystyisi tuottamaan kuin perustoiminnallisuudet sisältävän ohjelmiston. Tämä lopputyö on tehty auttamaan mahdollisessa jatkokehittelyssä.

2. SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

2.1 Suunnittelu

Ohjelman suunnittelu alkoi elokuussa 2009. Aluksi kartoitettiin tarkkaan, mitä toimintoja ja ominaisuuksia ohjelman pitäisi sisältää. Ohjelma tulisi pääasiallisesti DG:n henkilöstön käyttöön, mutta myös yrityksen asiakkailta olisi oltava mahdollisuus seurata tehtävän huollon tilaa. DG:llä ei ollut yhtä koottua paikkaa, missä kaikki eri yrityksille myydyt palvelut ja tuotteet sekä tehdyt huollot olisivat. Ohjelma on tarkoitus asentaa DG:n palvelimelle, minne käyttäjä voi ottaa yhteyden miltä tahansa internetiin liitetyltä koneelta.

Itse ohjelman suunnittelu ja toteutus oli melko vapaata. Toiminnallisuuksia lisättiin ja muokattiin sitä mukaa, kun asiakastapaamisia pidettiin ja ohjelma edistyi. Päätoiminnot pysyivät kuitenkin samana alusta loppuun asti. Alusta alkaen oli myös tavoitteena saada suunniteltua ja toteutettua ohjelmasta tarpeeksi valmis versio, että DG voisi ottaa sen käyttöön.

2.2 Toteutus

Alusta lähtien oli selvää, että ohjelma toteutettaisiin PHP-kielellä (Hypertext PreProcessor). PHP tarjoaa mahdollisuuden toteuttaa kaikki ohjelman vaatimukset suhteellisen helposti. PHP-koodi suoritetaan suoraan palvelimella eikä se vaadi mitään erityistä tukea selaimelta. Koneella ei siis tarvitse olla muuta kuin internetselain, jotta ohjelma toimii. Lisäksi PHP on Open Source-tuote ja siihen on saatavilla paljon kehitystyökaluja.

Tietokannan toteutukseen oli aluksi vaihtoehtona Microsoft Access, jonka toteuttamiseen olisi löytynyt teknistä apua DG:ltä. Tietokantatyökaluksia valittiin kuitenkin MySQL, josta oli eniten kokemusta ja DG myös halusi tietokannan toteutettavan MySQL:llä.

2.2.1 PHP

PHP on ohjelmointikieli, jota käytetään dynaamisten web-sivujen luontiin. Itse sivuston käyttäjälle PHP:n komennot ja toiminnot eivät suoranaisesti näy. Käyttäjä voi päätellä sivun olevan PHP-pohjainen ainoastaan siitä, että nettiselaimen osoiterivissä näkyy php-pääte tiedoston perässä (esimerkiksi *www.yrmy.fi/index.php*).

PHP-kielen komennot suoritetaan palvelimen päässä tulkkausohjelmalla. Tämä ohjelma tulkaa PHP-koodin selaimen ymmärtämään muotoon, jolloin selaimen päässä ei tarvita minkäänlaista tukea PHP:lle. Tämä mahdollistaa PHP-sivujen tuottamisen ilman, että tiedetään, millä alustalla nettisivua käytetään. Nettiselain tulostaa käyttäjän näytölle sen, mitä palvelimen päässä tulkaava ohjelma käskee sitä tulostamaan. Palvelinpäässä ohjelma voi suorittaa esimerkiksi kymmeniä tai satoja rivejä PHP-koodia, kun taas käyttäjälle näkyvän koodin osuus voi olla vaan 2 riviä. (Kolehmainen, Kauko, 2006, s. 3).

2.2.2 MySQL

MySQL on maailman laajimmin käytetty avoimen lähdekoodin tietokanta. MySQL-tietokannasta tietoja haetaan komennoilla, joilla voi myös lisätä ja poistaa tietoa tietokannasta. PHP:ssa on valmiita funktioita, joita voi käyttää MySQL-tietokannan kanssa. Tämän vuoksi MySQL:n valinta PHP:n rinnalle oli helppo.

MySQL:n hallinta tapahtuu joko komentorivin, tekstipohjaisen asiakasohjelman tai graafisen käyttöliittymän omaavalla ohjelmalla. Tässä projektissa käytettiin graafista phpMyAdmin-ohjelmaa, jonka avulla tietokanta luotiin. Graafisen ohjelman etuna oli se, että tietokannan luonti ja hallinnointi onnistui kehitysvaiheessa vaivattomammin. Tällöin ei tarvitse syöttää satoja rivejä SQL-komentoja komentoriville. (Meloni, Julia C, 2003, s 11.)

2.3 Ongelmat

Suurimmat ongelmat olivat toteutuksen alkuvaiheessa, kun ohjelman eri toimintoja alettiin toteuttaa. Ohjelman tekijällä ei ollut aikaisempaa kokemusta näin suuresta PHP- ja MySQL-projektista. Jotain apua löytyi opintojen aikana tehdyistä projekteista

mutta käytännön toteutus oli silti mietittävä itse. DG ei voinut tarjota teknistä osaamista näistä ohjelmointikielistä; kaikki apu oli etsittävä itse internetistä tai kirjoista.

Alussa sivuston rakenteen hahmottaminen sekä toteuttaminen vaati aikaa ja opettelua. Työn loppuvaiheessa projektin alkuvaiheessa tuotetun koodin tulkinta ja muokkaus oli hankalaa, koska koodi oli hioutunut tehokkaammaksi ja yksinkertaisemmaksi.

Yksi ongelma oli se, että ohjelman edetessä oli koko ajan pidettävä huolta siitä, että ohjelma olisi mahdollisimman valmis käyttöön. Itse ohjelman toiminnallisuuksien toteuttaminen vei niin paljon aikaa, ettei jatkokehitykseen ja testaukseen jäänyt aikaa.

2.4 Käytettävyys

Ohjelman suunnittelun yhtenä tärkeimpänä kriteerinä oli ohjelman yksinkertaisuus ja selkeys. Ulkoasu pidettiin yksinkertaisena mutta toimivana ja ohjelma samanlaisena joka osiossa. Käyttäjän olisi kyettävä käyttämään ohjelmaa ilman erityistä opettelua ja sen käyttö olisi oltava luontevasti osana työntekoa.

Ohjelman teossa hankalinta on asettua loppukäyttäjän rooliin ja miettiä, miten ohjelman käyttäjä haluaisi eri asioiden olevan toteutettu. Ohjelman tekijä ei välttämättä huomaa selviä vikoja ja logiikkavirheitä toteutuksessa.

Sivuston ulkoasu ja värit pysyivät pääasiallisesti muuttumattomina koko toteutuksen ajan. Kun asiakas oli hyväksynyt sivuston muotoilun ja piti sitä selkänä, loppuajan pystyikin keskittymään itse koodin tuottamiseen.

3. TEKNINEN TOTEUTUS

3.1 Tietokanta

Yritysmyynti-ohjelman tietokantana toimii MySQL-tietokanta. Se on laajasti maailmalla käytetty ilmainen, vapaaseen lähdekoodiin perustuva tuote. Lopputyöhön ja ohjelmaan MySQL tarjoaa loistavat puitteet tietokannan luonnille. Tietokanta tulee sijaitsemaan ohjelmiston kanssa DG:n omalla palvelimella.

Tietokanta on rakentunut yritys-taulukon ympärille. Kukin yritys on sidottu asiakas_id-muuttujaan ja asiakas_id löytyy, paria poikkeusta lukuunottamatta, jokaisesta tietokantataulusta. Tällä muuttujalla eri tuotteet, huollot ja palvelut on sidottu eri yrityksiin. Tietokannassa on 24 erillistä tietokantataulu, taulut on kuvattu tarkemmin erillisessä suunnitteludokumentissa. Työn tilaaja ei halunnut, että tietokantataulujen rakenne kuvattaisiin tässä yleisessä dokumentissa.

3.2 Tietoturva

3.2.1 Md5-kryptaus

Salasanoissa tietoturvasta on huolehdittu siten, että käyttäjien salasanat on md5-kryptattu tietokantaan. Käyttäjän luonnissa salasana kryptataan ja tämän jälkeen aina, kun käyttäjä yrittää kirjautua tunnuksellaan ja salasanallaan, sisäänkirjauksessa syötetty salasana md5-kryptataan ja sitä verrataan tietokannassa olevaan salasanakryptaukseen.

Md5-kryptauksen hyvä puoli on, että sillä tehdystä kryptauksesta ei voi tuottaa enää alkuperäistä tekstiä. Ainut tapa selvittää md5-kryptattu sana tai teksti on vertailla eri tekstisyötteistä tehtyjä kryptauksia alkuperäiseen kryptattuun sanaan. Mutta käytännössä kotikoneissa ei tehot riitä tällaiseen läpikäymiseen

3.2.2 Strip-tags

Kaikki tietokantaan menevä tieto ajetaan myös `strip_tags()`-funktion kautta ennen tietokantaan lisäämistä. `Strip_tags` on PHP:n perusfunktioita ja sen avulla saadaan poistettua käyttäjän syöttämistä tiedoista mahdolliset MySQL-hakulausekkeet. Esimerkiksi joku käyttäjä voi sisällyttää MySQL-lausekkeen johonkin tekstikenttään ja siten yrittää selvittää tietokannan rakennetta ja sisältöä samalla paljastaen tärkeääkin tietoa.

3.2.3 Aikakatkaisu

Aina kun funktioita lähdetään ajamaan eri tiedostoista, tarkistetaan, onko käyttäjä kirjautunut sisään ja onko sisäänkirjautuminen vanhentunut. Jos käyttäjä ei tee sivustolla mitään 15 minuuttiin, hänet kirjataan ulos. Tarkistuksen vuoksi myöskään käyttäjä, joka ei ole sisäänkirjautunut, ei pysty tarkastelemaan sivuston sisältöä kirjoittamalla internetselaimen osoiteriviin suoraan sivun sisäistä osoitetta.

3.2.4 Session-tekniikka

Session-tekniikalla voidaan säilöä tietoa yhden session ajan, tiedot säilyvät niin kauan kunnes käyttäjä sulkee selaimen tai lopettaa session. Sessiotieto pysyy vain ja ainoastaan palvelimella. Aloitettaessa sessio, palvelin luo yksilöllisen sessiotunnisteen. Tunniste välitetään sitten käyttäjän selaimen evästeenä, tämän avulla palvelin tietää välittää oikeat tiedot jokaiselle käyttäjälle. Palvelimen päässä sessioon voidaan tallentaa tietoa muuttujiin. Yritysmyynti-sivuston sessionissa kulkee tieto esimerkiksi siitä, millä tunnuksilla on kirjautunut sisään ja mitkä oikeudet käyttäjällä on sivustolla. Sessionin tiedot voi myös välittää osoiterivissä, mutta tietoturvasyistä tämä ei ole suositeltavaa (Kollanus, Sami, 2005).

Session käynnistetään `session_start()`-funktiolla, minkä jälkeen siihen lisätään tietoa haluttuun muuttujaan. Alla näkyvästä esimerkistä selviää sessionin avaus, tietojen lisääminen siihen ja tietojen vapauttaminen sessionista istunnon loppuksi.

```
//session avataan
session_start();

//sessionissa olevaan muuttujaan lisätään tietoa
$_SESSION["muuttuja"] = "lisättävä tieto";

//sessionissa oleva tieto vapautetaan
unset($_SESSION["muuttuja"]);
```

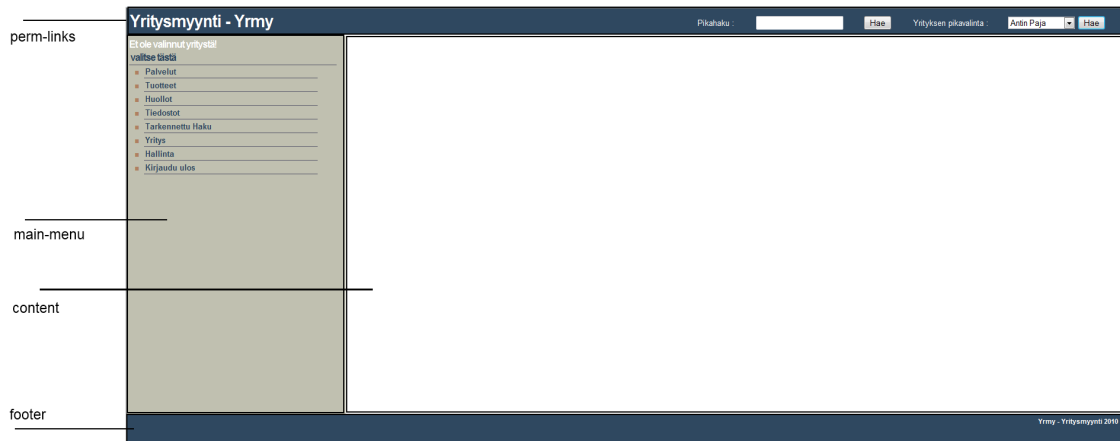
Jokaista uutta sivua aukaistaessa on muistettava käyttää `session_start()`-funktiota. Sillä tutkitaan, löytyykö sessionin tunniste evästeistä. Tunnisteen löytyttyä, tunniste käynnistää automaattisesti sessionin ja alustaa `$_SESSION`-taulukossa käytössä olevat sessionmuuttujat

Jos mahdollista, sessionit on muistettava tuhota. Ilman tuhoamista sessionin tiedot jäävät palvelimelle ja mahdollisesti joutuvat väärin käsiin. Tämän vuoksi olisi tärkeää kirjautua ulos sivustolta eikä sulkea selainta ensin. Ulos kirjautumisen yhteydessä sessionissa olevat muuttujat vapautetaan `$_SESSION`-taulukosta.

3.3 Ulkoasu

Alusta lähtien oli selvää, että sivuston ulkonäön tärkein kriteeri oli selkeys ja yksinkertaisuus. Tämän takia sivusto on hyvin pelkistetyt näköinen eikä monimutkaista graafista ulkoasua ole luotu. Sivuston ulkoasun toteutusta ja muotoilua miettiessäni hyödynsin netistä löytyviä ilmaisia, valmiita CSS-muotoilulla (cascading style sheets) toteutettuja sivustorunkoja. Tällä tavalla sain käytettyä tässä työvaiheessa säästyneen ajan itse teknisen suunnittelun ja toteutuksen tekemiseen.

CSS-muotoilun käyttäminen oli paras vaihtoehto sivuston toteutuksessa; tällä tavalla koko sivuston värimaailman ja muotoilun määrittäykset löytyvät kahdesta tiedostosta. Näihin tiedostoihin voi määrittellä esimerkiksi eri div-elementtien sijoittumisen sivustolla ja taustavärit sekä tekstien ja otsikkojen koot ja fontit. Tällöin sivuston ulkonäön muokkaaminen onnistuu helposti paria tiedostoa muokkaamalla eikä muotoilua tarvitse muuttaa jokaiseen kohtaan erikseen, missä eri muotoiluja käytetään.



Kuva 1. Sivuston rakenne.

Kuva 1 näkyy sivuston rakenne ja se, minkänimisiin div-elementteihin sivu on jaettu. Seuraavissa luvuissa esitellään, mitä nämä eri elementit sisältävät.

3.3.1 Perm-links

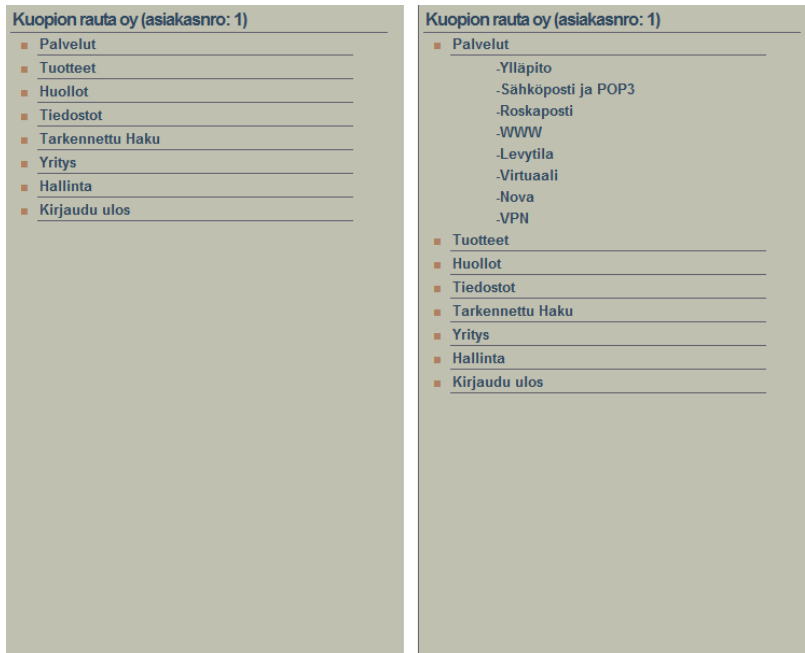
Perm-links-elementissä on sivun otsikko, pikahaku sekä yrityksen pikavalinta. Näistä pikahaku ja yrityksen pikavalinta näkyvät admin- ja peruskäyttäjille vasta sisäänkirjautumisen jälkeen. Haun tarkempaan toimintaan palataan luvussa 3.9.

Yrityksen pikahakuun yritykset haetaan tietokannasta yritys-taulusta ja tulostetaan sen jälkeen HTML:llä toteutettuun alasvetovalikkoon. Käyttäjän valittua yritys alasvetovalikosta ja painettua valikon vieressä olevaa hae-nappia sivusto valitsee kyseisen yrityksen tiedot tarkasteltavaksi. Tämän jälkeen vain ja ainoastaan tämän yrityksen alta löytyvät palvelut, huollot ja tuotteet näkyvät eri osoissa käyttäjän selatessa sivustoa. Näin ei kuitenkaan ole käyttäjän käyttäessä hakutoimintoa (ks. luku 3.9).

3.3.2 Main-menu

Main-menu-elementissä näkyy sisäänkirjautumisen jälkeen admin- ja peruskäyttäjille sivuston päävalikko. Siinä näkyy myös valitun yrityksen nimi ja asiakasnumero heti kun käyttäjä on valinnut haluamansa yrityksen. Päävalikko on puu-mallinen, eli jotain

valikon osaa klikkaamalla sen alle avautuu sen osan sisältö. Esimerkiksi palvelut-osiota klikkaamalla sen valikon osan alle ilmestyy mm. ylläpito-, roskaposti- ja virtuaali-osiot. Kuva 2 näkyy valikon toiminta. Vasemmalla kuvassa on alkunäkymä ja oikealla kuvassa näkymä, kun käyttäjä on klikannut palvelut-toimintoa.



Kuva 2. Main-menu-elementissä olevan valikon toiminta.

Käyttäjän klikattua jotakin valikon toimintoa, toiminto vieään c-muuttujassa index.php-tiedostoon jossa se otetaan kiinni GET-metodilla ja tallennetaan action-muuttujaan. Sen jälkeen if-lauseessa katsotaan, koskeeko c-muuttujassa tuleva tieto valikon toimintaa.

```

if ( isset($_GET["c"]) )
{
    //tarkistetaan että c:ssä tuleva toiminto koskee valikon toimintaa

    if($_GET["c"] == "palvelut" || $_GET["c"] == "tuotteet" || $_GET["c"]
    == "huollot" || $_GET["c"] == "yritys" || $_GET["c"] == "hallinta")
    {
        $_SESSION["menu"] = $_GET["c"];
    }
}

```

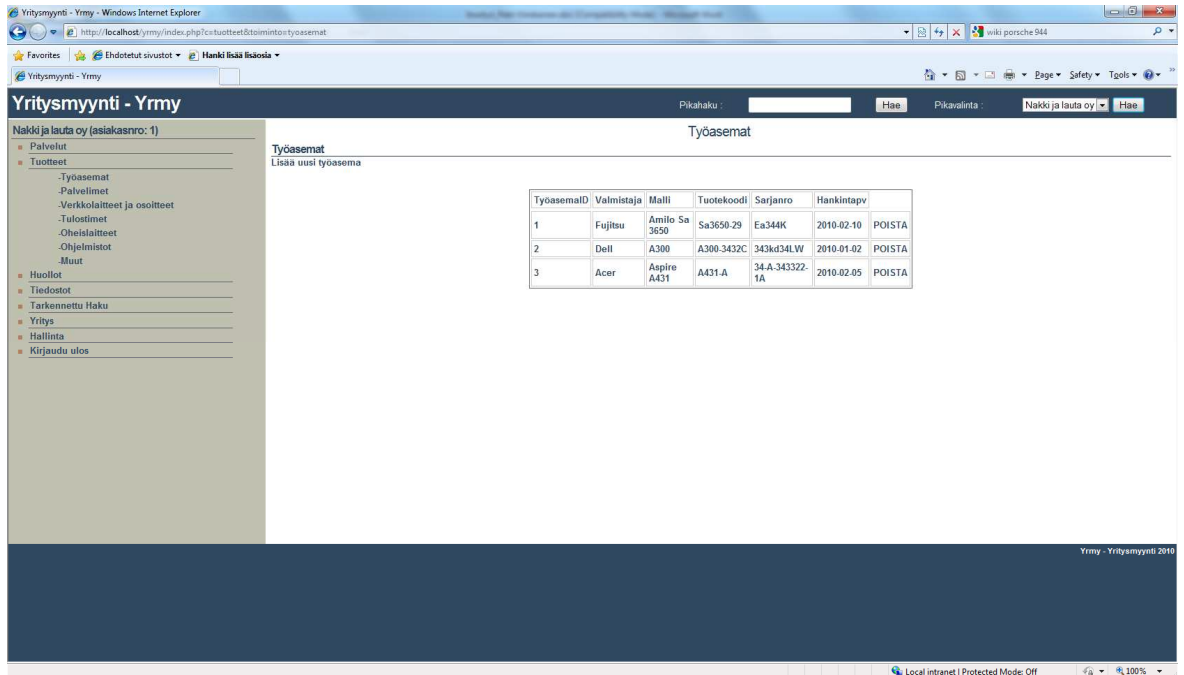

Tieto c-muuttujasta tallennetaan sessiooniin menu-muuttujaan, jossa on tieto koko ajan siitä, mikä osio valikosta on valittuna. Tämä tiedon avulla valikko osaa laajentaa oikean kohda paamenu.inc-tiedostossa.

Action muuttujan sisältö käydään läpi fi-funktioiden avulla. Action-muuttujassa olevan tiedon avulla sivusto osaa ohjata osoitteessa olevat muut muuttujien tiedot oikeaan tiedostoon. Esimerkiksi käyttäjän valitessa valikosta tuotteet-osio ja sieltä työasemat selaimen osoiteriville muodostuu seuraava teksti: *index.php?c=tuotteet&toiminto=tyoasemat*. C-muuttuja kertoo, että tarkastelussa on tuotteet-osio. GET-metodin otettua c-muuttuja kiinni action-muuttujaan tätä tietoa verrataan if-funktiossa index.php-tiedostossa.

```
if ($action == "tuotteet")
{
    require_once("tuotteet.inc");
}
```

If-funktion lausekkeen toteuduttua sivusto hakee require_once()-funktion avulla tuotteet.inc-tiedoston sisällön content-elementtiin. Sen jälkeen toiminto-muuttujassa tuleva muuttuja otetaan kiinni GET-metodilla action-muuttujaan ja verrataan action-muuttujaa if-funktioissa tuotteet.inc-tiedostossa. If-funktion lausekkeen toteuduttua sivusto toteuttaa if-lausekkeen sisällä olevan koodin. Tässä tapauksessa käyttäjä näkee työasemien tarkastelu-sivun (Kuva 3).

