

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Ohjelmistotekniikka, Tietotekniikka

Tutkintotyö

Sami Peltola

Ilmoittautumispalvelun suunnittelu ja toteutus: järjestäjä-käyttöliittymä

Työn ohjaaja: Jari Mikkolainen
Työn teettäjä: Suomen Moottoriliitto ry
Tampere 2007

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietotekniikka

Ohjelmistotekniikka

Peltola, Sami	Ilmoittautumispalvelun suunnittelu ja toteutus: järjestäjäliittymä
Tutkintotyö	48 sivua
Työn ohjaaja	Jari Mikkolainen
Työn teettäjä	Suomen Moottoriliitto ry
Hakusanat	PHP, MySQL, portaali
Huhtikuu 2007	

TIIVISTELMÄ

Moottoriurheilukilpailujen hallinnointi on Suomessa ennen hoidettu lähes täysin paperiarkistoinnilla ja puhelinilmoittautumisilla. Internet-liittymien yleistymisen Suomessa on johtanut siihen, että kilpailuihin ilmoittautuminen ja kilpailuiden hallinnointi voidaan hoitaa Internetin välityksellä.

Tutkintotyön tarkoituksena oli luoda työkalut kisoihin ilmoittautumista, uusien kilpailujen luomista ja muokkaamista sekä käyttäjätunnusten hallinnointia varten.

Käytettäviksi ympäristöiksi valittiin PHP:n ja HTML:n yhdistelmä sivujen toteutusta varten sekä MySQL- tietokannat tietojen pitkäaikaista tallentamista varten. Ympäristöt valittiin yhteensopiviksi Suomen Moottoriliiton olemassa olevien sivujen ja palvelimen kanssa. Toteutuksessa käytettiin CSS-tyylitiedostoja sivuston tyylin yhdenmukaisuuden ja helpon muokattavuuden takaamiseksi.

Tuloksena syntynyt sivusto on jakaantunut kolmeen eri osaan: Kilpailija-käyttöliittymä, Järjestäjä-käyttöliittymä sekä Ylläpitäjä-käyttöliittymä. Jokaiselle käyttöliittymälle määriteltiin omat oikeudet ja käyttökohteet. Tämä tutkintotyö keskittyy Järjestäjä-käyttöliittymään.

TAMPEREEN POLYTECHNIC

Computer Systems Engineering

Software Engineering

Peltola, Sami Registration service planning and development: Organizer-interface

Engineering Thesis 48 pages

Thesis supervisor Jari Mikkolainen

Commissioning company Suomen Moottoriliitto ry

Keywords PHP, MySQL, portal

April 2007

ABSTRACT

Formerly, maintaining motor sport competitions in Finland was done by paper filing systems and phone registration. The spreading of Internet accesses in Finland has lead to the possibility of maintaining of competitions and registrations via Internet.

Aim of this thesis is to create tools for competition registration, creation and management of new competitions and management of user profiles.

Development environments chosen were a combination of PHP and HTML for the realization of the web pages and MySQL-database for long-term data storage. The environments were chosen for compatibility with the existing Suomen Moottoliitto's web pages and web server. The web pages also employ the usage of CSS-style sheets for unity in appearances within the web pages and for easier formability.

The resulting web pages are divided into three different parts: Racer-interface, Organizer-interface and Administrator-interface. Each of the interfaces has their own privileges and applications.

ALKUSANAT

Työ sai alkunsa Jussi Sajon Suomen Moottoriliitto ry:n kanssa käydyistä keskusteluista sähköisen kilpailuiden hallinnan tarpeeseen liittyvänä. Jussin todettua tarvittavien käyttöliittymien toteutukseen liittyvän työn liian työlääksi yksin toteutettavaksi, hän pyysi minua mukaan projektiin. Pienen miettimisen jälkeen lähdinkin mielelläni mukaan työhön, sillä meillä oli Jussin kanssa kokemusta jo aiemmin yhdessä toteutetuista kouluprojekteista.

Koska testipalvelimelle oli tarvetta ja kummallakaan meistä ei ollut kokemusta palvelinten ylläpidosta ja käyttöönotosta, pyydettiin apuun serkkuani Teemu Tammista. Hän asensi tarvittavat kehitysympäristöt palvelimelleen ja hoiti palvelimen ylläpidon, mikä tietysti helpotti meidän työskentelyämme. Tämän lisäksi ajoittain käytimme Jussin Internetyhteyden palveluntarjoajan palvelinta. Tällä palvelimella oli tosin asennettuna liian vanhat versiot sekä PHP:stä, että MySQL:stä, joten täysiveriseksi testipalvelimeksi se ei sopinut.

Haluaisinkin kiittää Jussi Sajoa tutkintotyöaiheesta ja Teemu Tammista palvelimen tarjoamisesta.

Tampereella huhtikuussa 2007

Sami Peltola

KÄYTETYT LYHENTEET

PHP	Hypertext preprocessor, ohjelmointikieli
MySQL	tietokannan hallintajärjestelmä
HTML	Hypertext markup language, Internetsivujen kuvauskieli
CSS	Cascading Style Sheets, Internetsivujen tyylinkuvauskieli
URL	Uniform Resource Locator, osoittaa tiedon tarkan paikan
GPL	General Public license, ilmaisen lähdekoodin lisenssi
sessio	PHP-istunto
transponderi	kilpailijoiden henkilökohtainen ajanottolaite
storage engine	tallennuskone, MySQL
POST	HTML-metodi tiedonsiirtoa varten
GET	HTML-metodi tiedonsiirtoa varten, käyttää URL:ää
tag	HTML-tunniste
CASCADE	vyöryttämisen määrittäminen päivityksessä/poistossa, SQL

