

REKLAMAATIOJÄRJESTELMÄ WWW-YMPÄRISTÖSSÄ

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tietotekniikan koulutusohjelma
Teknisen visualisoinnin suuntautumisvaihtoehto
Opinnäytetyö
08.05.2006
Sanna Imponen

Lahden ammattikorkeakoulu
Tietotekniikan koulutusohjelma

IMPONEN, SANNA: Reklamaatiojärjestelmä www-ympäristössä

Teknisen visualisoinnin opinnäytetyö, 53 sivua, 7 liitesivua
Ohjaaja: Henri Koukka

Kevät 2006

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön aihe on www-ympäristöön tehty reklamaatiolomakejärjestelmä. Työ toteutettiin www-ohjelmoinnilla ja tietokannalla. Kohdeyrityksenä on Starckjohann Steel Oy.

Tavoitteena oli saada aikaan toimiva kokonaisuus, joka sisältää noin 15 www-sivua. Sivut sijoitetaan Starckjohann Steel Oy:n Intranetiin, josta ne ovat kaikkien sitä tarvitsevien käytössä.

Opinnäytteen sisältö muodostuu reklamaatioiden, tietokantojen käsitteilytekniikoiden, intranetin ja käyttöliittymän käsittelystä. Lopuksi kuvailaan työn käytännön toteutusta.

Käytännön osuuden teossa on käytetty MySQL-tietokantaa, HTML-kieltä ja PHP-ohjelmointia. Lomakejärjestelmän pitää toimia ainakin Internet Explorerilla. Alustana on Apache www-palvelin.

Työllä uudistettiin Starckjohann Steel Oy:n reklamaatiojärjestelmä paremmaksi, nykyaikaisemmaksi, helppokäyttöisemmäksi ja järkevämmäksi. Uuden lomakejärjestelmän tarkoitus on vähentää myös virheiden teon mahdollisuutta ja yhdenmukaistaa käytäntöä kun käyttäjiä on useita.

Yhä harvempi uusi verkkosivusto on enää staattinen. Dynaamisten verkkosivujen edut muunneltavuus ja päivityksen helppous ovat ylivoimaisia usein päivitettävissä sivustoissa. Reklamaatiolomakejärjestelmässä tietokanta on välttämätön.

Avainsanat: reklamaatio, www-ohjelmointi, tietokanta

Lahti University of Applied Sciences
Faculty of Technology

IMPONEN, SANNA: Reclamation system in the www environment

Bachelor's Thesis in Visualization Engineering, 53 pages, 7 appendices
Supervisor: Henri Koukka

Spring 2006

ABSTRACT

The subject of this Bachelor's Thesis is designing and implementing a reclamation form system to the www environment. The job was done with www programming and database. The thesis was made for Starckjohann Steel Oy.

The aim was to make a functional system, which contains about 15 Internet pages. The pages will be placed at the intranet of Starckjohann Steel Oy where it will be available for everyone who will need it.

The thesis deals with reclamations, processing techniques of databases, intranets and general aspects of user interfaces. The practical case is described at the end.

The MySQL database, HTML language and PHP programming were used in the practical part. The form system has to work at least with Internet Explorer. The system is based on the Apache web server.

The work will upgrade the reclamation system of Starckjohann Steel Oy by making it more modern, easier to use and more rational. The purpose of the new form system is also to decrease risks of making mistakes and harmonize the use, because there are lots of users.

Fewer and fewer new web sites are static. Dynamic sites, with advantages such as transformability and ease of updating, are superior when the sites are updated frequently. Database is absolutely necessary in a reclamation form system.

Keywords: reclamation, www programming, database

SISÄLLYSLUETTELO:

1 JOHDANTO.....	1
2 REKLAMAATIO	2
2.1 Yleistä	2
2.2 Reklamointitavat	2
2.3 Kauppalaki ja kuluttajansuojalaki	4
2.4 Palaute- ja reklamaatiolomakkeet Internetissä	5
3 WWW-TIETOKANNAT	7
3.1 Tietokannat	7
3.2 SQL.....	13
3.3 PHP	15
3.4 Web-palvelin	18
4 INTRANET	19
4.1 Yleistä.....	19
4.2 Tietoturva	19
4.3 Intranetin käyttömahdollisuudet.....	19
5 KÄYTETTÄVYYS JA KÄYTTÖLIITTYMÄ	21
5.1 Yleistä.....	21
5.2 Käyttäjät.....	22
5.3 Hyvä käyttöliittymä	23
5.4 Internet-käyttöliittymä	25
6 TEHTÄVÄN KÄSITTELY.....	26
6.1 Starckjohann Steel Oy - yrityksen esittely	26
6.2 Nykyinen asiakaspalautteiden hallinta Starckjohann Steel Oy Ab:n teräskaupassa.....	27
6.3 Tuleva asiakaspalautteiden hallinta Starckjohann Steel Oy Ab:n teräskaupassa.....	30
6.4 Käyttäjät.....	31
6.5 Uuden reklamaatiojärjestelmän rakentaminen	33
6.5.1 Tehtävän aloitus	33
6.5.2 Järjestelmän sisältö ja toimiminen	34
6.5.3 Ulkoasu	42
6.5.4 Järjestelmän rakentaminen.....	44
7 YHTEENVETO	46
7.1 Hyödyt ja haitat	46
7.2 Kehitysmahdollisuudet	46
7.3 Tavoitteiden toteutuminen	47
LÄHTEET.....	48
LIITTEET	53

1 JOHDANTO

Vuosien mittaan tietokantojen käyttö yrityksissä on lisääntynyt merkittävästi. Yksi yritys käyttää tietokantoja yrityksen sisäisten tietojen hallintaan, kuten tuntilistoihin ja osoitetietoihin, toinen yritys verkkosivuillaan tietojen näppäränä säilytys- ja hallintapaikkana esimerkiksi tuotteille ja niiden hinnoille. Verkkosivuillaan tuotteita myyvien yritysten toiminta perustuu lähes poikkeuksetta tietokantoihin. Tietojen hallinta HTML-tiedostoa muuttamalla on työlästä ja aiheuttaa helposti virheitä. Tämän takia käytetään mieluummin tietokantoja.

Tietokantojen runsas käyttö aiheuttaa yrityksille jatkuvan tarpeen alan osaajista. Niinpä yhä useammassa tietotekniikka- tai mediatekniikka-alan työpaikkailmoituksessa toivotaan hakijoilta tietokantaosaamista. Varsinkin jos etsitään verkkosivujen kanssa työskentelevää henkilöä.

Monet media-alan työntekijät toimivat työssään monitoimimiehinä pienissä tai keskisuurissa yrityksissä. He voivat työskennellä esimerkiksi verkkosivujen tekijänä, kuvankäsittelijänä, ohjelmoijana ja satunnaisena mikrotukihenkilönä. Yritykset haluaisivat kaiken osaamisen olevan samassa henkilössä. Hakijan osaamisalan kannattaa siis olla laaja, jotta olisi toisiin hakijoihin nähden hyvässä kilpailuasemassa. Yritykset ostavat nykyisin yhä useammin tietotekniikkaosaamisen ulkopuolisilta yrityksiltä ja palkkaavat enää harvoin omaa työvoimaa. Tämä koskee varsinkin tilanteita, joissa uudistetaan tai yhdistetään aiemmin erillisinä olleita vanhoja tietojärjestelmiä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutustua syvällisemmin tietokantojen hyödyntämiseen liittyviin asioihin. Kohdeyrityksenä on lahtelainen Starckjohann Steel Oy, jolle tehdään Intranettiin uusi tietokantoihin perustuva reklamaatiojärjestelmä. Samalla opiskellaan muitakin tietokantojen hyödyntämisessä tarvittavia työkaluja, muun muassa ohjelmointikieliä.

Työn alkujatous tulikin juuri Starckjohann Steelin suunnalta noin puoli vuotta ennen opinnäytetyön aloitusta eli maaliskuussa 2004. Starckjohann Steelillä kaivattiin laajaa uudistusta reklamaatiojärjestelmään. Työ alkoi toteuttamismahdollisuuksien kartoittamisella ja järjestelmän suunnittelulla alusta asti. Tarvittavia uudistuksia olivat esimerkiksi juokseva numerointi, valmiit lähetysosoitteet, merkintä reklamaation tekijästä, meneillään olevien reklamaatioiden haku, merkintä siitä onko reklamaatio saatu päätökseen ja reklamaatiojärjestelmän toimivuus Intranetissä. Puolen vuoden empimisen ja miettimisen jälkeen tehtävä otettiin opinnäytetyön aiheeksi.

2 REKLAMAATIO

2.1 Yleistä

Reklamaatio on valitus. Reklamaatio tehdään virheellisestä tavarasta tai palvelusta kaupalle, valmistajalle tai tekijälle. Joissakin tapauksissa pyydetään myös korvauksia rahana tai tavarana.

Tavarán virheellisyyden ilmoittaminen ja korvauksen vaatiminen; takaisin vaatiminen, valitus (Facta 2001 1985, 622).

Ilmoitus virheestä tai viivästyksestä sopimuksen täyttymisessä. Tehdävä välittömästi, jotta oikeus oikeaan suoritukseen tai korvaukseen säilyy tai jotta esim. pankkitakaus pysyy voimassa tai saatava turvattuna. (Suomalainen tietosanakirja, Pikatieto pj-ö 1993, 101)

Reklamaatio on syytä tehdä heti kun virhe on sattunut. Reklamaation tarkoitus on suojata ostajan etuja. Jos reklamaatiota ei tehdä ajoissa, on vaikea jälkikäteen todistaa virheen tulleen ennen tavarán luovutustilannetta. Ostajan passiivisuuden takia hän menettää oikeutensa muutosten aikaansaamiseen ja joutuu tyytymään siihen, että myyjän suoritus oli virheellinen. Reklamaation nopealla tekemisellä saadaan reklamaatiokäsittely sujumaan paremmin ja vähennettyä turhat spekulatiot virheen tekijästä. (Kivilahti 1994, 19.)

2.2 Reklamointitavat

Reklamaation voi tehdä asiakas myyjälle tai myyjä asiakkaalle. Asiakas voi reklamoida useammin kuin myyjä. Suurelle yleisölle tutuin reklamaatio on varmaankin se, että asiakas palauttaa kuittia vastaan kauppaan rikkinäisen, pilaantuneen tai tuotteen, joka ei muuten vastaa ostajan odotuksia. Silloin asiakkaalla on kahden viikon vaihto- ja palautusoikeus.

Vaihto- ja palautusoikeudesta on monenlaisia käytäntöjä. Asiakas saa joko vaihtaa rikkinäisen tai pilaantuneen tuotteen samanlaiseen, johonkin muuhun, mutta samanhintaiseen tuotteeseen tai hän voi palauttaa tuotteen ja saada rahansa takaisin. Ehtona kuitenkin lisäksi on, että tuote on vielä käyttämätön tai hyvässä kunnossa ja mahdollinen paketti on aukaistu siististi, joten sen voi sulkea uudelleen. Tällöin kauppa voi vielä myydä tuotteen.

Yleensä jos tuote palautetaan myyjälle postin välityksellä, esimerkiksi ostettaessa Internetistä, mukaan laitetaan tilinumero maksetun summan palautusta varten. Tilinumeron sijasta laitetaan pankkikortin numero jos tuote on maksettu pankkikortilla myymälässä.

Kaikkia tuotteita ei voi kuitenkaan palauttaa. Kirpputoreilta tai muuten käytettyinä ostettuja tavaroita ei voi palauttaa ellei myyjän kanssa asiasta ole erikseen sovittu. Vaatekaupoissa yleinen käytäntö alennustuotteiden, sukkiin, uimavaatteiden ja alusasujen osalta on, että niissä ei yleensä ole palautusoikeutta. Uusia, digitaalisia kameroitakaan ei voi palauttaa jos ne ostetaan myymälästä. Kauppa ei tällöin voi myydä enää kameraa uutena. Jos kameran taas ostaa postimyynnistä, voi vedota siihen, että ei nähnyt tuotetta aikaisemmin eikä tiennyt tarkalleen, että tuote ei ollutkaan haluttuunlainen.

Tiekuljetuksissa vastaanottajan tulee tarkastaa toimitettu tavara heti tavaravaran luovutuksen yhteydessä. Muussa tapauksessa tavaravaran katsotaan olleen rahtikirjan mukaisessa tilassa. Jos virhettä ei voi ulkoisesti havaita, on reklamaatio tehtävä kirjallisena seitsemässä päivässä. Jos rahdinkuljettaja on tahallinen tai törkeästi huolimaton ja näin vahingoittanut rahtia, ei reklamaation laiminlyönti aiheuta oikeuden menetystä. (Kiviranta 1994, 16-17.)

Jos asiakas ei saa tavaraa sovittuna aikana, on kyseessä myyjän viivästys. Tällaisissa tilanteissa on ostajalla velvollisuus reklamoida viivästymisestä. Tätä velvollisuutta perustellaan muun muassa sillä, että myyjä ei välttämättä tiedä, että hänen lähettämänsä tuote ei olekaan tullut perille. Jos ostaja on passiivinen eikä ilmoita viivästyneestä tuotteesta, pitää myyjä kauppaa lopullisena. (Kiviranta 1994, 26-27.)

Myyjä reklamoi asiakkaalle jos hän haluaa vaatia suoritusta, kuten maksamista, tai purkaa kaupan. Kuten ostajallakin, on myyjällä mahdollisuus tiedustella asiakkaalta onko tämä vielä halukas toteuttamaan kaupan jos tavaraa ei ole vielä luovutettu ja maksu viivästyy. Jos maksu viivästyy kun tavara on jo luovutettu, on myyjällä mahdollisuus purkaa kauppa vain jos hän on pidättänyt itselleen oikeuden siihen tai ostaja torjuu tavaravaran.

Jos asiakkaan maksu on myöhästynyt tai jos sitä ei ole lainkaan, on myyjällä oikeus reklamoida. Purkuoikeutta tosin myyjällä käytännössä harvoin on, jos asiakas on maksanut maksun edes suurin piirtein kohtuullisessa ajassa. Myyjällä on kuitenkin oikeus vahingonkorvaukseen ja viivästyskorkoon, jotka yleensä ovat riittävä korvaus maksun viivästymisestä. Viivästyskoron

tai vahingonkorvauksen vaatimisen pitkäaikainen passiivisuus johtanee siihen, että vaatimusta ei voida enää esittää. (Kiviranta 1994, 31-32.)

2.3 Kauppalaki ja kuluttajansuojalaki

Suomen oikeuskäytäntöön on jo vuosikymmeniä sitten vakiintunut sääntö, jonka mukaan ostajan on ilmoitettava heti myyjälle, jos hän haluaa vedota ostamassaan tavarassa huomattuun virheeseen. Jos ostaja laiminlyö valituksen eli reklamaation, hän menettää oikeutensa joissain tapauksissa kaikkiin, joissain tapauksissa osaan niistä oikeussuojista, jotka hänellä on virhe- ja viivästystilanteessa käytettävissään. (Kiviranta 1994, 5.)

Kuluttajaa suojaavat kauppalaki ja kuluttajansuojalaki. Kauppalaki sääntelee irtaimen kauppaa ja kuluttajansuojalaki suojaa kuluttajia. (Laki24.fi 2006.) Ne ovat suhteellisen uusia lakeja Suomen historiassa. Kauppalaki säädettiin vuonna 1987 ja kuluttajansuojalaki 1978. Irtaimen kaupasta oli tätä ennen säädöksiä lakitasolla vain muutamassa vuoden 1734 lain kauppa- ja viivästystilanteessa käytettävissä. Nekään eivät koskeneet reklamaatiota.

Pohjoismaissa on ollut suunnilleen samanlainen oikeuskäytäntö. Ruotsi, Norja ja Tanska säätivät omat irtaimen kauppaa koskevat lakinsa vuosina 1905-07 ja Suomi sovelsi Ruotsin kauppalain periaatteita. Niihin myös vedottiin oikeuskäytännössä ahkerasti ja opetettiin yliopistoissa voimassa olevana oikeutena. Ne olivat niin samanlaisia Suomen oikeuskäsityksen kanssa.

1960- ja 1970-luvuilla Suomessa oli komitea ja työryhmä miettimässä omaa kauppalakia. Vuonna 1979 valmistui hallituksen esitys kauppalaksi. Vuonna 1980 asetettiin pohjoismaainen työryhmä valmistelemaan yhteistä, pohjoismaista kauppalakia, jonka jälkeen Suomessa laadittiin uusi ehdotus ja kauppalaki säädettiin 1987. (Kiviranta 1994, 1-4.)

Kauppalain mukaan tavaran on lajiltaan määrältään, laadultaan, muilta ominaisuuksiltaan ja pakkaukseltaan vastattava sitä, mitä on sovittu. Muutoin siinä on virhe. Virheet voidaan jakaa kolmeen ryhmään: esineellisiin-, oikeudellisiin- ja vallintavirheisiin. Esineellinen virhe on silloin kun tavara on rikki tai muuten ei vastaa siihen asetettuja vaatimuksia. Oikeudellisessa virheessä sivullisella on tavaraan omitus- tai muu oikeus, josta ostaja myyjä eivät kaupantekotilanteessa sopineet. Vallintavirhetilanteessa viranomaiset tai muu korkea taho on asettanut tavaran käyttöön oikeudellisia esteitä. (Kiviranta 1994, 21.)

Kauppalain säädöksistä voidaan poiketa. Osapuolten toiminnasta voidaan päätellä milloin kauppalakia ei käytetä. Kauppalain säädöksistä poiketaan niin sanottujen vakiosopimuksien avulla. Vakiosopimuksia käytetään yleisesti kuluttajakaupan parissa. Ne on laadittu etukäteen kaikkien tulevien ostajien varalta. Kun samaa tuotetta myydään usealle eri kuluttajalle, ei ole järkevää alkaa sopimaan jokaisen kanssa kaupan ehdoista. (Laki24.fi 2006.)

Kuluttajansuojalaki koskee kulutushyödykkeiden tarjontaa, myyntiä, välittämistä ja markkinointia elinkeinonharjoittajilta kuluttajille. Kuluttajansuojalaki ei koske lakisääteisiä vakuutuksia, työntekijän ryhmähenkivakuutusta tai sitä vastaavaa kunnallisen eläkelaitoksen myöntämää etuutta. (Laki24.fi 2006.)

Kun kuluttajansuojalakia muutettiin vuonna 1994, sen tarkoituksena oli sovittaa kuluttajansuojalain ja kauppalain säädökset vastaamaan paremmin toisiaan ja että kuluttajakaupassa jouduttaisiin mahdollisimman harvoin soveltamaan kauppalakia. (Kiviranta 1994, 11.)

2.4 Palaute- ja reklamaatiolomakkeet Internetissä

Useimmilla yrityksillä on verkkosivuillaan jonkinlainen palautelomake. Lomakkeen avulla verkkosivuilla kävijät voivat lähettää kysymyksiä ja/tai palautetta. Joillakin tuotteita verkkosivuillaan myyvillä yrityksillä on sivuillaan myös varsinainen reklamaatiolomake. Verkosta löytyvien palaute- ja reklamaatiolomakkeiden ero näyttää olevan se, että reklamaatiolomakkeissa ei voi kysyä kysymyksiä tai lähettää positiivista palautetta. Niillä on tarkoitus vain muun muassa ilmoittaa tilaus- tai toimitusvirheestä.

Palautelomakkeet ovat yleensä html-sivuja, joihin on laitettu esimerkiksi muun muassa tekstikenttiä, valintapainikkeita ja lähetysnappi. Kun lomakkeen täyttävä painaa lopuksi lähetysnappia, menee vastaanottajalle sähköposti, jossa lukee mitä täyttävä on tekstikenttiin kirjoittanut. Html-koodiin on tällöin määritelty vastaanottajasähköposti, jonne palautelomake lähetetään. (Kuva 1.)

Printel

sahkotie .printel.fi kuntalomake .printel.fi UUTISET

- ▶ Etusivu
- ▶ Uutiset
- ▶ Kampanjat
- ▶ Yhteystiedot
- ▶ Tuotekuvastot ja luettelot
- ▶ Tuotteet
- ▶ Verkkopalvelut
- ▶ Hae/Etsi
- ▼ Palaute
- ▶ Ajo-ohje
- ▶ Sivukartta
- ▶ Printel lyhyesti
- ▶ Printel i korthet
- ▶ Printel in short
- ▶ Perustoimitukset
- ▶ Palautelomakkeet

Palaute

Tällä lomakkeella voit lähettää palautetta Printelin palveluista ja tuotteista.