Muutkin valikon osiot toimivat edellä kuvatun mallin mukaisesti. Tieto siitä, mitä käyttäjä on klikannut ja minne hän on menossa, kulkee aina selaimen osoiterivissä olevien muuttujien mukana.



Kuva 3. Työasemien tarkastelu sivu.

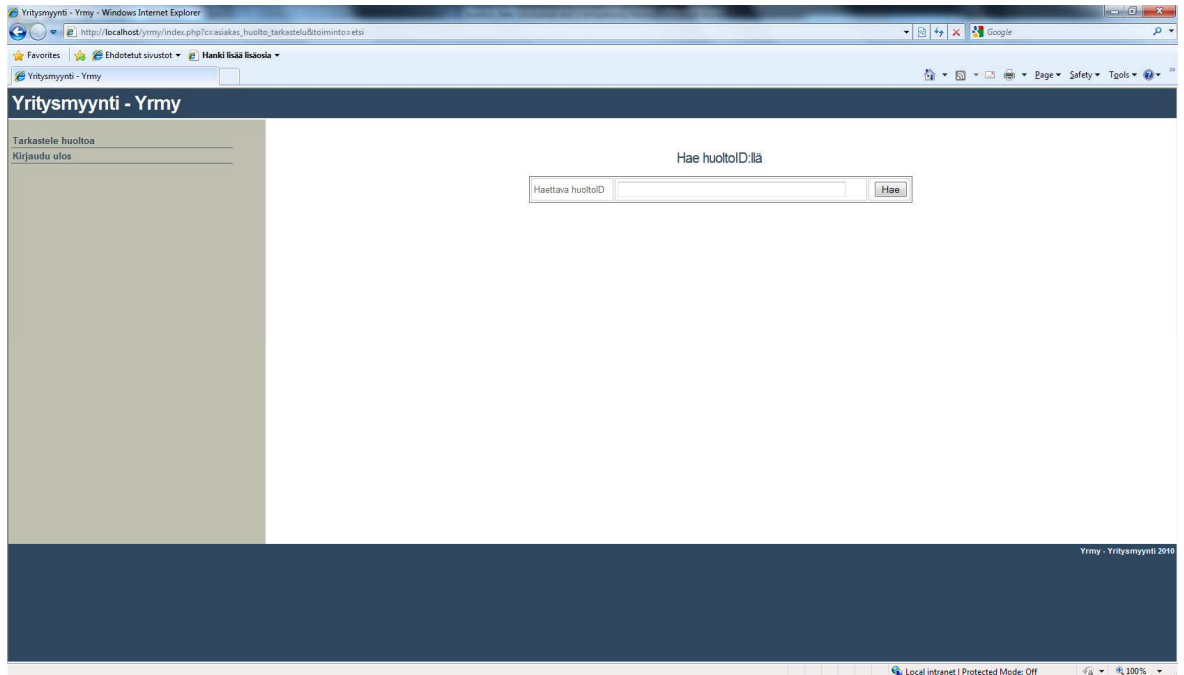
Index.php-tiedoston alussa tarkistetaan aina, mitä oikeuksia kyseisellä käyttäjänimellä on.

```

if($_SESSION["userid"] == 1 || $_SESSION["userid"] == 2)
{
    $menu->tulostaPerusMenu();
}
else
    $menu->tulostaHuoltoMenu();

```

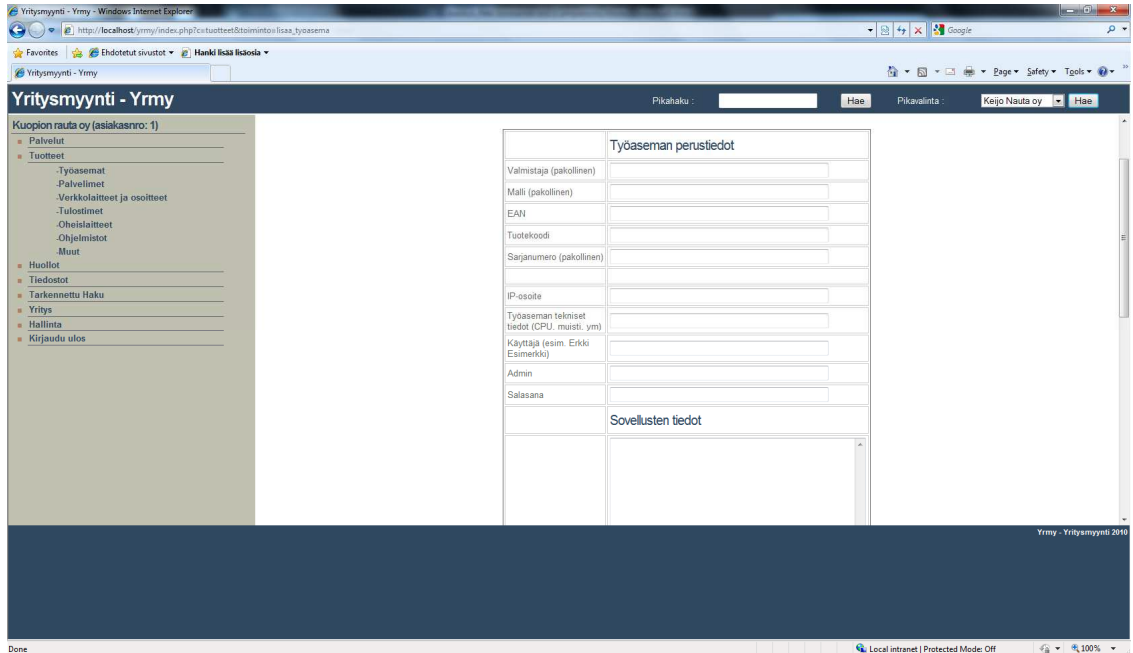
Sen mukaan käyttäjä admin, peruskäyttäjät vai käyttäjä jolla on oikeudet vain huoltojen tarkasteluun, sivusto tulostaa päävalikon. Käyttäjälle, joka kirjautuu huoltojen tarkastelu tunnukseksi, on main-menu-elementin näkymä yksinkertaisempi sisällöltään. Käyttäjä ei voi kuin kirjautua ulos tai avata sivun, johon voi syöttää huoltoID:n. Kuva 4 on näkymä siitä kun käyttäjä on kirjautunut sisään rajoitetuin oikeuksin ja valinnut valikosta tarkastele huoltoja kohdan.



Kuva 4. Näkymä kun kirjautunut sisään rajoitetuin oikeuksin.

3.3.3 Content

Content-elementtiin on pääelementti johon tulostuu käyttäjän valitsemien toimintojen sisältö. Sen sisältö muuttuu sen mukaan minkä toiminnon käyttäjä valitsee, oli kyse sitten tietojen tarkastelusta, muokkauksesta tai lisäyksestä. Kuva 5 näkyy content-elementin näkymä kun käyttäjä on valinnut *lisää työasema*-toiminnon.



Kuva 5. Käyttäjä lisäämässä työasemaa.

3.3.4 Footer

Footer-elementti on ainut staattinen elementti: sen sisältö ei muutu mitenkään ohjelman käytön aikana. Siinä on vain ohjelman nimi ja laadintavuosi.

3.4 Sivuston tiedostorakenne

Sivuston tiedostorakenne koostuu pääasiallisesti php- ja inc-päätteisistä PHP-tiedostoista. Sivuston käyttö alkaa index.php-tiedostosta, jonka kautta siirrytään toisiin tiedostoihin sen mukaan, mitä käyttäjä sivulla valitsee. Inc-päätteiset tiedostot sisältävät koodia joka voidaan sisällyttää PHP-tiedostoon. Esimerkiksi kun käyttäjä valitsee päävalikosta jonkin osion mitä hän haluaa tarkastella. Sivusto kutsuu inc-päätteistä tiedostoa `require_once()`-funktiolla siinä kohti, mihin inc-päätteisen tiedoston sisältämän koodin pitäisi tulla.

```
require_once("tiedostot.inc");
```

Toisin sanoen inc-tiedoston sisältämä koodi täydentää PHP-tiedoston sisältämää koodia omalla koodillaan. Inc-päätteisten tiedostojen etu on se että jos tiedoston sisältämää koodia tarvitsee useammassa kohti, sitä ei tarvitse muokata kuin yhdessä tiedostossa.

Tiedostorakenteeseen kuuluu myös kaksi css-päätteistä tiedostoa, jotka sisältävät sivuston muotoilun. CSS-muotoilun käytössä on sama etu kuin inc-tiedoston käytössä. Vaikka CSS-tiedoston sisältämää tietoa tarvitaan useammassa paikassa, sen muokkaus onnistuu muokkaamalla vain yhtä tiedostoa; koodia ei tarvitse muokata erikseen jokaisessa kohdassa missä sitä käytetään.

3.5 Palvelut-osio

Palvelut-osioista löytyy seuraavien palveluiden tiedot: ylläpito, sähköposti ja pop3, roskaposti, www, levytila, virtuaali, nova ja VPN-palvelut. Näihin palveluihin peruskäyttäjä voi lisätä ja muokata tietoja sekä tarkastella niitä. Admin-oikeuksilla oleva käyttäjä voi tämän lisäksi poistaa tietoja.

Palvelut-osiossa tietojen tarkastelu, lisäys, muokkaus ja poisto tapahtuvat hieman eri tavalla kuin muissa osioissa. Tässä osiossa tietoja käsitellään kolmessa tiedostossa, palvelut.inc-, palvelut_muokkaus.php- ja tkmanageri.inc-tiedostoissa. Kun taas muissa osioissa, kuten esimerkiksi tuotteet-osiossa, tietoja käsitellään vain tuotteet.inc ja tkmanageri.inc-tiedostoissa. Tämä siksi, että palvelut-osio tehtiin ensimmäiseksi sivustosta, jolloin taito tehdä useampi asia samassa tiedostossa puuttui, eikä sitä nähty enää tarpeelliseksi lähteä korjaamaan jälkikäteen tiiviimpään muotoon.

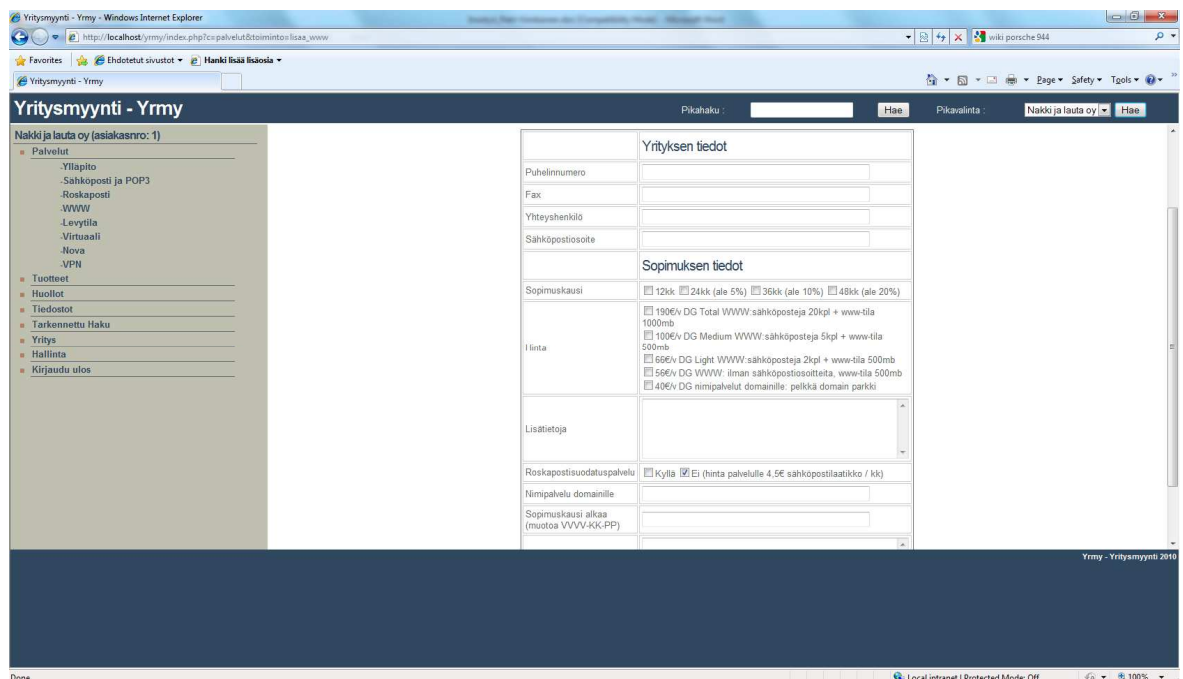
Palvelut.inc- ja palvelu_muokkaus.php-tiedostoissa tapahtuvat kaikki käyttäjän näkymään vaikuttavat toiminnot. Tkmanageri.inc-tiedostossa tapahtuvat toiminnot taas liittyvät tietojen hakuun, lisäämiseen, muokkaamiseen ja poistoon.

3.5.1 Tietojen lisääminen

Käyttäjän valittua päävalikosta palvelun, johon hän haluaa lisätä tietoa, hänet ohjataan palvelun tarkastelusivulle. Tälle sivulle on listattu kaikki valitulle yritykselle

tallennetut palvelut. Tiedot lisätään painamalla lisää-nappia sivulta. Esimerkki sivusta näkyy kuvassa 7.

Käyttäjän painettua lisää-nappia hänet ohjataan sen palvelun tietojen lisäyslomakkeeseen (Kuva 6), johon hän valitsi tietoja lisättävän. Käyttäjän syötettyä tiedot lomakkeeseen ne lähetetään palvelut_muokkaus.php tiedostoon POST-metodilla. Siellä lomakkeen nimeä vertaillaan if-lausekkeilla ja oikean löydyttyä, tiedot otetaan muuttujiin kiinni POST-metodin avulla. Tämän jälkeen muuttujat lähetetään tkmanageri.inc-tiedostossa olevaan funktioon, www-palvelua käsitellessä lisääWWW()-funktioon. Siellä muuttujat ajetaan strip_tags()-funktion läpi (funktion toiminta kuvattu luvussa 3.2.2) minkä jälkeen tiedot tallennetaan MySQL-lausekkeen avulla tietokantaan. Tämän jälkeen käyttäjälle tulostuu näytölle viesti siitä, onko tietojen tallentaminen tietokantaan onnistunut.



Kuva 6. Www-palvelun lisäyslomake.

3.5.2 Tietojen tarkastelu ja muokkaus

Käyttäjän valittua päävalikosta palvelun, jota hän haluaa tarkastella, hänet ohjataan sivulle, jossa listataan kaikki kyseiset palvelut mitä valitulle yritykselle on lisätty.

Ennen tietojen listaamista näytölle ne haetaan tietokannasta tkmanageri.inc-tiedostossa olevalla haeTuotteidenTiedot()-funktiolla, jota kutsutaan palvelut.inc-tiedostosta. Funktioon viedään muuttujassa tietokantataulun nimi, josta tietoa haetaan. Tieto haetaan halutusta taulusta sessionista otetun asiakasID:n avulla, johon on aina tallennettu sen hetkinen tarkasteluun valittu yritys. Näistä tiedoista muodostettu MySQL-lauseke palauttaa kaikkien niiden tietueiden tiedot tietokannasta palvelut-nimiseen taulukkaan. Tämä taulukko palautetaan palvelut.inc-tiedostoon.

Palvelut.inc-tiedostossa palvelut-tilukko käydään läpi ja sen tiedoista muodostuu sitten listaus siitä, mitä palvelusopimuksia yritykseltä löytyy kyseisestä palvelusta. Taulukko käydään läpi for-silmukassa siten, että jokainen taulukon tietueista muodostaa oman linkin. Linkki sisältää sopimuksenID, jonka avulla joko käyttäjä ohjataan muokkaamaan oikean palvelun tietoja tai poistamaan niitä, jos on admin-käyttäjä. Kuva 7 näkyy, miten tämä tietojen listaus näkyy ohjelman käyttäjälle. Sivulla näkyvät aina tärkeimmät tiedot jokaisesta palvelusta. Www-palvelun tapauksessa näkyy wwwID, sopimuskauden pituus, nimipalvelu domainille ja tieto siitä milloin sopimuskausi alkaa.

wwwID	Sopimuskausi	Nimipalvelu domainille	Sopimuskausi alkaa
2	24kk	rauta.fi	2010-02-10
3	48kk	www.k-online.fi	2010-02-15

Kuva 7. Www-palveluiden näkymä.

Kun käyttäjä haluaa tarkastella tai muokata jonkin sopimuksen tietoja, hän painaa haluamansa sopimuksen tietoja taulukosta, johon sopimukset on listattu. Linkki vie mukanaan sopimusID-muuttujan osoiterivissä, joka otetaan kiinni GET-metodilla palvelun muokkaus-sivulla. Sen jälkeen haettavan palvelun taulun nimi viedään haePalvelunTiedot()-funktioon joka sijaitsee tkmanageri.inc-tiedostossa. Siellä asiakasID:n avulla haetaan kyseiseltä asiakkaalta kaikki sopimukset halutusta taulusta.

```
function haePalvelunTiedot($haettava_palvelu)
{
    $asiakas_id = $_SESSION["valittu_yritys_id"];

    $query_string = "SELECT * FROM yrityskanta.".$haettava_palvelu." WHERE
asiakas_id = '". $asiakas_id .'";

    $query = mysql_query($query_string, @mysql_connect(TK_HOST, TK_KAYTTAJA,
TK_SALASANA));

    $palvelu = "";
    $palvelut = "";

    for ($i = 0; $i < mysql_num_rows($query); $i++)
    {
        for ($j = 0; $j < mysql_num_fields($query); $j++)
        {
            $palvelu[$j] = mysql_result($query, $i, $j);
        }
        $palvelut[] = $palvelu;
    }

    if($palvelut != "")
        return $palvelut;
    else
        return false;
}
```

Funktio palauttaa löydetyt tiedot palvelut-taulukossa takaisin siihen kohtaan palvelut.inc tiedostoa, josta haePalvelunTiedot-funktiota kutsuttiin. Seuraavaksi taulukosta etsitään vastaavaa sopimusID:tä, jonka käyttäjä aikaisemmin valitsi tarkasteluun. Kun oikea kohta taulukosta on löytynyt, otetaan muuttujien arvot tämän taulukon sopimusID:n alta talteen muuttujiin. Tämän jälkeen tulostetaan HTML-pohjainen lomake, johon juuri haetut tiedot tulostetaan oikeisiin kohtiin, kuten Kuva 8.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/yrmy/index.php?c=palvelut&toiminto=muokkaa_www&www_id=1`. The page title is 'Yritysmyynti - Yrmy'. The main content area displays a form for editing service details. The form is divided into sections: 'Yrityksen tiedot' (Company information) and 'Sopimuksen tiedot' (Contract information). The 'Yrityksen tiedot' section includes fields for 'Puhelinnumero' (017-4568462), 'Fax' (017-3423424), 'Yhteyshenkilö' (Keijo Kopela), and 'Sähköpostiosoite' (Keijo.korpela@nakkif.fi). The 'Sopimuksen tiedot' section includes a 'Sopimuskausi' (Contract period) section with radio buttons for 12kk, 24kk (selected), 36kk, and 48kk. Below this is a 'Hinta' (Price) section with a list of service options and their prices. The 'Roskapostisuodatuspalvelu' (Spam filtering service) is checked. The 'Nimipalvelu domainille' (Service name for domain) is 'www.nakkif.fi' and the 'Sopimuskausi alkaa' (Contract period starts) is '2010-02-10'. A 'Lisätietoja' (Additional information) field is also present.

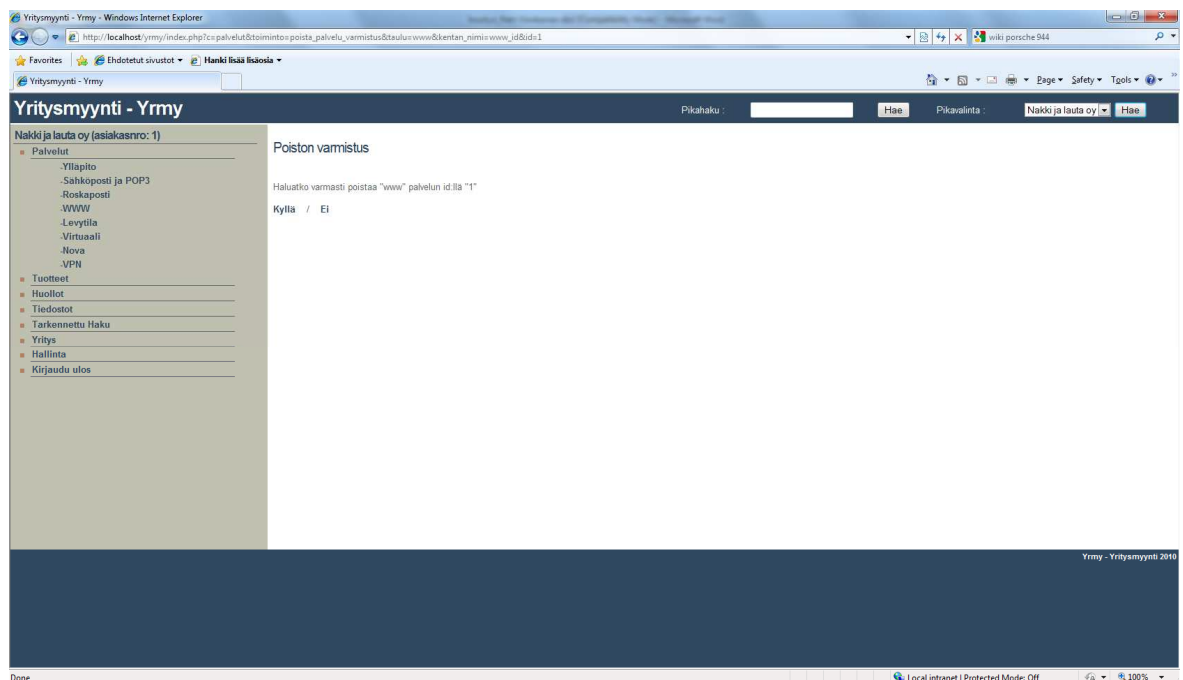
Kuva 8. Haetun palvelun tiedot muokkauslomakkeessa.