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

KÄYTETYT LYHENTEET

1 JOHDANTO.....	6
2 TUTKINTOTYÖN MÄÄRITTELY.....	7
2.1 Tavoite ja tarkoitus.....	7
2.2 Asiakkaan vaatimukset.....	7
3 KÄYTETYT KEHITYSYMPÄRISTÖT.....	10
3.1 PHP-ohjelmointikieli.....	10
3.2 MySQL-tietokannat.....	11
4 TUTKINTOTYÖN TOTEUTUS.....	12
4.1 Käytetyt ohjelmat.....	12
4.2 Sivuston toiminta.....	12
4.2.1 Kirjautuminen.....	13
4.2.2 Yleiset tiedostot ja niiden käyttö.....	16
4.2.4 Järjestäjänäkymän tiedostot ja niiden toiminnot.....	18
4.2.5 Tietokannan käsittely.....	28
4.3 Tietokannan rakenne.....	29
4.4 Testaus ja ohjeistus.....	31
5 TUTKINTOTYÖN TULOKSET.....	32
5.1 Sivusto.....	32
5.1.1 Sivuston ulkoasu ja CSS-määreet.....	32
5.1.2 Järjestäjä-käyttöliittymä.....	34
5.2 Alkuasetukset ja ylläpito.....	44
5.2.1 Sivuston alustaminen.....	44
5.2.2 Tietokannan alustus ja ylläpito.....	44
6 POHDINTA JA YHTEENVETO.....	46

LIITTEET

1 JOHDANTO

Internet on mahdollistanut palveluiden helpottamisen ja nopeuttamisen. Vaikka Internet on nykyään lähes koko kansan ulottuvilla, ei kaikkia palveluita olla valmiita tai halukkaita siirtämään tietokoneiden ja Internetin armoille. Tutkintotyön asiakkaana toiminut Suomen Moottoriliitto ry on pitkään hoitanut kisoihin ilmoittautumisen pelkästään paperikaavakkeilla ja paperikirjanpidolla mikä tekee tiedonhallinnasta virhealtista ja vaivalloista. Tässä työssä oli tarkoituksena helpottaa kohdeyleisön ilmoittautumista Suomessa suosittuihin moottoriurheilukisoihin ja tehdä kisojen tiedonhallinta helpoksi kisojen järjestäjille.

Toteutuksessa keskityttiin ulkoasun selkeyteen ja sivuston helppoon selailuun. Sivustot eivät sisällä ylimääräisiä kuvia tai animaatioita, jotka voisivat hidastaa sivujen lataamista hitaammilla yhteyksillä. Sivusto on toteutettu PHP- ja HTML-kielten yhteistyöllä. PHP:llä toteutettiin sivujen toiminnallisuus ja HTML:llä sivujen näkyvä osa. HTML:n yhteydessä on käytetty CSS- tyyliä tiedostoa nykyisten Internet-sivujen toteutustapojen mukaisesti. Tyyliä tiedostot nopeuttavat ulkoasun uudelleenmuokkaamista jälkikäteen. Sivuston tietojen pitkäaikaiseen tallentamiseen käytettiin suosittua ja ilmaista MySQL-tietokantaa.

Sivuston toteutus on jaettu kolmeen eri käyttöliittymään, Kilpailija-, Ylläpitäjä- ja Järjestäjä-portaalit. Tässä tutkintotyössä tarkastellaan enimmäkseen Järjestäjä-portaalin toteutusta.

2 TUTKINTOTYÖN MÄÄRITTELY

Tässä luvussa käsitellään tutkintotyön tavoitteita sekä asiakasvaatimuksia Järjestäjä-käyttöliittymän näkökulmasta.

2.1 Tavoite ja tarkoitus

Tutkintotyössä toteutetaan Internet-sivusto, jonka avulla on mahdollista luoda uusia kilpailuja ja ilmoittautua niihin sekä hallinnoida sivustojen käyttäjätunnuksia. Sivusto on jaettu kolmeen eri osaan. Kilpailija-portaali on kisoihin ilmoittautumista varten. Järjestäjä-portaalissa ilmoitetaan uusista kilpailuista ja hallinnoidaan vanhoja kilpailuja. Ylläpitäjä-portaalissa voi muokata kerhojen, sponsorilisenssien ja sivuston käyttäjien tietoja ja oikeuksia. Sivuston julkisena osuutena voidaan pitää Kilpailija-portaalia, johon tullaan lisäämään linkitys Suomen Moottoriliiton nykyisiltä sivuilta. Järjestäjä- ja Ylläpitäjä-portaalit tulevat olemaan löydettävissä ainoastaan suoralla osoitteella. Tässä tutkintotyössä käsitellään Järjestäjä-portaalin toteutusta.

Sivujen on tarkoitus olla mahdollisimman helppokäyttöiset ja selkeät, jotta tietokoneen ja Internet-palveluiden käyttöön tottumattomat käyttäjät omaksuvat helpommin niiden käytön.

Ohjelmoidessa on tarkoitus saada aikaiseksi helposti ymmärrettävät lähdekooditiedostot riittäväällä kommentoinnilla, jotta tutkintotyön ulkopuolinen, sivuston mahdollinen jatkokehittäjäkin pystyy ymmärtämään sivuston toiminnan ilman avustusta.