Käsitlemme kaikki meille tulleet palautteet tulojärjestyksessä.

Halutessasi yhteydenottoamme jätä yhteystietosi, niin palaamme mahdollisimman pian asiaan.

Nimi

Organisaatio

E-Mail

Puhelin

Palautteen aihe

Palaute

LÄHETÄ

Kevätkampanjassamme projektori, laminointikone ja kuivapastelliliidut

Edulliset tarvikkeet kouluun tai toimistoon löydät kampanjasivuiltamme.

[Lue lisää...](#)

Kuva 1. Palautelomake Printel Oy:n verkkosivuilla
(<http://www.printel.fi/palaute.php?id=25&open=25> 2006).

Verkossa olevat varsinaiset reklamaatiolomakkeet sisältävät yleensä paljon kattavammin täytettävät kentät kuin palautelomakkeet. Näyttää siltä, että selvitystä pitää tehdä esimerkiksi raha-asioista, tilausnumeroista ja tietenkin reklamoitavasta tuotteesta. Ongelmia kuvataan monesti omassa selostelaatikossaan. Kuljetusliikkeiden reklamaatiolomakkeissa täytyy tietenkin ilmoittaa tietoja myös lähetyksestä. Jotkut verkossa olevat reklamaatiolomakkeet näyttävän olevan pdf-muodossa, mutta palautelomakkeet eivät näytä olevan koskaan. (Liitteet 1, 2 ja 3)

Jotkut yritykset ilmoittavat verkkosivuillaan, että asiakkaan täytyy tehdä kirjallinen reklamaatio, mutta varsinaista reklamaatio- tai palautelomaketta ei verkkosivuilla ole. Näissä tapauksissa oletetaan, että asiakas kirjoittaa omin sanoin yritykselle kirjeen, jossa hän reklamoi. Verkkosivuilla kuvataan mitä reklamaatiosta on ilmentävä: kuten perustellut syyt, tavanimike ja määrä. Samat asiat siis kuin mitä valmiissa reklamaatiolomakkeissa tahdotaan tietää. Yleiset ohjeet reklamaation tekemisestä ja aikarajoista ovat samat kuin edellisessä kappaleessa, jossa kerrottiin kauppa- ja kuluttajansuojalaista. Esimerkiksi minkälaisesta tuotteesta voi reklamoida ja kuinka pian.

3 WWW-TIETOKANNAT

3.1 Tietokannat

Tietokanta on kokoelma loogisesti yhteen kuuluvia tietoja, jotka on organisoitu toisiinsa (Peltonen 1989, 63). Tiedot ovat tosiasioita ja niitä voidaan kirjata kuten hinnat, nimet ja vuosiluvut. On olemassa suuria ja pieniä tietokantoja. Pieni tietokanta voi sisältää vaikka käyttäjänsä puhelinmuistion. Googlen hakukone, joka ylläpitää hakusanastoa koko www:n sisällöstä on taas esimerkki suuresta tietokannasta. Tietokannan ei välttämättä tarvitse olla sähköisessä muodossa. Tietokantaa voi pitää myös kynällä ja paperilla. Esimerkiksi kalenteri on tietokanta.

Tietokannalla on yleensä seuraavat ominaisuudet:

- Sillä on lähde, josta sen sisältämä tieto on peräisin.
- Sillä on jotain tekemistä todellisen maailman tapahtumien kanssa.
- Käyttäjät ovat kiinnostuneet sen sisällöstä. (Lahtonen 2002, VI-4.)

Tietokanta on joustava, muutettava ja avoin muun muassa siksi, että kukin tieto on tallennettu kantaan vain yhteen paikkaan. Tällöin toistuvuutta ei ole. Tietoja pystytään hakemaan joustavasti erilaisin perustein, myös sellaisin, joita ei tietokantaa suunniteltaessa ole pystytty ennakoimaan. Tietokantojen rakenteellinen muuttaminen, kuten uusien tietokenttien tai hakuperusteiden lisääminen, on joustavaa. Aiemmin näistä periaatteista on jouduttu tinkimään tietokoneen suoristustehon tähden, mutta nykyiset tietokoneet ovat niin tehokkaita, että tällaista ongelmaa ei ole. (Peltonen 1989, 64.)

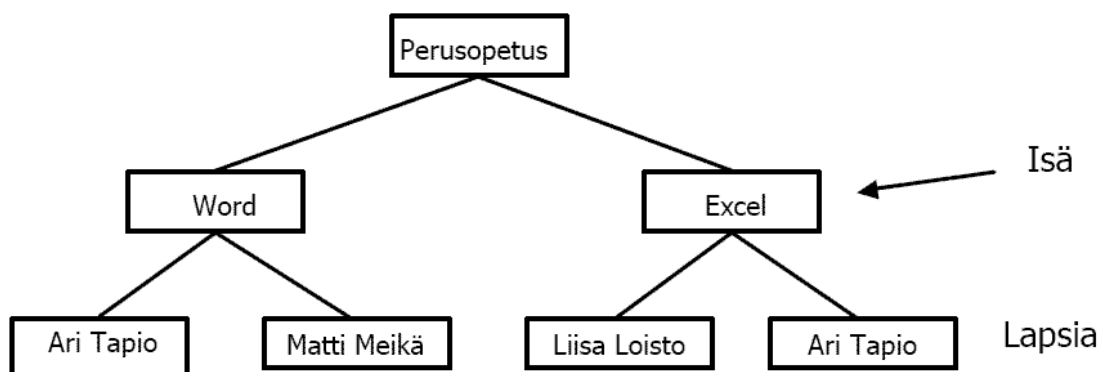
Tietokantoja käytetään nykyään monissa sovelluksissa. Tietokantoja käytetään silloin kun tiedonhallintamekanismin täytyy hallita usean käyttäjän tarpeita esimerkiksi suuren, monen käyttäjän järjestelmässä. Tietokanta voi olla sopiva ratkaisu myös yksittäiselle käyttäjälle. Monet sähköpostiohjelmat ja kalenterit perustuvat tietokantatekniikkaan.

Tietokannat on käytännöllistä luokitella ohjelmointimalliensa mukaan. Muutamia malleista ovat olleet laajalti käytössä jo jonkin aikaa. Tietokantamalleista tavallisimmat ovat tähän mennessä olleet hierarkiset-, verkko-, relaatio-, olio-, oliorelaatio- ja multimediatietokannat.

Hierarkinen tietokanta

Tietokantamalleista vanhin on 1960-luvun hierarkinen tietokantajärjestelmä, joka järjesti sisältämänsä tiedon hierarkiseen eli ylösalaisin olevan

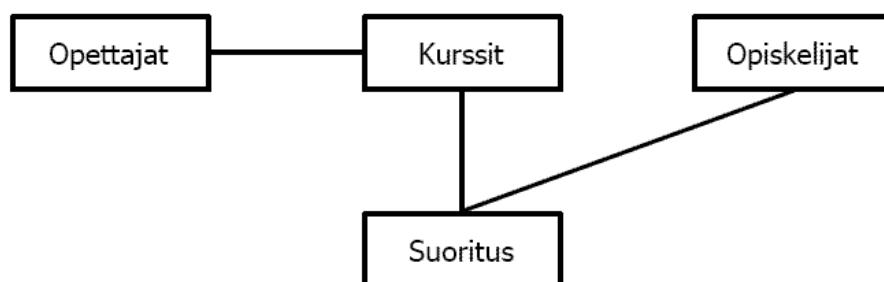
puun muotoon. Suhteita kuvataan termien "isä" ja "lapsi" avulla. Isätaulu voi liittyä moneen lapsitauluun, mutta lapsitaululla voi olla vain yksi isätaulu. Korkeimman tason kohde on juuri. Käyttäjän pitää aloittaa tiedonhaku juuritaulusta ja kulkea puun läpi kohdetietoihin. (Peltonen 1989, 69.) Hierarkinen tietokanta on jäykkä. Sillä ei pystytä esittämään kaikkia rakenteita eikä sillä voida välttää turhaa toistoa. (Lahtonen 2002, VI-4). Täysin hierarkinen tietokanta onkin harvinainen. (Peltonen 1989, 69.).(Kuva 2.)



Kuva 2. Hierarkinen tietokantamalli (www.ulapland.fi/includes/file_download.asp?deptid=13069&file=20050223145408.pdf 2006.)

Verkkotietokanta

Suurin verkkotietokantojen ero hierarkisiin tietokantoihin on verkkotietokantojen mahdollisuus antaa lapsitaululle useampi kuin yksi äititaulu. Siinä tietojen väliset suhteet pyrittiin esittämään verkkona entisen hierarkian sijaan. Verkkotietokannassa käyttäjä voi aloittaa mistä tahansa taulusta ja kulkea eteen- tai taaksepäin toisiinsa liittyvien joukkojen läpi. Verkkotietokantojen ylläpitäminen ja toteuttaminen on kuitenkin hankalaa ja niitä käyttivät enimmäkseen muun muassa ohjelmoijat eivätkä tavalliset käyttäjät. (Kuva 3.)



Kuva 3. Verkkotietokantamalli (www.ulapland.fi/includes/file_download.asp?deptid=13069&file=20050223145408.pdf 2006.)

Relaatiotietokanta

Relaatiotietokantamallin kehitti Edgar F. Codd vuonna 1970. Relaatiomalli oli siihenastisista tietokantamalleista joustavin, yksinkertaisin ja palveli parhaiten käyttäjänsä. Relatiotietokantojen huonoin puoli on niiden suuri koneresurssitarve.

Relaatiotietokannoissa tiedot tallennetaan relaatioina, jotka käyttäjä näkee tauluina. (Lahtonen 2002, VI-4.) Taulu sisältää rivejä eli tietueita. Yksi tietue taas koostuu yhdestä tai useammasta sarakkeesta eli kentästä. Tietueiden ja kenttien fyysinen järjestys on yhdentekevä. Jokaiselle taululle määrätään perusavain. Sen tehtävä on yksilöidä taulun sisältämät tietueet. Taulun perusavain on kuin ihmisen henkilötunnus: niitä ei voi olla kahta samanlaista. (Lahtonen 2002, 7.)

Relaatiotietokanta pystyy tallentamaan vain hyvin yksinkertaisia tietotyypppejä, joilla pyritään kuvaamaan halutut asiat. Käytössä ovat lähinnä merkijonot, reaalityluvut, kokonaisyluvut, päiväykset, aikaleyimat ja bittijonot. Käyttäjät voivat hakea tietoa melkein millä tahansa tavalla kunhan vain tuntevat taulujen väliset yhteydet. (Lahtonen 2002, VI-4.) (Kuva 4.)

Kenttä eli sarake

Asiakasnro	Etunimi	Sukunimi
1	Matti	Meikäläinen
2	Liisa	Loiste
3	Elina	Sammal
4	Maija	Meikäläinen

Tietue eli rivi

Kuva 4. Relatiotietokantamalli (www.ulapland.fi/includes/file_download.asp?deptid=13069&file=20050223145408.pdf 2006.)

Oliotietokanta

Suuren suosion saanut oliopohjainen ajattelu saapui myös tietokantamaailmaan 1990-luvulla ja alettiin tehdä oliotietokantoja (Lahtonen 2002, 4-5). Oliotietokannat mahdollistavat monimutkaisia sisäkkäisiä, dynaamisesti muuttuvia rakenteita. Ne mahdollistavat erityyppisten, usein yhdessä käsiteltävien olioiden tallentamisen fyysisesti lähelle toisiaan. Eli jos relaatiotietokannassa taulujen määrä kasvaa räjähdysmäisesti tai pitäisi pystyä tallentamaan monimutkaista tietoa kuten ääntä, kuvaa tai videokuvaa, kannattaa käyttää oliotietokantaa. Myös silloin jos ilmenee tarvetta monimutkaisille liitoksille, oliotekniikalle tai kyseessä on hajautettu ympäristö.

Jokaisella oliotietokantaan tallennetulla oliolla on oma yksilöllinen tunnistite, joka on muuttumaton ja ainutkertainen. Oliotunnisteen lisäksi oliot eroavat toisistaan ominaisuuksiensa perusteella. Ominaisuudet voivat olla rakenne- tai käyttäytymisperusteisia. Oliion rakenne taas määrittyy tyyppimäärittelyn mukaan.

Olioluokka määrittää joukon, joka muodostuu rakenteeltaan ja ominaisuuksiltaan samanlaisista olioista. Se on myös muotti tai malli, jonka mukaan voidaan uusia luokan kapselointi. Kapselointi on periaate, jonka mukaan kootaan yhteen toisiinsa liittyvät asiat eli tietokannan tapauksessa tiedon rakenne ja sallitut käyttäytymismenetelmät eli menetöt. Osa kapseloinnin tiedoista voi olla sisäisiä ja osa julkisia. Sisäisiä tietoja voidaan käsitellä vain käyttäytymismenetelmien avulla. Oliomallia voidaan laajentaa uusilla tietotyypeillä ja toiminnoilla jo olemassa olevien tyyppien lisäksi.

Oliotietokantaluokat muodostavat hierarkian, jossa aliluokat perivät ylliluokkiensa ominaisuudet. Moniperinnässä aliluokalla on useampia ylliluokkia, joilta se voi periä ominaisuuksia. Aliluokille voi määritellä myös lisäominaisuuksia. Kyselyjen tuiksi oliotietokannat tarjoavat mielivaltaisia ja monimutkaisia toimintoja, joita käyttäjät voivat itse määritellä.

Oliotietokantaa kannattaa käyttää jos relaatiotietokannassa taulujen määrä kasvaa räjähdysmäisesti, ilmenee monimutkaisten liitosten tarvetta, sovelluksessa käytetään oliotekniikkaa, kyseessä on hajautettu ympäristö, käyttö edellyttää pitkiä tapahtumia tai jos tallennettava tieto on monimutkaista kuten kuvaa, ääntä, videokuvaa tai muuttuvan kokoisia rakenteita. (Jyväskylän avoin yliopisto, 2002.)

Oliorelaatiotietokanta

Oliorelaatiotietokannat tehtiin myös 1990-luvulla. Ne syntyivät laajentamalla relaatiotietokantaa olio-ominaisuuksilla. Olio-ominaisuudet helpotta-

vat monimutkaisemman tiedon käsittelyä tietokannassa. (Lahtonen 2002, 4-5)

Multimediatietokanta

Multimediatietokannat perustuvat yleensä olio- tai oliorelaatiomalliin. Ne poikkeavat muista tietokannoista siinä suhteessa, että niihin voi tallentaa esimerkiksi kuvia, ääntä, animaatioita, videokuvaa ynnä muuta sellaista. (Puustjärvi 2000.) Tiedostomuodot, joita multimediatietokannan pitää pystyä tallentamaan, ovat muun muassa tekstipuolelta doc, rtf, html ja sgml, kuvista gif, jpg, bmp, ps, eps, tiff, pcx ja png, äänitiedostoista mp3, midi, wav, au ja aiff sekä videokuvan tiedostomuodoista avi, mpeg1, mpeg2 ja qt. Mahdollisesti multimediatietokannan pitää pystyä tulevaisuudessa tallentamaan myös muin aistein havaittavat ilmiöt kuten hajun, maun ja kosketuksen.

Multimediatietokannan tiedostot ovat paljon suurempia kuin perinteisesti tallennetut tietokantatiedostot eivätkä siksi välttämättä sovellu tallennettaviksi ollenkaan tavalliseen relaatiotietokantaan. Esimerkiksi tunnin kestävä pakkaamaton videomuotoinen tiedosto vie tilaa noin 72 gigatavua ja pakattuna mpeg-muotoon noin 720 megatavua. Tunti cd-tasoista mp3-muodossa olevaa musiikkia tarvitsee tilaa noin 68 megatavua.

Multimediatietokannalta vaaditaan tiettyjä erityisominaisuuksia, joita ei vaadita muilta kantatyypeiltä. Multimediatietokannassa tiedon saannin ja esittämisen pitää olla reaaliaikainen ja tämä vaatii laitteistolta tiettyä erityisnopeutta ja synkronointia. Silloin ihmisen aistit havaitisivat tiedon oikeanlaisena. Tietokannan täytyy pystyä myös tallentamaan suuria määriä tietoa. Tietokannalle on vaatimuksia mallinnusominaisuuksille, joita ei esiinny kaupallis-hallinnollisissa tietokannoissa. Niissä pitää olla multimediakyselyjen tuki, multimedialiittymä, vuorovaikutteisuus ja kyky pystyä yhdistämään eri medialajit yhtenäisiksi dokumenteiksi sekä lopuksi esittää ne yhtenäisenä kokonaisuutena. (Jyväskylän avoin yliopisto 2002.)

Tämän takia myös kyselyt poikkeavat muista tietokannoista. Esimerkiksi kysely, jossa etsitään viisi annetun kuvan kaltaista kuvaa, ei anna tuloksiksi joukkoa vastauksia vaan samankaltaisuuden mukaisesti järjestetyn joukon. (Puustjärvi 2000.) Myös kyselyn kohdistaminen on vaikeaa "Hae kaikki kuvat, joissa on laukkaava hevonen", "Hae kaikki äänitteet, joissa soi iskelmä", "Hae kaikki videopätkät, joissa on takaa-ajoa". Täytyy ottaa huomioon myös osittaiset hakuosumat. Eli että vain joku ehdoista osuu tai että ehto täyttyy vain melkein. Perinteisessä tietokannassa vain tarkka osuma kelpaisi. SQL3 pyrkii tukemaan oliopiirteitä ja multimediaa. Laajennettava tyyppijärjestelmä, jolla voidaan luoda uusia tyyppejä sisäänrakennetuista

ja aiemmin luoduista tyypeistä. Perustyypeihin kuuluu BLOB (Binary Large Object). Lisäksi on tulossa muita multim mediasuuntautuneita tietotyyppiä ja funktiokirjastoja. (Jyväskylän avoin yliopisto 2002.)

Multimediatieto tarvitsee rinnalleen metatietoa eli metadataa. Metatieto on tietoa tiedosta. Se on määritelmä jollekin tiedolle. Esimerkiksi cd-levyn kansi kappaleineen ja esittäjän nimineen on metatietoa cd-levyn sisällöstä. (Wikipedia 2006.) Metatietoon ohjelmoidaan tietoa multimedi tiedosta ja sen tiedoista. Metatietoa on kolmenlaista: sisältöriippuvaa-, sisältöä kuvailevaa- ja sisältöriippumatonta metatietoa. Sisältöriippuva metadata riippuu asian sisällöstä ja voidaan etsiä usein automaattisesti, esimerkiksi kasvonpiirteiden ja hiusten värin toteaminen kuvasta tai äänitiedostossa olevan hiljaisten kohtien ja melun tunnistaminen. Sisältöä kuvaileva metadata kuvailee multimediadatan ohjelmoimaa tietoa, mutta ei voida johtaa automaattisesti kohteena olevasta multimediadatasta, esimerkiksi ihmisen tunnetila kuvassa ja maiseman kauneus. Sisältöriippumaton metadata liitetään perusdataan muun tiedon perusteella kuten esimerkiksi henkilön nimi, elokuvan budjetti, kuvauspäivä ja niin edelleen. (Jyväskylän avoin yliopisto 2002.)

Tietokantasovellus on tietokannan hallintaan tarkoitettu sovellusohjelma. Sovellusohjelmalla yleensä tarkoitetaan ohjelmistoa, joka tarjoaa käyttöliittymän tietokantaan. Tällaisia ovat esimerkiksi Microsoft Access, Paradox, FileMaker Pro, dBASE ja phpMyAdmin. Tosiasiassa tietokantaa hoitaa tietokannan hallintajärjestelmä. Joskus se on sulautettu ohjelmistoon tietokantamoottoriksi. Näitä ovat esimerkiksi Oracle, DB2, Informix, Solid ja MySQL. PhpMyAdmin on PHP:llä kirjoitettu selainpohjainen käyttöliittymä MySQL-tietokannalle. Tietokantaa voi kyllä käyttää myös Komentorivin kautta. Komentorivin kautta käytettäessä tulee olla tarkkana kirjoitusasusta. (Kuva 5.)


```

C:\Program Files\Xampp\xampp\mysql\bin>mysql -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 2 to server version: 4.1.12

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| cdcol    |
| mysql    |
| phpmyadmin |
| starckjohannsteel |
| test     |
| webauth  |
+-----+
6 rows in set (0.06 sec)

mysql> use starckjohannsteel;
Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_starckjohannsteel |
+-----+
| tekija |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> describe tekija;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int(10) unsigned | YES | PRI | NULL | auto_increment |
| paikkakunta | varchar(20) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.06 sec)

mysql>

```

Kuva 5. Komentoriviltä käytetty MySQL-relaatiotietokanta.