Lomaketta hyväksikäyttäen käyttäjä voi tarkastella sopimuksen tietoja tarkemmin ja muokata niitä. Käyttäjän muokattua tietoja ja painettua muokkaa-nappia, lomake lähettää lomakkeen tiedot ja nimen POST-metodilla palvelut_muokkaus.php-tiedostoon. Siellä if-lausekkeilla verrataan lähetetyn lomakkeen nimeä. Oikean if-lausekkeen löydyttyä lomakkeen tiedot otetaan kiinni POST-metodilla muuttujiin. Tämän jälkeen tiedot viedään tkmanageri.inc-tiedostossa olevaan funktioon; www-palvelun tapauksessa muokkaaWWW()-funktioon, jossa tiedot ajetaan strip_tags()-funktion (ks. luku 3.2.2) läpi. Tällä varmistetaan se, että käyttäjä ei vahingossa tai tarkoituksellisesti pääse ajamaan MySQL-komentoja lomakkeen tekstikenttien avulla. Tämän jälkeen tiedot päivitetään tietokantaan MySQL-lausekkeella. Sivun ilmoittaa tämän jälkeen, onnistuiko tietojen tallentaminen tietokantaan vai ei.

3.5.3 Tietojen poistaminen

Käyttäjän kirjautuessa admin-tunnuksilla sivustolle käyttäjä pystyy poistamaan tietoja tietokannasta. Vain admin-käyttäjällä on näkyvissä tietojen poistolinkki tietojen tarkastelu-näkymässä. Poistolinkkiä painettaessa sivusto vie takaisin palvelut.inc-tiedostoon poista_palvelu_varmistus-toiminnon, taulukon nimen, josta tietoa

poistetaan, poistettavan kentän ID-luvun ja kentän, josta ID-luku löytyy. Siellä näistä tiedoista muodostetaan varmistussivu, missä käyttäjältä kysytään vielä, haluaako hän varmasti poistaa kyseiset tiedot (ks. Kuva 9). Jos käyttäjä vastaa ei, hänet ohjataan sivuston etusivulle. Jos taas käyttäjä vastaa kyllä, edellisessä kohdassa välitetyt tiedot välitetään selaimen osoiterivillä poista_palvelu-toimintoon palvelu.inc-tiedostoon. Tässä toiminnossa tiedot viedään edelleen tkmanageri.inc tiedostoon poistaTietokannasta()-funktioon, jossa tiedot poistetaan tietokannasta välitettyjen tietojen avulla muodostetun MySQL-lausekkeen avulla. Tämän jälkeen käyttäjälle tulee ilmoitus, onnistuiko poisto.



Kuva 9. Palvelun poiston varmistus.

3.6 Tuotteet-osio

Tuotteet-osiosta löytyy seuraavien tuotteiden tiedot: työasemat, palvelimet, verkkolaitteet ja osoitteet, tulostimet, oheislaitteet, ohjelmistot sekä muut-tuotteet. Näihin palveluihin peruskäyttäjä voi lisätä ja muokata tietoja sekä tarkastella niitä. Admin-oikeuksilla oleva käyttäjä voi tämän lisäksi poistaa tietoja.

Tuotteet-osiossa tietojen tarkastelu, muokkaaminen, lisääminen ja poistaminen tapahtuu tuotteet.inc ja tkmanageri.inc tiedostoissa. Tuotteet.inc tiedostossa tapahtuvat

käyttäjälle näkyvään näkymään vaikuttavat toiminnot. Kun taas tkmanageri.inc-tiedostossa tapahtuvat toiminnot liittyvät tietojen hakuun, lisäämiseen, muokkaamiseen ja poistoon tapahtuvaan toimintaan tietokannan kanssa.

3.6.1 Tietojen lisääminen

Tuotteiden tietojen lisääminen tietokantaan tapahtuu samalla periaatteella kuin palveluiden lisääminen tietokantaan (ks. luku 3.5.1). Ero on siinä että kun käyttäjä on kirjoittanut tarvittavat tiedot tiedon lisäyslomakkeeseen, tietoja ei ohjata toiseen tiedostoon, vaan lomakkeen tiedot tuodaan takaisin tuotteet.inc tiedostoon POST-metodilla. Jonka jälkeen tiedot käsitellään ja lähetetään eteenpäin tkmanageri.inc tiedostoon, jossa tiedot tallennetaan tietokantaan. Tämän jälkeen käyttäjälle ilmoitetaan onnistuiko tietojen tallentaminen tietokantaan vai ei.

3.6.2 Tietojen tarkastelu ja muokkaaminen

Käyttäjän valittua tuoteryhmän päävalikosta mitä hän haluaa tarkastella, tulostuu näytölle listaus kaikista valitun tuoteryhmän tuotteista, mitä valitulle yritykselle on toimitettu (kts. Kuva 3). Taulukon sisältö muodostuu samalla tavalla kuin kuvattu luvussa 3.5.2.

Käyttäjä voi halutessa muokata tuotetta tai tarkastella tuotteen tietoja tarkemmin painamalla tuotteesta muodostettua linkkiä taulukosta. Jokaiselle tuotteelle on taulukkoon luotu oma linkki joka sisältää tuoteID:n, tämän avulla sivusto osaa sisällyttää juuri tämän tuotteen tiedot muokkauslomakkeeseen. Tämän muokkauslomakkeen avulla käyttäjä voi myös tarkastella tuotteen tietoja tarkemmin.

Muokkauslomakkeen luonti ja tietojen tallentaminen tietokantaan tapahtuu myös samalla tavalla kuin luvussa 3.5.2 on kuvattu palveluiden kohdalla. Ainoa ero siihen että tuotteiden käsittelyssä käsitellään vain kahta tiedostoa, tuotteet.inc ja tkmanageri.inc-tiedostoa. Palveluiden käsittelyssä kun tietojen käsittely tapahtui kolmen tiedoston avulla, palvelut.inc, palvelut_muokkaus.php ja tkmanageri.inc. Tuotteiden käsittelyssä vastaavat toiminnot mitä palvelut_muokkaus.php sisältää löytyvät tuotteet.inc-tiedostosta.

3.6.3 Tuotteiden poistaminen

Vain admin-oikeuksilla kirjautunut käyttäjä kykenee poistamaan tuotteita tietokannasta. Poisto tapahtuu samalla periaatteella kuin luvussa 3.5.3 kuvattuna.

3.7 Tiedostot

Käyttäjä pystyy lataamaan tiedostoja palvelimelle. Tiedostot näkyvät sen yrityksen alla, jonka kautta tiedostot on ladattu.

Käyttäjän valittua päävalikosta tiedostot-osion, tulostuu näytölle taulukko kaikista yritykselle ladatuista tiedostoista. Taulukko tulostuu saman tapaan kuin tuotteilla ja palveluilla (kts. Kuva 3). Tiedostojen tapauksessa tiedoista taulukossa kenttien sisältönä ovat tiedostoID, tiedoston kuvaus, lataus päivämäärä ja tiedoston sijainti. Tiedostoja varten luodut linkit on luotu niin että linkkiä painamalla, linkin kohteena oleva tiedosto avautuu uuteen selaimen ikkunaan.

3.7.1 Tiedoston lisääminen

Käyttäjä voi ladata tiedostoja palvelimelle valitsemalla ensin päävalikosta tiedostot-osion. Tämän jälkeen kun tiedostot-osio avautuu content-elementtiin, ilmestyy vasemaan yläkulmaan elementtiä lataa uusi tiedosto-nappi. Tätä painamalla sivusto kutsuu tiedostot.inc-tiedostoa tiedoston_lataus-toiminnolla. Toiminnon löydyttyä if-lausekkeista käyttäjälle tulostuu lomake, johon käyttäjä voi browse-nappia painamalla valita tiedoston kovalevyltään jonka haluaa ladata palvelimelle. Tiedostoon voi liittää myös kuvauksen sen sisällöstä. Tämän jälkeen lomakkeen tiedot lähetetään tiedostot.inc-tiedostoon tiedoston_lataus_tietokantaan-toiminnolla. Siellä lomakkeen tiedot otetaan vastaan POST-metodilla. Tämän jälkeen varmistetaan tarkistaTiedostoTietokannasta()-funktioilla että palvelimelle ei ole jo ladattu samalla nimellä olevaa tiedostoa, jos on niin siitä seuraa virhe ilmoitus käyttäjälle.

```
function tarkistaTiedostoTietokannasta($tiedoston_sijainti)
{
    $query_string = "SELECT * FROM yrityskanta.tiedostot WHERE
tiedoston_sijainti = '$tiedoston_sijainti.'";

    $query = mysql_query($query_string, @mysql_connect(TK_HOST, TK_KAYTTAJA,
TK_SALASANA));

    if($query == "")
        return true;
    else
        return false;
}
```

Jos tietokannassa ei ole vielä sen nimistä tiedostoa, lisätään tiedoston tiedot tietokantaan. Tämän jälkeen tiedosto tallennetaan upload-kansioon.

```
move_uploaded_file($_FILES["file"]["tmp_name"], "upload/" . $_FILES["file"]["name"]);
```

Kun tiedosto on saatu tallennettua palvelimelle upload-kansioon. Tulee siitä käyttäjälle ilmoitus jossa näkyy tallennetun tiedoston tiedot.

3.7.2 Tiedoston poistaminen

Admin-tunnuksilla kirjautunut käyttäjä voi poistaa tiedostoja tietokannasta. Tässä tapauksessa poisto toimii myös samalla tavalla kuin tuotteiden ja palveluiden osalta. Ensin käyttäjälle tulee varmistusviesti että haluaako hän varmasti poistaa tiedoston. Jos hän vastaa ei, sivusto palaa etusivulle. Jos hän taas vastaa kyllä, poistaa sivusto poistaTietokannasta()-funktion avulla tiedoston tiedot tiedostosta tietokannasta ja tiedosto poistetaan upload-kansiosta unlink()-funktiolla. Käyttäjälle tulee tämän jälkeen ilmoitus että onnistuiko poisto tietokannasta vai ei.

```
unlink($tiedoston_sijainti);
```

3.8 Huollot

Huollot osioon käyttäjä voi tallentaa, tarkastella ja muokata normaaleja huoltoja, takuu- ja ylläpitohuoltoja sekä kuukausittaisia tarkastuksia. Admin-käyttäjä pystyy myös poistamaan niitä.

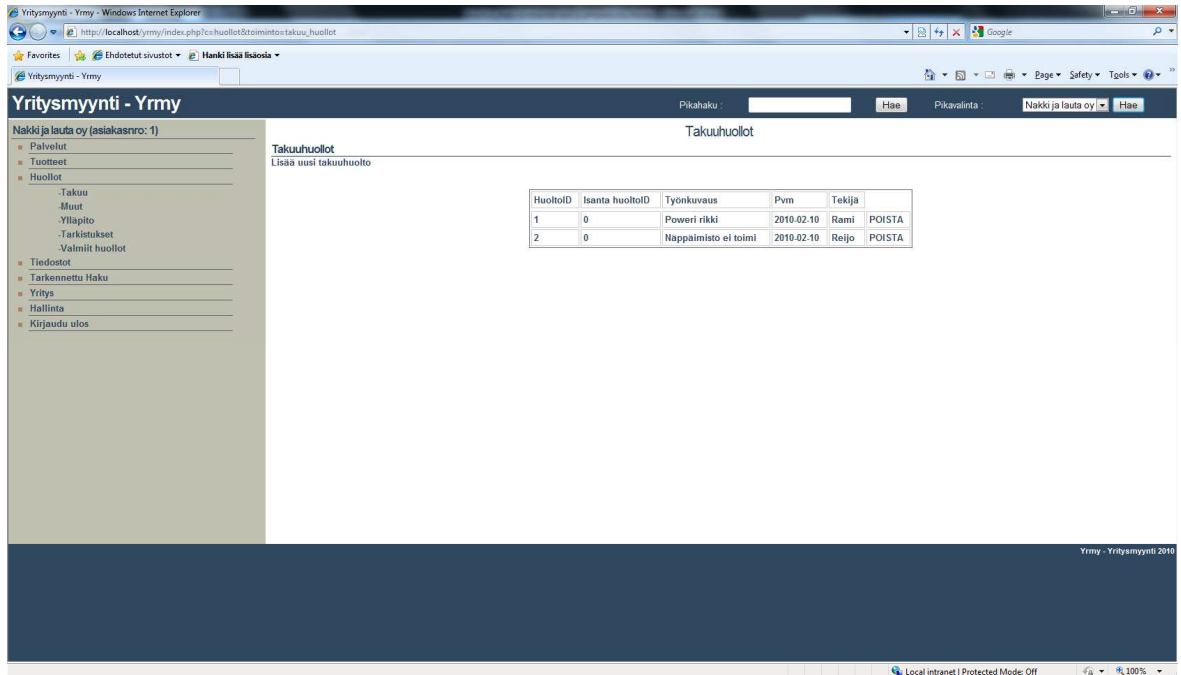
3.8.1 Huoltojen ja ylläpitohuoltojen lisääminen

Normaali-, takuu- ja ylläpito huoltojen lisääminen tapahtuu saman periaatteen mukaan kuin aikasemminkin kuvattu (kts luku 3.5.1). Ero tässäkin tapauksessa on vain siinä että kun käyttäjä on kirjoittanut tarvittavat tiedot tiedon lisäyslomakkeeseen, tietoja ei ohjata toiseen tiedostoon. Lomakkeen tiedot tuodaan takaisin huollot.inc tiedostoon POST-metodilla. Tämän jälkeen tiedot käsitellään ja lähetetään eteenpäin tkmanageri.inc tiedostoon, jossa tiedot tallennetaan tietokantaan. Lopuksi käyttäjälle ilmoitetaan onnistuiko tietojen tallentaminen tietokantaan vai ei.

3.8.2 Normaalien ja takuuhuoltojen tarkastelu ja muokkaaminen

Normaalien ja takuuhuoltojen lisääminen tapahtuu samalla lomakkeella ja ne tallentuvat samaan tietokantatauluun. Ainoana erona on että jos käyttäjä huoltoa tallentaessa pistää rastin takuuhuolto ruutuun, tietokantaan tallentuu takuu-kenttään ”kyllä”-sana. Tämän jälkeen tämä huolto näkyy takuu-huollot osiossa, ellei käyttäjä ole merkannut huollolle ”valmis”-statusta jonka jälkeen se siirtyy näkymään sivuston valmiit huollot-osioon. Tämän osion taulussa näkyvät kaikki valmiit huollot, olivat ne sitten takuun alaisia tai ei.

Käyttäjä voi tarkastella huoltoja valitsemalla päävalikosta huollot-valinnan alta joko takuu, muut tai valmiit-huollot osion. Käyttäjälle aukenee Kuva 10 mukainen näkymä. Painamalla huollon linkkiä taulukosta, käyttäjä pääsee tarkastelemaan huollon tarkempia tietoja. Käyttäjä voi myös lisätä huoltoja toisen huollon alle eli ns. isäntä huoltoID:n alle. Tällöin jos painaa isäntä huoltoID kentässä olevaa huoltoID:tä, käyttäjä pääsee tarkastelemaan kaikkia sen ID:n alle tehtyjä huoltoja samanlaisessa taulukosta mitä Kuva 10.



Kuva 10. Huoltojen tarkastelu.

Käyttäjä voi muokata huoltojen tietoja valitsemalla hiirellä tarkastelu näkymästä sen huollon linkin, mitä haluaa muokata. Käyttäjälle avautuu muokkausnäkö, josta hän voi muokata tietoja, esimerkiksi merkitä huollon valmiiksi. Kun huolto on merkitty valmiiksi, se ei näy enää muut- tai takuuhuollot osiossa, vaan se siirtyy näkymään valmiit huollot-kohtaan.

Muut- ja takuuhuoltojen tapauksessa tarkastelun ja muokkauksen tekninen toteutus on tehty samalla tavalla kuin palvelut kohdassa 3.5.2 on kuvattu. Tässä tapauksessa vain huoltojen käsittely tapahtuu kahden tiedoston, huollot.inc ja tkmanageri.inc sisällä.

3.8.3 Ylläpitohuoltojen tarkastelu ja muokkaus

Käyttäjän valittua ylläpito-huolto-osion tarkastelun päävalikosta, hänelle tulostuu samantyylinen näkö kuin huoltojen tarkastelussa (Kuva 10). Myös tämän osion tarkastelu ja tietojen muokkaus on toteutettu samalla tavalla kuin luvussa 3.5.2 on kuvattu. Erona siihen on se että tässä tapauksessa tietojen käsittely tapahtuu kahdessa tiedostossa, huollot.inc ja tkmanageri.inc:ssä.

3.8.4 Tarkistukset-osion tarkastelu ja muokkaus

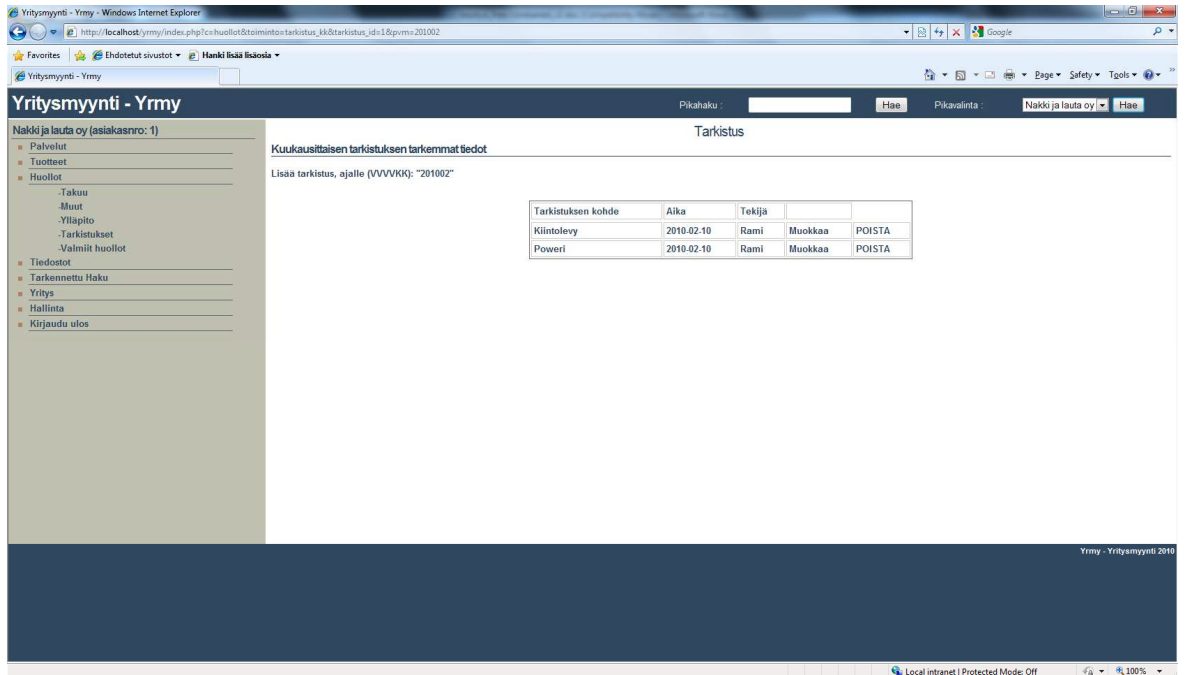
Käyttäjän valittua tarkistukset-osion päävalikosta hänelle aukeaa Kuva 11 mukainen näkymä. Sivulla näkyy yritykselle tehdyt kuukausittaiset tarkistukset lajiteltuna tarkistusajalla. Tarkistukset-osion tarkastelu ja muokkaus on toteutettu teknisesti samoin kuin luvussa 3.5.2. Tietojenkäsittely tapahtuu vain huollot.inc ja tkmanageri.inc tiedostoissa.

The screenshot shows a web browser window displaying a web application. The page title is 'Yritysmyynti - Yrmy'. The main content area is titled 'Tarkistukset' and contains a table of monthly checks. The table has the following data:

Tarkistus aika (muotoa vvvvkk)	Kirjaaja/tekija	Tarkastele kuukausta	Muokkaa	POISTA
201002	Rami	Tarkastele kuukausta	Muokkaa	POISTA
201001	Rami	Tarkastele kuukausta	Muokkaa	POISTA

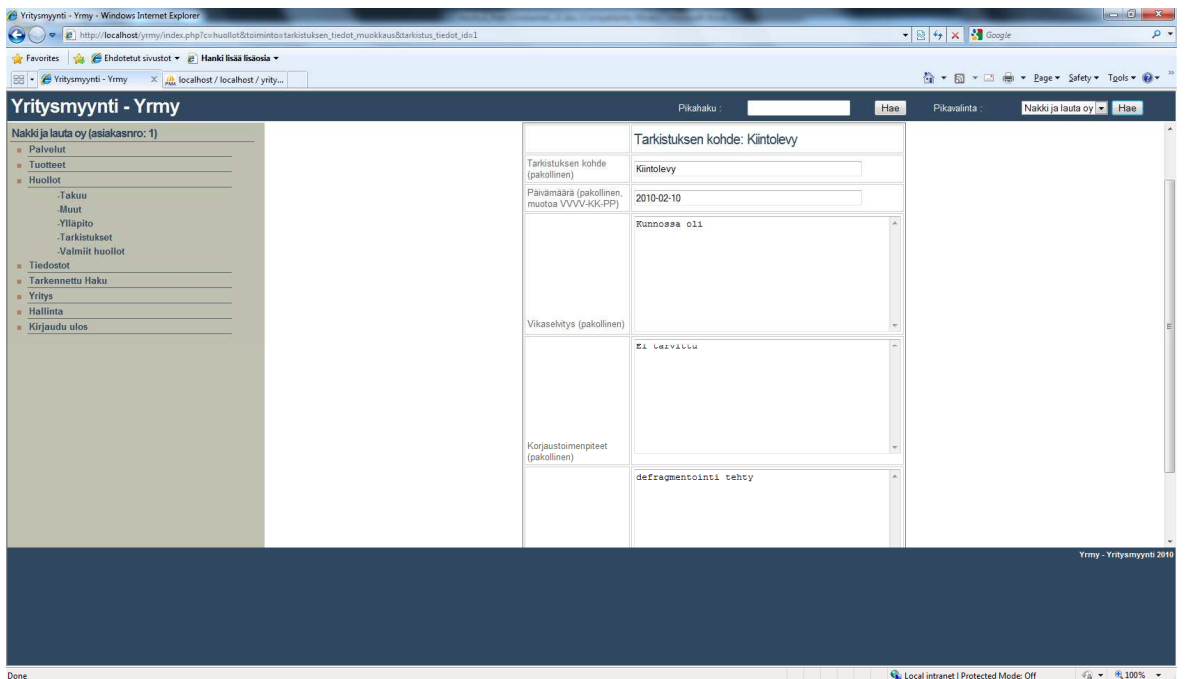
Kuva 11. Tarkistukset-osion tarkastelu.

Tarkistus-osion toiminta on seuraavanlainen: Käyttäjä voi valita taulukosta kuukausittaisen tarkistuksen, johon merkitty tarkistuksen vuosi ja kuukausi muodossa VVVVKK sekä tarkistajan nimi. Käyttäjälle aukenee Kuva 12 mukainen näkymä, jossa käyttäjälle näkyy, mitä tarkistuksia kyseisessä kuussa on tehty. Käyttäjä voi muokata tai tarkastella tietoja valitsemalla haluamansa tarkistuksen taulukosta.



Kuva 12. Kuukausittaisen tarkistuksen tarkemmat tiedot.

Kun käyttäjä valitsee haluamansa tarkistuksen, hänelle aukenee Kuva 13 mukainen näkymä, jossa hän voi muokata tarkistuksen tietoja.



Kuva 13. Tarkistuksen kohteen muokkaus.