Sivustosta pyritään tekemään mahdollisimman tietoturvallinen. Tästä syystä sivuston kaikki portaalit vaativat kirjautumisen. Sivustot käyttävät myös PHP-sessioita varmistaakseen, ettei sivuja pääse katsomaan suoralla URL-osoitteella ilman kirjautumista. Myös yhteys tietokantaan on jaettu kolmeen eri rooliin, Kilpailija-, Järjestäjä- ja Ylläpitäjä. Jokaiselle roolille on tietokannan asetuksissa määritelty, mihin tauluihin kyseisellä roolilla on mahdollisuus päästä käsiksi ja mitä operaatioita tuohon tauluun pystyy suorittamaan.

2.2 Asiakkaan vaatimukset

Nämä asiakkaan vaatimukset koskevat vain Järjestäjä-käyttöliittymää.

Kilpailut

Järjestäjän on pystyttävä ilmoittamaan uusia kilpailuja. Uusissa kilpailuissa pitää pystyä määrittelemään pakolliset tiedot ja lisätiedot. Kilpailuihin on kyettävä ilmoittamaan useita luokkia ja niiden tietoja. Tärkeimpiä pakollisia tietoja ovat kilpailun lupanumero, jonka on

oltava yksilöllinen joka kilpailulle, kilpailun alkamis- ja loppumispäivämäärät ja kilpailuun ilmoittautumisen takaraja ja myös tieto siitä, onko kilpailu julkaistu. Ainoastaan julkaistut kilpailut näkyvät Kilpailija-käyttöliittymässä. Kilpailun alkamispäivämäärä ei saa olla suurempi kuin loppumispäivämäärä. Ilmoittautumisen loppumispäivämäärä ei saa olla sama tai suurempi kuin alkamispäivämäärä. Kilpailujen kaikki pakolliset tiedot löytyvät alla olevasta taulukosta (taulukko 1).

Taulukko 1 Kilpailujen pakolliset tiedot

Pakollisen tiedon nimi	Selitys
Laji	kilpailun laji, esim. Enduro
Nimi	järjestettävän kilpailun nimi
Lupanumero	yksilöllinen tunniste kilpailulle Moottoriliitolta
Aloituspäivämäärä	kilpailun alkamispäivämäärä
Lopetuspäivämäärä	kilpailun loppumispäivämäärä
Ilmoittautumisen loppumispäivämäärä	viimeinen päivä jolloin kilpailuun voi ilmoittautua
Laajuus	kilpailun laajuus, esim. EM, MM, SM
Paikka	paikka missä kilpailut järjestetään
Järjestäjä	kilpailun järjestävän tahon nimi
Yhteysähköposti	kilpailun järjestäjän sähköpostiosoite
Puhelinnumero	kilpailun järjestäjän puhelinnumero
Lisenssi	tietoja kertalisenssistä

Pakollisten tietojen lisäksi kilpailulle pitää pystyä määrittelemään kilpailun lisätiedot. Lisätietoja ei ole pakko antaa, jotta kilpailun saisi julkaistuksi. Lisätiedot löytyvät alla olevasta taulukosta (taulukko 2). Lisätiedoista tärkein on tieto siitä, hoitaako TR-tuotanto tulospalvelun. Mikäli näin on, pitää kilpailun tietojen tulostuksessa huomioida tieto siitä, onko kilpailijalla käytössä oma transponderi eli kilpailijoiden henkilökohtainen ajanottolaite.

Taulukko 2 Kilpailun lisätiedot

Lisätiedon nimi	Selitys
Järjestävän seuran osoite	ei välttämättä sama kuin seuran osoite Kerhot-taulussa
Kilpailutoimisto	tieto siitä, onko kilpailutoimisto kisapaikalla
Huomioitavaa	vapaamuotoinen kenttä
TR-tuotanto	tieto siitä, hoitaako TR-tuotanto tulospalvelun

Järjestäjän pitää päästä muokkaamaan ilmoittamia kilpailuja niiden luonnin jälkeen. Muokkaus-näkymässä pitää pystyä muuttamaan kaikkia edellä mainittuja tietoja, lisäämään luokkia ja julkaisemaan kilpailuja. Ajettujen kilpailujen tietojen muokkaaminen tulee estää.

Kilpailut on kyettävä julkaisemaan. Ainoastaan julkaistut kilpailut näkyvät kilpailija-portaalissa ja ainoastaan julkaistuihin kilpailuihin voi ilmoittautua.

Luokat

Kilpailuihin tulee voida ilmoittaa eri kilpailuluokkia. Luokkiin liittyy neljä tietoa, joista ainoastaan nimi ja osallistumishinta ovat pakollisia. Määrä-tieto rajoittaa luokkaan osallistujien maksimimäärän. Luokkaan voi kuitenkin ilmoittautua maksimimäärää enemmän kilpailijoita; nämä ylimääräiset ilmoittautujat menevät varasijoille aikajärjestyksessä. Sivuvaunu-tieto kertoo, onko kyseessä sivuvaunu-luokka. Sivuvaunu-luokkaan ilmoittautuessa on ilmoitettava myös sivuvaunussa olevan matkustajan tiedot. Kilpailun tietoja tulostettaessa pitää myös matkustajan tietojen tulostua näkyviin. Luokkien tiedot löytyvät alla olevasta taulukosta (taulukko 3).

Taulukko 3 Luokkien tiedot kilpailuissa

Luokan tieto	Selitys
Nimi	luokan nimi, pakollinen
Hinta	luokkaan osallistumisen hinta, pakollinen
Osallistujien määrä	luokan osallistujien maksimimäärä
Sivuvaunu	onko kyseessä sivuvaunu-luokka

Osallistujat

Kilpailuihin ilmoittautuneita osallistujia on pystyttävä lisäämään, poistamaan ja listaamaan. Lisäyksen ja poiston on onnistuttava huolimatta siitä, onko ilmoittautumisen loppumispäivämäärä jo mennyt. Operaatioiden ei pidä kuitenkaan onnistua enää sen jälkeen, kun kilpailu on ajettu. Lisäyksessä pitää myös huomioida, ettei kilpailijaa lisätä kahdesti samaan luokkaan.