Tietokannanhallintajärjestelmissä on yleensä sisäänrakennetut ominaisuudet tietoturvan ja käyttöoikeuksien hallintaan. Jokaiselle taululle määritellään omistaja, joka voi antaa ja ottaa muilta valtuuksia tietokantojen käsittelyyn. Omistaja voi myös antaa valtuuksia luovuttaa oikeuksia eteenpäin jollekin. (Lahtonen 2002, 9.)

Asiakastietokannat ja muut tietokannat on syytä suojata ulkopuolisilta. Tietokannasta kannattaa ottaa myös varmuuskopioita, jotta häiriötilanteessa vahingot olisivat mahdollisimman pienet. Varmuuskopioita kannattaa ottaa säännöllisesti ja säilyttää paloturvallisessa paikassa erillään yrityksen tiloista. Kriisitilanteen sattuessa varmuuskopiot mahdollistavat useimmiten yrityksen toiminnan sujuvan jatkumisen. (Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2003.)

3.2 SQL

SQL eli Structured Query Language on ohjelmointikieli, jolla käsitellään relaatiotietokantoja. Se on laajimmin käytössä oleva relaatiotietokantakieli. SQL:n ensimmäinen versio oli nimeltään SEQUEL, joka valmistui 1974. Sen kehitti IBM San Josen tutkimuslaboratoriossaan. Myöhemmin SEQUELiä uu-

distettiin ja sen nimi muutettiin SQL:ksi. Virallinen standardi SQL:lle tuli vuonna 1986, jolloin sen nimeksi tuli SQL-86. Vuonna 1989 standardia uudistettiin ja se julkaistiin 1992 niin sanottuna SQL92:na eli SQL2:na. (Lahtonen 2002, 37-40.)

Vuonna 1999 julkaistiin taas uusi versio, SQL99 eli SQL3. Uusin standardi on SQL:2003, jossa on ensimmäisenä SQL-versiona XML-ominaisuudet, ikkuna-toiminnot, standardoidut komentosarjat ja sarakkeet, joilla on itsestään syntyvät arvot. (Wikipedia, 2006) Kaikkia SQL92:n ominaisuuksia ei vielä-kään löydy kaikista tietokantatuotteista ja SQL99:n täydellistä tukea saadaan odottaa vielä vuosikausia (Lahtonen 2002, 37-40).

SQL on oma kyselykielensä niin kuin esimerkiksi C, C++ tai Java. SQL nivoutuu PHP-kieleen ja tietokantoihin siten, että PHP pystyy käsittelemään SQL:ää ja SQL käsittelee tietokantaa. Kun tietokannoista haetaan tietoa esimerkiksi tuotteen hinnasta ja sen pitäisi näkyä verkkosivuilla, SQL lukee tietokantaa, PHP SQL:ää ja PHP tulostaa tiedon verkkosivuille. (Kivilahti, 2006.)

SQL:llä voidaan määritellä ja muuttaa tietokannan rakennetta, käyttöoikeuksia, hakea, viedä, päivittää, poistaa tietoja, käsitellä tapahtumia ja tehdä hyvinkin monimutkaisia kyselyjä tietokannan tiedoista. Valtuuksien lisääminen ja poistaminen on tietokannan ylläpitäjän tehtävä ja ne on jopa pakko tehdä SQL:llä. Tietojen lisäämistä, muuttamista ja poistamista tehdään harvemmin suoraan SQL:llä muualla kuin tietokantaohjelmistoja rakennettaessa. Tapahtumien käsittely taas on erittäin tärkeää vähänkin monimutkaisemmissa tietokantasovelluksissa. SQL:ssä onkin valmiit käskyt tapahtumien päättämiseen ja muuttamiseen. SQL-kielen vahvimmat alueet ovat samalla sen yleisimpiä käyttöalueita. Ne ovat erilaisten kyselyiden, yhteenvetojen, raporttien ynnä muiden sellaisten tekemistä tietokannan tiedoista. (Lahtonen 2002, 37-40.)

SQL:ää käytetään muun muassa vuorovaikutteisena, upotettuna ja dynaamisena SQL:nä. Vuorovaikutteisessa SQL:ssä käskyt annetaan omassa ikkunassaan ja vastaukset saadaan omassaan. SQL:n testaaminen ja opettelu tapahtuu juuri vuorovaikutteisella SQL:llä. Upotetussa SQL:ssä käskyt upotetaan ohjelmointikielen eli kirjoitetaan samaan tiedostoon PHP-kielen sekaan tai sovellus- tai raporttikehittimeen. (Lahtonen 2002, 37-40.) Raporttikehitin on raportoimiseen erikoistunut oma ohjelmansa, lisäohjelmisto, jolla saadaan tehtyä virallisia, täydellisiä raportteja tietokannan sisällystä, esimerkiksi raportteja työtunneista kuukauden aikana. Raportteja saa aikaan myös PHP:llä. (Kivilahti, 2006.) Vastaukset saadaan suoraan ohjelmointikielen muuttujiin (Lahtonen 2002, 37-40).

SQL-kieleen kuuluvat kirjaimet a-z, A-Z, numerot 0-9 ja seuraavat merkit välilyönti mukaan lukien: ' " % & () + - * / = . , : ; ? < > _ |

Isoilla ja pienillä kirjaimilla ei SQL-kielessä ole merkitystä. Yleinen tapa on kuitenkin kirjoittaa isolla kirjaimella kaikki SQL:n omat komentosanat ja taulujen nimet. Kenttien nimet kokonaisuudessaan taas kirjoitetaan pienillä kirjaimilla. Tämä esitystapa selkeyttää huomattavasti SQL-lauseiden ymmärrettävyyttä. Taulujen ja muiden objektien nimet eivät saa alkaa numerolla, mutta numeroita saa muuten esiintyä nimessä. Nimen pituus voi olla enintään 128 merkkiä.

SQL:n omaan käyttöön on myös varattu avainsanoja, joita ei pidä laittaa taulujen tai kenttien nimiksi. (Lahtonen 2002, 37-40.) Tällaisia ovat esimerkiksi SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING ja ORDER BY (Wikipedia, 2006).

Kommentteja voi kirjoittaa -- -merkinnän avulla. Esimerkiksi:
-- Laitan kaksi viivaa eteen jos haluan kirjoittaa kommentteja.
-- Voin myös jatkaa sitä alemmalle riville
-- kunhan laitan joka riville viivat eteen.
(Lahtonen 2002, 37-40.)

SQL-tietokantamalleja on olemassa useita. Ehkä yleisin toteutus on MySQL. Vaihtoehtoja PHP:n kanssa käytettäväksi tietokannaksi on muitakin kuin MySQL. Esimerkiksi Oracle, Sybase ja PostgreSQL. Näistä Oracle on enemmän ammattilaisten työkalu, jonka komennot eivät ole yhtä helposti avautuvia kuin MySQL:n. Sybase taas on tarkoitettu raskaaseenkin tuotantokäyttöön ja siinä on paljon samoja ominaisuuksia kuin Oraclessa. PostgreSQL on myös ilmainen relaatiotietokanta, mutta se ei sisällä vielä yhtä monipuolista, valmista käskykantaakin kuin MySQL. (Heinisuo 2003, 168-169.)

3.3 PHP

PHP on työkalu dynaamisten verkkosivujen luomiseen. Se on vapaasti saatavilla oleva, ilmainen ohjelmointikieli, joka kirjoitetaan HTML-kielen sekaan. Dynaamiset verkkosivut tarkoittavat sitä, että käyttäjä pystyy vaikuttamaan verkkosivujen sisältöön koskematta sivujen koodiin. Tällaisia sivuja ovat esimerkiksi Internetissä tuotteitaan myyvien yritysten verkkosivut. (Kuva 6.) Dynaamisen verkkosivun vastakohta on staattinen verkkosivu, jonka sisältö on pysyvää eikä siihen pysty vaikuttamaan. (Kuva 7.) PHP:n avulla voidaan käyttää myös monia tietokantoja, muun muassa Oraclea, Ingresiä, InterBasea, Sybasea, Solidia, PostgreSQL:ää ja MySQL:ää.

pikahaku: Kaikki tuotealueet | Kaikki tuotemerkit | Hakusanat:

[pääsivu](#) / Komponentit
aika:10.4.2006 12:26

Komponentit / Prosessorit

Hauha löytyi 19 tuotetta. [Tarkenna hakua.](#)

#	Kuvaus	Tiedot	Saatavuus	Hinta	Osta
Komponentit / Prosessorit / AMD Athlon 64 / Socket 754 Näytä kaikki					
3011	AMD Athlon 64 2800+ prosessori, 1.8GHz, Clawhammer, Socket 754, 512KB L2 cache, boxed. Windows-yhteensopiva 64-bittinen PC-suoritin, joka on myös	Näytä	arvio: 2-4 vkoa	145.90 €	Lisää koriin
7280	AMD Athlon 64 3000+ s754 Venice boxed - prosessori, Socket 754 kantaisille emolevyille sopiva Athlon 64 prosessori.	Näytä	loppu		
Komponentit / Prosessorit / AMD Athlon 64 / Socket 939 Näytä kaikki					
1938	AMD Athlon 64 3000+ boxed prosessori, 1.8GHz, Venice, Socket 939, 512KB L2 cache. Windows-yhteensopiva 64-bittinen PC-suoritin, joka on myös täysin	Näytä	heti	141.90 €	Lisää koriin
7352	AMD Athlon 64 3000+ tray prosessori, 1.8GHz, Venice, Socket 939, 512KB L2 cache. Windows-yhteensopiva 64-bittinen PC-suoritin, joka on myös täysin	Näytä	1-3 työpäivää	131.90 €	Lisää koriin
1919	AMD Athlon 64 3200+ boxed prosessori, 2.0GHz, Venice, Socket 939, 512KB L2 cache. Boxed/myymäläpakattu. Myös myymälän hyllyssä	Näytä	heti	178.90 €	Lisää koriin
5388	AMD Athlon 64 3200+ bulk prosessori, 2.0GHz, Venice, Socket 939, 512KB L2 cache. Windows-yhteensopiva 64-bittinen PC-suoritin, joka on myös täysin	Näytä	1-3 työpäivää	153.90 €	Lisää koriin
1939	AMD Athlon 64 3500+ boxed prosessori, 2.2GHz, Venice, Socket 939, 512KB L2 cache. Windows-yhteensopiva 64-bittinen PC-suoritin, joka on myös täysin Myös myymälän hyllyssä	Näytä	heti	216.90 €	Lisää koriin

Ostoskori 1 | Ostoskorissa numero 1 ei ole tuotteita |

Kuva 6. PHP:llä toteutetaan dynaamisia verkkosivuja, joiden sisältöön käyttäjä pystyy vaikuttamaan. Sivulla olevat tiedot haetaan yleensä tietokannasta. (<http://www.verkkokauppa.com> 2006.)

Hot Club liikuntakoulu

Dance Company

[yleistä](#) :: [kurssit](#) :: [lukupöytä](#) :: [uutiset](#) ::
[hinnasto](#) :: [säännöt](#) :: [kehitysryhmät](#) ::

Hinnasto KEVÄT 2006			
Tanssitunnit	1 x sarja	5 x sarja	10 x sarja
Tuntijumppa	6,50	-	-
Tanssitunti alle 12v.	8,00	37,00	70,00
Tanssitunti 60 min.	9,00	42,00	80,00
Tanssitunti 90 min.	10,50	50,00	95,00
- Tanssitunti -sarjakortit ovat voimassa kevätkauden 2006 (26.5.2006 saakka)			
Tanssituntien kausimaksut ajalla 9.1. - 26.5.2006 (19 viikkoa)			
Tanssitunti 60 min.	Yli 12-vuotiaat	Alle 12-vuotiaat	
1 x 60 min /vko	144,00	127,00	
2 x 60 min /vko	255,00	213,00	
3 x 60 min /vko	348,00		
4 x 60 min /vko	432,00		
1 x 90 min /vko	167,00		
2 x 90 min /vko	311,00		
1 x 60 min + 1 x 90 min /vko	290,00		
2 x 60 min + 1 x 90 min /vko	400,00		
1 x 60 min + 2 x 90 min /vko	425,00		
2 x 60 min + 2 x 90 min /vko	535,00		
Aerobic-tunnit			
	normaalihinta	oniskeliiahinta	

Kuva 7. Staattisella verkkosivulla oleviin tietoihin käyttäjä ei pysty vaikuttamaan. Tiedot on kirjoitettu html-koodiin. (http://www.hotclub-danceco.com/liikuntakoulu_hinnasto.html 2006.)

PHP-ohjelmointiin tarvitsee jonkin tekstinkirjoittamisohjelman, jolla voi luoda tavallisia ASCII-tekstitiedostoja, www-selaimen (kuten Internet Ex-

plorerin, Mozilla Firefoxin tai Operan) ja web-palvelimen eli web-serverin. Web-palvelimen tehtävä on tulkata PHP-kieltä, jotta kirjoitettu koodi näkyisi toimintana selaimessa. Yleisesti käytetty web-palvelin on Apache. Web-palvelimella tulkattavia ohjelmointikieliä kutsutaan yleisesti skriptikieliksi. (Rantala 2002, 12-14.)

PHP-kielisiä komentoja varten HTML-tiedostoon merkitään erityiset alueet. Alue merkitään `<? ja ?>`, `<?php ja ?>`, `<script language="php">` ja `</script>` tai `<% ja %>` -merkein. Alueen sisälle kirjoitetaan varsinainen PHP-komento. Näitä alueita voidaan kirjoittaa mihin tahansa kohtaan HTML-tiedostossa. Jopa koko tiedosto voidaan merkitä tällaiseksi alueeksi. Jos ajatellaan, että luetaan HTML-tiedostoa merkeittäin alusta loppuun kuin kirjaa, niin lukukohdan ollessa PHP-alueella ollaan niin sanotussa PHP-moodissa. Muulloin ollaan niin sanotussa HTML-moodissa. PHP-lause lopetetaan puolipisteeseen kuten monet muutkin ohjelmointikieliset. Puolipistettä ei välttämättä tarvitse käyttää silloin, jos ollaan juuri poistumassa PHP-moodista, koska PHP-moodin lopettaminen tarkoittaa myös lauseen lopettamista. Kommentit eli asiat, jotka eivät ole varsinaista koodia, aloitetaan kirjoittamalla `//` tai `#`. Moniriviset kommentit kirjoitetaan `/*` ja `*/` -merkkien sisään. (Rantala 2002, 52-53.)

PHP muistuttaa paljon C-kieltä. Mukana on piirteitä myös C++-, Java- ja Perl-kielistä muutamine täysin omine PHP-lisäyksineen. PHP on lyhenne englanninkielisistä sanoista "Hypertext Preprocessor". Sen kehittyminen alkoi vuonna 1994, mutta se julkaistiin vasta vuonna 1998. Tällöin PHP:n kehittäjä, Rasmus Lerdorf, käytti PHP:stä vielä nimeä "Personal Home Page Tools". (Rantala 2002, 12-14.) PHP 5 julkaistiin heinäkuussa 2004. Sen ytimenä on Zend Engine II, joka muun muassa tukee olio-ohjelmointia täydellisesti. PHP 4 tuki olio-ohjelmointia vain rajoitetusti. Zend Engine II sisältää lisäksi sisäänrakennetun tietokantamoottorin, SQLiten, ja paljon muuta. PHP:n uusin versio 5.1 julkaistiin marraskuussa 2005. Se sisältää muun muassa täysin uudelleenkirjoitetun päiväys- ja aikakirjaston. (Wikipedia 2006.)

PHP mahdollistaa vasta-alkajille matalan aloituskynnyksen ja ammattilaisille www-sovellusten nopean kehittämisen. PHP:n etuina matalan aloituskynnyksen lisäksi ovat muun muassa se, että PHP on tehokas, monipuolinen, ilmainen ja sitä voi käyttää monien käyttöjärjestelmien kanssa. Koska PHP muistuttaa paljon C-kieltä, on PHP helppo omaksua jos C-kieli on ennestään tuttu. (Rantala 2002, 13.)

3.4 Web-palvelin

Web-palvelin on tietokone tai ohjelma, joka toimittaa selaimelle sen pyytämät verkkosivut ja muut tiedostot. Samaan aikaan se voi käsitellä useampaa asiakasta. Paitsi, että se käsittelee staattisia verkkosivuja, se käsittelee myös dynaamisia sivuja tukemalla niiden tekniikoita ja kieliä esimerkiksi CGI:tä, PHP:tä, ASP:ia ja Server API:a.

Käytännössä web-palvelimet toteuttavat muutamia muitakin asioita. Yleensä web-palvelimet voivat myös kirjata yksityiskohtaisia tietoja selaimen pyynnöistä ja siitä, mitä selaimelle palautettiin. Tämä antaa mikro-tuelle mahdollisuuden kerätä tilastotietoja kirjatuista tiedostoista siihen tarkoitettulla erityisellä tietokoneohjelmalla. Web-palvelimet voivat tunnistaa käyttäjän käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla, palvelevat monia verkkosivuja käyttäen yhtä IP-osoitetta ja pystyvät käsittelemään suuria, yli 2 Gt kokoisia tiedostoja.

Web-servereiden tarina alkoi vuodesta 1989. Silloin Tim Berners-Lee kehitti selaimen nimeltä WorldWideWeb ja maailman ensimmäisen web-serverin, NeXTSTEPin. Näiden alkuperäinen tarkoitus oli Tim Berners-Leen työnantajan, Euroopan hiukkastutkimuskeskus CERNin ja sen yhteistyötahojen väliin yhteydenpidon parantaminen.

Web-palvelinohjelmia on olemassa tuhansia. Neljä eniten käytettyä ovat Apache, Internet Information Services (ISS), Sun Java System Web Server ja Zeus Web Server. Apache on ollut eniten käytetty web-palvelin vuodesta 1996 lähtien. Marraskuussa 2005 Apachea käytti web-palvelimena yli 70% Internetsivuista. Sen suosio perustuu ilmaisuuteen, avoimeen lähdekoodiin ja toimivuuteen monissa käyttöjärjestelmissä kuten Unixissa ja Windowsissa. LAMP on ohjelmakokonaisuus, jonka muodostavat Linux, Apache, MySQL ja PHP, Perl tai Python. WAMPin taas muodostaa Windows, Apache, MySQL ja PHP, Perl tai Python. (Wikipedia 2006).

4 INTRANET

4.1 Yleistä

Intranet on Internet-tekniikkaa käyttävä suljettu verkko. Intranetiä käytetään yrityksen tai yhteisön sisäiseen viestintään ja tietojenkäsittelytehtäviin. Yritykset tai yhteisöt voivat perustaa intranet-verkon erilaisiin tarkoituksiin kuten sähköpostiviestintään, yrityksen tietokantojen hakuihin tai videoneuvotteluihin. Intranetissä käytetään sekä tavallisia Internet-ohjelmia kuten Internet-selaimia että räätälöityjä ohjelmia kuten tietokantojen hakutyökaluja.

4.2 Tietoturva

Intranet on yleensä erotettu Internetistä reitittimillä ja palomuurilla. Ne erottavat sisäisen, turvallisen alueen suojattomasta, ulkoisesta alueesta tutkimalla ja suodattamalla liikennettä. Intranet käyttää Internetin kanssa samoja teknisiä ratkaisuja kuten www:tä. Käyttäjät voivat siis tutkia samoin välinein intranetin ja Internetin sisältöä. Yrityksen tietokannat ovat muun intranetin tavoin suojassa. (Gralla 1998, 149-151.)