Tarkistuksessa jokainen tiettyyn kuukauteen lisätty tarkistus saa tarkistus_tiedotID:n, joka tulee tarkistusID:n alle. Näin jokainen tarkistus_tiedotID on sidoksissa johonkin tarkistusID:hen ja tämä on taas sidottu asiakasID:hen, joka osoittaa minkä yrityksen alle se on lisätty.

3.9 Hakutoiminnot

Sivustolla on kaksi erilaista hakutoimintoa, pikahaku ja tarkennettu haku. Pikahaku näkyy sivuston perm-links-elementissä. Tarkennettuun hakuun pääsee joko ensin hakemalla pikahauulla, jolloin sivusto tarjoaa mahdollisuutta tarkennettuun hakuun, tai valitsemalla päävalikosta tarkennetun haun.

3.9.1 Pikahaku

Pikahaussa sivusto hakee halutulla hakusanalla tietoa tietokannan tietyistä tauluista ja ennalta määritellyistä kentistä, jotka on määritelty kentat.inc-tiedostoon. Käyttäjän kirjoittaessa hakusanan pikahaku-kenttään ja painaessa hae-nappia lähettää lomake hakusanan ja kaikki-muuttujassa tiedon ”kyllä” haku_toiminto.inc-tiedostoon. Tiedostossa tarkistetaan ensin if-lausekkeessa, tuleeko tiedostoon tarkennettu_haku_toiminto action-muuttujassa. Kun haku ei ole tarkennettu, mennään else-lausekkeeseen, jossa kaikki-muuttuja otetaan kiinni GET-metodilla ja sen sisältö tallennetaan. Jos arvo on ”kyllä”, sivusto hakee tiedot jokaisesta kentat.inc-tiedostoon määritellyistä funktiosta. Jokainen näistä funktioista sisältää kunkin taulukon hakulausekkeen, johon on määritelty kentät, joista tietoa haetaan.

```
function levytila($haku)
{
    $tiedot = "levytila_id LIKE '%" . $haku . "%' OR yhtosoite LIKE '%" . $haku . "%' OR
    levytilan_osoite LIKE '%" . $haku . "%'";

    return $tiedot;
}
```

Funktio palauttaa hakulausekkeen haku_toiminto.inc-tiedostoon, josta muodostetaan SQL-hakulauseke mysql_lauseke-muuttujaan. Muuttuja viedään tkmanageri.inc-

tiedostossa sijaitsevaan haeTiedot()-funktioon sen taulun nimen kanssa, josta tieto haetaan.

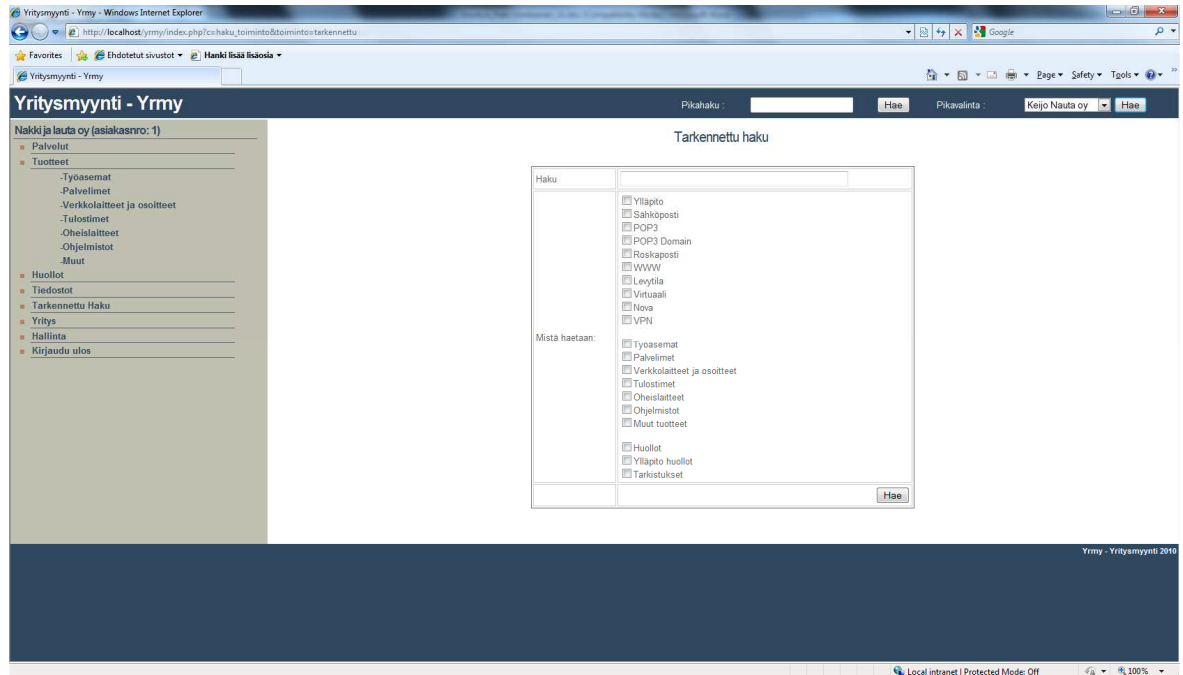
```
$mysql_lauseke = $KenttaTK->levytila($haku);  
$palvelut = $tkManageri->haeTiedot("levytila", $mysql_lauseke);
```

HaeTiedot()-funktio palauttaa löytyneet tiedot palvelut-aulukkoon. Jos palvelut-aulukkoon palautuu jotakin tietoa, tulostuu tämä tieto samanlaiseen taulukkoon kuin sen omassa osiossa kun sen valitsee päävalikosta. Esimerkiksi työasemat valittuna Kuva 3 mukaiseen taulukkoon. Jokaisesta taulukosta haettu tieto tulostuu omaan taulukkoonsa.

Haku hakee tiedot jokaisen yrityksen alta, ei pelkästään valitulta yritykseltä. Toisen yrityksen alla löytyvät tiedot tulostuvat punaiselle pohjalle. Jos käyttäjä yrittää päästä tarkastelemaan toisen yrityksen alta löytyviä tietoja, hänelle ilmoitetaan, että valittu yritys on väärä.

3.9.2 Tarkennettu haku

Kun käyttäjä on valinnut tarkennetun haun, menee c-muuttujassa tieto ”tarkennettu” haku_toiminto.inc-tiedostoon. Siellä c-muuttujan tieto otetaan talteen GET-metodilla action-muuttujaan. Sen jälkeen action-muuttujan sisältöä verrataan if-lausekkeessa. Kun action-muuttujan sisältö on ”tarkennettu”, käyttäjälle tulostuu Kuva 14 mukainen näkymä. Käyttäjä voi rajata hakuaan kirjoittamalla hakukenttään haluamansa hakusanan ja laittamalla rastin ruutuun niihin kohtiin, joista haluaa tietoa haettavan.



Kuva 14. Tarkennettu haku.

Kun käyttäjä on kirjoittanut hakusanan, valinnut haettavat kohteet ja painanut haenappia, lähetetään lomakkeen tiedot takaisin haku_toiminto.inc-tiedostoon. Siellä otetaan toiminto-muuttuja kiinni GET-metodilla mutta tällä kertaa toimintomuuttujasta ei löydy sisältönä ”tarkennettu”. Vaan siirrytään else-lausekkeeseen, jossa käydään läpi kaikki tarkennettu hakulomakkeesta tulleet hakukriteerit. Lomakkeesta palautetaan kriteerejä koskevat tiedot joko nollina tai ykkösinä. Jos esimerkiksi huoltoa ja oheislaitteita vastaavien muuttujien sisällöt ovat ykkösiä mutta muiden hakukriteerien sisällöt nollia, haku suoritetaan vain huollon ja oheislaitteiden taulukosta.

Tietojen haku ja tulostus tapahtuu samalla tavalla kuin pikahaussa (luku 3.9.1). Tässä tapauksessa jokaisessa haussa katsotaan if-lausekkeessa että haetaanko tätä tietoa.

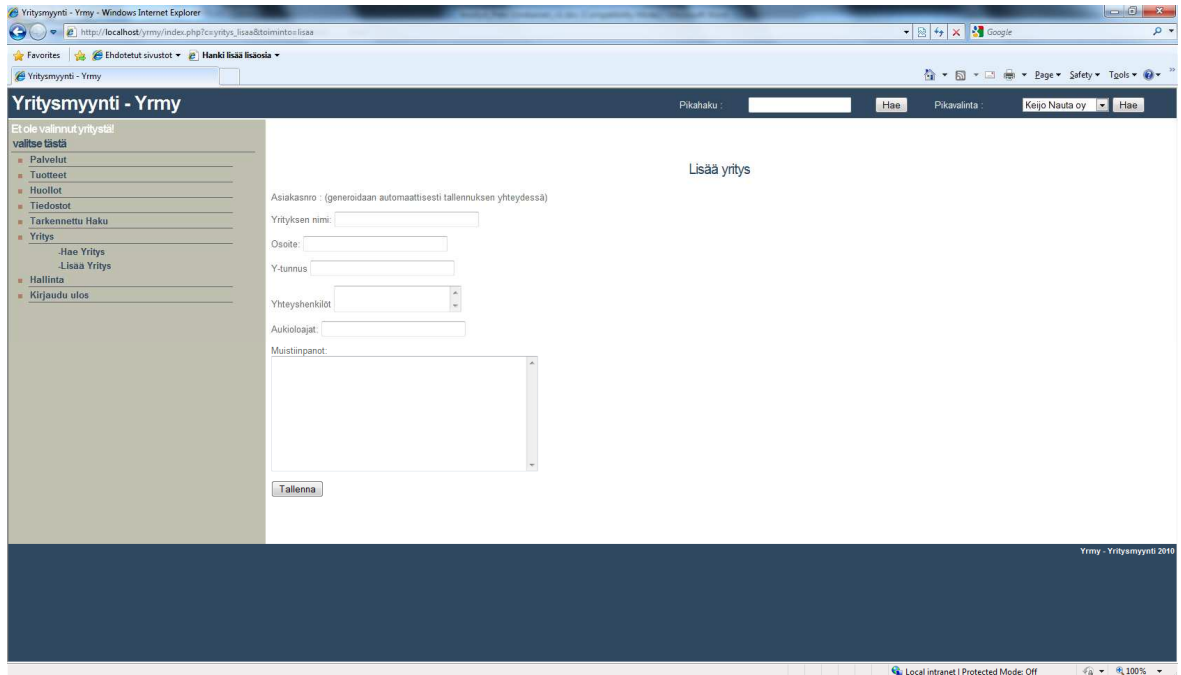
3.10 Yritykset

Yritysosiossa käyttäjä voi tarkastella, muokata, lisätä ja poistaa yrityksiä sekä valita yrityksen käyttöön.

3.10.1 Yrityksen lisääminen

Jos käyttäjä haluaa lisätä yrityksen, hänen täytyy valita päävalikosta yritys-osio ja sen alta aukenevasta valikosta painaa lisää yritys nappia. Lisää yritys napin linkki lähettää tiedot `yritys.inc`-tiedostoon. Siellä GET-metodissa otetaan vastaan toimintomuuttujassa tuleva tieto ja tallennetaan se action-muuttujaan. Sen jälkeen action-muuttujan sisältöä verrataan if-lausekkeissa. Yrityksen lisäys toiminnon tapauksessa action-muuttujasta löytyy ”lisaa”-lauseke, jolloin mennään siihen if-lausekkeeseen josta tämä ”lisaa”-lauseke löytyy. Tämän jälkeen käyttäjälle aukenee Kuva 15 mukainen näkymä.

Käyttäjän syötettyä tiedot lomakkeeseen ja painettua tallenna-nappia lomake lähettää lomakkeen tiedot `yritys_muokkaus.php`-tiedostoon. Siellä POST-metodin ja `isset()`-funktion avulla tarkastetaan, mitä tietoa tiedostoon tulee ja mitä sille tiedolle pitää tehdä. Tässä tapauksessa lomake lähettää `yrityksen_luonti_submit`-tiedon, jonka perusteella lomakkeen tiedot otetaan vastaan muuttujiin. Tämän jälkeen tiedot lähetetään `lisaaYritys()`-funktioon `tkmanageri.inc`-tiedostoon, jossa tiedot tallennetaan tietokantaan yritys-tauluun ja yritys saa oman `asiakas_id`-tunnuksen.

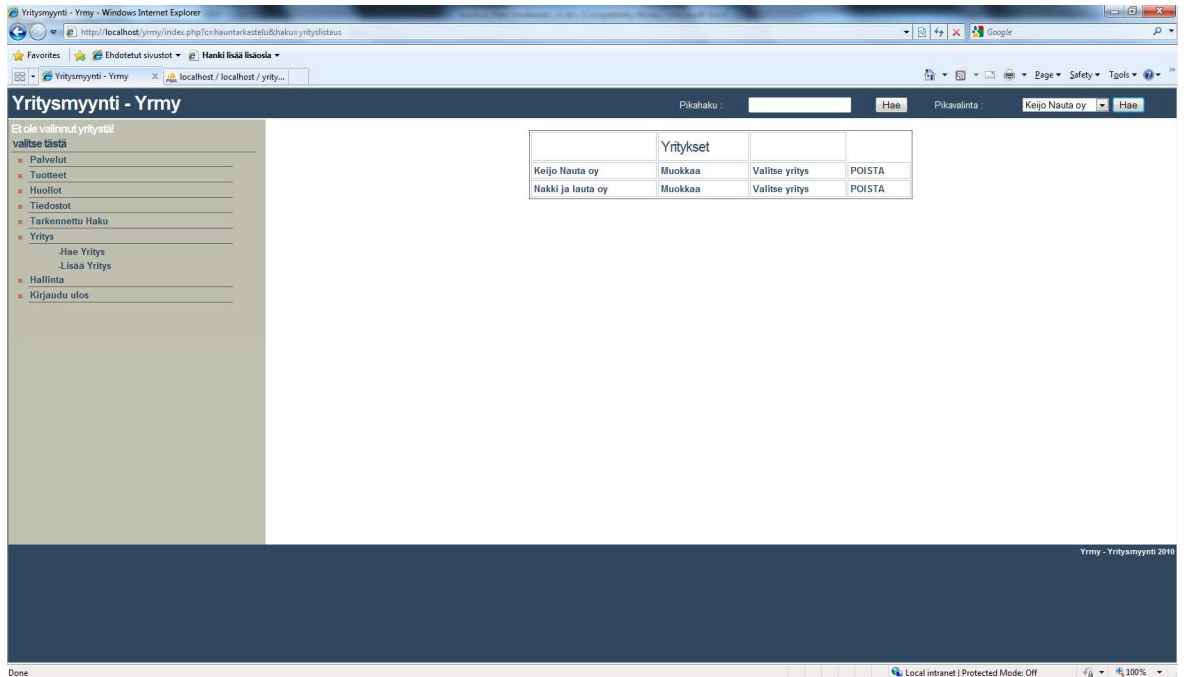


Kuva 15. Yrityksen lisäys.

3.10.2 Yrityksen tarkastelu, muokkaus ja valinta

Käyttäjää voi valita yrityksen tuotteiden, palveluiden ja huoltojen tarkastelua varten kolmella tapaa. Joko perm-links-elementistä pikavalinnalla tai sitten päävalikon kautta. Päävalikon kautta mentäessä käyttäjän on valittava ensin yritys-osio jonka jälkeen painettava hae yritys-valintaa päävalikosta. Sen jälkeen käyttäjälle aukeaa Kuva 16 mukainen listaus yrityksistä. Tältä listalta käyttäjä voi valita yrityksen sivuston tarkasteltavaksi yritykseksi painamalla valitse yritys-nappia.

Jos käyttäjä painaa muokkaa-linkkiä tai yrityksen nimeä, hän pääsee muokkaamaan ja tarkastelemaan yrityksen tietoja. Tämän lomakkeen alapuolella on myös valitse yritys-nappi josta käyttäjä voi valita yrityksen sivuston tarkasteltavaksi yritykseksi. Kun käyttäjä on muokannut yrityksen tietoja lomakkeeseen ja painaa muokkaa-nappia, lähettää lomake lomakkeen tiedot yritys_muokkaus.php-tiedostoon. Siellä isset()-funktiossa katsotaan POST-metodin sisältö ja if-lausekkeessa katsotaan onko se yritys_muokkaus_submit. Jos näin on, otetaan POST-metodilla muuttujien arvot kiinni muuttujiin ja lähetetään tkmanageri.inc tiedostoon muokkaaYritysta()-funktioon. Siellä yrityksen tiedot tallennetaan tietokantaan SQL-lausekkeella.



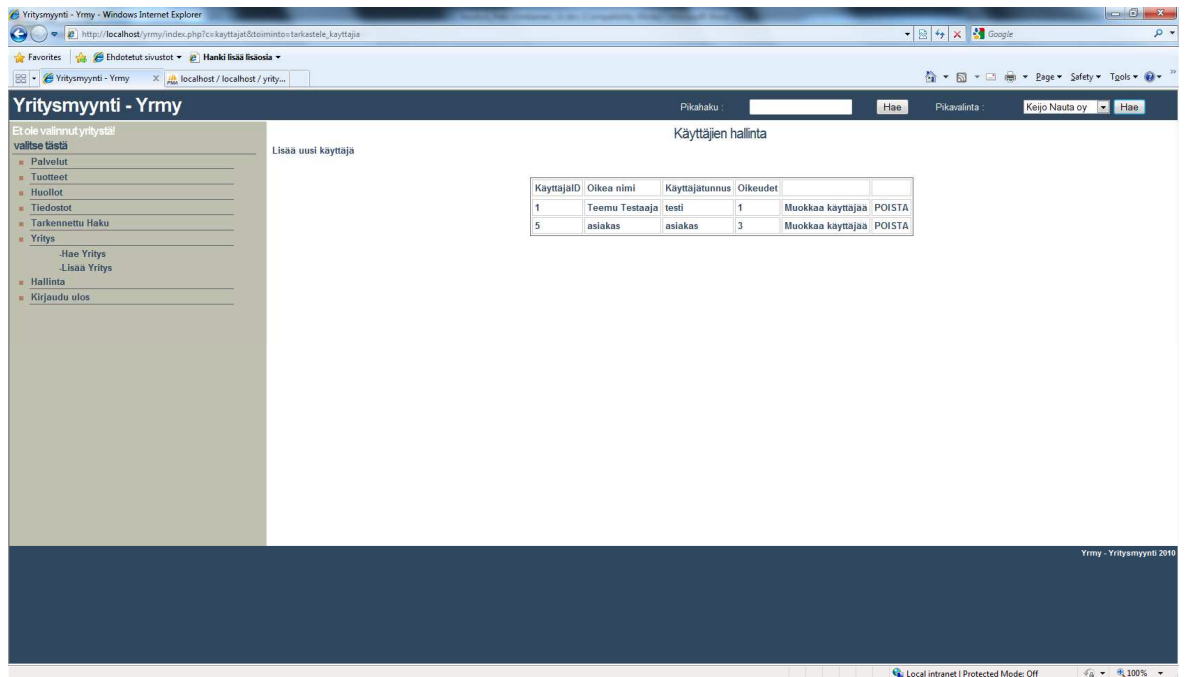
Kuva 16. Yrityksen tarkastelu.

3.11 Hallinta

Hallinta osiossa käyttäjä voi lisätä, tarkastella, muokata ja poistaa käyttäjiä sekä hallita käyttäjien oikeuksia sivustolla. Hallinta-osio on näkyvässä vain admin-käyttäjille.

3.11.1 Käyttäjien lisääminen

Käyttäjä voi lisätä käyttäjiä valitsemalla hallinta-osion päävalikosta ja painaa tämän näkyvältä sivulta lisää uusi käyttäjä-linkkiä (Kuva 17).

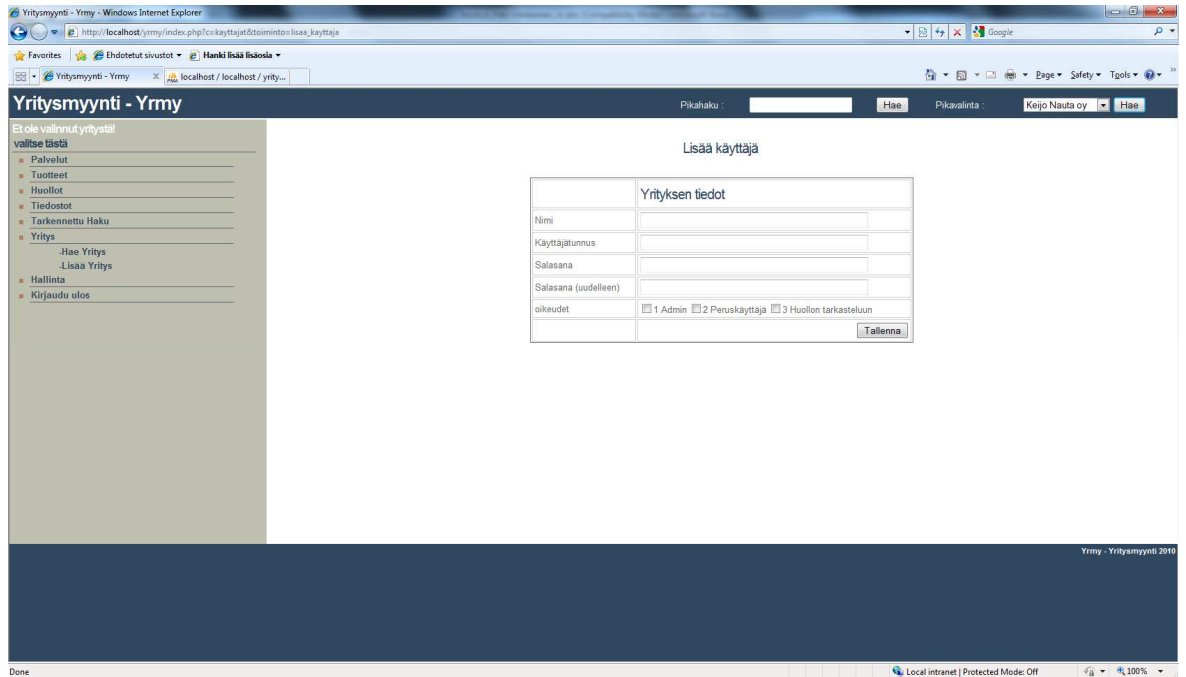


Kuva 17. Käyttäjienhallinta.

Käyttäjän painettua linkkiä avautuu käyttäjälle Kuva 18 mukainen näkymä johon käyttäjä syöttää uuden käyttäjän nimen, käyttäjätunnuksen, salasanan kahteen kertaan ja käyttäjän oikeudet sivustolle. Tämän jälkeen lomake lähettää tiedot takaisin `kayttajat.inc` tiedostoon jossa lomakkeen tiedot otetaan vastaan POST-metodilla muuttujiin. Käyttäjän syöttämät salasanat verrataan kirjoitusvirheiden varalta ja jos ne ovat samat, salasana vietään `hash.inc`-tiedostoon jossa se kryptataan md5-kryptauksella.

```
class HashLuokka
{
    public function hash($kohde)
    {
        return md5($kohde);
    }
}
```

Lopuksi käyttäjän tiedot tallennetaan tietokantaan `tkmanageri.inc`-tiedostosta löytyvällä `lisaaKayttaja()`-funktiolla.