Listauksia tulee olla kolme erilaista: "Hyväksymiset", "Katsastuspöytäkirja", ja "Käsiohjelma".

"Hyväksymiset" -listauksessa tulostetaan kilpailun osallistujien tiedot luokittain, järjestettynä hyväksymispostitavan mukaiseen järjestykseen. Hyväksymispostitapoja on kaksi, paperiposti ja sähköposti. Listausta järjestetään niin, että paperipostina hyväksymisen haluavat ovat listauksessa ensimmäisenä. Myös varasijoilla olevat ilmoittautujat tulostetaan tässä listauksessa järjestettynä ilmoittautumisajan mukaiseen järjestykseen hyväksytyjen osallistujien alapuolelle.

"Katsastuspöytäkirja"-listauksessa tulostetaan kilpailun osallistujat luokittain, kilpailunumeron mukaisessa järjestyksessä. Näkyviin tulostetaan myös varasijoilla olevat ilmoittautujat ilmoittautumisaikajärjestyksessä.

"Käsiohjelma"-listauksessa tulostetaan vain kilpailuun hyväksytyt osallistujat luokittain; varasijoilla olevia ei tulosteta näkyviin.

3 KÄYTETYT KEHITYSYMPÄRISTÖT

Käytettyjen kehitysympäristöjen valintaan vaikutti erityisesti Suomen Moottoriliiton olemassa oleva sivusto. Moottoriliiton sivut on toteutettu PHP-MySQL-yhdistelmällä, joten oli johdonmukaista toteuttaa näihin liitettävät uudet käyttöliittymät vastaavilla ympäristöillä.

PHP:n ja MySQL:n suosion vuoksi kumpaankin löytyy runsaasti dokumentaatiota ja oppaita verkosta, mikä helpottaa tutustumista uusiin ympäristöihin.

Kumpikin kehitysympäristö löytyy myös useiden Linux-julkaisupakettien mukana ja useilla Internet-palveluiden tarjoajilla on valmiiksi asennettuina molemmat ympäristöt käytettäviksi kotisivuilla. Tämä helpotti sopivan testipalvelimen etsimistä ja käyttöönottoa.

3.1 PHP-ohjelmointikieli

PHP (lyhenne sanoista *PHP: Hypertext Preprocessor*) on laajaa suosiota nauttiva, helppokäyttöinen Perlin kaltainen ohjelmointikieli, jota käytetään erityisesti Web-palvelinympäristöissä dynaamisten web-sivujen luonnissa. Syntaksiltaan perinteistä C++-kieltä muistuttavassa kielessä on laaja luokkakirjasto, joka sisältää monia hyödyllisiä ja toteuttamista nopeuttavia funktioita. PHP on komentosarjakieli, jossa ohjelmakoodi tulkitaan vasta ohjelman suoritusvaiheessa. PHP:tä voidaan käyttää useilla eri alustoilla ja käyttöjärjestelmillä. /1./

PHP:n viides versio julkaistiin heinäkuussa 2004. Sen ytimenä on Zend Engine II, joka muun muassa tukee olio-ohjelmointia ja sisältää luontaisen tietokantamoottorin. Uusin versio (5.2.1) julkaistiin 8. helmikuuta 2007. PHP 4:ää kehitetään edelleen PHP 5:n rinnalla. /1./

PHP on ns. *server side scripting language* eli sivut käännetään ja suoritetaan palvelimella. Palvelin tuottaa PHP-tiedoston perusteella HTML-sivun, joka lähetetään käyttäjän koneelle Internet-selaimen tulkittavaksi. PHP-koodi ei ole missään vaiheessa näkyvissä käyttäjille. /1./

PHP koodia upotetaan usein myös HTML-kielen sisään lisäämään toiminnallisuutta sivuihin. PHP itsessään ei ole hyvä sivun ulkoasun tuottamisessa ja sivujen näkyvässä osassa joudutaan luottamaan HTML-kieleen.

PHP:ssä ei tarvitse määrittää muuttujien tyyppiä ohjelmoimisvaiheessa, tyyppi määräytyy ajonaikana sen mukaan, minkätyyppistä tietoa muuttujaan tallennetaan. Tämä joustavuus asettaa kuitenkin tekijälle vastuun siitä, että tämä muistaa tarvittaessa tarkistaa muuttujan tyyppin ennen siihen liittyvän koodin suorittamista.

Testipalvelimella, jolla sivustoa kehitettiin ja testattiin, oli käytössä PHP-versio 5.1.6. Moottoriliiton palvelimella eli sovelluksen kohteessa on käytössä PHP-versio 5.1.2. Versiot eivät kuitenkaan sisällä eroja, joilla olisi merkitystä toteutuksen tai toiminnallisuuden kannalta.