4.3 Intranetin käyttömahdollisuudet

Vaikka muualla Internetissä sijaitsevan työntekijän tietokone ei olisikaan fyysisesti yhteydessä intranetiin, voidaan Internetin läpi muodostaa sinne suojattu yhteys. Tällöin vaikuttaa siltä kuin kone olisi intranetissä. Kyseessä on VPN, virtual private network. Toinen vaihtoehto on antaa kaikille Internetistä tuleville oikeus käsitellä html-tiedostoa ja tietokannan hakutyökaluja vaikka salasanalla turvattuna.

Videoneuvotteluita eri puolella maata tai maailmaa olevien ihmisten kanssa voidaan pitää intranetissä mikrofoniin, web-kameroiden ja VPN:n avulla. Silloin Internetiä käytetään fyysisenä siirtymäkaistana. Erilaisten ryhmätyöohjelmien kautta voidaan yrityksen sisällä pitää ideapalavereja, työstää yhdessä dokumentteja, luoda yhteisiä tietokantoja ja tehdä monenlaista ryhmätyötä.

Intranetin avulla yrityksen yhteistyö myös toisten yritysten kanssa sujuu helpommin. Toiset yritykset voivat käyttää intranetiin vievää linkkiä jättääkseen tarjouksia tai maksaakseen laskuja. Samaan tapaan yrityksen

työntekijät voivat tilata tavaroita tai palveluita muilta. Asiakkaat taas voivat selata yrityksen myyntiluettelo Internetissä, tilata tavaroita ja maksaa laskuja. Tällöin yrityksen myyntipalvelut ovat kytketty Internetiin intranetin kautta. Ostotapahtuma kulkee palomuurin läpi ja siinä käytetään turvallisuussyistä salaustekniikkaa. (Gralla 1998, 149-151.) Intranetiä, joka on laajennettu tietyn ulkopuolisen asiakkaan tai asiakasryhmän käyttöön, kutsutaan Ekstranetiksi (Wikipedia 2006).

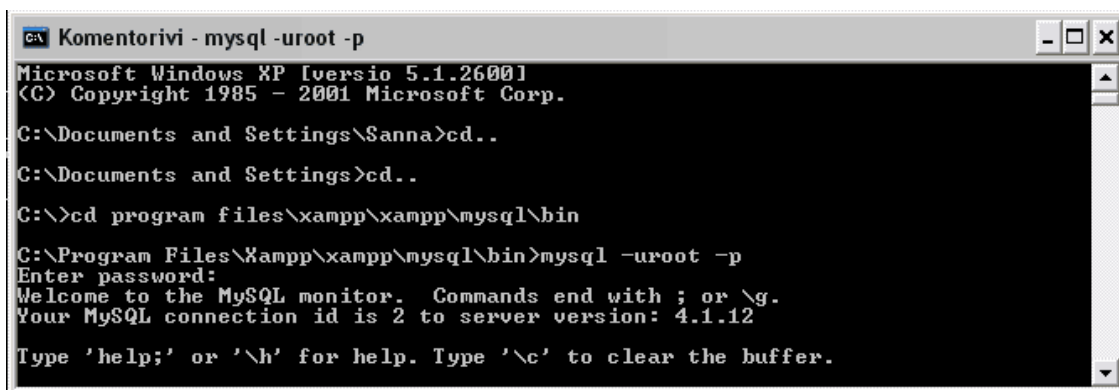
Yksi Intranetin tärkeimmistä osa-alueista on sähköposti. Se toimii aivan kuten Internetin sähköpostikin ja samoilla ohjelmilla, mutta sisäisten reitittimien kautta. (Gralla 1998, 149-151.) Yrityksellä on siis sisäinen sähköpostipalvelin. Se hoitaa kaiken @yritys.fi:n postin sekä ulos Internetiin että yrityksessä koneesta toiselle. Kun joku lähettää sähköpostin, menee se palvelimelle. Jos posti ei ole lähdessä ulos Internetiin, palvelin jää odottamaan milloin vastaanottajan tietokone hakee postin. Sähköpostin lähettäminen Intranetin kautta on nopeampaa kuin Internetin kautta. Lisäksi Intranetillä voidaan varmistua siitä, että työaika ei kulu roskapostin selaimiseen ja poistamiseen. (Wikipedia 2006.) Internetin sähköposti ja sisäinen sähköposti eivät siis ole erillisiä järjestelmiä. Aatu@yritys.fi:n venla@yritys.fi:lle lähettämä sähköposti ei vaan koskaan poistu intranetin alueelta kun postipalvelin ei ala lähettelemään sitä Internetiin esimerkiksi @toinenyritys.fi:n sähköpostipalvelimelle.

5 KÄYTETTÄVYYS JA KÄYTTÖLIITTYMÄ

5.1 Yleistä

Käytettävyys tarkoittaa tehokasta, miellyttävää ja virheetöntä käyttöä. Kun käytettävyys on hyvä, on oppiminen ja muistaminen helppoa. (Muova 2006.) Käyttöliittymän avulla käyttäjä käyttää laitetta, esimerkiksi tietokonetta. Käyttöliittymä määrittää tuotteen näkemisen, käyttämisen ja osatuotteiden muodostamiseksi kokonaisuudeksi. Tämä tarkoittaa sitä, mitä käyttäjä näkee näytöllä, sitä tapaa millä hän laitetta käyttää (tietokoneissa hiiri ja näppäimistö) ja osatuotteita: nappuloita, valikoita ja näyttöjä. (Wikipedia 2006.)

Käyttöliittymä voi olla tekstipohjainen tai graafinen. Tekstipohjaisessa käyttöliittymässä komennot kirjoitetaan näppäimistöltä. (Kuva 8.) Graafisessa käyttöliittymässä komennot on korvattu kuvilla ja ikkunoilla. Niitä ohjataan hiirellä. (Kuva 9.) Graafinen käyttöliittymä on helpompi oppia kuin tekstipohjainen, koska kirjoitettavia komentoja ei tarvitse muistaa. (Koistinen & Saarinen 1999, 4-5.)

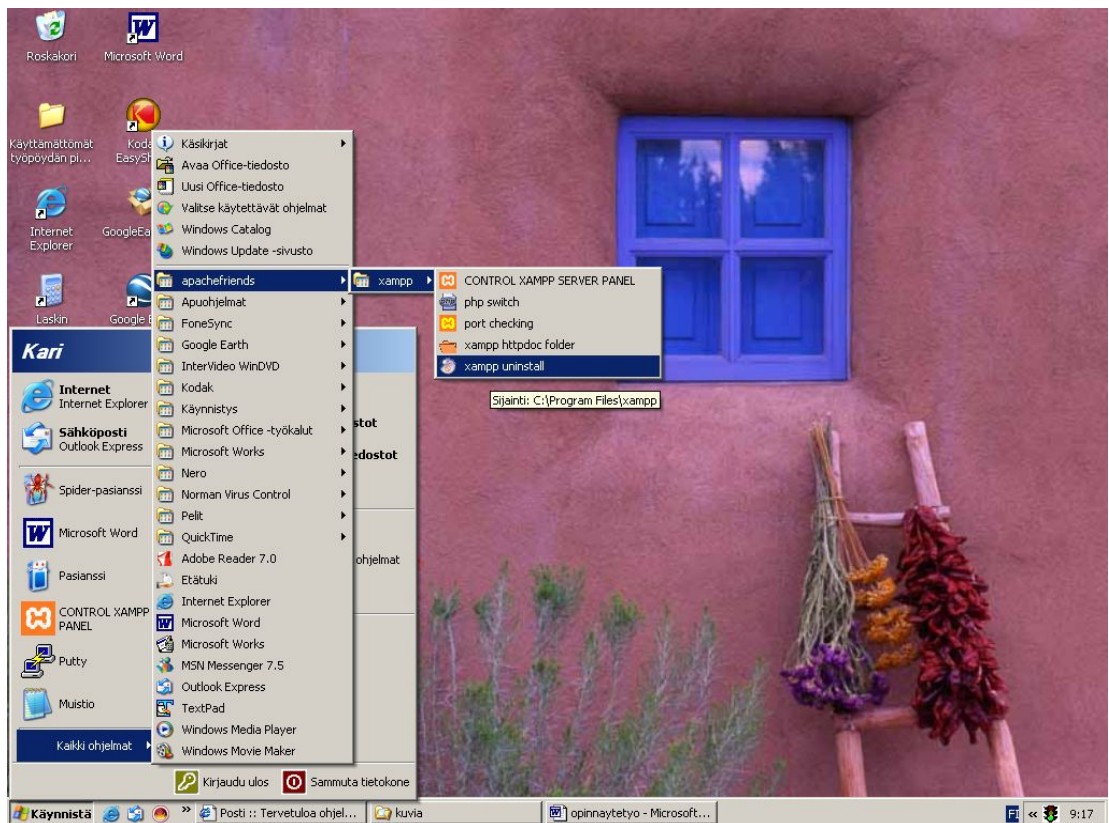


```
C:\Komentorivi - mysql -uroot -p
Microsoft Windows XP [versio 5.1.2600]
(C) Copyright 1985 - 2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Sanna>cd..
C:\Documents and Settings>cd..
C:\>cd program files\xampp\xampp\mysql\bin
C:\Program Files\xampp\xampp\mysql\bin>mysql -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 2 to server version: 4.1.12

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.
```

Kuva 8. Tekstipohjainen käyttöliittymä tietokoneessa.



Kuva 9. Graafinen käyttöliittymä tietokoneessa.

Graafinen käyttöliittymä tarkoittaa grafiikkaan perustuvaa tietokoneen käyttöjärjestelmää ja siihen liittyviä ohjelmia. Ensimmäiset graafiset käyttöliittymät tehtiin Rank Xeroxin tutkimuskeskuksessa 1970-luvun alun Kaliforniassa. Samalla keksittiin myös hiiri, ohjelmien ikkunointi, avattavat valikot ja kuvakkeet. Apple käytti graafista käyttöjärjestelmää ensimmäisissä koneissaan, mutta vasta Applen Macintosh-koneiden myötä graafinen käyttöjärjestelmä saavutti maailmanlaajuista menestystä. Tämän jälkeen esimerkiksi graafinen Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmä yleistyi. (Pieni ja paras tietosanakirja A-Ö 1998, 418-419.)

5.2 Käyttäjät

Käyttäjistä voidaan yleisesti ottaen sanoa, että heitä ei kiinnosta tekniset yksityiskohdat. Esimerkiksi termit "Java", "HTML" ja "Selaimen uusin versio" ovat samantekeviä suurimmalle osalle käyttäjistä. Heillä ei ole tietoa järjestelmän toiminnasta ja rajoitteista, vaan he haluavat saada jotain aikaiseksi löytämällä palvelulla. Tyypillisiä esimerkkejä, joissa tekninen toteutus näkyy liikaa käyttöliittymässä, ovat viestit "Tarvitset Javaa tukevan selaimen" tai "Sinun tulee asettaa selaimesi välimuisti...". Tällaisia esi-

merkkejä syntyy silloin kun palveluja kehittävät ihmiset eivät kunnolla ymmärrä palvelun käyttäjien tarpeita ja kieltä.

Käyttöliittymässä pitäisi lukea hyvää yleiskieltä tai käyttäjäryhmän käyttämää kieltä. Intranet-sivustoja tehdessä tulisi varmistaa, että eri maissa tai kaupungeissa samoja asioita tarkoitetaan samoilla sanoilla tai lauseilla.

Käyttäjiä ei kiinnosta palveluntuottajaorganisaation rakenne. Ei esimerkiksi myynti, tuotanto, markkinointi eikä asiakaspalvelu. Ne ovat tärkeitä osia alueita organisaatiolle, mutta eivät käyttäjälle hänen etsiessään jotain. Poikkeuksena esimerkiksi tilanne, jossa käyttäjä on tekemässä valitusta ja hän haluaa saada tietoonsa sen kohdan organisaatiota, jolle valitus suunnataan.

Ainoa keino todella hyvään sovellukseen on käyttäjien tarpeiden ymmärtäminen, heidän tekojensa seuraaminen ja analysoiminen ja sovelluksen testaaminen. Käyttäjät tietävät suunnittelijaa paremmin sen, miten he käyttävät palveluita. Tämä on kuitenkin niin sanottua hiljaista tietoa, joka näkyy tekoina, mutta ei sanoina.

Stereotypiat ja markkinatutkimukset ovat pahoja sudenkuoppia matkalla käyttäjien ymmärtämiseen ja sitä kautta käyttäjäystävälliseen sovellukseen. Esimerkiksi vanhat ihmiset mielletään ei-osaaviksi, mutta useat vanhuksat ovat kuitenkin erittäin kiinnostuneita tietokoneista. Verkkopalveluiden käytössä vanhoille ihmisille aiheuttavat ongelmia tekstin pieni koko ja himmeys sekä se, että terminologia on suunnattu tekniikasta kiinnostuneille, englantia osaaville ihmisille. (Parkkinen 2002, 32-36.)

5.3 Hyvä käyttöliittymä

On monia sääntöjä tehdä hyvä käyttöliittymä. Sen tulisi muun muassa olla

- Yksinkertainen ja selkeä. Väreiltään, kieleltään ja ulkomuodoltaan.
- Siinä tulisi olla valmiit vastausvaihtoehdot. Silloin käyttäjän ei tarvitsisi muistaa asioita ja se auttaa välttymään virhetilanteilta.
- Yhdenmukainen. Esimerkiksi valintapainikkeet tulisi olla jokaisella sivulla samassa kohdassa ja samassa järjestyksessä.
- Helppo poispääsy eri tiloista ja toiminnoista.
- Mahdollisuus käyttää oikopolkuja.
- Antaa käyttäjälle palautetta, apua ja selkeät virheilmoitukset virheistä. (Koistinen & Saarinen 1999, 8-12.)

Jakob Nielsenin mukaan käytettävyyttä jaetaan viiteen osatekijään: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyyttä.

Opittavuus

Sovelluksen käytön tulee olla helppoa jo ensimmäisellä kerralla. Kun käyttäjä tulee ensimmäisen kerran sivulle, hän ei tiedosta vastaavansa itselleen kysymyksiin "Vastaako tämä sivu minun tarpeisiini" ja "Mistä kohtaa aloitan etsimisen". Jos vastaus on "Ei" tai etsiminen on vaikeaa, hän siirtyy seuraavaan palveluun. Sivujen täytyy siis antaa nopeasti käyttäjälle tieto siitä, mitä sieltä löytää ja kuinka hän pääsee helposti etenemään.

Tehokkuus

Harvat käyttäjät suunnittelevat toimintojaan verkossa. Useimmat sitä vastoin käyttävät oikopolkuja ja menevät mielenkiintoisiksi katsomiinsa sivustoihin. Jos käyttäjä on todennut verkkosivun tarpeelliseksi ja oppii käyttämään sitä, hän tulee sinne uudelleen ja haluaa saada siitä enemmän hyötyä vähemmässä ajassa. Oikopolut sivuilta toiselle ovat tällöin tarpeen. Käyttäjystävällistä olisi myös mahdollisuus tehdä useita, tutuksi tulleita asioita samalla hiiren näpäytyksellä.

Muistettavuus

Verkkosivuilla käyntien väliin tulee eri pituisia taukoja. Kun sivuille palataan, käytettävän osuuden tulee löytyä nopeasti. Tällöin sivujen ulkonäkö on ratkaisevana tekijänä. Kuvamuisti on ihmisillä erittäin pitkäkestoinen ja sen avulla käyttäjät etsivät tietoa sieltä mistä viimeksikin. Samojen asioiden tulee löytyä samasta paikasta ja ne tehdään samalla tavalla kuin ennenkin. Jos tekotapa on muuttunut, käyttäjälle on ilmoitettava siitä heti.

Virheettömyys

Käyttäjää ei saa johtaa harhaan ja tekemään sitä kautta virheitä. Tähän auttaa muun muassa sivujen yhdenmukaisuus. Jos käyttäjä on löytänyt esimerkiksi verkkokaupan sivuilta kissat, hän pääsee samalla tavalla käsiksi koiriin ja papukaijoihin.

Selkeän, visuaalisen palautteen antaminen tärkeistä asioista käyttäjälle on myös tärkeitä. Palautteen on tultava nopeasti, mieluiten alle sekunnissa. Pitkien sivujen on latauduttava nopeasti tai niistä on näytettävä ainakin osa. Selaimien oikean yläkulman logon animointi ja hiiren osoittimen muuttuminen tiimalasiksi on joillekin käyttäjille tärkeää tietoa siitä, että kone hakee heidän pyytämänsä tietoa.

Virheiden määrää vähentävät myös oletusarvot, joita ovat esimerkiksi valmiit rahayksiköt, osoitteet ja päivämäärät sekä ohjeet, jotka näkyvät juuri silloin kun niitä tarvitaan. Ohjeiden tulee kertoa ratkaisu reseptiomaisesti ongelmatilanteissa. Varsinkin iäkkäämmät suosivat ohjeita jo ensimmäisellä käyttökerralla.

Miellyttävyys

Sivuja tulee olla miellyttävä käyttää. Ne eivät saa loukata ketään, johtaa harhaan, olla hankalalukuisia tai -käyttöisiä, väreiltään, kuviltaan tai animaatioiltaan ärsyttäviä tai silmiä rasittavia eikä sisältää valheellista tai epäselvää tekstiä.

On olemassa myös standardoitu käytettävyys ISO 9241-11, joka toteaa, ettei yleisesti hyvää käytettävyyttä ole olemassakaan. Käytettävyyden hyvyys riippuu ihan käyttäjistä ja käyttötilanteista: siitä, kuka on käyttäjä, mitä tekemässä, minkälaisilla välineillä tekee, mitä tietää ennestään, millainen valaistus on ja niin edespäin. ISO 9241-11 sopiikin paremmin uuden ja vanhan version vertailuun. Nielsenin määritelmä sopii uuden version tärkeimpien ominaisuuksien tunnistamisessa. (Parkkinen 2002, 28-32.) Kohdeyleisönsä huomioon ottava, tarkkaan harkittu, mieluiten myös käyttäjillä testattu käyttöjärjestelmä on käytettävyydeltään mitä mainioin.

5.4 Internet-käyttöliittymä

Internetissä mahdollisia käyttäjiä on paljon. Tällöin käyttöliittymän suunnitteluun täytyy panostaa enemmän kuin silloin jos tuote olisi suunnattu vain tietylle käyttäjäryhmälle. Internet-käyttöliittymän suunnitteluun tarvitaan asiantuntemusta ja osaamista useista eri osa-alueista kuten tietotekniikasta, käyttäytymistieteistä, psykologiasta, visuaalisesta suunnittelusta, vuorovaikutustaidoista jne. Näin useammat Internet-käyttöliittymän käyttäjät saivat hyödynnettyä paremmin Internetin tarjoamia palveluja periaatteessa ymmärtämättä tietokoneista yhtään mitään.

Internet-käyttöliittymää kehitettäessä tulee huomioida millaiset käyttäjät ja kuinka usein sitä käyttävät. Jos mahdollisia käyttäjiä on paljon, tulee käyttöliittymän suunnitteluun panostaa enemmän. Jos käyttäjiä on vain muutamia, on halvempaa ja tehokkaampaa keskittyä käyttäjien kouluttamiseen kuin keskittyä pitkälle kehitetyn käyttöliittymän suunnitteluun.

Käyttäjien profilointi auttaa toimintojen suunnittelua. Käyttäjille kannattaa laittaa mahdollisuus valita automatisoidumpi askel askeleelta - käyttöliittymä tai käyttöliittymä, jossa pääsee itse valitsemaan, muokkamaan ja säätämään. Ensimmäinen käyttöliittymä on tarkoitettu henkilöille, joille tietokoneen käyttö on vasta uutta. Jälkimmäinen taas kokeneille käyttäjille. Internet-käyttöliittymän suunnittelussa tulee ottaa huomioon molemmat käyttäjäryhmät. (Koistinen & Saarinen 1999, 12-13.)