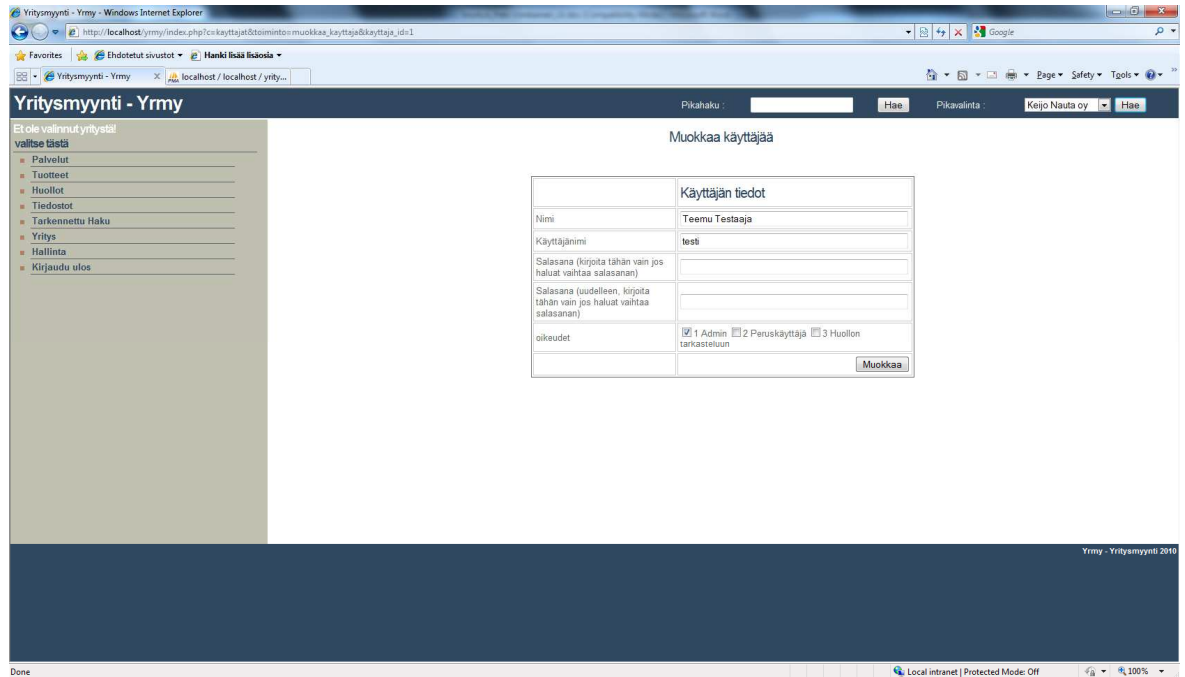


Kuva 18. Käyttäjän lisääminen.

3.11.2 Käyttäjien muokkaaminen ja tarkastelu

Käyttäjä voi muokata ja tarkastella käyttäjien tietoja valitsemalla haluamansa käyttäjän käyttäjienhallinta näkymästä (Kuva 17). Tällöin käyttäjälle aukeaa Kuva 19 mukainen näkymä jossa admin-käyttäjä voi muokata toisen käyttäjän tietoja ja oikeuksia sivustolla. Koska salasana on tallennettu kryptattuna tietokantaan, ei sen kääntäminen takaisin ole käytännössä mahdollista (kts. luku 3.2.1). Tällöin siis jos käyttäjä unohtaa salasanansa, jää admin-käyttäjälle ainoaksi vaihtoehdoksi luoda uusi salansana käyttäjälle. Tämän takia käyttäjän salasana ei näy muokattavissa tiedoissa. Jos admin-käyttäjä muokkaa muita tietoja kuin salasanaa, hänen täytyy jättää salasana kentät tyhjiksi.

Käyttäjän muokattua tietoja lomake lähettää tiedot `kayttajat.inc`-tiedostoon jossa ne otetaan vastaan POST-metodilla muuttujiin ja päivitetään tietokantaan muokkaaKayttajanTietoja()-funktiossa `tkmanageri.inc`-tiedostossa.



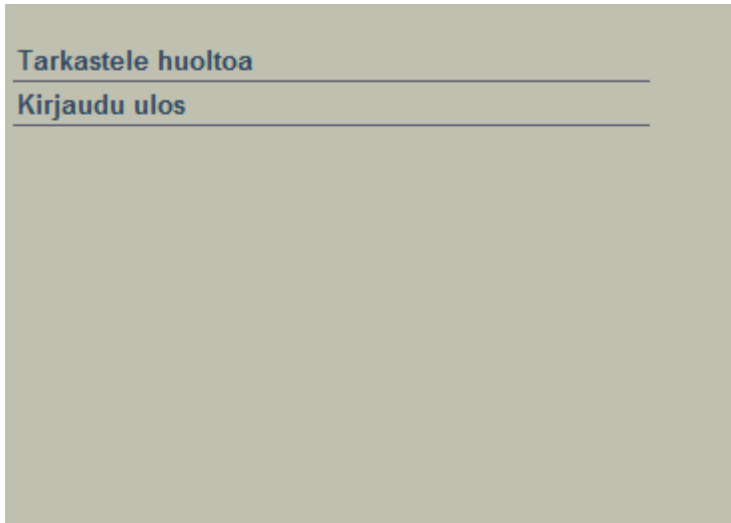
Kuva 19. Käyttäjän muokkaus.

3.12 Kirjaudu ulos

Käyttäjän painaessa kirjaudu ulos-nappia menee tieto uloskirjautumisesta tarkistakirjautuminen.php-tiedostoon. Siellä isset()-funktion ja GET-metodin avulla tarkistetaan, tuleeko tiedostoon käsky kirjautua ulos. Käskyn tullessa sivusto poistaa käyttäjän tiedot sessionista (luku 3.2.4) unset()-komennolla ja palauttaa käyttäjän etusivulle tilaan, missä hän ei ole kirjautunut sisään.

3.13 Huollon tarkastelu toiminto

Käyttäjä voi kirjautua sivustolle rajoitetuin oikeuksin huollon tarkasteluun tarkoitettuna käyttäjänä. Tämä käyttöoikeus on tarkoitettu vain asiakkaille, joille annetaan oikeus käydä tarkistamassa heille tehtävän huollon tilaa. Näillä tunnuksilla sisäänkirjautuessa päävalikon näkymä on suppea (Kuva 20).



Kuva 20. Päävalikko rajoitetuin oikeuksin.

Käyttäjän painaessa tarkastele huolto-nappia päävalikosta hänelle aukenee sivu, missä hän voi hakea huoltoID:llä huoltoa. Haun tehtyään hän voi valita listalta hakemansa huollon. Huollon linkkiä painettuaan käyttäjälle aukenee samanlainen näkymä kuin muillekin käyttäjille yksittäistä huoltoa tarkastellessa. Erona on että rajoitetuin oikeuksin sisäänkirjaantuneella käyttäjälle ei ole muokkaus-nappia eikä hän voi muokata täten tietoja.

Kirjaudu ulos napissa on samat toiminnot kuin muillakin käyttäjillä, kuvattuna luvussa 3.12.

4. TESTAUS

Projektin aikataulusta ei löytynyt aikaa varsinaiselle järjestelmälliselle testaamiselle. Koska ohjelmaa teki vain yksi henkilö, ei varsinaisia testitapauksia ollut aikaa tehdä. Ohjelmaa testattiin sitä mukaa kun se valmistui.

Paras vaihtoehto olisi ollut jos ohjelman olisi saatu käyttöön pariksi kuukaudeksi, jonka aikana käyttäjät olisivat kirjanneet parannusehdotuksia, jotka olisi sitten korjattu. Itse ohjelman tekijä on väärä henkilö testaamaan ohjelmaa, koska hän ei välttämättä huomaa omia virheitään. Ohjelman toiminta tuli testattua melko tarkkaan kehitysvaiheessa, kun ohjelman eri osia luotiin. Lähimpänä varsinaista testausta, oli toiminta ihan loppuvaiheessa kun tätä dokumenttia luotiin. Silloin joutui käymään ohjelmakoodia läpi rivi riviltä kun palautti mieleen, miten eri kohdat oli toteutettu. Tässä vaiheessa tuli ohjelman kehityksen aikaiset virheet esille, joita ei aikaisemmin ollut edes huomattu

Testauksen puutteen takia ohjelmaan jäi virheitä. Perustoiminnot kyllä toimivat ja ohjelmaa pystyy käyttämään, mutta osa virheistä tulee ilmi vasta käytössä, joita on ollut mahdoton kehitysvaiheessa edes huomata.

5. KEHITYSIDEOITA

Ohjelman kehityksen aikana tuli ilmi muutamia kehitysideoita, joita ohjelmaan voisi tehdä tai voisi parantaa olemassa oleviin ominaisuuksiin. Seuraavaksi on kuvattu pari niistä.

5.1 Haku-toiminto

Vaikka haku-toiminto toimii jo nykyisellään, on siinä silti paljon parantamisen varaa. Esimerkiksi käyttäjä ei kunnolla kykene palaamaan hakuruudussa takaisin päin. Hakutulosten esittämistapaa voisi kehittää selkeämmäksi. Nykyisessä versiossa haku listaa kaikkien yritysten tiedot näytölle. Hakuun voisi lisätä vaihtoehdon, että voisi hakea vain yhden yrityksen alta tietoa tai että yrityksen vaihtaminen onnistuisi helpommin hakutuloksia tarkastellessa.

Käyttäjiltä voisi myös kerätä tietoa siitä, mitä he eniten hakevat hakutoiminnolla ja optimoida hakua siten, että hausta löytyisi oleellinen tieto nopeammin.

5.2 Käyttäjien hallinta

Käyttäjille olisi ehkä tarvetta pystyä määrittelemään oikeudet hieman nykyistä tarkemmin. Käyttäjätasoja on kolme erilaista mutta olisi ehkä kyettävä myös rajaamaan käyttäjän oikeuksia tarkemmin eri osiin sivustoa. Esimerkiksi käyttäjälle voisi antaa oikeudet siten, että hän pystyisi tarkastelemaan, lisäämään ja muokkaamaan vain tuotteiden tai huoltojen tietoja.

6. POHDINTA

Suurin haaste heti alusta alkaen oli kuinka osaisin tehdä näin laajan sivuston ilman ulkopuolista apua. Varsinkin kun ottaa huomioon aikaisemman kokemukseni PHP- ja MySQL-kielistä sekä näin isoista projekteista. Haasteena oli, että pystyinkö toteuttamaan kaikki toiminnallisuudet mitä oltiin suunniteltu sekä se että pystyisinkö saamaan ohjelman käyttö valmiiksi. Onneksi kirjastosta sai aiheita käsitteleviä kirjoja ja nettikin on täynnä erilaisia ohjeita kyseisille kielille.

Työn alkuvaiheessa sain asiakkaan kanssa selvitettyä mitä ohjelman pitäisi sisältää. Sen jälkeen sain varsin vapaasti miettiä, miten toteuttaisin sen. Esittelin suunnitelmani ohjelman toteutuksesta projektisuunnitelman ja määrittelydokumentin avulla DG:lle. Näissä dokumenteissa kuvasin tarkkaan ohjelman toiminnot ja sen miten ne tulisin toteuttamaan. Ohjelman sisällön alkumäärittelyt onnistuivat todella hyvin, niitä ei paljoa tarvinnut muuttaa toteutuksen aikana. Muutamia pieniä lisäyksiä tuli, mutta ne eivät vaikuttaneet ohjelman päätoimintoihin. Ohjelmiston alkupäässä tehdyt toiminnot erosivat tekniseltä toteutukseltaan paljonkin loppupään ratkaisuista. Työn loppuvaiheessa toteutettu koodi alkoi olla jo todella tiivistä ja tehokasta. Olin tyytyväinen tuottamaani koodiin ja siihen miten yhtä funktiota pystyi käyttämään hyväksi monessa ohjelman toiminnossa. Oli vaan muistettava tehdä funktiot tarpeeksi monipuolisiksi.

Tietokannan rakenne olisi voinut olla johdonmukaisempi ja tehokkaammaksi tehty. Pyrin pitämään MySQL-hakulausekkeet tietokannasta mahdollisimman yksinkertaisina. Mahdolliset ongelmat tietokannan rakenteessa ilmenevät todennäköisesti pitempiaikaisessa käytössä. Tietokannan rakenne onnistui omasta mielestäni kuitenkin hyvin, se toimi hyvin niissä testitapauksissa, mitä ehdin kokeilemaan ohjelman valmistuttua.

Projektin aikataulun suunnittelu ei onnistunut oikein hyvin. Ohjelman teossa tuli niin paljon ongelmia vastaan, että aikataulu venyi. Tämä johtui puhtaasti osaamisen puutteesta, mutta lopulta kuitenkin ohjelma valmistui. Projektin aikana osaamiseni PHP- ja MySQL-kielissä kasvoi ja sain käsityksen siitä, mitä ohjelmistoprojektin läpivienti sisältää. Jos työtä ajatellaan kokonaisuutena, olen tyytyväinen

aikaansaannokseeni. Sain tehtyä kaikki dokumenteissa kuvatut ominaisuudet ja täytettyä ne vaatimukset mitä ohjelmalle alussa annettiin. Jos nyt tekisin samanlaisen projektin, onnistuisi se paljon paremmin ja osaisin välttää monet ongelmat jo suunnitteluvaiheessa.

LÄHTEET

Kolehmainen, Kauko 2006: *PHP & MySQL - Teoriasta käytäntöön.*

Jyväskylä: Gummeruksen kirjapaino Oy.

Kollanus, Sami 2005 [online]: *Johdatus PHP-kieleen.* Jyväskylän Yliopiston nettisivut.

http://users.jyu.fi/~kolli/ITK215_05/php/?sivu=sessiot

Meloni, Julie C 2003: *MySQL.* Helsinki: Edita Prima Oy.

Projektisuunnitelma

Yrmy – Yritysmyynti

Petri Viinikainen 27.3.2010 v1.0

Versiohistoria

Versio	Mitä tehty	Muokkaaja	Pvm
0.1	Dokumentti luotu	Petri Viinikainen	1.5.2009
0.2	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	13.5.2009
0.2	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	23.6.2009
0.3	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	6.7.2009
0.4	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	13.7.2009
0.5	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	24.8.2009
1.0	Dokumentti muokattu lopulliseen muotoon	Petri Viinikainen	27.3.2010

Sisällysluettelo

1. Johdanto	5
1.1 Yleiskuvaus	5
1.2 Tuote.....	5
1.3 Suunnitelman ylläpito.....	6
1.4 Viitattut dokumentit	6
1.5 Määritelmät, termit ja lyhenteet.....	6
2. Projektin organisointi	6
2.1 Projektin vaiheistus	6
2.2 Organisaation rakenne	7
2.3 Sidosryhmien kuvaus.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Vastuuhenkilöt.....	7
3. Projektin ohjaaminen	8
3.1 Tavoitteet ja priorisointi	8
3.2 Oletukset, riippuvuudet, reunaehdot.....	8
3.3 Riskien hallinta.....	8
3.4 Seuranta ja ohjaus	9
3.5 Henkilöressurssien käytön suunnittelu.....	9
4. Tekniikka.....	10
4.1 Menetelmät ja työkalut.....	10
4.2 Dokumentointi.....	10
4.3 Tuotteenhallinta	Error! Bookmark not defined.
4.4 Laadunvarmistus.....	10
5. Vaiheet, aikataulut ja budjetti	11
5.1 Projektin osittaminen	11
5.2 Riippuvuudet	11

5.3 Resurssien käyttö ajan funktiona	11
5.4 Budjetti ja resurssien allokointi	12
5.5 Aikataulu	13
5.6 Suojaukset ja turvallisuus	13
5.7 Koulutus ja asennussuunnitelmat	13
5.8 Ylläpitosuunnitelmat	13
5.9 Muutosmenettely	14

1. Johdanto

1.1 Yleiskuvaus

1. Johdanto kuvataan itse tuote ja sen ylläpito.
2. Projektin organisointi kuvataan projektin organisaatio.
3. Projektin ohjaaminen kuvataan riskit ja niiden hallinta sekä projektin priorisointi.
4. Tekniikka kuvataan tekniikat millä projekti toteutetaan.
5. Vaiheet, aikataulut ja budjetti kuvataan projektin vaiheet, budjetointi ja aikataulu.

1.2 Tuote

Tuote on tarkoitettu yritysmyyntien ja-huoltojen seurantaan, arkistointiin ja ylläpitoon. Sen tarkoituksena on helpottaa tuotteiden seuraamista niiden elinkaaren aikana. Tuote toteutetaan PHP pohjaiseksi nettisovellukseksi mihin voi ottaa yhteyden miltä tahansa internettiin kytketyltä koneelta. Internet selaimen avulla käyttäjä voi lisätä ja muokata asiakkaita, tuotteita, palveluita ja huoltoja.

Asiakkaalta kirjataan ohjelmaan tärkeimmät tiedot koskien yritystä ja sen yhteyshenkilöitä. Tuotteet syötetään tietokantaan asiakaskohtaisesti. Tuotteista kirjataan ylös tarkat tiedot laitteista, niiden kokoonpanoista, takuiden voimassaolosta ja lisensseistä. Ohjelmaan voi kirjata ylös myös laitekohtaisia ja yrityskohtaisia huoltotöitä jolloin huoltohistorian seuraaminen onnistuu kätevästi.

Tuote olisi saatava siihen kuntoon että sitä pystyy käyttämään yrityksen käytössä. Avainkohtina olisi silloin ohjelman luotettavuus ja helppo käytettävyys.

Projekti toteutetaan insinöörilopputyönä, pääasiassa yhden miehen voimin. Projektina on Yritysmyynti ohjelma (Yrmy). Ohjelmaa toteutetaan niin pitkälle kuin voidaan insinööriyön puitteissa. Jos ohjelma alkaa paisua kohtuuttoman suureksi, katkaistaan insinööriyön tekeminen siihen vaiheeseen ja loppu ohjelma toteutetaan yleisen harkinnan mukaan insinööriyön ulkopuolisena työnä.

1.3 Suunnitelman ylläpito

Projektisuunnitelmaa päivitetään sitä mukaa kun dokumenttiin tai itse tuotteeseen tulee muutoksia.

1.4 Viitattut dokumentit

Viitattuja dokumentteja ilmestyy projektin edetessä.

1.5 Määritelmät, termit ja lyhenteet

Lyhenne Yrmy on ohjelman nimi joka tulee sanasta yritysmyynti.

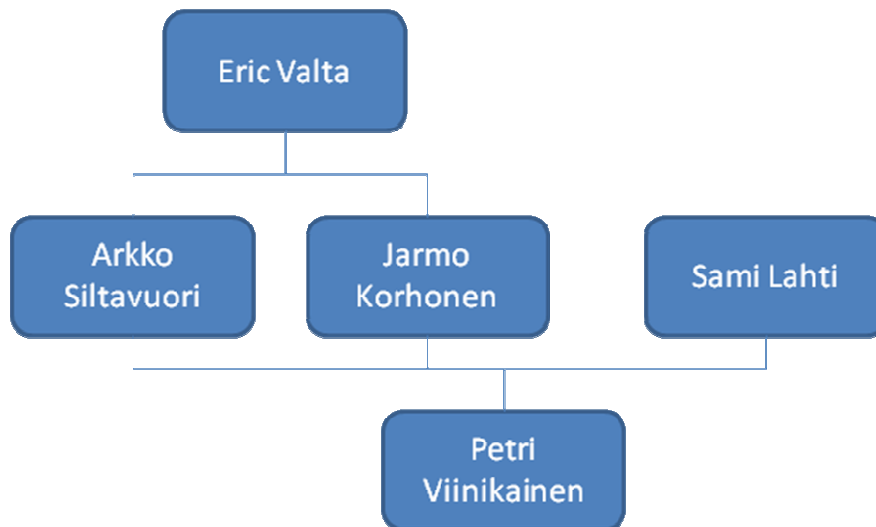
2. Projektin organisointi

2.1 Projektin vaiheistus

Projekti on tarkoitus vaiheistaa ensin suunnittelu- ja määrittelyvaiheisiin, nämä kaksi vaihetta vievät suhteessa eniten aikaa projektista koska on vaikea olla korostamatta suunnittelun merkitystä projektin läpiviennissä. Kun edellä mainitut vaiheet on saatu toteutettua tarvittavalle tasolle, voidaan aloittaa itse ohjelman ja tietokannan toteuttaminen.

2.2 Organisaation rakenne

Seuraavassa Kaavio 1 Organisaation rakenne on esitetty projektin organisaatio rakenne.



Kaavio 1 Organisaation rakenne

Kuvassa 1 on kuvattu projektiryhmä johon kuuluvat projektin keksijä, Eric Valta, joka vastaa projektin läpiviemisestä yrityksen puolelta. Arkko Siltavuori toimii työni valvojana ja auttaa Jarmo Korhosen kanssa projektin dokumenttien, koodin ja tietokannan tekemisessä. Itse toimin projektin projektipäällikkönä ja ohjelman koodin sekä tietokannan toteuttajana. Sami Lahti on koulun puolelta insinöörityönvalvojana mutta ei osallistu muuten projektin läpiviemiseen.

2.4 Vastuuhenkilöt

Kohdassa 2.2 on kuvattu projektin vastuuhenkilöt.

3. Projektin ohjaaminen

3.1 Tavoitteet ja priorisointi

Projektin tavoitteena olisi saada toteutettua ohjelma siihen kuntoon että sitä voisi käyttää yrityksen omassa käytössä. Tärkeimpinä tavoitteina olisi saada pidettyä ohjelma yksinkertaisena ja selkeänä siten että sen jokapäiväinen käyttö olisi helppoa. Tärkeimpänä prioriteettinä voisi pitää suunnittelu- ja määrittelyvaihetta. Jos näiden vaiheiden toteutus onnistuu hyvin, on ohjelma helpompi toteuttaa hyvin tehtyjen suunnitelmien pohjalta ja tämä varmistaa sen että itse ohjelman toteutusvaiheessa ei tule yllätyksiä.

3.2 Oletukset, riippuvuudet, reunaehdot

Projektilla ei ole riippuvuuksia muihin projekteihin.

3.3 Riskien hallinta

Taulukko 1 Riskien hallinta 1 on esitetty projektiin liittyvät riskit, niiden todennäköisyys ja prioriteetti millä niitä olisi ehkäistävä. Tämän taulukon avulla voidaan kontrolloida mahdolliset riskit mahdollisimman pieniksi.