3.2 MySQL-tietokannat

MySQL on MySQL AB:n kehittämä ja omistama, suosittu ja monipuolinen relaatiotietokantasysteemi, josta löytyy myös ilmaiseksi GPL-lisenssin alaisena jaettu versio. Työ toteutettiin tällä ilmaisella versiolla. Se sopii erityisen hyvin juuri web-sovellusten taustalle, varsinkin käytettynä yhteistyössä PHP-kielen kanssa. /2./

MySQL:n tärkeimpiä ominaisuuksia ovat erilaiset *storage engine*:t eli tallennuskoneet. Jokaiselle taululle voi erikseen määrittää, mitä tallennuskonetta käytetään. Jotkin tallennuskoneet sopivat paremmin eli toimivat nopeammin tauluissa, joihin kohdistetaan paljon päivitys-, lisäys- ja poisto-operaatioita ja toiset tallennuskoneet tauluissa, joista vain haetaan tietoa. Eri tallennuskoneita löytyy sekä alkuperäisiä MySQL AB:n kehittämiä että yhteistyökumppaneiden ja yhteisön kehittämiä. Yleisimpiä käytettyjä ovat InnoDB ja MyISAM. /2./ Tämän sovelluksen tietokannan taulut käyttävät MyISAM-tallennuskonetta, joka on käytössä nopeampi, jos käytettyihin tauluihin kohdistuu pääosin hakulauseita eikä päivitystoimintoja. MyISAM:n heikkous on siinä, että se ei tue polveutuvaa tiedonpoistoa vierasavainten välityksellä.

Sovelluksen testipalvelimella oli käytössä MySQL:n versio 5.0.24a. Moottoriliiton palvelimella on käytössä versio 5.0.22. Myöskään näiden versioiden välillä ei ole merkittäviä eroja, jotka vaikuttaisivat toiminnallisuuteen merkittävästi.

4 TUTKINTOTYÖN TOTEUTUS

Tässä luvussa esitellään Järjestäjä-käyttöliittymän toteutukseen liittyviä ohjelmia, ohjelmointitapoja ja käytettyjä tiedostoja.

4.1 Käytetyt ohjelmat

Lähdekoodin ja tietokantakäskyjen kirjoittamiseen käytettiin EditPad Pro 6.2.0 versiota /3./. Kyseisestä ohjelmasta on tarjolla ilmainen kokeiluversio 30 päiväksi. Kokeiluversio sisältää lähes kaikki kaupallisen version ominaisuudet, virheentarkastusta lukuun ottamatta. Kokeiluversion toiminta jatkuu kokeiluajan umpeuduttua, ainoastaan muutamat toteutuksen kannalta merkityksettömät toiminnot poistuvat käytöstä. EditPad Pro sisältää syntaksin värityksen monelle eri ohjelmointikielelle. Tämä helpottaa koodin lukemista ja ymmärtämistä sekä virheiden etsimistä. Ohjelmassa on myös luontainen FTP-ohjelma lähdekooditiedostojen palvelimelle siirtämistä varten. Tätä ominaisuutta ei kuitenkaan voitu hyödyntää testipalvelimen tiukkojen tietoturva-asetusten vuoksi.

Tiedonsiirtoon käytettiin SSH Secure Shell versiota 3.2.9 (build 283) /4./. Turvallisesta ja helppokäyttöisestä FTP-ohjelmasta löytyy ilmainen versio käytettäväksi kouluympäristöissä ja yksityisessä käytössä. SSH-yhteyttä käytettiin myös hyväksi PHP:n ilmoittamien virheiden ja tiedotusten tarkastelemiseen virhelokitiedosta.

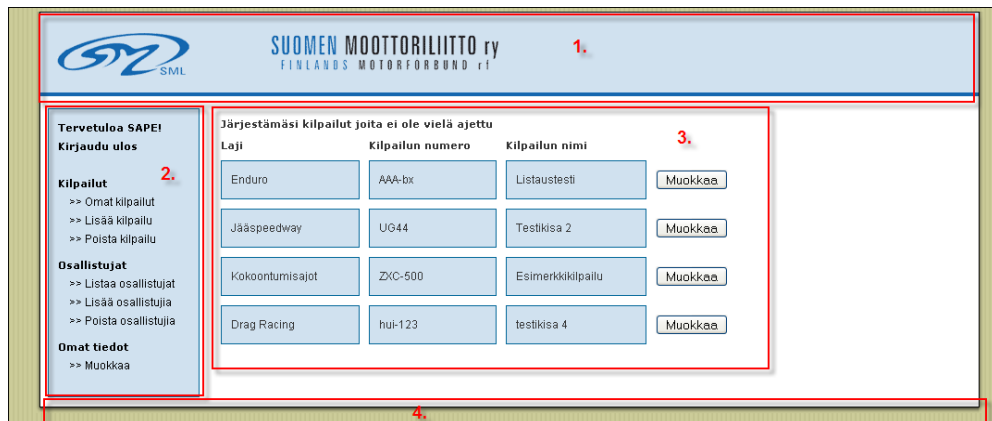
Tutkintotyöraportin kirjoittamiseen käytettiin Microsoft Word 2002 ja Microsoft Excel 2002 -ohjelmia.

4.2 Sivuston toiminta

Järjestäjä-käyttöliittymä käyttää sekä yhteisiä että käyttöliittymittäisiä PHP-tiedostoja toimintaansa. Näiden lisäksi tarvitaan tietokanta sivuston tietojen pitkäaikaista tallentamista varten.

PHP-tiedostot sisältävät sivuston toiminnallisuuden ja käyttävät HTML-kieltä ulkoasun tulostamiseen. Yhden näkyvän sivun aikaansaamiseksi yhdistetään toiminnallisuutta ja tulostuskäskyjä useasta eri PHP-tiedostosta. Alla olevassa kuvassa (kuva 1) on esimerkki yhden sivun rakentumisesta. Sivun ruudulle tuottaminen hyödyntää ohjeita neljästä eri tiedostosta. Tiedostoja yhdisteltäessä on tärkeää muistaa muuttujien yksilöllinen

nimeäminen sekä HTML-tulostuksessa käytettävien taulujen (<table>) käytön rajoitukset. Jos sivua luotaessa tuloksena syntyvä HTML-sivu sisältää enemmän kuin kolme sisäkkäistä taulua, saattavat sivun sisäkkäiset taulut tulostua näytölle väärin joillakin selaimilla.