6 TEHTÄVÄN KÄSITTELY

6.1 Starckjohann Steel Oy - yrityksen esittely

Starckjohann on tullut Lahteen 1940-1960 -luvuilla. Yritys on perustettu vuonna 1868 alun perin Viipuriin ja sen nimi oli silloin Starckjohann & Co. Starckjohann nimen se on saanut yrityksen perustajalta, Peter Starckjohannilta. Viipuri on aikoinaan ollut suosittu kauppapaikka, jonne Peter Starckjohann muutti Saksasta. Hän veti Viipurissa ensin kauppahuonetta kunnes perusti oman rautakauppayrityksen. Kun sota syttyi ja Karjala menetettiin venäläisille, Starckjohann & Co muutti monen muun karjalalaisen tapaan Lahteen. Sotien jälkeisinä vuosikymmeninä alkoi laajentuminen. (Koivisto 2005.) 1940- ja 1960-luvuilla rakennettiin teräs- ja rakennustarvikekaupan valtakunnallinen jakeluverkosto Suomeen ja aloitettiin auto-kauppa. Voimakkain laajentuminen tapahtui 1970- ja 80-luvuilla. Helsingin Arvopaperipörssiin yritys listautui vuonna 1989.

1990-luvun alussa laajentuminen jatkui edelleen yritysostoin. Emoyhtiön nimi vaihtui Starckjohann & Co:sta Starckjohann Oy:n. 1990-luvun alussa ollut lama koetteli myös Starckjohannia epäonnistunein yritysostoin ja voimakkain velkaantumisin. Tämä aiheutti vakavan kannattavuus- ja rahoituskriisin. (Starckjohann Steel 2004, 1.) Starckjohann Steel Oy ja rautakauppa Starkki, ovat aikaisemmin kuuluneet samaan Starckjohann Oy:n. Isossa Starckjohann Oy:ssä oli paljon eri toimialoja ja jokaisella toimialalla oma johtajansa. Toimialoja olivat muun muassa rautakauppa Starkki, terästen myyntiin keskittynyt Starckjohann Steel, muun muassa pähvilaitteita valmistanut Starckjohannin pakkaustarviketoimiala, autokauppa ja LVI-toimiala. Starckjohann Oy omisti aikoinaan myös muun muassa rahtilaittoja, jotka olivat niin isoja että ne eivät päässeet edes Tanskan salmesta läpi Suomenlahdelle. Laivat kulkivat isoilla valtamerillä ja kuljettivat rahatteja isojen satamakaupunkien välillä kuljettaen tilanteen mukaan kahvipapuja, teetä tms.

Starckjohann kasvoi ja kasvoi lopulta niin valtavaksi, että kokonaisuutta ei enää pystytty pitämään hallinnassa tehokkaasti. Oli liikaa eri toimialoja. Päädyttiin siihen, että isoimmista osioista, rautakaupasta, terästen myynnistä, autokaupasta ja LVI-toimialasta tehtiin mutkikkaiden vaiheiden jälkeen omat osakeyhtiönsä vuosien 1990-2000 välisenä aikana. Kaikki muu toiminta myytiin tai lopetettiin. Syntyivät omat yritykset: Starkki Oy Ab, Starckjohann Steel Oy Ab, Starckjohann Auto ja Suomen LVI-tukku Oy Ab. Ne ovat toimineet sen jälkeen itsenäisesti eivätkä esimerkiksi juridisesti vastaa mitenkään toistensa toimista. Vuonna 1999 Starckjohann Oyj möi

koko Starckjohann Auton liiketoiminnan. Ero Starkin ja Starckjohann Steelin välillä on siinä, että Starkki Oy Ab myy puu- metalli- ja muuta rakennustavaraa yksityisille ja yrityksille ja Starckjohann Steel Oy Ab metallitavaraa pääsääntöisesti vain yrityksille. Pelkistäen sama: Jos Matti Meikäläinen haluaa rakentaa omakotitalon, hän ostaa tavaraa Starkilta, mutta kun YIT haluaa rakentaa teräsrunkoisen kerrostalon, se ostaa teräksen Starckjohann Steeliltä. (Koivisto 2005.)

Laman takia vuosina 1994-97 tapahtuneet rahoitusten uudelleenjärjestelyt johtivat vuonna 1999 siihen, että vanhat Starckjohann-omistajasuvut möivät osakkeensa Trelleborg-konsernille, jonka osuus osakepääomasta ja äänimäärästä nousi yli 90%:iin. Oy Trelleborg Ab, myöhemmin Oy Ahlsell Ab, taas möi 51% osakkeistaan Nordic Capital-nimiselle pääomasijoitusyhtiölle. (Starckjohann Steel 2004, 1-2.) Nyt Starckjohann Steel Oy Ab:n omistavat ruotsalaiset ja Starkki Oy Ab:n tanskalaiset. Starckjohann Steel Oy Ab kuuluu Be-Groupiin. Be-Groupin omistaa Nordic Capital. Be-Groupilla on yrityksiä myös Ruotsissa ja Baltian maissa ja sen pääkonttori on Ruotsissa Malmössä. Nordic Capitalin pääoman turvin Be-Group pystyy kehittymään, laajentumaan ja saamaan yrityksen toimimaan hyvin. (Koivisto 2005.)

Starckjohann Steel Oy Ab:llä on nyt myyntikonttoreita Helsingissä, Joensuu, Jyväskylässä, Lahdessa, Lappeenrannassa, Lapualla, Oulussa, Porissa, Tampereella ja Turussa. Myyntikonttoreiden tehtävä on myydä terästä ja metalleja sekä niiden jatkojalostustuotteita oman alueensa asiakkaille. Monet paikkakunnista ovat strategisia päätöksiä. Esimerkiksi Turkuun pääsevät laivat ja sitä kautta saadaan tavarat tehokkaasti varastoon. Lapuan toimipisteen hankinta oli myös harkittu päätös. Paikkakunnalla ja sen läheisyydessä on paljon metalliteollisuutta, jotka tarvitsevat Starckjohann Steelin tarjoamaa palvelua ja sitä kautta Starckjohann Steel on lähempänä käyttäjiä. Lapualla oli toimiva yritys, jonka Starckjohann Steel osti 1990-luvun lopulla. Oulussa on aikoinaan ollut teräsvarasto, josta palveltiin Pohjois-Suomen noutoasiakkaita. Varasto sulautettiin Lahden ja Turun varastoon asiakaskunnan tarpeiden muuttuessa. Myyntikonttorit on perustettu paikkakunnille, koska niissä on perinteisesti ollut metalliteollisuutta, joissa on tarvinnut olla jos on halunnut kauppaa tehdä.

6.2 Nykyinen asiakaspalautteiden hallinta Starckjohann Steel Oy Ab:n teräskaupassa

Noin 50 myyjää työskentelee edellisessä luvussa kerrotuissa myyntikonttoreissa. Teräspalvelukeskuksia Starckjohann Steel Oy:llä on Lahdessa Lotilassa ja Mytjäisissä, Lapualla ja Turussa. Teräspalvelukeskukset varastoi-

vat myytävää terästä: levyjä, palkkeja, putkia, kankia ja putkikeloja. Ne myös jatkojalostavat varastoitavia tuotteita esimerkiksi sahaamalla palkkeja määrämittaen ja leikkaamalla levyjä muotoon termisin menetelmin. Teräspalvelukeskukset tekevät tarvittavia osia, puhdistavat, suojamaalaavat ja taivuttavat aihioita Suomen teollisuudelle. Yhteensä teräspalvelukeskuksissa on töissä noin 20 laatuvastaavaa. Henkilökunta ymmärtää, että sieltä lähtevän tavaran on oltava hyväkuntoista ja se lähtee ajallaan. Laatuvas- taavat vastaavat heille tulleista reklamaatioista. Reklamaatioiden käsitte- lyyn liittyy myös laatu- ja ympäristöpäällikkö Esa Koivisto, jonka toimipiste on Lahden Mytjäisissä. Hän arkistoi ja tilastoi reklamaatioita. Niistä seu- rataan reklamaatioiden määriä, niiden aiheuttamia kustannuksia, mikä tuote tai myyntikonttori reklamoi eniten ja mikä toiminnan osa-alue on ai- heuttanut eniten virheitä.

Nykyisen reklamointimallin pahimpia haittapuolia ovat:

- Numerointi. Reklamaatiolla saattaa olla lopussa neljä eri numeroa kun myyjä, laatu- ja ympäristöpäällikkö, varasto ja tuotanto laittavat kukin oman numeronsa. Muun muassa kirjanpidollisesti tämä on erittäin han- kalaa, työllistävää ja sekaannuksia aiheuttavaa. Kukaan ei tiedä mistä reklamaatiosta milloinkin puhutaan.
- Reklamaation lähettäjä eli yleensä myyjä - ja sitä kautta asiakas - saa- vat reklamaation käsittelyn jälkeen puutteellista tietoa vian lopullisesta aiheuttajasta.
- Vaikka henkilökunnalla on listat tuotteiden vastuuhenkilöistä, he saat- tavat silti lähettää reklamaatiot väärille henkilöille. Jakelu voi olla myös niin suuri, ettei kukaan tiedä kuka reklamaation hoitaa tai pitäisi hoitaa.
- Vaikka nykyinen malli ei ole oikeasti erityisen työläs se koetaan silti sel- laisena.

Esimerkki nykyisestä reklamointimallista: Lappeenrantalainen talonraken- nusyritys on ostanut Starckjohann Steel Oy Ab:n Lappeenrannan konttorin kautta teräsputkea ja huomaa, että teräksessä on vikaa. Asiakas soittaa Lappeenrannan myyntiyksikköön ja kertoo mitä on tapahtunut. Myyjä kir- joittaa tämän jälkeen reklamaation valmiiseen reklamaatiolomakepohjaan Microsoft Excelillä. (Ks. liite 4.) Hän tekee myös palautustilauksen kulje- tusta varten ja tekee uuden tilauksen tuotannolle viallisen tuotteen tilalle. Heidän pitäisi myös numeroida reklamaatio ja tallentaa tiedosto tietoko- neelle, mutta jotkut heistä eivät tee sitä. He eivät joko muista tai pidä si- tä tärkeänä.

Myyjä lähettää xls-tiedoston sähköpostilla Turun teräspalvelukeskukseen varaston laatuvastaavalle, jonka lähettämää viallinen teräs on. Myyjän pi-

täisi lähettää samalla reklamaatiosta kopio myös laatu- ja ympäristöpäällikölle, mutta ei muista. Laatu- ja ympäristöpäällikkö laittaa saamiinsa reklamaatioihin myös oman numeronsa, koska kaikissa tulevissa reklamaatioissa ei ole sitä valmiina.

Kun reklamaatio, uusi tilaus ja palautustilaus saapuvat Turkuun varaston laatuvaastavalle, hän kuittaa tavarat. Tähän hän käyttää Merx-nimistä tietokoneohjelmaa. Merx on myynnin työkalu, josta on hyvät seurantamahdollisuudet budjettiin ja rahavirtoihin. Kun Starckjohann Steelin lähettämö saa tiedon, että uusi palautustilaus on tullut, he järjestävät kuljetusliikkeen hakemaan viallisen tavarat pois Lappeenrannasta ja vievät sen takaisin Turkuun.

Turussa palautunut tuote tarkastetaan. Jos reklamointi oli aiheellinen ja teräksessä oli vikaa, esimerkiksi hitsaussauma on auki, materiaalilaatuvaastava reklamoi kirjallisesti terästehtäältä. Sen jälkeen teräsputkelle annetaan taas uusi reklamointinumbero ja viedään reklamaatiovarastoon odotamaan terästehtaan päätöstä vian aiheellisuudesta ja aiheuttajasta. Jotkut reklamaatiot saavat nyt vasta ensimmäisen numeronsa jos reklamaation tekijä ei ole laittanut sitä aluksi eikä se ole mennyt ollenkaan laatu- ja ympäristöpäällikölle. Vaikka laatu- ja ympäristöpäällikkö olisikin saanut reklamaation, hänen numerointinsa ei päädy automaattisesti teräspalvelukeskuksen tietoon vaan he kysyvät sitä. Tällainen turha numeroinnin kysely voitaisiin ehkäistä käyttämällä samaa numeroa.

Terästehtaan päätöksen tultua viallinen tuote haetaan varastosta reklamaationumeron perusteella. Joskus käy niin, että teräspalvelukeskuksaan ei muista laittaa tuotteelle numeroa. Viallisella tavaralla ei siis ole vielä ollenkaan numeroa, josta sen voisi tunnistaa. Silloin kukaan ei tiedä milloin ja mistä tavara on tullut ja mitä sille pitäisi tehdä. Turun laatuvaastava pääsääntöisesti päättää, annetaanko asiakkaalle hyvitys palautetusta tavarasta. Ongelmatapaukset menevät laatu- ja ympäristöpäällikön ratkaistavaksi. Joskus asiakkaat vaativat lisäksi rahakorvausta, josta päätetään kun on keskusteltu ensin myynnin kanssa.

Kun reklamaatio tehdään, on jokin tai jossakin seuraavista osa-alueista tehty virhe: tuotteen materiaali, tuotanto, kuljetus, varastointi, atk-järjestelmät, myynti tai asiakas itse. Tuotteen materiaali ei välttämättä ole sitä mitä asiakas toivoi tai oletti tai siinä voi olla jokin vika. Tuotanto on polttoleikannut virheellisiä osia tai tehnyt sahausvirheitä. Virhe on saattanut tulla työsuunnittelussakin. Kuljetuksessa materiaali tai valmis tuote on saattanut kolhiintua, kastua tai siitä on irronnut tai hävinnyt osia. Varasto on saattanut kerätä väärää materiaalia tai tavaraa, sitä voi olla liian

vähän, se voi olla liian ruosteista tai tuote on pakattu toisella tavalla kuin asiakas olisi sen halunnut. Atk-järjestelmissä sekaannuksia aiheuttavat myynnin käyttämä järjestelmä Merx ja tuotannon ja varaston käyttämä Nestix, jotka seurustelevat keskenään eli vaihtavat tietoja. (Koivisto 2004.) Nämä kaksi järjestelmää keskusteleivat keskenään esimerkiksi silloin kun työ on kuitattu tehdyksi. Nestix viestii Merxille että työ on valmis ja toimitettu, jonka jälkeen Merx laskuttaa asiakasta. Ongelmia tulee silloin kun Nestixissä ei näykään kaikkia Merxiin syötettyjä tietoja. Nestixillä seurataan tuotannon tapahtumia. Sillä hallitaan sitä, että tuotanto saa tehtyä asiat ajallaan. (Koivisto 07.02.2006.) Myyjät taas ovat saattaneet tehdä virheitä kirjoittamalla materiaalin koodin (kirjainnumeroyhdistelmän, jolla tuote tunnustetaan) väärin, he ovat pyytäneet tuotteesta vahingossa väärää hintaa tai asiakas ei ollutkaan tyytyväinen ostokseensa. Asiakas itse on myös saattanut rikkoa tai kolhia tuotetta ja vaatii korvauksia perusteetta. (Koivisto 2004.)

6.3 Tuleva asiakaspalautteiden hallinta Starckjohann Steel Oy Ab:n teräs-kaupassa

Tammikuussa 2004 Starckjohann Steel Oy:n laatu- ja ympäristöpäällikkö, Esa Koivisto kertoi yrityksensä tarpeesta saada uusi reklamaatiojärjestelmä. He ovat halunneet uutta järjestelmää noin vuodesta 2002 lähtien. Heillä on kolme toivetta, jotka ovat lomakkeen pääasioita: juokseva numerointi, lomakkeen saanti intranettiin ja itsestään toimiva lähetystoiminto.

Juokseva numerointi reklamaation tekovuoden mukaan estää numeroinnin tähänastiset sekaannukset kirjanpidossa, varastolla ja yksiköiden puhuessa reklamaatioista keskenään, koska reklamaatiolle ei tule enää yhteensä 3-4 eri numeroa (Koivisto 2004). Reklamaation tiedostonimi tähän asti on ollut esimerkiksi "60050 1186019 Rautalaaki 0060JM.xls" tai "60075 rekl 060206Lo 0065Jm.xls". Näistä tunnuksista kaksi ensimmäistä on yleensä laatu- ja ympäristöpäällikön kirjanpidossa jos reklamaation tekijä on reklamaation numeroinut ja lähettänyt kopiona laatu- ja ympäristöpäällikölle. Esimerkiksi nimestä "60050 1186019 Rautalaaki 0060JM.xls" ensimmäinen on laatu- ja ympäristöpäällikön tekemä numerointi. "1186019" on myynnin tai reklamaation tekijän alussa kirjoittama numero. "Rautalaaki" on yrityksen nimi. Sen on kirjoittanut laatu- ja ympäristöpäällikkö helpottamaan etsintää. "0060JM" eli viimeinen on materiaalin ostajan antama numero, millä hän hoitaa reklamaatiota tehtaaseen päin. Nämä kaikki numerot eivät edes välttämättä lue paperisessa reklamaatiolomakkeessa. Lomake on saattanut saada yhden nimen myös asiakkaalta jos asiakas on reklamoinut Starckjohann Steeliä omalla reklamaatiolomakkeellaan eikä sopinut myyn-

nin kanssa asioista puhelimitse tai paikan päällä. Ongelmia tuottavat alun perin numeroimattomat lomakkeet, joita on työlästä kohdentaa sen jälkeen kun aikaa on kulunut. (Koivisto 09.02.2006.)

Intranetin kautta käytettäessä järjestelmä olisi käytettävissä helposti ja nopeasti jokaisessa myyntikonttorissa. Se olisi myös turvallisempaa kuin Internetissä. Tietokanta tallentaisi täytetyt lomakkeet, joten ne olisivat samassa paikassa. Kenenkään ei enää tarvitsisi muistaa tallentaa reklamaatiota omalle koneelle eikä lähettää kopioita kenellekään, joten erilaisia ongelmatilanteitakaan ei synny niin helposti.

Kun kahteen aikaisempaan ominaisuuteen yhdistetään vielä itsestään toimiva lähetys, vähennetään postin väärään paikkaan menemisen mahdollisuutta. Reklamaation tekijä voi rastia painamalla päättää mikä kaupunki ja kuka reklamaation hoitaa. Heidän ei enää tarvitsisi myöskään muistaa ketkä ihmiset vastaavat mistäkin osa-alueesta, koska siitäkin kerrotaisiin lähetystoiminnoissa. (Koivisto 2004.)

Reklamaatiojärjestelmän tulisi olla käytettävyydeltään ohjaava ja opastava. Sitä tulisi osata käyttää vaikka ei olisi käyttänyt sitä vähään aikaan. Järjestelmän tulisi olla niin houkutteleva, että vastenmieliseksi koettu reklamaatiolomakkeen täyttö muodostuisi positiiviseksi kokemukseksi. (Koivisto 16.02.2006.) Käyttöliittymän ja ulkonäön suunnittelun tulee pohjautua käyttäjien tarpeisiin ja aikaisempaan osaamiseen. Sen tulee olla yksinkertainen, selkeä ja siisti. Järjestelmän tulee olla helppokäyttöinen ja mahdollisimman pitkälle automatisoitu, jotta kirjoitettavaa ja muistettavaa olisi mahdollisimman vähän. Koska osalla käyttäjistä on vain vähän osaamista ja mielenkiintoa tietoteknisiä asioita kohtaan ja vähän aikaa keskittyä tietokoneongelmiin voidaan sanoa, että mitä vähemmän järjestelmään tulee nappuloita ja kirjoitettavaa, sitä tyytyväisemmät käyttäjät. Käyttäjille pitää tehdä perusteelliset, mutta selkeät käyttöohjeet ongelmatilanteisiin. Ohjeissa kannattaa käyttää kuvia tekstiä selkeyttämään. Lomakkeen täytössä virheiden teon tulee olla mahdollisimman vaikeaa.

6.4 Käyttäjät

Lomaketta tulevat käyttämään myyjät, laatuvaastavat eli materiaalien ostajat, teräspalvelukeskuksen esimiehet ja laatu- ja ympäristöpäällikkö.