Taulukko 1 Riskien hallinta

RISKI	HALLINTAKEINO	PRIORITEETTI asteikolla 1-5 (1 – matala, 5 – korkea)	TODENNÄKÖISYYS asteikolla 1-5 (1 – matala, 5 – korkea)
Epärealistiset aikataulut	Aikataulu ei sinänsä ole ongelma koska projektin läpiviemistä ei ole niin kovin tarkasti sidottu. Mutta ongelmat voivat ilmaantua yllättäen ja ne vaikuttavat helposti projektin aikatauluun.	3	3
Käyttöliittymä	Käyttöliittymä vaikuttaa suurilta osin koko projektin onnistumiseen ja siihen että onko projektin tuotoksena syntyvällä ohjelmalla oikeasti käyttöä. Siksi olisi tärkeää että käyttöliittymän pystyisi	5	4

	pitämään yksinkertaisena ja selkeänä.		
Tekniset ongelmat	Sähkökatkos ja tietojen häviäminen joka vältetään tietojen tallentamisella moneen eri paikkaan.	5	2
Muutokset työssä aiheuttavat lisätyötä	Projekti elää koko suunnittelun ja toteutuksen ajan, olisi silti tärkeää että suurimmat muutokset työssä tapahtuisivat jo suunnitelu- eikä vasta toteutusvaiheessa.	4	2
Työn vaatimukset muuttuvat	Projekti pyritään suunnittelemaan siten että myöhempään muutoksiin vaatimuksissa ei ole tarvetta.	3	2
Projektityöryhmän sairastapaukset	Yhdenkin avain henkilön sairastuminen projektissa voi vaikuttaa projektin valmistumiseen.	5	1

3.4 Seuranta ja ohjaus

Projektin etenemistä seurataan projektinryhmän jäsenten kesken vähintään viikottain. Sami Lahdelle informoidaan myös tasaisin väliajoin projektin etenemisestä ja mahdollisista viivästyksistä.

3.5 Henkilöresurssien käytön suunnittelu

Koska työssä on varsinaisia työntekijöitä vain yksi, ei työvaiheita voida jakaa useammalle henkilölle yhtä aikaa. Projekti on vietävä läpi työvaihe kerrallaan Siltavuoren ja Korhosen opastuksen avulla.

4. Tekniikka

4.1 Menetelmät ja työkalut

Ohjelman toteutukseen käytetään Notepad++ ja SQL express ohjelmia. Notepad++:aa PHP koodin toteutukseen ja SQL expressiä tietokannan luomiseen. WAMP:ia käytetään PHP ympäristön demoamiseen ja testaamiseen yksittäisellä koneella. Apuna on tarkoitus myös käyttää mahdollisesti virtuaaliympäristöjä mutta tätä dokumenttia laatiessa niiden käytöstä ei ole vielä tarkempaa tietoa.

4.2 Dokumentointi

Tuotteen dokumentoinnissa käytetään käytetään suurta tärkeyttä dokumenttien paikkansa pitävyyteen sekä niiden ajan tasalla olemiseen. Jos tuotteen suunnittelu- tai toteutusvaiheessa tulee muutoksia projektiin, muutetaan dokumentit myös ajantasalle. Dokumenttien paikkaansa pitävyyttä tarkastetaan myös säännöllisin väliajoin. Projektin lopussa meille jää käteen suunnittelu- ja määrittelydokumentti, sivusto ja sen koodi sekä testisuunnitelma.

4.4 Laadunvarmistus

Laadun varmistus on yksi tärkeimmistä prioriteeteista tässä projektissa. Olisi tärkeää saada mahdollisimman virhe vapaa ohjelma jota voisi käyttää yrityskäytössä ilman että on pelkoa tietojen muuttumisesta tai häviämisestä. Tämän vuoksi kaikki epäkohdat ja virheet olisi korjattava sitä mukaa kun niitä löytyy tai ainakin dokumentoitava ne myöhempää korjausta varten.

5. Vaiheet, aikataulut ja budjetti

5.1 Projektin osittaminen

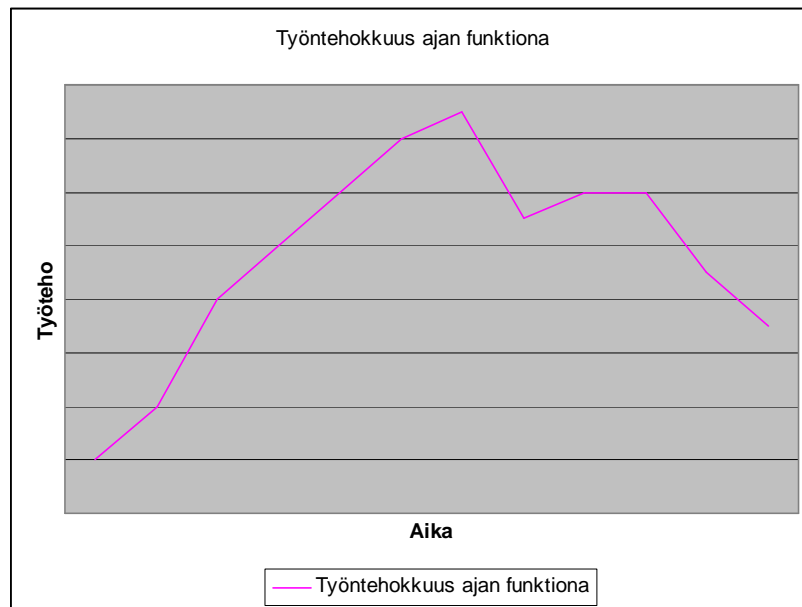
Projekti on ositettu kolmeen eri vaiheeseen, (1)suunnitteluun ja määrittelyyn, (2)toteuttamiseen sekä (3)testaukseen ja virheiden korjaamiseen. Jokainen vaihe on suoritettava ja toteutettava tarpeeksi tarkasti ja huolellisesti ennen kuin voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen. Suunnittelu ja määrittely toimivat pohjana koko projektille ja niihin on siten käytettävä siten eniten aikaa ja huolellisuutta. Toteutus vaiheessa seurataan jo tehtyjä dokumentteja ja tehdään niiden pohjalta itse tuote. Tässä vaiheessa huomattavat epäkohdat ja virheet korjataan myös dokumentteihin. Testaus vaiheessa päivitetään dokumentteja tarpeen mukaan myös ja hiotaan tuote lopulliseen muotoonsa.

5.2 Riippuvuudet

Projektilla ei ole riippuvuuksia muihin projekteihin. Kuitenkin kunkin vaiheen onnistuminen on riippuvainen edellisten ohjelman vaiheiden onnistumisesta.

5.3 Resurssien käyttö ajan funktiona

Kuvassa 2 on kuvattu työntehokkuus ajan funktiona. Työn tehokkuus on alussa hieman pienempi koska alussa on tehtävä projektisuunnitelmaa ja määrittelydokumenttiä yhtä aikaa ja varsinaisesti yhteen asiaan ei voi kerralla keskittyä. Koodausvaiheeseen päästyä keskittyminen itse ohjelman toteuttamiseen on suurempaa ja muita dokumentteja vaan päivitetään jos siihen tulee tarvetta. Työn loppuvaiheessa ohjelmaa testataan, korjataan mahdolliset virheet ja puutteet sekä päivitetään dokumentit vastaamaan lopullista ohjelman muotoa.



Kuva 1 Työtehokkuus ajan funktiona

5.4 Budjetti ja resurssien allokointi

Oheisessa Taulukko 2-taulukossa on kuvattu projektin (kuvitteellinen) budjetti. Siinä on helposti huomattavissa miten eri työvaiheisiin on tarkoitus panostaa. Vaikka itse koodaus-osio onkin kallein yksittäinen osio, on silti suunnitteluun ja määrittelyyn käytettävät ajat ja rahat suurempia yhteensä mitä koodaus yksinään.

Taulukko 2 Projektin budjetti (kuvitteellinen)

projektisuunnitelma		800 €
määrittely ja suunnittelu		1200 €
koodaus		1300 €
testaus		500 €

5.5 Aikataulu

Projektilla ei ole varsinaista etukäteen sovittua tiukkaa aikataulua. Taulukossa 3 kuitenkin on kuvattu kunkin vaiheen arvioitu ja tavoite aikataulu. Lopullisena tavoitteena olisi saada projekti valmiiksi joulun mennessä, ainakin sille tasolle että se täyttää insinööriyön kriteerit.

Taulukko 3 Projektin aikataulu

Alkaa	Päätyy	Toteutunut	Jakson tavoite:
1.5.2009	31.8.2009	24.8.2009	Saada projektisuunnitelma valmiiksi.
12.8.2009	31.9.2009	17.9.2009	Määrittelydokumentin valmistuminen.
1.10.2009	31.11.2009	12.2.2010	Itse ohjelman koodaamisen toteutus.
1.12.2009	31.12.2009	huhtikuu 2010	Seminaarin pito ja lopputyön lopetus.

5.6 Suojaukset ja turvallisuus

Työn dokumentit, koodit ja muut tuotokset olisi tarkoitus tallentaa mahdollisimman moneen paikkaan jotta mahdollisten vahinkojen sattuessa tietoa katoaminen minimoitaisiin. Itse ohjelman tietoturvan taso ja sen toteus ei ole vielä tässä vaiheessa dokumentin tekoa tiedossa.

5.7 Koulutus ja asennussuunnitelmat

Ohjelman valmistuttua ohjelman asennuksesta ja sen käytöstä pidetään koulutus jossa selviää ohjelman tärkeimmät ominaisuudet ja niiden tehokas käyttö.

5.8 Ylläpitosuunnitelmat

Ohjelmaa ylläpidetään tarpeen mukaan. Käyttäjät raportoivat mahdollisista ohjelmavirheistä, käyttöongelmista ja kosmisistahaitoista ohjelmassa. Tarvittavat korjaustoimet tehdään harkinnan ja virheen kriittisyyden mukaan. Korkeimmalla prioriteetillä korjauksessa ovat tietoturva-aukot ja tietojen katomista aiheuttavat viat.

5.9 Muutosmenettely

Projektissa voi tapahtua muutoksia koko projektin toteutuksen ajan jos niihin nähdään tarvetta. Muutoksia voivat aiheuttaa ohjelman toiminnallisuuden lisääminen, poistaminen tai niiden muuttaminen. Myös jos näyttää siltä että projekti paisuu liikaa, niin ominaisuuksia voidaan karsia. Sitä mukaa kun muutoksia tapahtuu, tiedot päivitetään projektisuunnitelmaan ja määrittelydokumenttiin.

Yrmy – Yritysmyynti

Määrittelydokumentti

v. 1.0
27.3.2010

Versiohistoria

v. 0.1	Dokumentti luotu	Petri Viinikainen	12.8.2009
v. 0.2	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	14.8.2009
v. 0.3	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	2.9.2009
v. 0.4	Dokumenttia muokattu isolla kädellä	Petri Viinikainen	17.9.2009
v. 0.5	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	21.9.2009
v. 0.6	Dokumenttia muokattu	Petri Viinikainen	22.9.2009
v. 0.7	Dokumentti muokattu ohjelman lopullista versiota vastaavaan muotoon.	Petri Viinikainen	10.2.2010
v. 0.8	Dokumenttia korjailtu ja lisätty pari puuttuvaa tietoa vielä	Petri Viinikainen	15.2.2010
v. 1.0	Dokumentti muokattu lopulliseen muotoon.	Petri Viinikainen	27.3.2010

Sisällysluettelo:

1	Johdanto	5
1.1	Tarkoitus.....	5
1.2	Tuote.....	5
1.3	Määritelmät, termit ja lyhenteet	5
1.4	Viitteet.....	5
1.5	Yleiskatsaus dokumenttiin	6
2	Yleiskuvaus.....	7
2.1	Ympäristö.....	7
2.2	Toiminta	7
2.3	Käyttäjät	7
2.4	Yleiset rajoitteet	7
2.5	Oletukset ja riippuvuudet	7
3	Tiedot ja tietokanta.....	8
4	Toiminnot.....	9
4.1	Sisäänkirjautuminen	11
4.1.1	Kirjaudu	12
4.2	Haku	13
4.2.1	Tarkennettu haku.....	14
4.3	Yritys.....	15
4.3.1	Muokkaa yritystä.....	16
4.3.2	Lisää yritys.....	16
4.3.3	Hae yritys	17
4.4	Palvelut.....	18
4.4.1	Ylläpito.....	19
4.4.2	Sähköposti ja POP3.....	20
4.4.3	Roskaposti.....	20
4.4.4	WWW	20
4.4.5	Levytila	20
4.4.6	Virtuaali	20
4.4.7	Nova.....	20
4.4.8	VPN.....	20
4.5	Tuotteet.....	21
4.5.1	Työasemat	22
4.5.2	Palvelimet.....	23
4.5.3	Verkkolaitteet ja osoitteet	23
4.5.4	Tulostimet	23
4.5.5	Oheislaitteet	23
4.5.6	Ohjelmistot.....	23
4.5.7	Muut tuotteet.....	23
4.6	Huollot.....	24
4.6.1	Takuu huollot	25
4.6.2	Muut huollot.....	25
4.6.3	Ylläpito huollot	26

4.6.4	Tarkistukset.....	26
4.6.5	Valmiit huollot.....	27
4.7	Tiedostot.....	28
4.8	Huollon tarkastelu.....	29
5	Ulkoiset liittymät.....	30
5.1	Käyttöliittymä.....	30
5.1.1	Kuvia valmiista sivustosta.....	30
5.2	Laitteistoliittymät.....	32
5.3	Ohjelmistoliittymät.....	32
5.4	Tietoliikenneliittymät.....	32
6	Muut ominaisuudet.....	33
6.1	Suorituskyky.....	33
6.2	Käytettävyys, toipuminen, turvallisuus ja suojaukset.....	33
6.3	Ylläpidettävyys.....	33
6.4	Siirrettävyys, yhteensopivuus.....	33
7	Suunnittelurajoitteet.....	34
7.1	Standardit sekä laitteisto-, ohjelmisto- ja muutrajoitteet.....	34

1 Johdanto

1.1 Tarkoitus

Ohjelma on tarkoitettu firman sisäiseen käyttöön. Sillä on tarkoitus hallita eri yrityksille myytyjä tuotteita, palveluita ja huoltotöitä Ohjelman on tarkoitus helpottaa toisille yrityksille myytyjen tuotteiden ja palveluiden seuranta. Tieto siitä mitä on myyty, kenelle on myyty, miten takuuta on jäljellä, mitä palveluita sekä tuotteisiin ja palveluihin liittyviä huoltotöitä on suoritettu, löytyvät yhdestä paikasta kootusti. Ohjelmaan toteutetaan myös mahdollisuus asiakkaalle tarkastella hänelle tehtävän huollon vaiheita. Ohjelma toteutuu insinööriyönä yhden miehen voimin.

1.2 Tuote

Yritysmyynti Yrmy on PHP-pohjainen, internet-selaimella käytettävä ohjelma, johon voi ottaa yhteyden millä tahansa internetiin liitetyllä tietokoneella. Ohjelmalla hallitaan eri yrityksille myytyjä tuotteita, palveluita ja niihin liittyviä huoltotöitä. Ohjelmassa on näkyvillä näkyvillä yksityiskohtaiset tiedot yrityksistä, tuotteiden tiedoista, takuuajoista, lisenssien voimassaoloista ja tehdyistä huoltotöistä. Tuotteesta olisi tarkoitus saada tarpeeksi yksinkertainen, jotta työntekijän olisi helppo käyttää sitä työvälineenään.

1.3 Määritelmät, termit ja lyhenteet

Taulukossa 1 on selitetty määrittelydokumentissa olevat määritelmät, termit ja lyhenteet.

Taulukko 1 Määritelmät, termit ja lyhenteet.

<u>Lyhenne</u>	<u>Lyhenteen selitys</u>
YRMY	YritysMyynti

1.4 Viitteet

Projektista löytyy suunniteludokumentti.

Viitteitä päivitetään projektin edetessä ja dokumentteja päivitettäessä.

1.5 Yleiskatsaus dokumenttiin

Dokumentin alusta löytyy Johdanto, josta selviää mistä projektissa on kyse.

yllä kerrotaan yleinen johdanto tuotteeseen ja sen tarkoitukseen.

alla on yleinen kuvaus ohjelman toiminnasta.

alla on kuvaus tiedoista ja tietokannasta.

alla kerrotaan ohjelman toiminnot kuvauksien ja käyttötapauskaavioiden avulla.

alla on tietoa ulkoisista liittymistä.

alla on kuvattu ohjelman ominaisuuksia.

alla on kuvattu ohjelman rajoitteet.

2 Yleiskuvaus

2.1 Ympäristö

Ohjelman ympäristönä toimii PHP-kielellä toteutettu käyttöliittymä, joka käyttää MySQL-tietokantaa. Ohjelma on tarkoitettu käytettäväksi Internet Explorer-selaimella.

2.2 Toiminta

Ohjelmalla pystyy lisäämään, poistamaan ja muokkaamaan siihen syötettyjä yrityskohtaisia tietoja, tuotteita, palveluita, lisenssejä ja huoltotöitä. Ohjelmasta löytyy myös haku-toiminto, jolla pystyy hakemaan tietoja nopeasti. Ohjelmaan voi syöttää jokaisesta yrityksestä yksityiskohtaisia tietoja, esim yhteyshenkilöt. Myydyistä tuotteista löytyvät tarkemmat tiedot tuotteista, sarjanumeroista ja takuu-ajoista. Ohjelmistoista löytyvät myös lisenssien voimassaoloajat. Palveluista löytyvät palveluiden piiriin kuuluvat työt ja niiden voimassaoloajat. Huoltotöihin voi kirjata ylös tehdyt huoltotyöt. Käyttäjä voi myös ladata tiedostoja palvelimelle kunkin yrityksen alle. Myös asiakkailta on mahdollisuus käydä katsomassa mitä heidän koneelleen on tehty huollossa.

2.3 Käyttäjät

Yrityksen työntekijä on ohjelman pääasiallinen käyttäjä. Yrityksen asiakas voi myös seurata huollon tilannetta, mutta muita toimintoja hänellä ei ole.

2.4 Yleiset rajoitteet

Yleisenä rajoitteena on, että ohjelman käyttäjällä on oltava internet-yhteys sekä Internet Explorer-internet selain käytössään. Ohjelma voi toimia muillakin selaimilla, mutta kaikkien toiminnallisuuksien toimivuutta ei voida taata.

2.5 Oletukset ja riippuvuudet

Projektilla ei ole tällä hetkellä riippuvuuksia toisiin projekteihin.

3 Tiedot ja tietokanta

Itse Yritysmyynti-ohjelma ei varsinaisesti asennu tietokoneelle eikä täten vaadi kovalevy tilaa tietokoneelta. Kovalevyllä on oltava kuitenkin sen verran tyhjää tilaa, että internet-selain pystyy toimimaan ongelmitta. Tietokanta ja ohjelma sijaitsevat erillisellä serverillä, jonne tiedot tallentuvat ja johon käyttäjä ottaa yhteyden selaimellaan. Tietokanta toteutetaan MySQL:llä.

4 Toiminnot

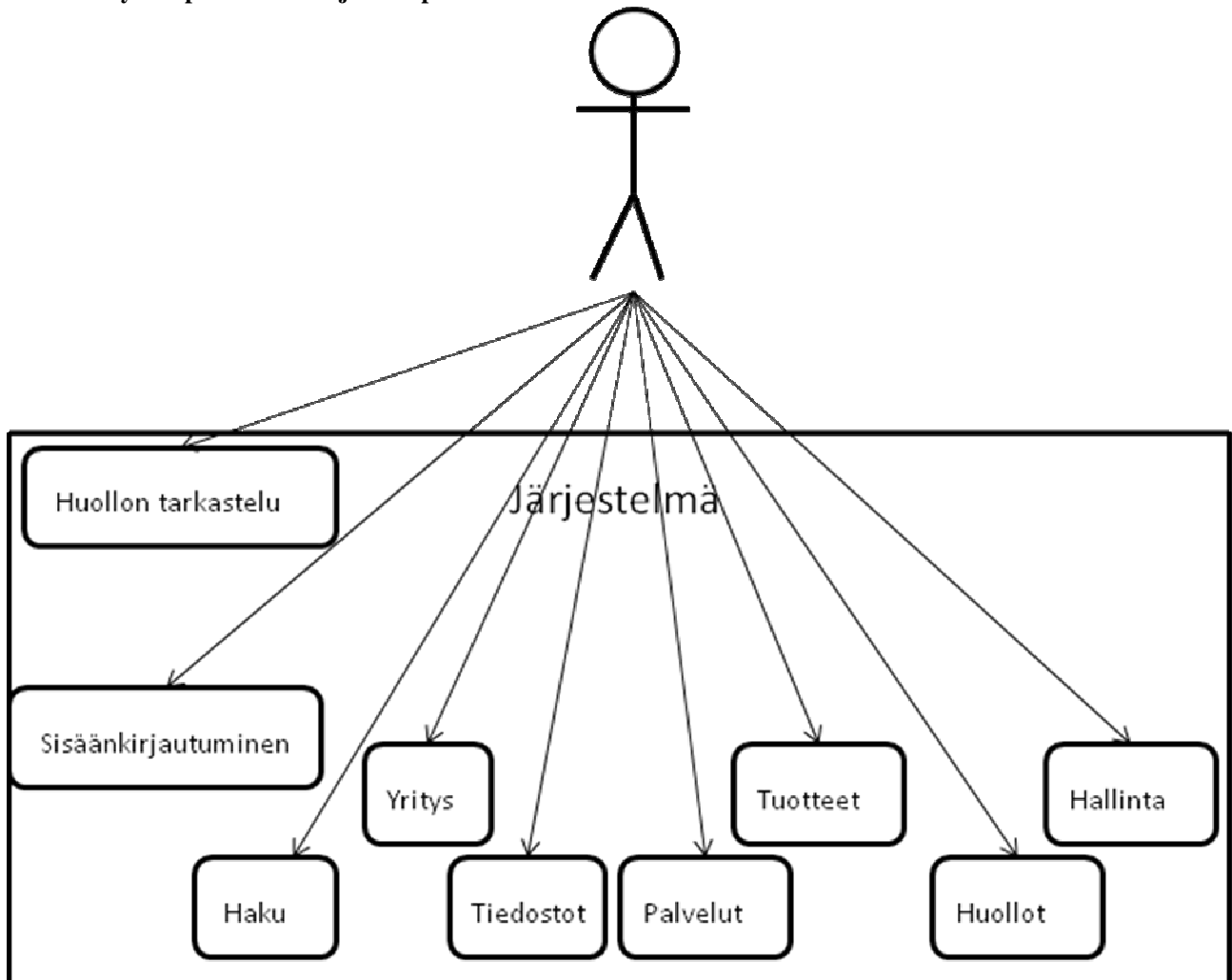
Taulukossa 2 on esitetty ohjelman päätoiminnot ja mitä ne pitävät sisällään.

Taulukko 2 Ohjelman toiminnot

Sisäänkirjautuminen	Käyttäjä kirjautuu sisään omalla käyttäjänimellään ja salasanllaan jolloin sivuston toiminnot tulevat näkyviin.
Haku	Haun avulla käyttäjä voi hakea sivulta löytyvää tietoa nopeasti.
Yritys	Jos käyttäjä ei ole valinnut yritystä vielä niin ohjelma tarjoaa mahdollisuuden valita yrityksen listalta tai hakea sitä. Jos yritys on jo valittu, käyttäjä voi tarkastella ja muokata yrityksen tietoja.
Palvelut	Palvelut-toiminnon takaa löytyy tietoja yritykselle myydyistä palveluista. Niitä voi lisätä, muokata ja poistaa.
Tuotteet	Tuotteet-osiosta löytyvät tarkat tiedot yritykselle myydyistä tuotteista.
Huollot	Huollot-osiosta löytyy tiedot yritykselle tehdyistä huolloista. Huoltoja voi poistaa, muokata ja lisätä.
Hallinta	Adminin kirjautuessa sisään ilmestyy Hallinta-nappi josta voi lisätä, poistaa ja muokata käyttäjiä.
Tiedostot	Käyttäjä voi ladata tiedostoja palvelimelle
Huollon tarkastelu	Asiakas voi kirjautua sisään ja tarkastella huollon tilannetta. Asiakkaalla ei ole muita toimintoja kuin huollon tarkastelu.