Kuva 1 Kotisivun rakentumistapa

Sivuston lähdekoodia kirjoitettaessa pyrittiin tuottamaan mahdollisimman helposti lähestyttävää ja selkeää koodia. Tästä syystä monet toiminnot on kirjoitettu pitkässä muodossa, vaikka saman toiminnon olisi voinut toteuttaa lyhyemmälläkin ohjelmoinnilla. Tämän lisäksi on pyritty runsaaseen koodin kommentoimiseen.

Sivuston toiminta lähtee liikkeelle aloitussivusta ja siihen liittyvästä kirjautumisesta. Kirjautumisen jälkeen toiminnan vastuu siirtyy pääsivulle, joka ohjaa toimintaa kutsumalla tarvittavia alasivuja.

4.2.1 Kirjautuminen

Tietoturvan ja väärinkäytösten vuoksi kaikille Järjestäjä-käyttöliittymän sivuille pääseminen vaatii kirjautumisen. Sivustolle pystyvät kirjautumaan vain käyttäjät, joille on määriteltynä järjestäjä-käyttäjäryhmäoikeudet.

Sivustolle tultaessa, ensimmäisenä sivuna toimii "index.php". Tiedoston alussa kutsutaan "top.php"-tiedostoa, josta edelleen kutsutaan "pyytajaSivu"-funktiota, joka sijaitsee "Funktiot.php"-tiedostossa. Koska eri käyttöliittymät käyttävät yhteisiä tiedostoja kirjautumiseen, kirjautumiskutsu voi tulla mistä tahansa näistä kolmesta käyttöliittymästä. Tämän vuoksi pitää pystyä määrittelemään, mihin käyttöliittymään ollaan kirjautumassa, jotta voidaan kutsua oikeaa konfiguraatitiedostoa ja tulostaa oikean näköinen

kirjautumissivu. Funktionkutsun yhteydessä funktiolle välitetään parametrina kutsuvan sivun URL-osoite.

Alla olevassa kuvassa (kuva 2) on esitelty kyseinen funktio. Funktio tutkii välitettyä osoitetta ja määrittelee, miltä sivustolta kutsu on peräisin.

```
function pyytajaSivu($osoite)
{
    $kansio_osoite = explode("/", $osoite);
    $loytyyko = false;
    $index = 0;

    //käydään osoitteen osat ja päätellään mistäpäin kutsu tulee
    while ( $index < count($kansio_osoite) && $loytyyko == false)
    {
        //tarkistetaan
        if( strcasecmp($kansio_osoite[ $index ], "jarjestaja") == 0 )
        {
            $loytyyko = true;
            $kansio = "jarjestaja";
        }
        else if ( strcasecmp($kansio_osoite[ $index ], "admin") == 0 )
        {
            $loytyyko = true;
            $kansio = "admin";
        }
        $index++;
    }

    //jos ei löydy kumpaakaan ylläolevista, on oltava kilpailija
    if( $loytyyko == false )
    {
        $kansio = "kilpailija";
    }

    return $kansio;
}
```

Kuva 2 Koodi kutsujasivun selvittämistä varten

Tämän jälkeen "index.php"-sivu kutsuu yhteistä tiedostoa "kirjautu.php" tulostamaan käyttöliittymäkohtaisen kirjautumisenäkymän. Käyttäjän antama käyttäjätunnus- ja salasana tiedot lähetetään POST-metodilla edelleen "jarjestaja_in.php"-sivulle.

Myös "jarjestaja_in.php"-tiedoston alussa kutsutaan "top.php":tä. Koska tällä kertaa POST-metodin muuttujat "kayttajatunnus" ja "salasana" ovat määriteltäviä, mennään suorittamaan niiden tarkistusta ja käyttäjän kirjautumista. Tiedot otetaan turvallisesti talteen muuttujiin käyttäen alla olevaa koodia (kuva 3).

```
//muuttujat turvallisesti talteen

$kayttajatunnus = get_magic_quotes_gpc() ?
$_POST['kayttajatunnus'] : mysql_real_escape_string($_POST['kayttajatunnus']);

$salasana = get_magic_quotes_gpc() ?
$_POST['salasana'] : mysql_real_escape_string($_POST['salasana']);

$salasana = md5($salasana);
```

Kuva 3 Muuttujien talteenottaminen turvallisesti

Ensimmäinen osa yllä olevaa funktiokutsua tarkistaa, mikä on kyseisen PHP-palvelimen erikoismerkkien pakenemisen globaalin asetuksen tila. Jos globaali erikoismerkkien pakeneminen on päällä, voidaan POST-taulukossa olevat tiedot sijoittaa huoletta muuttujiin sellaisenaan. Jos asetus ei ole päällä, pitää ennen sijoittamista kutsua vielä "mysql_real_escape_string"-funktioita poistamaan erikoismerkkien ja käskyjen toiminnallisuus.