Myyjien työhön kuuluu lähinnä asiakaspalvelua ja he käyttävät tietokonetta päivittäin työssään. Heidän tietotekninen osaamisensa vaihtelee. Osa heistä osaa asiat paremmin kuin toiset. He ovat saaneet peruskurssituksen yleis-

simpiin ohjelmiin, mutta kun he tarvitsevat joitakin ohjelmia vähän, ne asiat unohtuvat helposti. Myynnillä on tietokoneohjelmista käytössään Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Outlook ja Merx. Näistä Merx on ehdottomasti tärkein. Osalla on lisäksi AutoCAD ja tuotannon ja varaston käyttämä Nestix. Osa myyjistä osaa käyttää Merxiä tehokkaasti, mutta osa heistä käyttää vain perusasioita. Reklamaatiot tehdään Microsoftin Excelillä. Osalla myyjistä kynnys alkaa käyttämään harvemmin käytettäviä Microsoftin ohjelmia enemmän on kuitenkin kova lähinnä siitä syystä, että ikäkauma myynnillä on painottunut 50 vuoden korville. He eivät ole siis tottuneet käyttämään tietokoneita nuoresta asti vaan ryhtyneet käyttäjiksi myöhemmin. Heidän tietotekninen osaamisensa ei ole selkäytimessä kuten nuoremmilla ja se vaikuttaa uuden reklamaatiojärjestelmän suunnitteluun väistämättä. Osa myyjistä taas pystyy hyödyntämään tehokkaasti Microsoftin välineet. Sähköpostia kaikki osaavat käyttää. Myyjillä on käytössä tekninen asiakaspalvelu, joka osaa todella sujuvasti käyttää AutoCADia, Nestixiä ja Merxiä. Tämän takia myyjien ei välttämättä tarvitse edes osata kaikkia tietokoneohjelmia niin hyvin. Reklamaation tekijöinä myyjät pystyisivät parempaan: nykyistä lomaketta täytetään mahdollisimman vähän ja epäselvästi. Muut reklamaation käsittelijät ja lukijat eivät edes saa välttämättä selvää mistä lomakkeessa reklamoidaan. Sujuvat tietotekniset ratkaisut ovat siis myyjien kannalta tärkeitä, koska heillä ei ole aikaa keskittyä tietokoneongelmiin.

Laatuvastaavien tietokoneosaaminen vaihtelee myös. Merxiä osataan käyttää omaan työhön tarvittavalta osalta ja tuotannossa osataan käyttää Nestixiä tehokkaasti. AutoCAD-taidot ovat paremmat ja muiden ohjelmien osaamistaidot samaan tapaan kuin myynnissä. Reklamaatioiden käsittelijöillä vaihtelevuus tietokoneosaamisessa on suurta vaikka kaikki ovat saaneet peruskurssituksen: osa henkilöistä hoitaa reklamaatiot mallikelpoisesti loppuun saakka. Osalla taas työt jäävät roikkumaan jostain syystä. Joskus joku saattaa unohtaa reklamaation pitkäksikin aikaa toivoen ajan hoitavan asian. Näitä unohtuneita yritetään sitten löytää Merxistä jos siitä on tehty palautus- tai hyvitystilaus. Patistelujen jälkeen reklamaatiot saadaan vasta päätökseen. (Koivisto 09.02.2006.)

Laatu- ja ympäristöpäällikkö ei ole tietotekniikan ammattilainen, mutta pärjää tarvitsemillaan ohjelmilla. Ohjelmia ovat samat Microsoftin ohjelmat, mitkä muillakin ja lisäksi sähköposti, Merx ja AutoCAD. Hän käyttää ehkä 10-20 % ohjelmien tarjoamista mahdollisuuksista. Eli kehittymisen vauraa on vielä paljon. Ongelmatilanteissa otetaan yhteys Starckjohann Steelin omaan mikrotukeen eikä aleta itse vikaa metsästäämään - ellei ole sitten ihan pakko. Yleensä tällainen tilanne tulee jos mikrotukea ei saada paikalle syystä tai toisesta. Reklamaatioiden käsittelijänä taas laatu- ja ympäris-

töpäällikkö on ammattilainen. Hän kerää tiedot, joiden perusteella tehdään päätökset korvataanko asiakkaalle tuote vai ei ja miltä Starckjohann Steelin osastolta rahat otetaan. Yleensä laatu- ja ympäristöpäällikön käsiteltäväksi tulevat ne tapaukset, jotka ovat solmussa, joissa puhutaan suurista rahasummista tai jotka voivat mahdollisesti vaikuttaa yrityskuvaan. (Koivisto 16.02.2006.)

Reklamaation alussa kun asiakas reklamoi, olisi tärkeintä suhtautua asiaan vakavasti, ammattimaisesti ja tiedustella virheen laatua. Pitäisi kysyä onko laatua mitattu ja verrattu olemassa oleviin normeihin. Nyt käy paljolti muun muassa niin, että myyjät menevät paniikkiin ja lupaavat viedä asiaa eteenpäin unohtaen kysyä oleellisia tietoja, jotka nopeuttaisivat päätösten tekoa. Reklamoitua tavaraa otetaan takaisin turhaan kun ei ole kysytty näitä ammattimaisia kysymyksiä aluksi. Myös sitä on havaittavissa, että myyjät kokeilevat jos vaikka materiaalireklamaatio menisi läpi vaikka sille ei olisi mitään edellytystä. He kun ovat jo luvanneet asiakkaalle jo hyvitystä kun asiakas on ollut jostain syystä tyytymätön toimitukseen. Ongelmia tulee jos kukaan ei halua myöntää tehneensä virhettä, josta syystä reklamaatio aiheutui. Kustannukset nimittäin laitetaan virheen tehneen kustannuspaikalle. Tämä aiheuttaa Starckjohann Steelin sisällä omaa "salapoliisityötä", jotta saataisiin selville kuka on tehnyt mitäkin tai jättänyt tekemättä. Lopputulokseen on yleensä aina joku tyytymätön. Tosin tällä menettelyllä on virhekustannukset kyetty pitämään alhaisella tasolla ja kehittämään toimintaa. (Koivisto 09.02.2006.)

6.5 Uuden reklamaatiojärjestelmän rakentaminen

6.5.1 Tehtävän aloitus

Starckjohann Steel Oy Ab:n laatu- ja ympäristöpäällikön kanssa puhuttiin selväksi mitä järjestelmässä pitää ehdottomasti olla, mitkä asiat ovat hyvä lisä ja mitä siinä ei tarvitse. Sovittiin, että tulevassa, uudessa järjestelmässä täytyy olla:

- juokseva numerointi
- reklamaatiot näkyvät intranetissä ja niitä käsitellään siellä
- lähettäjän ja laatuvaastaavan täytyy päästä helposti käsiksi tehtyyn reklamaatioon
- lomakkeiden listaus erillisellä hakusivulla toimii
- lomakkeen käsittelyn tila näkyy eri väreinä listalla
- reklamaatioita voi hakea palautustilauksen numerolla, uuden tilauksen numerolla ja hyvitystilauksen numerolla
- hyvät, selkeät ohjeet ongelmatilanteisiin

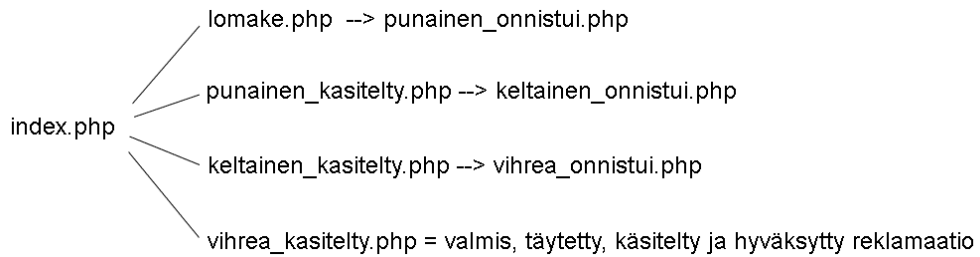
Tämän jälkeen toiveista ja niiden toteuttamismahdollisuuksista otettiin selvää mitä niistä pystyy tekemään, kuinka suurella työmäärällä ja miten. Aloitettiin lähdemateriaalin hankkiminen ja lukeminen.

6.5.2 Järjestelmän sisältö ja toimiminen

Järjestelmä sisältää 13 verkkosivua. Sivut tallentavat tietonsa MySQL-tietokantaan käyttäen apunaan PHP- ja SQL-ohjelmointikieliä. Käyttöjärjestelmänä on Windows ja alustana on Apache www-palvelin. Sivut on sijoitettu Starckjohann Steelin intranettiin.

Järjestelmä sisältää etusivun, neljä käsittelysivua, kolme tallennussivua ja viisi ohjesivua. Etusivun nimi on index.php. Käsittelysivujen nimet ovat lomake-, punainen_kasitelty-, keltainen_kasitelty- ja vihrea_kasitelty.php. Tallennusivut ovat punainen_onnistui-, keltainen_onnistui- ja vihrea_onnistui.php. Etusivulta on pääsy uuden reklamaation tekoon, vanhojen käsittelyyn ja valmiiden katselemiseen. Reklamaatiot tehdään lomake.php:ssä.

Verkkosivujen nimet tulevat niissä käytetyistä väreistä, joita käytetään selkeyssyistä. Lomake on kokonaisuudessaan jaettu kolmeen osaan: reklamaation tekoon, jossa käytetään punaista pohjaväriä, käsittelyyn, jossa käytetään keltaista pohjaväriä ja hyväksymiseen jossa käytetään vihreää pohjaväriä. Punaisen reklamaation teko-osan täytön jälkeen se tallennetaan tietokantaan punainen_onnistui.php:ssä. Etusivulta pääsee punainen_kasitelty.php:n, joka näyttää täytetyt kentät. Kun sitä täytetään edelleen käsittelyosan keltaisella pohjalla, se tallentuu keltainen_onnistui.php:ssä. Keltainen_kasitelty.php näyttää tulokset. Kun keltainen_kasitelty.php:tä käsitellään edelleen, joka siis tällä hetkellä on hyväksymisvaiheessa vihreällä pohjalla, tallennetaan muutokset vihrea_onnistui.php:ssä. Valmista reklamaatiota pääsee etusivulla katsomaan vihrea_kasitelty.php:n kautta. (Kuva 10.)



Kuva 10. index.php:ltä pääsee tekemään uuden lomakkeen, käsittelemään sitä jatkossa ja tarkastelemaan käsiteltyjä, valmiita reklamaatioita.

Etusivulla reklamaatiot ovat luettelonomaisesti näytillä. Reklamaatioilla on luettelossa taustaväri, joista näkee missä kohden reklamaation käsittely on. Värit ovat punainen, oranssi, keltainen ja vihreä. Oranssi väri tarkoittaa punainen_kasitelty.php-nimistä lomaketta, jonka keltaista osiota on osittain täytetty. Keltaisella osiolla on kaksi tallennusnappulaa: toinen on tarkoitettu osittain täytetyille tiedoille, joita täydennetään myöhemmin, toinen tiedoille, jotka ovat kokonaan täytetty. Ensimmäisestä nappulasta painamalla reklamaation taustaväri etusivulla muuttuu oranssiksi, jälkimmäisestä painamalla keltaiseksi.

Tietokantaan on tehty sarake "tila", johon tallentuu lomakkeen käsittelyn tila. Tila tallennetaan numerolla. Tila 1 tarkoittaa lomaketta, jonka punainen osio on täytetty. Tila 2 lomaketta, jonka keltainen osio on osittain käsitelty. Tilassa 3 oleva on käsitelty keltaiselta osiolta kokonaan. Tila 4 tarkoittaa lomaketta, jonka vihreäkin osio on täytetty eli lomake on kokonaan käsitelty. Punainen_onnistui.php:ssä tila tallennetaan, muissa onnistuilooppuisissa tiedostoissa sitä vain päivitetään.

Tilan tulostus etusivulle selostetaan seuraavaksi. Ensin otetaan yhteys tietokantaan koodilla:

```

<?php
$yhteys = mysql_connect("Palvelin, jossa tietokanta
on.", "käyttäjätunnus", "salasana") or die("Virhe
kytkettäessä tietokantaan!");
mysql_select_db(tietokannan nimi,$yhteys) or
die("Virhe valittaessa tietokantaa!");
  
```

Muuttuja \$yhteys ottaa yhteyden palvelimelle käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla. Jos järjestelmää testaa omalla koneella, palvelimen nimeksi laitetaan "localhost". Mysql_select_db-käsky valitsee tietyn tietokannan ja määrittää, että siihen otetaan yhteys. PHP tulostaa sivulle virheilmoituksen, jos yhteyteen tulee jokin virhe.

Tämän jälkeen haetaan tietokannasta etusivulle tietyssä tilassa olevien reklamaatioiden halutut tiedot. Tässä ne ovat juokseva numero (jonka muuttujan nimi on id), päivämäärä, uuden tilauksen numero, vanha tilausnumero, sulatusnumero, paikkakunta ja vian aiheuttaja. Siihen käytetään sekä PHP- että SQL-kieliä. Isoilla kirjaimilla kirjoitetut tekstit ovat SQL:ää. Muu on PHP:tä. Tässä esimerkki tilassa 1 olevien haku:

```
$id = $_GET['id'];
$query = mysql_query("SELECT * FROM taulun nimi
WHERE tila = 1");

while($q = @mysql_fetch_array($query)){
    $id = $q['id'];
    $paivamaara1 = $q['paivamaara1'];
    $uuden_tilauksen_nro = $q['uuden_tilauksen_nro'];
    $tilausnro = $q['tilausnro'];
    $sulatusnro = $q['sulatusnro'];
    $paikkakunta = $q['paikkakunta'];
    $aiheuttaja = $q['aiheuttaja'];

    $tulostustable1 .= ("|
|  |

```

Lopussa on määritelty muuttuja \$tulostustable1, joka muodostuu HTML-taulukosta, jonka sisään on laitettu halutut PHP-muuttujat. Id-sarakkeesta on tehty linkki, josta tehtyä reklamaatiota pääsee katsomaan. Näitä \$id = \$_GET['id']:stä alaspäin olevia koodinpätkiä on peräkkäin neljä. Yksi jokaiselle tilalle. Jokaisen tilan \$tulostustablelille määritetään oma numero ja taustaväri.

Body-elementtien sisällä tulostustableja kutsutaan näin:

```
<p class="otsikko">VANHAT REKLAMAATIOIOT:</p>
<table width="972" border="0" cellspacing="2" cellpadding="0" class="leipateksti">

<tr align="center">
<td width="15%">juokseva numero</td>
<td width="15%">reklamoimispäivämäärä</td>
<td width="14%">uusi tilausnumero</td>
<td width="14%">vanha tilausnumero</td>
<td width="14%">sulatusnumero</td>
<td width="14%">myyjän paikkakunta</td>
<td width="14%">vian aiheuttaja</td></tr>

<?php echo $tulostustable1 ?>

<tr align="center">
<td width="100%" height="10" colspan="7"></td>
</tr>

<?php echo $tulostustable2 ?>

<tr align="center">
<td width="100%" height="10" colspan="7"></td>
</tr>

<?php echo $tulostustable3 ?>
```

... ja niin edespäin.

VANHAT REKLAMAATIOIOT:

juokseva numero	reklamoimispäivämäärä	uusi tilausnumero	vanha tilausnumero	sulatusnumero	myyjän paikkakunta	vian aiheuttaja
1000063	2006-03-28 09:32	77889	4455	3366	Lappeenranta	
1000060	2006-03-28 09:52	66521A	55669	77445	Oulu	
1000059	2006-03-27 15:40	uus	til	sul	Turku	
1000058	2006-03-27 16:23	uus 16.22	tila16.22	sula16.22	Pori	
1000056	2006-03-29 08:38	P36H876	985AS	su69877	Jyväskylä	
1000083	2006-03-29 10:10					
1000080	2006-03-29 10:14					
1000081	2006-03-30 08:41					

Kuva 11. Yllä olevat koodit tulostavat selaimeen tällaisen taulukon.

Kun asiakas palauttaa jonkun tuotteen, reklamaation tekijä täyttää ensimmäisen eli punaisen kertomisosan lomake.php:stä. Keltaista ja vihreää aluetta hän ei näe. Täyttäjät kertoo ensin työskentelypaikkakuntansa ja sähköpostiosoitteensa. Lomakkeeseen tulee myös päivämäärä itsestään

toimivasti serverin kellosta. Sen jälkeen hänen täytyy kirjoittaa asiakkaan nimi, reklamoitava tuote, tilausnumero ja selostaa tapahtuneesta omin sanoin. Lomakkeessa on myös tila sulatusnumerolle tai tuotetunnisteelle, palautusnumerolle, uuden tilauksen numerolle, hyvitystilauksen numerolle ja asiakkaan vaatimille korvauksille.

Sen jälkeen täyttävä päättää kenelle reklamaatio on suunnattu eli kuka on henkilö, joka vastaa reklamaation käsittelystä, virheellisen tavaran hakeemisesta ja uuden toimittamisesta asiakkaalle. Lomakkeessa on tätä varten kaksi alasvetovalikkoa. Ylimmäisestä valitaan reklamaation käsittelijä. Alimmaisesta henkilö, jolle menee uudesta reklamaatiosta tieto jos reklamaatio koskee kahta henkilöä. Ylimmäistä alasvetovalikkoa käytetään siinä tapauksessa kun kyseessä on joko työ-, toiminta- tai kuljetusreklamaatio tai materiaalireklamaatio. Alimmaista käytetään kun kyseessä on molemmat. Jos täyttävä on valinnut käsittelijän ja tiedon saajan väärinpäin, vastaanottajat sopivat puhelimitse kumpi reklamaation käsittelee. (Kuva 12.)

Reklamaatiolomake - Starckjohann Steel Oy - Microsoft Internet Explorer

Tiedosto Muokkaa Näytä Suosikit Työkakut Ohje

Edellinen

Osoite http://localhost/lomake.php

TAPAUKSE:

asiakas (yrityksen nimi ja numero): *

tuotteen nimi, koodi, laatu ja määrä: *

tilausnro: *

sulatusnro/tuotetunniste:

palautusnro:

uuden tilauksen nro:

hyvitystilauksen nro:

asiakkaan vaatimat korvaukset:

liitteet:

Selaa...

Selaa...

LÄHETYS:

Reklamaation käsittelee *

Reklamaatiosta saa tiedon myös

Punaisella tähdellä (*) merkityt ovat pakollisia tietoja.

Älä valitse tähän ketään ellei kyseessä ole sekä työ-, toiminta- tai kuljetusreklamaatio että materiaalireklamaatio

Lähetä reklamaatio käsiteltäväksi

Kuva 12. Reklamaation lähetyks.

Toisen alasvetovalikon ylimmäiseksi vaihtoehdoksi on kirjoitettu "Älä valitse tähän ketään ellei kyseessä ole sekä työ-, toiminta- tai kuljetusreklamaatio että materiaalireklamaatio", jotta täyttäjät ymmärtäisivät, että uudesta reklamaatiosta ei tarvitse lähettää tietoa joka suuntaan "varmuuden vuoksi". Jotkut nimittäin tekevät näin, jotta asian ympärillä tapahtuisi koko ajan kamalasti. Tämä on turhaa voimavarojen haaskausta. Yksi käsittelijä yhtä reklamaatiota kohtaan riittää. Se selkeyttää asioita ja säästää aikaa ja rahaa. Reklamaation käsittelijä tietää, että hän on yksin vastuussa reklamaation etenemisestä eikä siirrä vastuuta muille.

Uudesta lomakkeesta menee itsestään toimivasti tieto myös laatu- ja ympäristöpäällikölle, joka valvoo reklamaatioiden etenemistä. Kun kaikki on kunnossa ja pakolliset kentät täytetty, täyttäjä painaa "Lähetä reklamaatio käsiteltäväksi" -nappulaa. Lomake.php:ssä on määritelty formin action-kohtaan, että se kutsuu punainen_onnistui.php:tä. Tällöin täyttäjän painaessa "Lähetä reklamaatio käsiteltäväksi" -nappulaa, aukeaa punainen_onnistui.php, joka tallentaa tiedot. Tietokantaan tallennus tapahtuu PHP-elementtien sisään kirjoitetuilla tietokannan yhteys-, valitseminen-, syöttö- ja lähetyiskoodeilla. Tässä käytännön osuudessa ne on kirjoitettu ennen <html> ja <head> -elementtejä.

```
<?php
$yhteys = mysql_connect("Palvelin, jossa tietokanta
on.", "käyttäjätunnus", "salasana") or die("Virhe
kytkettäessä tietokantaan!");
mysql_select_db(tietokannan nimi,$yhteys) or
die("Virhe valittaessa tietokantaa!");

$query = "INSERT INTO taulun nimi (tila, paikkakun-
ta, sähköposti, asiakas ym. sarakkeet tietokannas-
sa, joihin tieto menee) VALUES(1, '$paikkakunta',
'$sähköposti', '$asiakas' ym. muuttujat, jotka sa-
rakkeisiin tallennetaan)";
mysql_query($query, $yhteys) or die('Virhe suori-
tettaessa komentoa<br>'.$query);

$tila = $_POST['tila'];
$id = $_POST['id'];
$paikkakunta = $_POST['paikkakunta'];
$sähköposti = $_POST['sähköposti'];
$asiakas = $_POST['asiakas'];
//jatkoksi tulevat kaikki muutkin tallennettavat
kentät
?>
```

INSERT INTO -SQL-käskyllä tallennetaan tiettyyn tauluun suluissa oleviin sarakkeisiin käskyllä VALUES määritetyt muuttujat. Tietojen pitää olla molemmissa suluissa samassa järjestyksessä, esimerkiksi ensin tila, sitten paikkakunta ja niin edespäin.