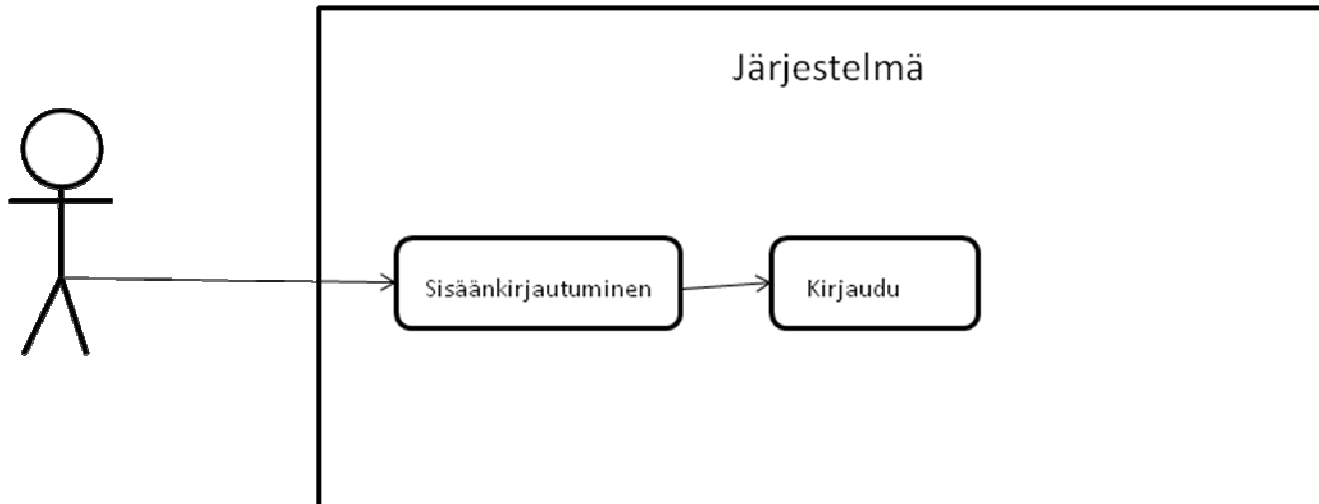
Kuvassa 1 on esitetty ohjelman perustoiminnot käyttötapauskaavion avulla. Jokaiseen perustoiminnon alle liittyy lisää toimintoja jotka on esitetty tämän dokumentin myöhemmissä käyttötapauskaavioissa. Myöhemmin olevissa kuvissa on esitelty aina kunkin kohdan käyttötapauskaavio ja toiminnon kuvaus erillisessä taulukossa.

Kuva 1 Käyttötapauskaavio ohjelman perustoiminnoista.



4.1 Sisäänkirjautuminen

Kuva 2 Sisäänkirjautumisen käyttötapauskaavio.



Taulukko 3 Sisäänkirjautumisen kuvaus

Nimi:	Sisäänkirjautuminen
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu, ei kirjaututtu sisään.
Kuvaus:	Käyttäjä on avannut sivuston ja yrittää kirjautua sisään.
Poikkeukset:	Yhteyden muodostaminen sivustolle ei onnistu.
Lopputulos:	Käyttäjä voi syöttää käyttäjänimensä ja salasansa.
Muut vaatimukset	Tietokone yhdistetty verkkoon.

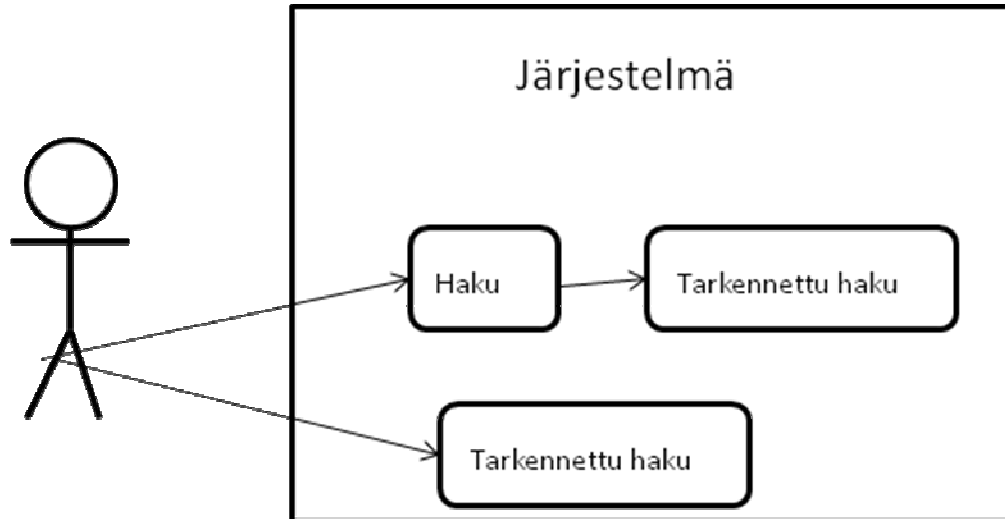
4.1.1 Kirjaudu

Taulukko 4 Kirjaudu-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Kirjaudu
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja ei ole kirjaututtu sisään. Käyttäjä kirjoittanut käyttäjänimensä ja salasansa kirjautumis kenttiin.
Kuvaus:	Käyttäjän painettua "kirjaudu"-nappia ohjelma ottaa yhteyden tietokantaan ja tarkistaa sieltä onko käyttäjä olemassa siellä ja jos on niin onko syötetty salasana vastaava kuin mikä on ilmoitettu tietokannassa. Jos sisäänkirjautuminen ei onnistu sivusto palauttaa käyttäjän takaisin samalle sivulle ja ilmoittaa että kirjautuminen epäonnistui. Jos kirjautuminen taas onnistuu sivusto siirtyy ohjelman pääsivulle. Adminin kirjautuessa sivulle pääsivulle tulee yksi ylimääräinen "hallinta"-nappi joka ei normaalille käyttäjälle näy.
Poikkeukset:	Yhteyttä tietokantaan ei saada.
Lopputulos:	Käyttäjä on joko kirjautunut sisään
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.2 Haku

Kuva 3 Haku-toiminnon käyttötapauskaavio



Taulukko 5 Haku-toiminnon kuvaus

Nimi:	Haku
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjaututtu sisään.
Kuvaus:	Käyttäjä haluaa etsiä tietoa sivustolta. Hän voi suoraan hakea tietoa Haku-kentän avulla jolloin tekstikenttään syötetty haku-tieto haetaan kaikista sivuston tiedoista.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan tai verkkoyhteys katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä on hakenut jollakin sanalla tietoa ja ohjelma näyttää löydettyt tiedot tai ilmoittaa jos tietoja ei ole löytynyt.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu miniehdot täyttävään koneeseen.

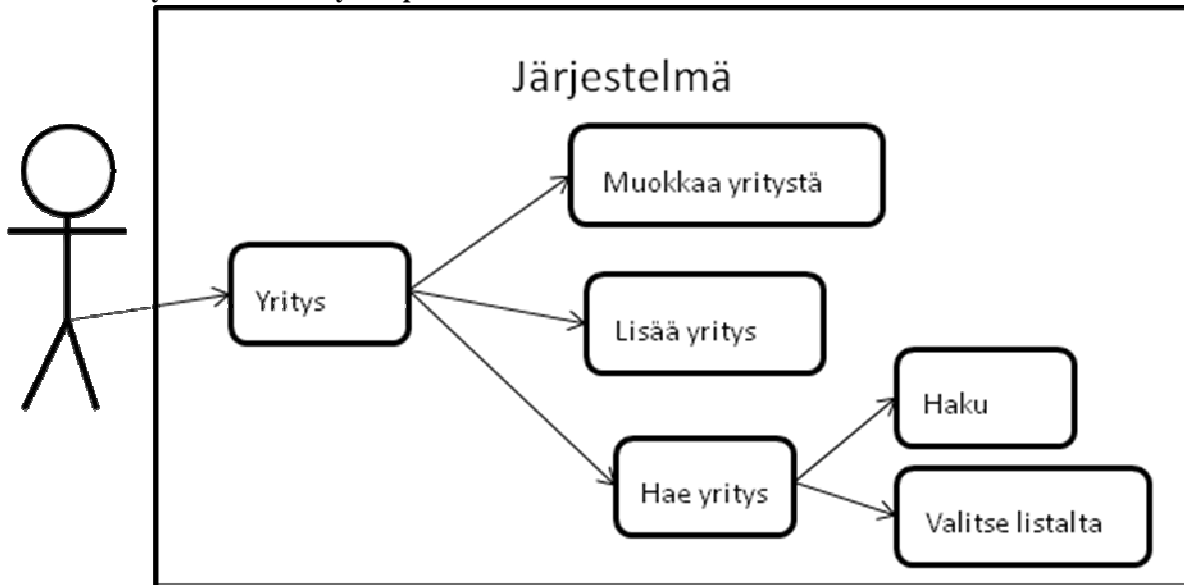
4.2.1 Tarkennettu haku

Taulukko 6 Tarkennettu haku-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Tietojen tarkennettu haku.
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu, kirjauduttu sisään ja käyttäjä painanut tarkennettu haku-nappia tai käyttäjä hakenut tietoja, jonka jälkeen hänelle tarjotaan mahdollisuutta tarkempaan hakuun.
Kuvaus:	Käyttäjä voi hakea tietoa haluamallaan sanalla ja määrittää haun kohteet että mistä tietoa haetaan.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan tai verkkoyhteys katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä on hakenut jollakin sanalla tietoa ja ohjelma näyttää löydetty tiedot tai ilmoittaa jos tietoja ei ole löytynyt.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu miniehdot täyttävään koneeseen.

4.3 Yritys

Kuva 4 Yritys-toiminnon käyttötapauskaavio.



Taulukko 7 Yritys-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Yrityksen tarkastelu ikkuna.
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjaututtu sisään.
Kuvaus:	Kun käyttäjä klikkaa yritys-nappia vasemmalta valikosta, hänelle aukeaa sivu missä häntä pyydetään valitsemaan yritys mitä tarkastella. Jos käyttäjä on jo valinnut yrityksen niin hänelle näkyy yrityksen tiedot.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan tai verkkoyhteys katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjällä näkyy yrityksen tiedot ohjelmassa.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.3.1 Muokkaa yritystä

Taulukko 8 Yrityksen muokkaus-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Valitun yrityksen tietojen muokkaus.
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjauduttu sisään. Klikattu yritys-nappia.
Kuvaus:	Käyttäjän klikattua muokkaa-nappia yritys-sivulla hänet ohjataan tällä sivulle missä yrityksen tietoja voi muokata.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan tai verkkoyhteys katkeaa.
Lopputulos:	Yrityksen tietoja muokattu onnistuneesti
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.3.2 Lisää yritys

Taulukko 9 Yrityksen lisäys-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Uuden yrityksen lisääminen
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjauduttu sisään. Klikattu yritys-nappia.
Kuvaus:	Käyttäjä voi lisätä uuden yrityksen tiedot ja tämän jälkeen yritykselle voi alkaa lisätä tuotteita, palveluita ja huoltoja.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan tai verkkoyhteys katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä on lisännyt uuden yrityksen tiedot ja ne on tallentuneet tietokantaan.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

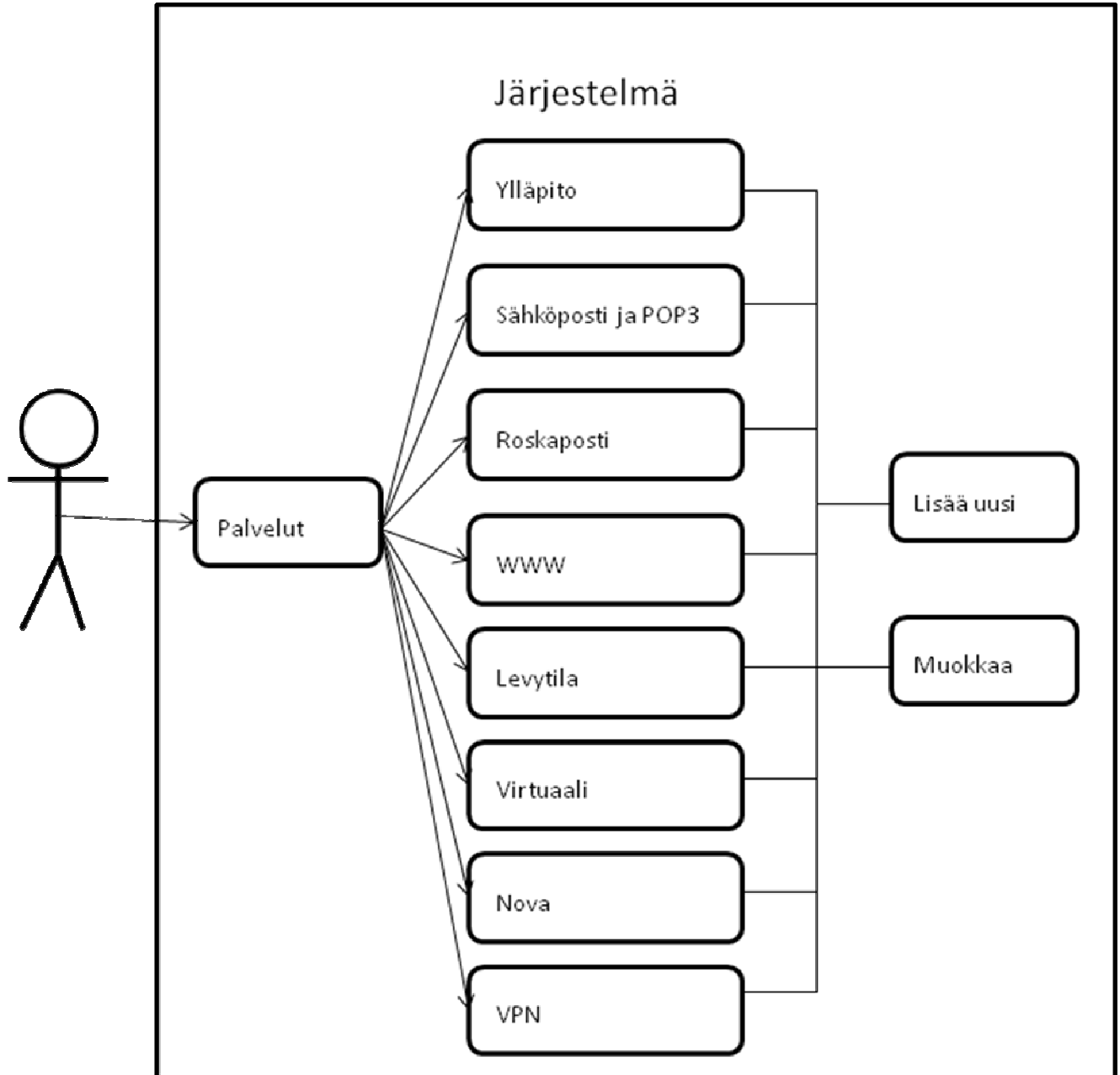
4.3.3 Hae yritys

Taulukko 10 Yrityksen haku-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Yrityksen hakeminen
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjauduttu sisään. Käyttäjä painanut hae yritys-nappia.
Kuvaus:	Käyttäjä voi hakea yritystä haluamallaan hakusanalla tai painaa valitse yritys listalta-linkkiä jolloin ohjelma listaa kaikki tietokannasta löytyvät yritykset ja yritystä klikkaamalla käyttäjä voi valita haluamansa yrityksen. Vastaavasti vapaalla hakusanalla etsittäessä ohjelma listaa kaikki kyseisellä hakusanalla löytyneet yritykset.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan tai verkkoyhteys katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä löytää haluamansa yrityksen.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.4 Palvelut

Kuva 5 Palvelut-toiminnon käyttötapauskaavio.



Taulukko 11 Palvelut-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Palvelut
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjauduttu sisään
Kuvaus:	Käyttäjä voi tarkastella valitulle yritykselle myytyjä palveluita. Hän voi myös lisätä uusia ja muokata vanhoja palveluita. Admin oikeuksilla oleva käyttäjä voi myös poistaa palveluita.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi tarkastella, lisätä, poistaa ja muokata tuotteita.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.4.1 Ylläpito

Taulukko 12 Ylläpito-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Ylläpito
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjauduttu sisään
Kuvaus:	Käyttäjä voi tarkastella valitulle yrityksen ylläpito palveluita. Hän voi myös lisätä uusia ja muokata nykyisiä ylläpito palveluita. Admin oikeuksilla oleva käyttäjä voi myös poistaa palveluita.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi tarkastella, lisätä, poistaa ja muokata ylläpito palveluita

Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.
------------------	--

4.4.2 Sähköposti ja POP3

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa 4.4.1 esitetyssä ylläpito palvelut osiossa.

4.4.3 Roskaposti

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa 4.4.1 esitetyssä ylläpito palvelut osiossa.

4.4.4 WWW

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa 4.4.1 esitetyssä ylläpito palvelut osiossa.

4.4.5 Levytila

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa 4.4.1 esitetyssä ylläpito palvelut osiossa.

4.4.6 Virtuaali

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa 4.4.1 esitetyssä ylläpito palvelut osiossa.

4.4.7 Nova

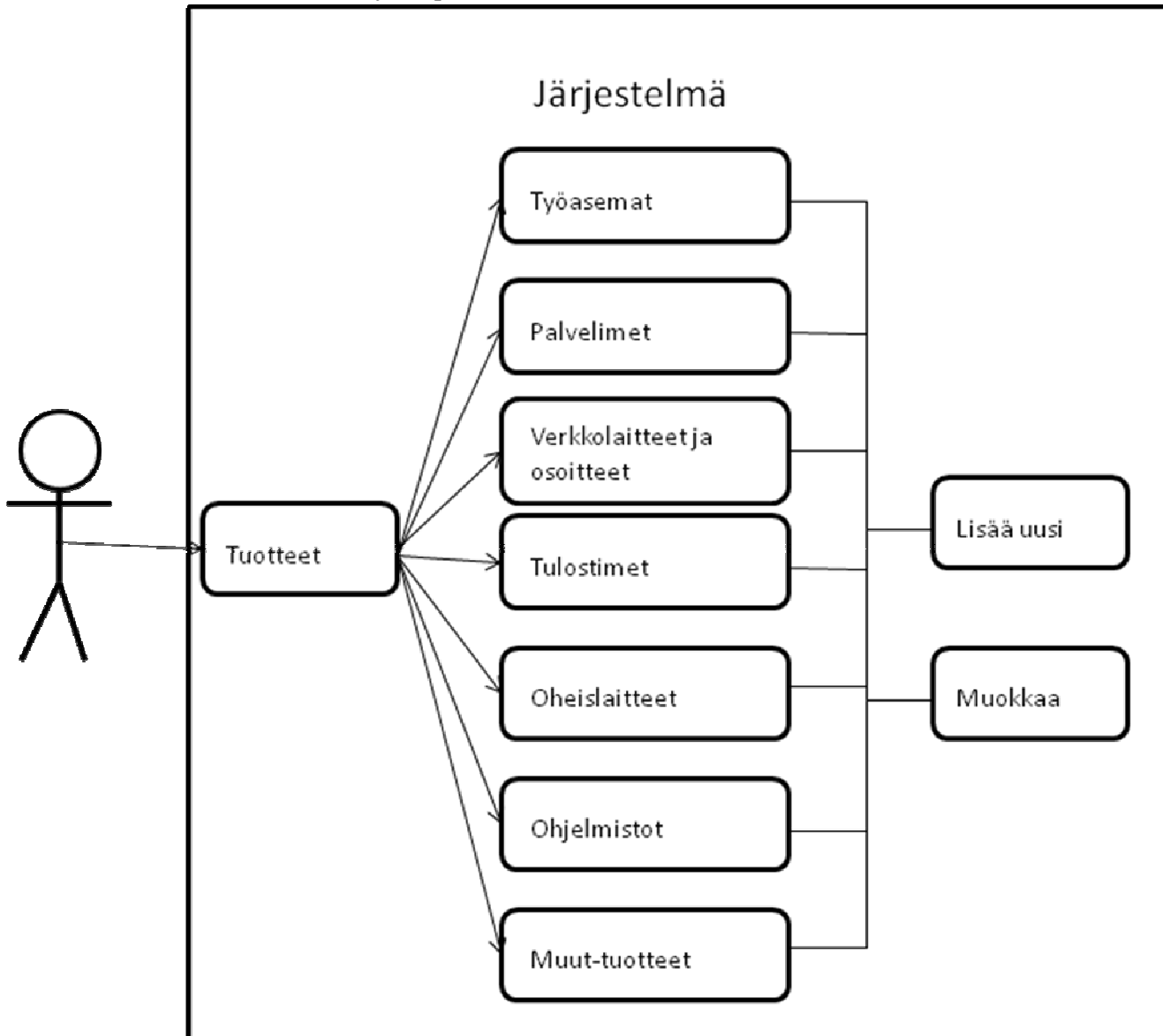
Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa 4.4.1 esitetyssä ylläpito palvelut osiossa.

4.4.8 VPN

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa 4.4.1 esitetyssä ylläpito palvelut osiossa.

4.5 Tuotteet

Kuva 6 Tuotteet-toiminnon käyttötapauskaavio.



Taulukko 13 Tuotteet-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Tuotteet
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjaututtu sisään
Kuvaus:	Käyttäjä voi tarkastella valitulle yritykselle myytyjä tietotekniikka ja muita tuotteita mitä on tallennettu tietokantaan. Hän voi myös lisätä uusia ja muokata vanhoja tuotteita. Admin-käyttäjä voi myös poistaa tuotteita.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulokset:	Käyttäjä voi tarkastella, lisätä, poistaa ja muokata tuotteita.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.5.1 Työasemat

Taulukko 14 Tietokoneet-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Työasemien tarkastelu
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Sivusto aukaistu ja kirjaututtu sisään.
Kuvaus:	Käyttäjä voi tarkastella tietokantaan tallennettuja tietokoneita ja muokata sekä lisätä uusia tuotteita. Admin-käyttäjä voi myös poistaa työasemia.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulokset:	Käyttäjä voi tarkastella, muokata, poistaa ja lisätä tietokoneita
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.5.2 Palvelimet

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa **Error! Reference source not found.** esitetyssä työasemat-tuotteet osiossa.

4.5.3 Verkkolaitteet ja osoitteet

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa **Error! Reference source not found.** esitetyssä työasemat -tuotteet osiossa.

4.5.4 Tulostimet

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa **Error! Reference source not found.** esitetyssä työasemat -tuotteet osiossa.

4.5.5 Oheislaitteet

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa **Error! Reference source not found.** esitetyssä työasemat -tuotteet osiossa.