Seuraavaksi tarkistetaan SQL-lauseella (kuva 4), löytyvätkö kyseisellä käyttäjällä oikeudet Järjestäjä-käyttöliittymään. Oikeuksien salliessa tallennetaan tietokantaan käyttäjän tietoihin generoitu, yksilöllinen lokiavain-tieto. Tätä tietoa käytetään istunnon aikana varmentamaan käyttäjän oikeus sivuston käyttämiseen. Jos käyttöoikeutta ei ole, palautetaan käyttäjä "index.php"-sivulle virheilmoituksen kera. Onnistuneen kirjautumisen jälkeen siirrytään "jarjestaja_in.php"-sivulle. PHP-istunnoilla estetään sivujen suora avaus URL-osoitteita käyttämällä.

```
$tulos = mysql_query( "SELECT A.kayttaja_id
FROM {${tbl_priv}} A, {${tbl_users}} B, {${tbl_priv_group}} C
WHERE B.kayttaja_kayttajatunnus = '{${kayttajatunnus}}'
AND B.kayttaja_salasana = '{${salasana}}' AND
A.kayttaja_id = B.kayttaja_id AND A.kayttajaryhma_id = C.kayttajaryhma_id AND
C.kayttajaryhma_nimi = '{${tbl_user_group}}'", $lnk ) or die (mysql_error());
```

Kuva 4 Käyttäjän oikeuksien tarkistuslause

4.2.2 Yleiset tiedostot ja niiden käyttö

Kaikki kolme eri käyttöliittymää käyttävät tiettyjä yhteisiä tiedostoja toiminnallisuuksien muutosten helpottamiseksi ja tyylin yhtenäistämiseksi. Alla olevassa taulukossa (taulukko 4) on lueteltuna käyttöliittymien käyttämät yhteiset tiedostot. Taulukkoa seuraa vielä tarkempi selostus kunkin tiedoston toiminnasta.

Taulukko 4 Sivuston käyttämät yhteiset tiedostot

Tiedoston nimi	Selitys
top.php	kirjautumiset ja tietokantayhteyden avaaminen
bottom.php	sivun lopetuskäskyt
Funktiot.php	yhteisiä funktioita, mm. tiedonkäsittelyä varten
kirjautu.php	tulostaa kirjautumisnäkyvän
logot.php	tulostaa yhteistyökumppaneiden logot index.php näkymään
tyyli.css	sisältää HTML-tyylimäärittelyt

”top.php”-tiedosto

Tärkeimpänä sivuston käyttämistä tiedostoista voidaan pitää ”top.php”-tiedostoa. Tätä tiedostoa kutsutaan sekä ”index.php”:n että ”järjestaja_in.php”:n alussa. Tämä varmistaa sen, että millä tahansa sivuston sivulla ollaankin, ”top.php”:tä on kutsuttu ensimmäisenä, sillä ”järjestaja_in.php” kutsuu kaikkia muita alasivuja. ”top.php”:ssä liitetään mukaan sivun koodiin tarvittavia apufunktioita sisältävä ”Funktiot.php”, aloitetaan tai jatketaan sessiota sekä avataan tietokantayhteys. Näiden lisäksi tiedosto huolehtii myös käyttäjien kirjautumisen tarkistamisesta, uloskirjautumisesta ja sessioiden oikeellisuuden tarkistamisesta.

Kirjautumisprosessi kuvattiin jo edellisessä kappaleessa. Uloskirjautumisessa poistetaan sessio-tauluun tallennettu lokiavain, tuhotaan sessio ja palautetaan käyttäjä ”index.php”-sivulle. Kun sessio-tiedot on tuhottu, ei käyttäjää enää tunnisteta automaattisesti ja hänen on kirjaututtava uudestaan. Uloskirjautumiseen liittyvät toiminnot on toteutettu ”top.php”-tiedostossa, koska tätä tiedostoa kutsutaan aina ensimmäisenä mentäessä mille sivuston sivulle tahansa. Kun käyttäjän sessiotiedot on tuhottu, ei ”top.php”:n jälkeen kutsutuissa tiedostoissa voi vahingossa toteutua suunnittelemattomia toimintoja, kuten esimerkiksi tietokantaoperaatioita. Uloskirjautumisen tarvitsema koodi on esitelty kuvassa 5.

```
/* ULOSKIRJAUTUMINEN */  
  
if(isset($_REQUEST['logout'])){  
    unset($_SESSION['log_key']);  
    session_destroy();  
    header("Location: index.php");  
}
```

Kuva 5 Uloskirjautumisen toteuttava koodi

Käyttäjän tunnistusprosessi suoritetaan aina, kun sivustolla halutaan lähettää tietoja tai vaihtaa sivua. Käyttäjän tunnistaminen perustuu lokiavain-tiedon tarkistamiseen eli käyttäjän sessio-tiedoissa olevan lokiavaimen vertaamiseen kirjautumisen yhteydessä kantaan tallennettuun lokiavaimeen. Jos avaimet ovat yhteneväiset, tallennetaan samalla haulla haetut käyttäjän tiedot talteen taulukkoon. Näin toimimalla käyttäjän tietoja ei tarvitse kantaa mukana sessio-taulukossa, vaan ne haetaan aina uudestaan joka kutsun yhteydessä.

”bottom.php”-tiedosto

Tiedosto liitetään ”index.php”- ja ”jarjestaja_in.php”-tiedostojen loppuun. Tiedosto sisältää HTML-sivun päättymiskäskyt sekä tietokantayhteyden sulkemiskäskyn.

”Funktiot.php”-tiedosto

Tiedosto sisältää sivustoilla käytettäviä yhteisiä funktioita, jotka liittyvät kirjautumiseen, tiedonkäsittelyyn ja -tarkistamiseen.

”kirjaudu.php”-tiedosto

Tiedosto tulostaa näkyviin käyttöliittymäkohtaisen kirjautumisikkunan. Käyttäjän antamat tiedot lähetetään takaisin ”index.php”-sivulle tarkistettaviksi.

”logot.php”-tiedosto

Tiedosto tulostaa ”index.php”-sivulle näkyviin Suomen Moottoriliiton yhteistyökumppaneiden logot ja linkit näiden kumppaneiden kotisivuille.