Lomake.php:n pitää laittaa formiin määreeksi method="post", jotta \$_POST toimii. \$_POST sisältää POST-metodilla palvelupyynnössä lähetetyt muuttujat.

Punainen_onnistui.php:ssä on linkki index.php:n ja kehoite täyttäjälle kertoa asiakkaalleen, että reklamaatio etenee. Lomake saa tallennuksessa oman, juoksevan numeron, josta se index.php:ssä tunnistetaan.

Reklamaation käsittelijälle menee sähköpostiosoitteeseen tieto uudesta reklamaatiosta, joka hänen pitäisi käsitellä. Postissa kerrotaan myös reklamaation juokseva numero. Koodiin on määrätty, että laatu- ja ympäristöpäällikölle menee itsestään toimivasti jokaisesta reklamaatiosta tieto. Se toimii tällaisella PHP-koodilla:

```
$vakioosoite = "esa.koivisto@starckjohannsteel.fi";
$lahettaja = "Lähetäjä: ".$sahkoposti;
$saihe = "Uusi reklamaatio tehty.";
$teksti = "Terve, Esa! \n \n ". $sahkoposti. " on
tehnyt uuden reklamaation. \n
Hän on valinnut pääasialliseksi vastaanottajaksi ".
$henkilo1. "\n \n Reklamaation juokseva numero on
". $id. ".";

if (mail($vakioosoite, $saihe, $teksti, $lahettaja))
{
    echo("<p>Onnistumisilmoitus.</p>");
}
else {
    echo("<p>Epäonnistumisilmoitus.</p>");
}
```

Ensin kerrotaan muuttujiin sähköpostin lähetykseen liittyvät tiedot. Mail-funktion sulkuihin kirjoitetaan muuttujat ja tehdään if-lauseella ilmoitukset onnistuneesta ja epäonnistuneesta lähetyksestä. Lähetäjän sähköpostiosoite, vastaanottaja ja juokseva numero otetaan muuttujista \$sahkoposti, \$henkilo1 ja \$id.

Uusi reklamaatio näkyy nyt etusivulla punaisella pohjavärillä. Kun jossain vaiheessa myöhemmin lomakkeita on allekkain etusivulla enemmänkin, voi omaa lomaketta hakea juoksevan numeron, päivämäärän, uuden tilauksen numeron, vanhan tilausnumeron, sulatusnumeron, paikkakunnan ja vian aiheuttajan perusteella. Koska selaimena toimii Internet Explorer, tehdään haku painamalla Ctrl+F.

Käsittelijä, joka sai tiedon sähköpostiinsa uudesta reklamaatiosta, täyttää lomaketta edelleen keltaisella pohjalla. Tiedoston yläosassa punaisella pohjalla näkyy tekijän täyttämät tiedot, jotka tiedosto on hakenut tieto-

kannasta samaan tapaan kuin index.php:ssäkin. Vihreää osiota käsittelijä ei näe.

Käsittelijä ilmoittaa keltaiselle alueelle nimensä, oliko reklamaatio aiheellinen vai ei, lopullisen aiheuttajan ja selostaa käsittelystä omin sanoin selostelaatikkoon. Käsittelijälle on varattu tekstikentät myös hyvitetävälle summalle, käsittelykuluille ja kaikille kuluille yhteensä. Check boxeista voi valita ne asiat, jotka koskevat reklamaatiota: onko tehdasta reklamoitu, romutetaanko vanhat tuotteet, annetaanko asiakkaalle uusi tuote ja onko kyseessä kaupallinen hyvitys. Käsittelypäivämäärä tulee taas automaattisesti serverin kellosta. Jos käsittelyä tehdään monena päivänä, lomake tallennetaan sille varatusta nappulasta. Kokonaan käsitellyille on oma nappulansa.

Punainen_kasitelty.php kutsuu keltainen_onnistui.php:tä, jossa tiedot tallennetaan tietokantaan. Tiedon tallennus tapahtuu seuraavalla tavalla tilanteessa, jossa nappuloita on valittavana kaksi ja keltainen_kasittely.php:n täytyy tietää kumpaa nappulaa painettiin:

```
<?php
$yhteys = mysql_connect("Palvelin, jossa tietokanta
on.", "käyttäjätunnus", "salasana") or die("Virhe
kytkettäessä tietokantaan!");
mysql_select_db(tietokannan nimi,$yhteys) or
die("Virhe valittaessa tietokantaa!");

$id = $_POST['id'];
switch ($_POST['tallenna_kelt']) {

case 'Tallenna, mutta älä lähetä. Käsittely on vielä kesken.':
$result = mysql_query("UPDATE tekija SET tila = '2'
WHERE id='$id'", $yhteys);
print 'Päivittämäsi tiedot tallentuivat, mutta lomaketta ei lähetetty hyväksyttäväksi.';
break;

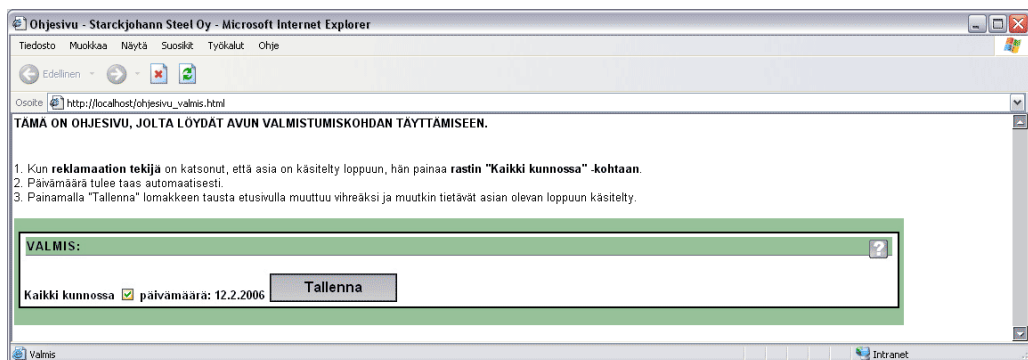
case 'Kaikki on minun osaltani kunnossa, tallenna ja lähetä lomake hyväksyttäväksi.':
$result = mysql_query("UPDATE tekija SET tila = '3'
WHERE id='$id'", $yhteys);
print 'Päivittämäsi tiedot tallentuivat ja lomake lähetettiin hyväksyttäväksi.';
```

```
break;  
}  
?>
```

Molempien nappuloiden nimi on `punainen_kasittely.php`:ssä määritelty `tallenna_kelt:ksi`. Case-hipsujen sisässä on nappulan `value`. PHP tutkii näiden tietojen avulla kumpaa nappulaa on painettu ja päivittää lomakkeen tilan sen mukaan.

Tallennuksen yhteydessä reklamaation alkuperäiselle tekijälle menee samaan tapaan kuin `lomake.php`:ssä tieto sähköpostiin, että reklamaatio on käsitelty. Nyt alkuperäinen tekijä käy etusivulta hakemassa kyseisen reklamaation ja käy kuittaamassa sen käsitellyksi. Sivulla näkyy punaiseen ja keltaiseen osioon kirjatut asiat. Vihreässä osiossa painetaan ruksi pohjaan kuittauksen merkiksi. Päivämäärä tapahtumalle tulee taas itsestään toimivasti. Tallennuksen jälkeen aukeaa vihreä `onnistui.php`, joka tallentaa muutokset samalla tavoin kuin `punainen_onnistui.php`.

Ongelmatilanteissa saa apua oikeassa reunassa olevista kysymysmerkeistä. Ohjeet lukevat kysymysmerkin avaamalla HTML-sivulla. Sivulla on myös kuva tai kuvia, jossa näytetään esimerkin omaisesti kuinka lomake täytetään. (Kuva 13.)



Kuva 13. Kohdan "valmis" ohjesivu.

6.5.3 Ulkoasu

Yksinkertaistaminen, helppokäyttöisyys, siisteys ja käytännöllisyys ovat järjestelmän avainsanoja. Tämän takia lomakkeeseen ei muun muassa laiteta laskureita eikä väreillä tai vilkkumisella silmää ärsyttäviä tekstejä, kuvia tai animaatioita. Niitä pidetään yleisesti mauttomina.

Starckjohann Steel halusi sivuille logonsa, joka sijoitettiin kaikille muille sivuille paitsi ohjesivuille. Etusivulla se on iso, rajattu ja keskellä yläreunaa, muilla sivuilla kokonaisuudessaan vasemmassa yläkulmassa.

Sivuille on määrätty kaksi tyyliä. Tyyliä on tehtävä on määrittellä värejä, sijoittelua, kirjaisimien kokoja yms. Toinen tyyli on etusivulle ja toinen kaikille muille. Tyyliä on kirjoitettu css-kielillä ja niiden tiedostomuoto on css.

Etusivun tyyliä on määritetty omat tyyliä otsikoille, leipätekstille, linkeille ja päiväykselle. Tyyliä määrittelyssä määritellään myös sivun pohjalla olevan punaisen, paksun viivan väri ja reklamaatioiden pohjaväri. Html-koodissa punainen tyyli käsketään esimerkiksi <tr> -elementtiin jolloin se saadaan yhden rivin taustalle.

Muiden sivujen tyyliä määrittelyssä määritellään monenlaista otsikkoa, leipätekstiä, linkkiä, sivujen pohjaväriä, nappuloiden taustaväriä, reunoja ja viivoja. Molemmissa css-tiedostoissa on määritetty lisäksi selaimen vierityspalkin värit. Se tehdään näin:

```
body {  
    scrollbar-arrow-color:#fff;  
    scrollbar-base-color:##fff;  
    scrollbar-face-color:#999;  
    scrollbar-shadow-color:#fff;  
    scrollbar-3dlight-color:#fff;  
    scrollbar-highlight-color:#333;  
    scrollbar-darkshadow-color:#000;  
    scrollbar-track-color:#cacaca;  
}
```



Kuva 14. Yllä olevin css-määrittelyin tehdyn rullapalkin värit näyttävät läheltä katsottuna tältä.

Etusivun värimaailma on otettu Starckjohann Steel Oy Ab:n logosta. Punainen väri on #CC3333. Muilla sivuilla on pyritty rauhallisuuteen. Sivujen yläreunassa kulkee harmaa liukuväri. Samaa käytetään nappuloissa. Punainen, keltainen ja vihreä pohja ei ole silmiinpistävä, mutta silti selkeä. Värit ovat #E99FA0, #F7F2C3 ja #97C198.

6.5.4 Järjestelmän rakentaminen

Tehtävä aloitettiin tarkastelemalla nykyistä xls-tiedostopäätteistä reklamaatiolomaketta ja pohtimalla mitä yhtäläisyyksiä ja parannuksia uuteen lomakkeeseen tahdotaan. (Liite 4.) Sen pohjalta tehtiin laatu- ja ympäristöpäällikölle hyväksyttäväksi kuva uudesta lomakkeesta. (Liite 5.) Hyväksytyjen ja muutettujen asioiden jälkeen tehtiin kuvan pohjalta html-sivut lomakkeesta ja indexistä sekä css-tyylitiedostot. (Kuva 15.) Sivujen ulkoasua muuteltiin matkan varrella. (Liite 6.) Tekstikenttien sijoittelua vaihdeltiin muutamaan kertaan. Lähetyskohtaa on muuteltu eniten. (Liite 7.) Sivut ja css-tiedostot tehtiin pääasiassa Macromedia Dreamweaver -ohjelmalla. Välillä niitä muokattiin TextPadissä.

Reklamaation numero

MYYJÄ:

paikkakunta:

Helsinki Joensuu Jyväskylä Lahti Lappeenranta

Lapua Oulu Pori Tampere Turku

nimi:

päivämäärä:

TAPAUS:

asiakas:

tuote:

tilausnumero:

sulatusnumero:

fdkaidfkaölkfäd
fkdo
öfik

Kuva 15. Lomake alkutekijöissään.

Sivut tehtiin mahdollisimman valmiiksi html-sivuina ennen tiedostomuodon muuttamista PHP:ksi. PHP:ksi muuttamisen jälkeen piti koneeseen asentaa web-palvelin, MySQL ja PHP-tuki. Asensin ohjelman nimeltä Xampp, jossa oli mukana muun muassa nuo ohjelmat. Mukana tuli myös phpMyAdmin, joka osoittautui tietokantoja käsitellessä hyväksi avuksi. Mukavinta tietokantoja oli käsitellä Komentorivin kautta, koska silloin olin varma, että tietokanta teki juuri niin kuin halusin. Vaikeimmat käskyt tein phpMyAdminissa. Sitä käytettäessä ei tarvinnut opetella niin paljon SQL-komentoja. Se taas vauhditti opinnäytteen tekemistä.

Komentorivillä kirjautuminen sisään tietokantaan tapahtui menemällä ensin kansioon, jossa tietokanta sijaitsee. Siellä kirjoitetaan mysql -käyttäjätunnus -p. Tämän jälkeen komentorivi pyytää salasanan. Starckjohannsteelin niminen tietokanta luotiin käskyllä create database starckjohannsteelin; . Tietokantaan luotiin tekija-niminen taulu ja sinne yksi sarake käskyllä create table tekija (id int unsigned auto_increment primary key); . Sarakkeen nimi on id ja sinne tallennetaan juokseva numero. Id-nimen perässä on määreitä sarakkeelle id. Int tarkoittaa, että id on kokonaisluku. Unsigned kertoo, että sarakkeeseen menevät luvut ovat positiivisia lukuja

tai nolla. `Auto_increment` asettaa juoksevan id-numeron. Primary key määrittää, että toista samanlaista id:tä ei ole olemassa.

Luotuja tauluja katsellaan käskyllä `show tables`; ja taulujen rakennetta käskyllä `describe` tekija; Pois tietokannasta päästään käskyllä `exit`. Kun tietokantaa halutaan taas katsella, kirjaututaan sisälle ja kirjoitetaan käsky `use starckjohannsteel`; . Tämän jälkeen `stackjohannsteel`-nimistä kantaa voi käsitellä ja katsella. Muuttujat, joiden tietokantaan tallennusohjeet esitettiin luvussa 6.5.2, löydetään tietokannasta käskyllä `select * from tekija`; . Tietokannan ja PHP-kielen testausvaiheessa tuli tehtyä monia uusia reklaumatietoita. Näitä ylimääräisiä poisteltiin sitten `delete`-komennolla. Esimerkiksi näin saadaan pois kaikki sellaiset rivit, joiden paikkakuntasarakkeessa lukee Lappeenranta: `delete from tekija where paikkakunta='Lappeenranta'`; . Kirjoitusvirheitä pelkäävät voivat poistaa rivit `phpMyAdmin`illa suorittamalla lauseita niille varatussa laatikossa. Tietokannoissa kun ei ole `undo`- eli kumoamiskomentoa.

`Html`- ja `css`-komentojen kirjoittaminen ei tuottanut ongelmia. Ongelmia tuli siinä vaiheessa kun tietokantaan piti päästä sisälle. Kesti aikansa ennen kuin sain selville, millä ohjelmalla tietokantaa kannattaa käyttää, miten ja että käyttäjällä tulee olla käyttäjätunnus ja salasana. `PHP`-tiedoston yhteys tietokantaankin oli ongelmallinen. Paljon komentoja löytyi onneksi Internetistä, koska kirjoista ei mielestäni löytynyt kovin hyviä ohjeita. Ne olivat liian yksinkertaisia. Kaiken kaikkiaan oli monenlaisia ongelmia: kirjoitusvirheitä, lausekkeita puuttui, tietokantaa ei osannut kopioida toiselle koneelle tai kun osasi sitä ei pystynytäkään liittämään. Joskus tietokantaan ei saanut yhteyttä. Joskus sai, mutta mitään ei tallentunut. Joskus tallentui jotain, mutta ei kaikki.

7 YHTEENVETO

7.1 Hyödyt ja haitat

Reklamaatioiden hoito tietokantojen kautta on käyttäjilleen toimiva, sujuva ja vaivaton vaihtoehto. MySQL-tietokannan käyttö PHP:n ja Apachen kanssa Windows-käyttöjärjestelmässä vaikutti hyvältä yhdistelmältä. Ohjelmat ovat ilmaisia ja paljon käytettyjä. Näin ollen ohjeita saa helposti Internetistä ja kirjoista myös suomenkielellä. Apuna voi käyttää myös Internetin keskustelupalstoja.

Käyttöliittymää voi kehitellä aina vain paremmaksi käyttäjiltä saadun palautteen myötä. Intranetissä reklamaatiot hoituvat turvallisesti ja nopeasti. Uuden järjestelmän myötä nykyisen reklamointitavan kaikki haittapuolet poistuvat. Tilalle tulee uusia mahdollisuuksia ja selkeyttä reklamointiin. Kappaleessa 6.5.1 esitetyt kohdeyrityksen vaateet uutta järjestelmää kohtaan täyttyivät. Kehitysmahdollisuuksia uudella järjestelmällä on melkein rajattomasti. Samaa järjestelmää voi käyttää kymmeniä vuosia kunhan sitä päivittää.

Haittapuolena mainittakoon, että jos käyttöliittymää ei ole tehty tarpeeksi selkeäksi ja virheiden tekoa mahdollisimman vaikeaksi, lomake voi jäädä käyttämättä. Tähän pystyy kohdeyritys vaikuttamaan järjestämällä reklamaatioiden kanssa työskenteleville koulutuksen uudesta järjestelmästä ja hyväksymällä ainoastaan tällä reklamaatiojärjestelmällä tehdyt reklamaatiot.

7.2 Kehitysmahdollisuudet

Järjestelmää voisi kehittää vielä monella tavalla. Kohdeyrityksen kanssa on sovittu, että osa seuraavana kerrotuista ominaisuuksista tulee järjestelmään myöhemmin kun sitä jatkokehitellään: pakolliset kentät, käyttöoikeuksien laajentaminen, sähköpostiosoitteen tarkastaminen ja liitteiden lähetys.

Koodiin kirjoitetaan esimerkiksi JavaScript-ohjelmointikielellä käsky, joka ilmoittaa jos pakolliset kentät eivät ole täytetty. Tämä toteutuisi `index.php:ssä`, `punainen_kasitelty.php:ssä` ja `keltainen_kasitelty.php:ssä`.

Järjestelmää voisi kehittää myös niin, että laatu- ja ympäristöpäällikölle tehtäisiin laajat käyttöoikeudet täytettyjen reklamaatioiden muuttamiseen

ja poistamiseen. Tähän tarvitsisi käyttäjätunnuksen ja salasanan. Näille ominaisuuksille täytyisi tehdä omat verkkosivunsa, jossa sisäänkirjautuminen tapahtuu.

Sähköpostiin voisi tehdä tunnistamisen. Kaikilla reklamaatioiden tekijöillä on @starckjohannsteel-päänteinen sähköpostiosoite. Tunnistuksessa tarkistetaan onko sähköpostiosoite varmasti kirjoitettu oikein. Starckjohannsteel-nimen kirjoittamisessa kun tulee helposti virheitä.

Liitteiden lähetys lomakkeen kautta: Tähän asti liitteet on lähetetty xls-tiedoston kanssa sähköpostilla. Liitteet voivat olla kuvia, mittauspöytäkirjoja, asiakkaan itse tekemiä reklamaatioita yms. Liitteille on jo nyt varattu paikkoja lomakkeesta, koska se on yksi asia, joka tullaan toteuttamaan jatkokehittelyn myötä.