4.5.6 Ohjelmistot

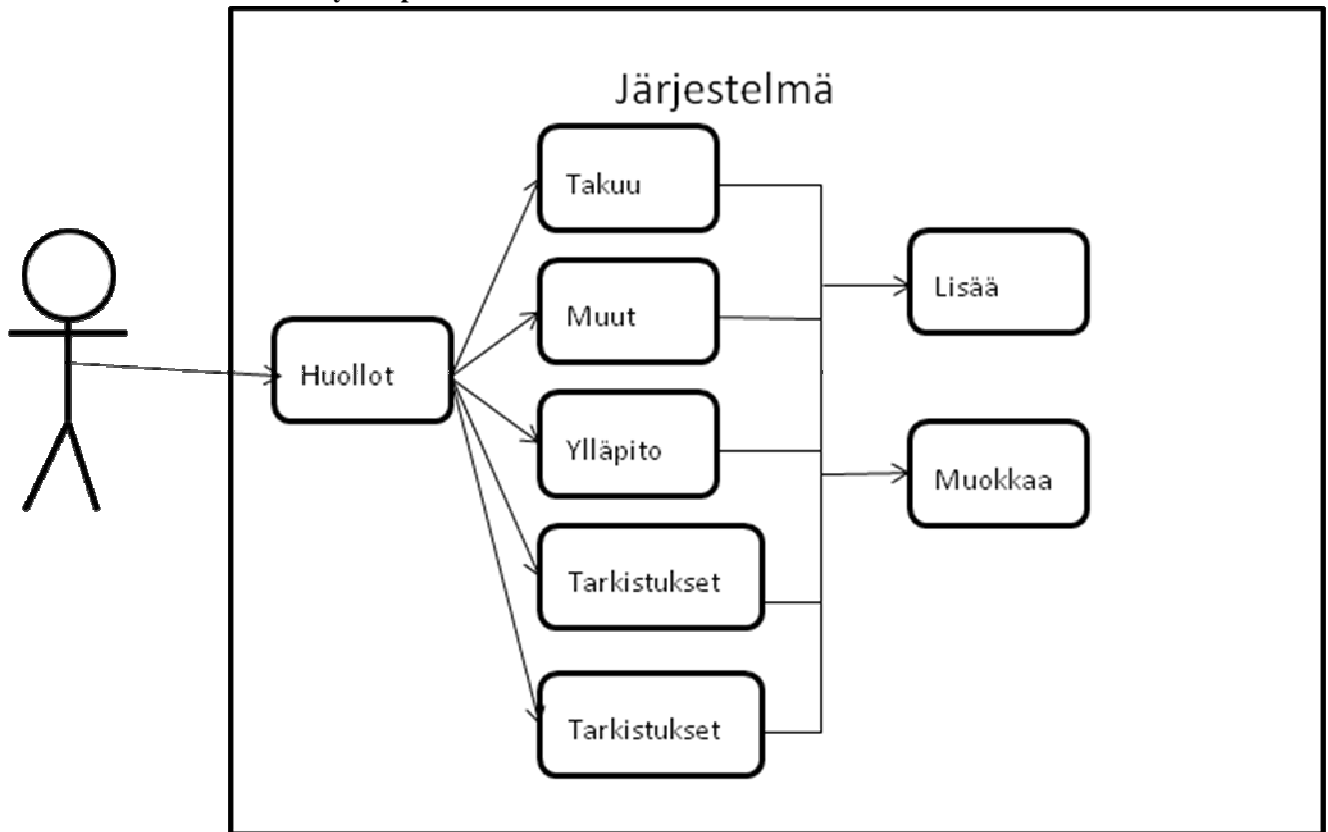
Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa **Error! Reference source not found.** esitetyssä työasemat -tuotteet osiossa.

4.5.7 Muut tuotteet

Samat ominaisuudet ja toiminnallisuudet kuin kohdassa **Error! Reference source not found.** esitetyssä työasemat -tuotteet osiossa.

4.6 Huollot

Kuva 7 Huollot-toiminnon käyttötapauskaavio.



Taulukko 15 Huollot-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Huollot
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Ohjelma auki ja kirjaututtu sisään.
Kuvaus:	Huollot osiossa käyttäjä voi tarkastella, lisätä ja muokata huoltoja ja tarkistuksia. Admin-käyttäjä voi myös poistaa huoltoja ja tarkistuksia.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi tarkastella, lisätä, poistaa ja muokata huoltoja sekä tarkistuksia.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.6.1 Takuu huollot

Taulukko 16 Takuu huollot-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Takuu huollot
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Ohjelma auki ja kirjauduttu sisään.
Kuvaus:	Takuu huollot osiossa käyttäjä voi tarkastella, lisätä ja muokata takuu huoltoja. Admin-käyttäjä voi myös poistaa huoltoja. Tässä näkyvät vain takuu huollot joita ei ole määritetty valmiiksi.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi tarkastella, lisätä, poistaa ja muokata takuu huoltoja.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.6.2 Muut huollot

Taulukko 17 Muut huollot-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Muut huollot
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Ohjelma auki ja kirjauduttu sisään.
Kuvaus:	Muut huollot osiossa käyttäjä voi tarkastella, lisätä ja muokata muita huoltoja. Admin-käyttäjä voi myös poistaa huoltoja. Tässä näkyvät vain muut huollot joita ei ole määritetty valmiiksi.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi tarkastella, lisätä, poistaa ja muokata muita huoltoja.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.6.3 Ylläpito huollot

Taulukko 18 Ylläpito huollot-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Ylläpito huollot
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Ohjelma auki ja kirjauduttu sisään.
Kuvaus:	Ylläpito huollot osiossa käyttäjä voi tarkastella, lisätä ja muokata ylläpito huoltoja.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi tarkastella, lisätä ja muokata ylläpito huoltoja.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.6.4 Tarkistukset

Taulukko 19 Tarkistukset-toiminnon kuvaus.

Nimi:	Tarkistukset
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Ohjelma auki ja kirjauduttu sisään.
Kuvaus:	Tässä osiossa käyttäjä voi muokata, lisätä ja tarkastella kuukausittain tehtäviä tarkistus huoltoja. Ohjelma listaa aluksi kuukauden ja vuoden mukaan tehdyt tarkistukset. Kuukautta klikkaamalla käyttäjä pääsee tarkastelemaan tarkemmin tarkastuksen kohteina olleita komponentteja ja niille mahdollisesti tehtyjä huoltoja. Admin-käyttäjä voi myös poistaa tarkistuksia.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi lisätä, muokata, poistaa ja tarkastella tarkastuksia.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

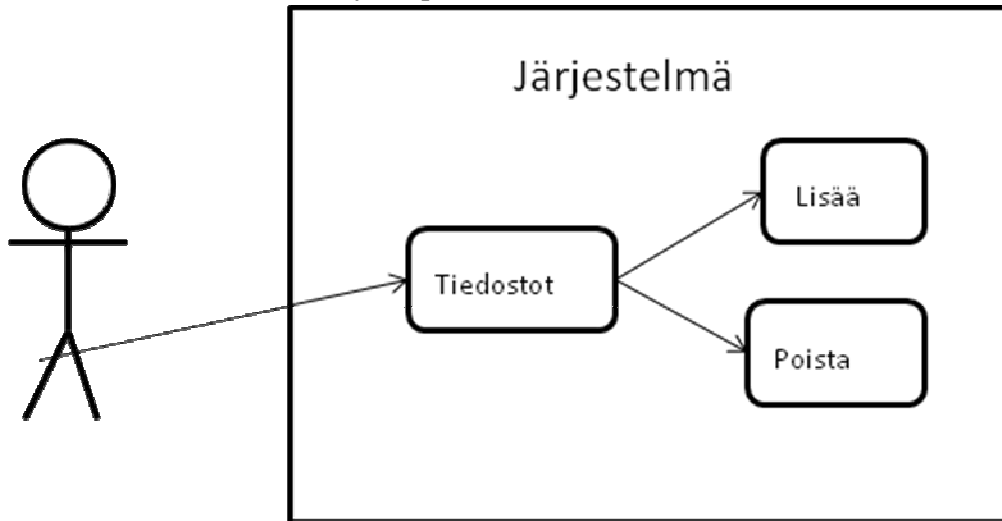
4.6.5 Valmiit huollot

Taulukko 20 Valmiit huollot-toiminnan kuvaus

Nimi:	Valmiit huollot
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Ohjelma auki ja kirjaututtu sisään.
Kuvaus:	Tässä osiossa käyttäjä voi tarkastella, muokata ja poistaa huoltoja jotka on määritelty valmiiksi.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi lisätä, muokata, poistaa ja tarkastella valmiita huoltoja
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.7 Tiedostot

Kuva 8 Tiedostot-toiminnon käyttötapauskaavio

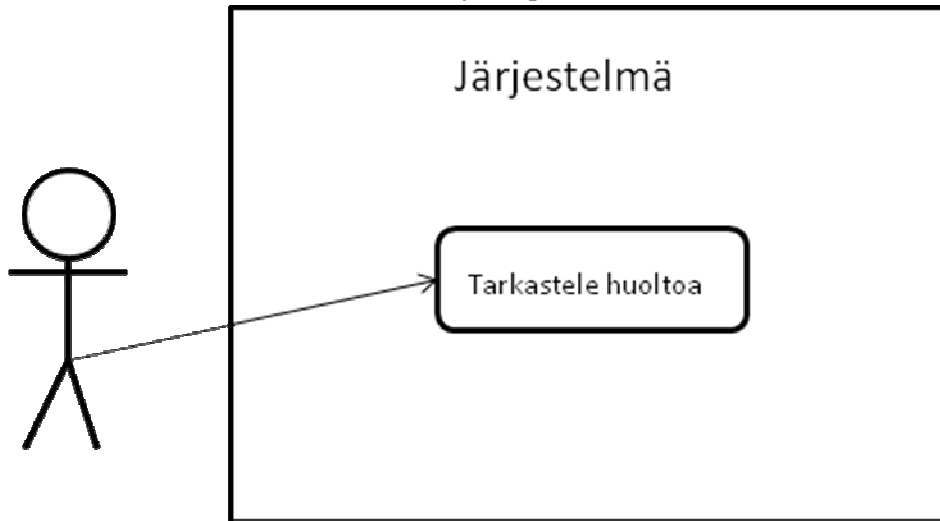


Taulukko 21 Tiedostot-toiminnon kuvaus

Nimi:	Tiedostot
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä
Esiehdot:	Ohjelma auki ja kirjaututtu sisään.
Kuvaus:	Tässä osiossa käyttäjä voi ladata tiedostoja palvelimelle, tarkastella ladattuja tiedostoja ja poistaa niitä.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi lisätä, poistaa ja tarkastella tiedostoja
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

4.8 Huollon tarkastelu

Kuva 9 Huollon tarkastelu-toiminnon käyttötapauskaavio



Taulukko 22 Huollon tarkastelu-toiminnon kuvaus

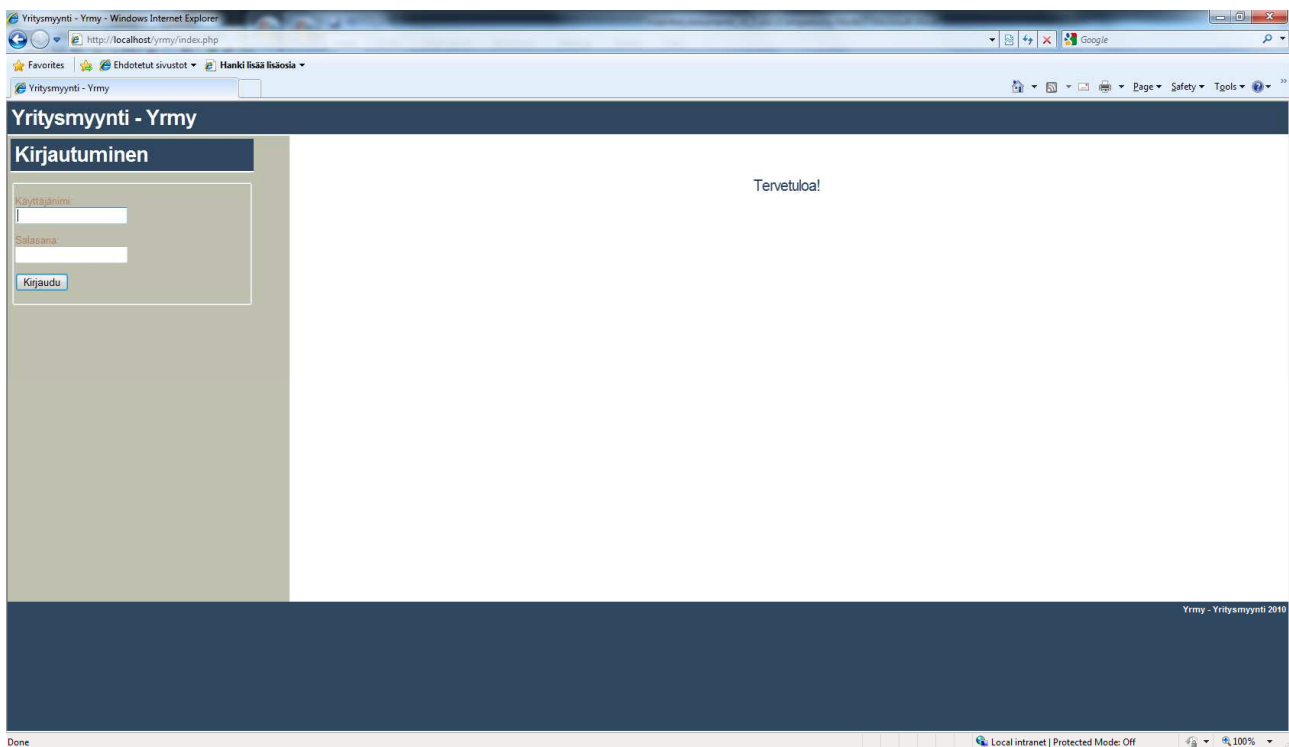
Nimi:	Tarkastele huoltoa
Suorittajat:	Ohjelman käyttäjä joka on kirjautunut vain huollon tarkasteluun oikeutetuilla oikeuksilla.
Esiehdot:	Ohjelma auki ja kirjaututtu sisään huollon tarkasteluun oikeutetuilla oikeuksilla..
Kuvaus:	Tässä osiossa käyttäjä voi tarkastella huollon tilannetta. Hänellä ei ole muita oikeuksia kuin hakea tietokannasta huoltoID:llä huollon tiedot.
Poikkeukset:	Yhteys tietokantaan katkeaa.
Lopputulos:	Käyttäjä voi tarkastella huoltoja.
Muut vaatimukset	Ohjelma on asennettu minimiehdot täyttävään koneeseen.

5 Ulkoiset liittymät

5.1 Käyttöliittymä

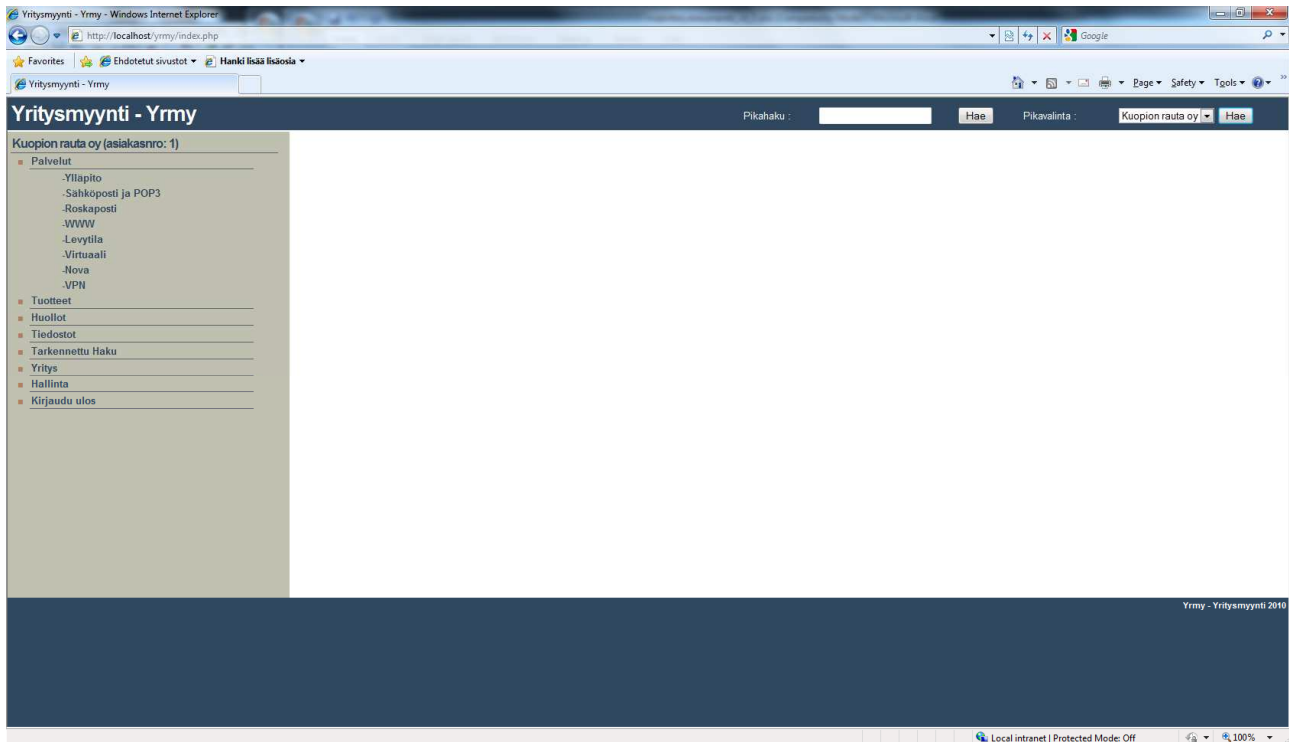
Katso dokumentin liitteenä oleva ”sivuston hahmotelmat.ppt” – tiedosto jossa on hahmotelmia sivuston ulkonäöstä ja toiminnasta.

5.1.1 Kuvia valmiista sivustosta

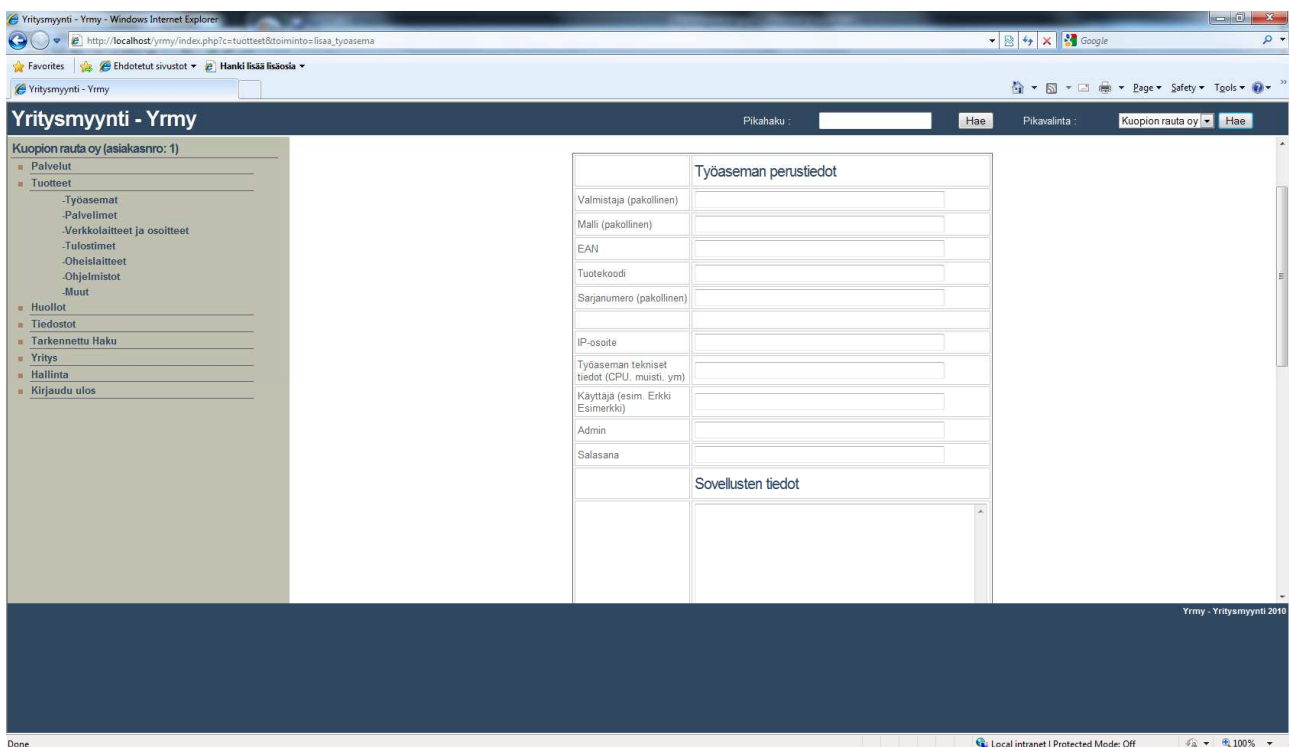


Kuva 10 Sisäänkirjautumis näkymä

Kuvassa 8 on näkymä sivustosta ennen sisäänkirjautumista



Kuva 11 Palvelut-osio valittu



Kuva 12 Työaseman lisäyslomake

Kuvassa 9 näkymä sisäänkirjautumisen ja palvelut-osion valinnan jälkeen. Kuvassa 10 näkyy työaseman lisäyslomake, lomakkeet ovat palveluiden, tuotteiden ja huoltojen lisäämisessä samantapaiset.

5.2 Laitteistoliittymät

Tietokone joka on kykenevä pyörittämään Internet Explorer 8 selainta ja internet -yhteyttä.

5.3 Ohjelmistoliittymät

Internet Explorer 8.

5.4 Tietoliikenneliittymät

Internet-yhteys.

6 Muut ominaisuudet

6.1 Suorituskyky

Ohjelman suorituskyky riippuu tietokoneen ja internet-yhteyden nopeudesta, jolla sivustoa tarkastellaan ja käytetään. Myös serveri pään nopeus, missä ohjelma varsinaisesti suoritetaan, vaikuttaa ohjelman vasteaikoihin.

6.2 Käytettävyys, toipuminen, turvallisuus ja suojaukset

Käytettävyyden helppous on yksi tärkeimmistä vaatimuksista ohjelman suunnittelussa. Turvallisuus ja suojaus vaatimuksista ei ole vielä päätetty tässä vaiheessa projektia.

6.3 Ylläpidettävyys

Ohjelmaa ylläpidetään tarvittaessa.

6.4 Siirrettävyys, yhteensopivuus

Ohjelma on yhteensopiva kaikkien PC-kokoonpanojen kanssa joka kykenee pyörittämään Internet Explorer 8 selainta ja joka on internet-yhteydessä. Sivusto optimoidaan toimimaan kyseisellä selaimella eikä toimivuudesta muilla selaimilla ole takuita.

7 Suunnittelurajoitteet

7.1 Standardit sekä laitteisto-, ohjelmisto- ja muutrajoitteet

Standardi internetselain on Internet Explorer 8.