7.3 Tavoitteiden toteutuminen

Opinnäytteen tekemisen aikana tietokantojen käsittelyn osaamisen taso kehittyi huomasti. Johdannossa esitetyt tavoitteet tietokantoihin ja ohjelmointikieliin perehtymisestä saavutettiin. Kohdeyrityksen vaatimukset uutta järjestelmää kohtaan saatiin toteutettua pääpiirteittäin ja tulokseen ollaan molemmin puolin tyytyväisiä.

Järjestelmän olisi voinut tehdä kerralla paremmaksi eikä jättää jatkokehittävää opinnäytteen ulkopuolelle. Opinnäytteen kohdeyritystehtävä olisi kannattanut aloittaa aikaisemmin, jotta jatkokehittelyn olisi saanut tehtyä opinnäytteen valmistumiseen mennessä.

LÄHTEET

Kirjat:

Gralla Preston. 1998.
Internet - miten se toimii.
IT Press, Helsinki.

Heinisuo Rami. 2003.
PHP ja MySQL, Tietokantapohjaiset verkkopalvelut.
2. painos.
Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Lahtonen Tommi. 2002.
SQL.
Docendo Finland Oy, Tummavuoren kirjapaino.

Parkkinen Jarmo. 2002.
Hyvään verkkopalveluun! Käytettävyysopas verkkoviestijöille.
Navigare, Tampere.

Peltonen Seppo. 1989.
Tiedon hallinta.
Tietoportti Ky, Kouvolan Kirjapaino Oy.

Pieni ja paras tietosanakirja A-Ö. 1998.
2. painos.
Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Rantala Ari. 2002.
PHP, Web-ohjelmoinnin peruskirja.
Docendo Finland Oy, Porvoo.

Julkaisemattomat lähteet:

Kiviranta Juha. 1994.
Reklamaatio.
Tutkielma.
Turun yliopiston Oikeustieteellinen tiedekuntakirjasto.

Koistinen Saija, Saarinen Susanna. 1999.
Hyvä Internet-käyttöliittymä - Mitä sen tekeminen edellyttää?

Tutkintotyö.
Päijät-Hämeen koulutus konserni, Kampuskirjasto.

Starckjohann Steel Oy, 2004.
Henkilöstökäsikirja.
Ohjekirja.
Starckjohann Steel Oy:n intranet.

Sähköiset lähteet:

Jyväskylän avoin yliopisto.
Tietokannat, 2002.
Viitattu 24.11.2005.
<http://appro.mit.jyu.fi/1999/tietokannat/luennot/luento9>

Laki24.fi.
Irtaimen kauppa.
Viitattu 14.03.2006.
<http://www.laki24.fi/irom-irtaimenkauppa-sopiminen.html>

Laki24.fi.
Kuluttajansuoja: Kuluttajansuojalaki.
Viitattu 14.03.2006.
<http://www.laki24.fi/kulu-kuluttajansuoja-kuluttajansuojalaki.html>

Muova.
Design - Suomi sanakirja, 11.05.2005.
Viitattu 11.03.2006.
<http://www2.uiah.fi/muova/sivut/sanakirja2.htm>

Puustjärvi Juha.
Multimediatietokannat, 2000.
Viitattu 04.08.2005.
<http://www.cs.helsinki.fi/u/puustjar/multimediasem.html>

Tieke, Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry.
Tietokantojen sisällön suojaaminen ja varmuuskopiot, 2003.
Viitattu 10.02.2005.
<http://www.tieke.fi/verkkojulkaisut.nsf/DUID/100C0D83A2290FF8C2256A8100262708?OpenDocument>

Valtiovarainministeriö.
Tietoturvasanasto.

Viitattu 25.03.2006.
<http://www.vm.fi/tietoturvasanasto/su022.htm>

Wikipedia.
Apache HTTP Server, 28.03.2006.
Viitattu 29.03.2006.
http://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server

Wikipedia.
Intranet, 2006.
Viitattu 31.01.2006.
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Intranet>

Wikipedia.
Käyttöliittymä, 23.01.2006.
Viitattu 11.03.2006.
<http://fi.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4ytt%C3%B6liittym%C3%A4>

Wikipedia.
Metatieto, 08.01.2006.
Viitattu 18.03.2006.
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Metatieto>

Wikipedia.
PHP, 2006.
Viitattu 31.01.2006.
<http://fi.wikipedia.org/wiki/PHP>

Wikipedia.
SQL, 2006.
Viitattu 31.01.2006.
<http://en.wikipedia.org/wiki/SQL>

Wikipedia.
Web server, 2006.
Viitattu 29.03.2006.
<http://en.wikipedia.org/wiki/SQL>

Haastattelut:

Kivilahti Rami, 2006
Lahden ammattikorkeakoulu, Tekniikan laitos, ohjelmistotekniikan lehtori,
25.01.2006

Koivisto Esa, 2004
Starckjohann Steel Oy, laatu- ja ympäristöpäällikkö, 22.10.2004

Koivisto Esa, 2005
Starckjohann Steel Oy, laatu- ja ympäristöpäällikkö, 25.02.2005

Koivisto Esa, 2006
Starckjohann Steel Oy, laatu- ja ympäristöpäällikkö, 07.02.2006

Koivisto Esa, 2006
Starckjohann Steel Oy, laatu- ja ympäristöpäällikkö, 09.02.2006

Koivisto Esa, 2006
Starckjohann Steel Oy, laatu- ja ympäristöpäällikkö, 16.02.2006

Kuvat:

Kuva 1.: Printel Oy, 15.03.2006.
<http://www.printel.fi/palaute.php?id=25&open=25>

Kuva 2.: Lapin Yliopisto, 30.03.2006.
www.ulapland.fi/includes/file_download.asp?deptid=13069&file=20050223145408.pdf

Kuva 3.: Lapin Yliopisto, 30.03.2006.
www.ulapland.fi/includes/file_download.asp?deptid=13069&file=20050223145408.pdf

Kuva 4.: Lapin Yliopisto, 30.03.2006.
www.ulapland.fi/includes/file_download.asp?deptid=13069&file=20050223145408.pdf

Kuva 5.: 21.03.2006.

Kuva 6.: Verkkokauppa, 09.04.2006.
<http://www.verkkokauppa.com>

Kuva 7.: Hot Club liikuntakoulu, 09.04.2006.
http://www.hotclub-danceco.com/liikuntakoulu_hinnasto.html

Kuva 8.: 30.03.2006.

Kuva 9.: 14.03.2006.

Kuva 10.: 29.03.2006.

Kuva 11.: 30.03.2006.

Kuva 12.: 29.03.2006.

Kuva 13.: 29.03.2006.

Kuva 14.: 29.03.2006.

Kuva 15.: 03.02.2005.

LIITTEET

Liite 1.: Printel Oy, reklamaatiolomake, 17.03.2006.

<http://www.printel.fi/tiedostot/sivu189/Reklamaatiolomake.pdf>

Liite 2.: Sanup, Oy Sandman - Nupnau Ab, reklamaatiolomake, 17.03.2006.

<http://www.sanup.fi/tuotteet/reklamaatiolomake.pdf>

Liite 3.: Kelpo Kuljetus Fi Oy, reklamaatiolomake, 15.03.2006.

http://www.kelpokuljetus.fi/lomake_reklamoi.shtml

Liite 4.: Starckjohann Steel Oy:n vanha reklamaatiolomake.

Liite 5.: Ensimmäisen haastattelun pohjalta tehty kuva tulevasta reklamaatiolomakkeesta.

Liite 6.: Starckjohann Steel Oy:n uusi reklamaatiolomake.

Liite 7.: Lähetyskohdan muuttuminen teon aikana.

Liite 8.: Liite-cd.



Tulosta ja faxaa

Lähetä e-mail liitteenä

Tyhjennä lomake

Lähetys E-maililla onnistuu vain Acrobat Reader 7.0
versiolla. Tulosta lomake itsellesi, lomakkeen
tietoja ei voi tallentaa.
Voit ladata sen osoitteesta:
<http://www.adobe.fi/products/acrobat/readstep2.html>

Oppilaitos	<input type="text"/>	Toimitusaika	<input type="text"/>
Osoite	<input type="text"/>	Tilausviite	<input type="text"/>
Postinumero	<input type="text"/>	Puhelin	<input type="text"/>
Postiosoite	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Tilaaajan nimi	<input type="text"/>	E-mail	<input type="text"/>

REKLAMAATIO / TILAUS- / TOIMITUSVIRHE

Laskun numero	<input type="text"/>	Lähetyslistan numero	<input type="text"/>
Tilausnumero	<input type="text"/>	Kunta	<input type="text"/>

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Koko toimitus puuttuu | <input type="checkbox"/> Tuote viallinen | <input type="checkbox"/> Toimitettu liian vähän |
| <input type="checkbox"/> Kolli puuttuu | <input type="checkbox"/> Rikkoontunut matkalla | <input type="checkbox"/> Toimitettu liikaa |
| <input type="checkbox"/> Lava puuttuu | | <input type="checkbox"/> Toimitettu väärä tuote |
| <input type="checkbox"/> Osa tuotteista puuttuu | | <input type="checkbox"/> Tilattu väärä tuote |

Tuotekoodi/ISBN-numero	Tuotteen/Kirjan nimi	Tilattu	Saatu
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Lisätietoja

Reklamaatio



Palautus Päiväys _____
 Reklamaatio Tilausnro ja pvm _____
 Toimituspoikkeama Yhteyshenkilö Sanupilla _____
 Palautuksesta sovittu _____ kanssa
 Asiakas _____ Asiakasno _____ Ilmoitti _____

Oletettu tai asiakkaan ilmoittama syy palautukseen tai reklamaation aiheeksi. (ympyräi). Asiakkaan tulee maksaa rahti kohdista 1 ja 4, Oy Sandman-Nupnau ab maksaa mahdin kohdissa 2,3,5,6 ja 7, Transpointin sopimusno 307023.

Sanup tuote-
pääsikkö
täyttää

1. Asiakkaan oma tilausvirhe (käsittelykulut pertään erillisen ohjeen mukaisesti)
2. Asiakkaalle myyty väärä tuote (osa ei ole ollut sopiva, virhe johtunut selkeästi Sanupin toiminnasta)
3. Tilauksen käsittelyvirhe (tilausta tallennettaessa, vastaanottaessa tai edustajalle tapahtunut virhe)
4. Viallinen tuote (mikäli takuuaika, vaadittava asiakkaalta tavarana mukana täytetty SV- tai AOT-takuulomake)
5. Kuljetusvahinko (hyvitetään vain, jos asiakas on ostanut vakuutuksen tai on käytetty Sanupin sopimuksia)
6. Keräysvirhe
7. Muu syy, Kuvaus _____

Tuotenro	Tuote	Toim. pvm	Tilaus nro	Hinta € (sis. alv)	Palautus- määrä	Puuttuu	Kunto tai todettu vika	Hyllytetty paikkaan

Tavaran lähetysosoite: Logistiikkatalo Oy / Sanup
 Virkatie 12-14 B
 ovet 17-24
 FI-01510 Vantaa

Liitä mukaan lasku tai lähete sekä selvitys palautuksen syystä.

Varaston toimenpiteet

- Palautukset suoraan hyllyyn Ei lisätä saldolle
 Palautukset lisätään saldolle ja hyllytetään, tosite nro _____
 Rahtikirjakopio
 Palautukset tutkittavaksi
 Saldokorjaus

Onko palautuksen tai asiakkaan yhteydenoton syynä varaston tekemä virhe? On Ei

Muut toimenpiteet

- Hyvityslasku asiakkaalle _____
 Käsittelykulut _____ % _____ € vähennetään

 Rahtikulut _____ € vähennetään

Logistiikkatalo täyttää

Palautuskierro: 3L, laskutus



Kelpokuljetus työnantajana

AJANKOHTAISTA

- Asiakaspalvelu
- Kuljetustilaukset
- Myynti
- Pääkonttori
- Toimipaikat
- Markkinointi ja viestintä
- Laskutus
- Reklamaatiot
- Laatu ja ympäristö

Reklamaatiolomake

Oheisella lomakkeella voit reklamoida palveluistamme.

REKLAMOIJAN TIEDOT

Nimi

Yritys

Postiosoite

Postinumero

Postitoimipaikka*

Sähköpostiosoite

Puhelinnumero

Telefax

LÄHETYKSEN TIEDOT

Päiväys

Asiakkaan rahtikirjan numero

Kelpokuljetuksen rahtikirjan numero

Lähetysten kollien lukumäärä

Lähetysten paino kiloina

Lähetysten tilavuus kuutioina

LÄHETYKSEN TIEDOT

Kuljetus (Mistä-Mihin)

Liikennöitsijä

Lähetysten lähettäjä

Lähetysten vastaanottaja

Virheen/Vaurion kuvaus

- 10.3.2006
Polttoainelisa muuttuu
20.3.2006 alkaen
[LUE LISÄÄ >>](#)
- 2.1.2006
Nimitys Kelpokuljetuksessa
[LUE LISÄÄ >>](#)

UUTISARKISTO[eKuljetustilaus](#)[Asiakaspalvelu](#)

Kuljetustilaus 020 355 100

Asiakaspalvelu 020 355 200

Puhelinvalhe 020 533 133



REKLAMAATIO		REKLAMAATIONUMERO: <u>XXX</u>	
ASIAKAS <u>XXX</u>		LAATUVASTAAVA <u>XXXX</u>	
MYYJÄ <u>XXX</u>		EDELLEEN <u>x</u>	
TILAUS NRO / LÄHETE NO JA TOIM. PVM <u>XXX</u>		KULJ.LIIKE <u>x</u>	
LASKUN NRO / PVM <u>XXX</u>		RAHTIKIRJAN NRO <u>x</u>	
SULATUSNUMERO / tuotetunniste <u>XXX</u>		TOIMITTAJA / OSTOTILAUSNRO <u>x</u>	
KOODI / LAATU / MÄÄRÄ <u>XXXX</u>			
REKLAMAATION SYY (mahdolliset mittapoikkeamat mitattuina) <u>XXX</u> <u>XXX</u> <u>XXX</u>			
SELVITYS VIRHEIDEN TOTEAMISESTA		MATERIAALIN SIJAINTI	
Käynti asiakkaan luona <input type="checkbox"/>		Asiakkaalla <input checked="" type="checkbox"/>	
Asiakkaan ilmoitus <input checked="" type="checkbox"/>		STJ:lla, sijainti _____ <input type="checkbox"/>	
Sisäinen tarkastus <input type="checkbox"/>		Palauttaa <input checked="" type="checkbox"/>	
		Palautettu toimittajalle <input type="checkbox"/>	
KORVAUSVAATIMUS: Alv 0% <input checked="" type="checkbox"/> <u>X€</u>		ERITTELY: Materiaalikulut <u>X</u> €	
(asiakkaan) Alv 22% <input type="checkbox"/> _____ €		Työkulut <u>X</u> €	
KAIKKI KULUT YHTEENSÄ (EUR): _____ 0		Käsittelykulut <u>X</u> €	
Korvataan (EUR): _____ X		Rahtikulut <u>X</u> €	
LIITTEET <u>x</u>			
REKLAMAATION LÄHETTÄJÄN ALLEKIRJOITUS JA PVM <u>x</u> _____ <u>x</u>			
REKLAMAATION LOPPUTULOS:		Toimenpiteet: _____	
Palautustilaus nro <u>x</u> _____		<u>x</u> _____	
Uudentilauksen nro <u>x</u> _____		<u>x</u> _____	
Hyvitystilaus nro <u>x</u> _____		_____	
Ei hyvitetä _____		_____	
Kaupallinen hyvitys _____ kust. paikka		_____	
Hyvitys <u>x</u> _____ kust. paikka		_____	
Reklamaatio tuotteet romutetaan <input type="checkbox"/>		_____	
REKLAMAATIO SAATU PÄÄTÖKSEEN. KÄSITTELLJÄN ALLEKIRJOITUS JA PVM <u>x</u>			

rekламаation numero:

MYYJÄ:

paikkakunta:

Helsinki

Joensuu

Jyväskylä

Lahti

Lappeenranta

Lapua

Oulu

Pori

Tampere

Turku

nimi:

päivämäärä:

TAPAUS:

asiakas:

tuote:

tilausnumero:

palautusnumero:

sulatusnumero:

uuden tilauksen numero:

tapahtuma:

hyvitystilauksen numero:

liitteet tulevat myöhemmin:

sähköpostilla

postilla

faksilla

liitteitä ei ole

asiakkaan vaatimat korvaukset:

€

asiakkaalle lähetetään uusi tuote

LÄHETYS:

työ- ja toimintareklamaatio:

pääasiallinen saaja

toissijainen saaja

Lahti, Lotila

Lahti, Mytjäinen

Lapua

Turku

materiaalireklamaatio:

pääasiallinen saaja

toissijainen saaja

lähetä

KÄSITTELY:

oliko reklamaatio aiheellinen: oli

ei ollut

vika oli:

asiakkaassa

atk:ssa

kuljetuksessa

materiaalissa

myynnissä

tuotannossa

varastossa

seloste:

korvataan

€

uusi tuote

ei korvata

reklamoitu tehdasta

tuotteet romutetaan

VALMIS:

käsittelijän nimi:

pvä:

lähetä

Starckjohann Steel - reklamaatiolomake - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address E:\Koulu\5. vuosi\opinnytetty\tehtava\lomake.html

Reklamaation numero

MYYJÄ:

paikkakunta:

Helsinki Jyväskylä Lappeenranta Oulu Tampere
 Joensuu Lahti Lapua Pori Turku

nimi: **päivämäärä:**

TAPAU:

asiakas:

tuote:

tilausnro: **palautusnro:**

sulatusnro: **uuden tilauksen nro:**

tapahtuma: **hyvitystilauksen nro:**

LÄHETYS:

työ- ja toimintareklamaatio:

pääasiallinen saaja toissijainen saaja
 Lahti, Lotila Lahti, Mytäjäinen Lapua

materiaalireklamaatio:

pääasiallinen saaja toissijainen saaja

KÄSITTELY:

oliko reklamaatio aiheellinen: oli ei ollut

reklamoinnin aiheuttaja:

asiakas atk kuljetus materiaali myynti tuotanto varasto

seloste:

korvataan ei korvata

summa: €

uusi tuote reklamoitu tehdasta tuotteet romutetaan

VALMIS:

käsittelijän nimi: **päivämäärä:**

Done My Computer

LÄHETYS:

työ- ja toimintareklamaatio:

pääasiallinen saaja
 Lahti, Lotila

toissijainen saaja
 Lahti, Mytjäinen

Lapua

materiaalireklamaatio:

pääasiallinen saaja
 toissijainen saaja

LÄHETYS:

työ-, toiminta- ja kuljetusreklamaatio:

ensisijainen saaja
 Lahti, Lotila

toissijainen saaja
 Lahti, Mytjäinen

Lapua

Turku

materiaalireklamaatio:

ensisijainen saaja
 toissijainen saaja

Lähetä

LÄHETYS:

työ-, toiminta- ja kuljetusreklamaatio:

ensisijainen saaja
 Lahti, Lotila

toissijainen saaja
 Lahti, Mytjäinen

ei lähetetä

Lapua

Turku

materiaalireklamaatio:

ensisijainen saaja
 toissijainen saaja

ei lähetetä

Lähetä

LÄHETYS:

työ-, toiminta- ja kuljetusreklamaatio: *

ei lähetetä
 vastaanottaja
 kopio

Lahti, Lotila
 Lahti, Mytjäinen
 Lapua
 Turku

materiaalireklamaatio: *

ei lähetetä
 vastaanottaja
 kopio

Punaisella tähdellä (*) merkityt ovat pakollisia tietoja.
Vain lähetykskohdassa molempiin lähetyspaikkoihin ei ole pakko laittaa mitään. Kunhan jommassa kummassa on jotain.

Lähetä reklamaatio käsiteltäväksi

LÄHETYS:

Reklamaation käsittelee *

Reklamaatiosta saa tiedon myös

Älä valitse tähän ketään ellei kyseessä ole sekä työ-, toiminta- tai kuljetusreklamaatio että materiaalireklamaatio

Punaisella tähdellä (*) merkityt ovat pakollisia tietoja.

Lähetä reklamaatio käsiteltäväksi