”tyyli.css”-tiedosto

Tiedosto sisältää sivustojen käyttämien HTML-tyyliin määrittämät. Tyyli-tiedostoa käytetään yhdenmukaistamaan sivustojen ulkonäköä ja helpottamaan ulkonäön muokkaamista jälkikäteen. Tyyli-tiedostossa pystyy ylikirjoittamaan olemassa olevia HTML-tunnisteita eli **tag**:eja (kuva 6) ja määrittämään uusia tyyliä käytettäväksi sivuilla (kuva 7).

```
body {  
  
    margin-left: 0px;  
  
    margin-right: 0px;  
  
    font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;  
  
    font-size: 11px;  
  
    background-color: #CCCC99;  
  
    background-image: url(./img/tausta.gif);  
  
}
```

Kuva 6 <BODY>-tunnisteen ylikirjoittaminen

```
.linkki_laatikko_tyhja{  
  
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;  
  
    font-size: 12px;  
  
    padding: 10px 15px 10px 10px;  
  
    border: 1px solid #006699;  
  
    line-height: 20px;  
  
    text-align: left;  
  
    font-weight: bold;  
  
}
```

Kuva 7 Uuden CSS-tyylin määrittäminen

Tekstien suuntauksset, koot ja käytettävät fontit sekä tauluissa käytettyjen reunojen määrittäminen onnistuu parhaiten CSS-tiedoston avulla. Jos jokin tekstin tai taulukon muotoiluun liittyvä asia on määritelty CSS-tiedostossa, yliajaa tämä arvo kaikki lähdekooditiedostossa määritellyt HTML-arvot.

4.2.4 Järjestäjänäkymän tiedostot ja niiden toiminnot

Järjestäjä-näkymän sisältämät toiminnot on pyritty jakamaan eri tiedostoihin loogisina kokonaisuuksina toiminnallisuuden selkeyttämiseksi ja jälkikäteen tehtyjen muutosten helpottamiseksi. Alla olevassa taulussa (taulukko 5) on lueteltu Järjestäjä-näkymässä käytettyjen tiedostojen nimet ja esitetty lyhyt kuvaus toiminnasta. Taulukon jälkeen seuraa tiedostojen toiminnan entistä tarkempi kuvaus.

Taulukko 5 Järjestäjä-käyttöliittymän käyttämät tiedostot

Tiedoston nimi	Selitys
config_jarjestaja.php	käyttöliittymäkohtaisten muuttujien arvot
index.php	aloitussivu
jarjestaja_paneeli_yla.php	käyttöliittymän yläosa
jarjestaja_paneeli_ala.php	käyttöliittymän alaosa
menu.php	navigointilinkkien tulostus
jarjestaja_in.php	sivustoa pyörittävä sivu
jarjestaja_lisaa.php	uusien kilpailujen lisäyssivu
jarjestaja_poista.php	kilpailujen poistamissivu
jarjestaja_listaa.php	listaa käyttäjän ilmoittamat kilpailut etusivua varten
jarjestaja_muokkaa.php	ilmoitettujen kilpailujen muokkaamissivu
jarjestaja_luokka.php	kilpailun luokkien tulostaminen ja lisääminen
jarjestaja_osallistujat.php	kilpailun osallistujien hallinnointisivu
jarjestaja_osallistujat_lisaa.php	osallistujan lisäämislomakkeen tulostus ja lähetys
jarjestaja_listaa_hyv.php	osallistujien "Hyväksymiset"-raporttisivu
jarjestaja_listaa_kasi.php	osallistujien "Käsiohjelma"-raporttisivu
jarjestaja_listaa_kats.php	osallistujien "Katsastuspöytäkirja"-raporttisivu
jarjestaja_tiedot.php	käyttäjän omien tietojen katselu ja muokkaussivu
jarjestaja_tulos.php	tulostetaan näkyviin onnistuneiden operaatioiden viestit
jarjestaja_virhe.php	tulostetaan näkyviin epäonnistuneiden operaatioiden viestit

"config_jarjestaja.php"-tiedosto

Tiedosto sisältää sekä yleisiä sivuston toiminnan vaatimia muuttujia että käyttöliittymäkohtaisia muuttujien arvoja. Käyttöliittymäkohtaisia muuttujia ovat esimerkiksi Järjestäjä-puolen pääkäyttäjän nimi ja salasana, käytettävän käyttöoikeusryhmän nimi sekä indeksi- että pääsivu-sivun tarkat osoitteet (URL). Siirrettäessä sivustoa uudelle palvelimelle pitää juuri näiden kahden viimeksi mainitun muuttujan tiedot päivittää oikeiksi. Näiden lisäksi on muuttuja, joka määrittelee, mille käyttäjäryhmälle sivusto on tarkoitettu. Tätä tietoa tarvitaan "top.php"-tiedostossa kirjautumista ja käyttäjän tunnistamista suorittaessa.

"index.php"-tiedosto

"index.php" on aloitussivu, joka suoritetaan ensimmäisenä sivustolle tultaessa. Tiedoston alkuun on liitetty "top.php", joka selvittää mille puolelle ollaan kirjautumassa. Tämän jälkeen kutsutaan "kirjautu.php":ta sekä suoritetaan näkyvän osan tulostaminen.

"jarjestaja_paneeli_yla.php"-tiedosto

Tiedostoa kutsutaan "jarjestaja_in.php"-tiedostosta aina ennen muiden tiedostojen kutsumista (kuva 8).

Tiedosto tulostaa näkyviin sivun yläosan ja kutsuu navigointilinkit sisältävää "menu.php":ta. Tiedostossa aloitetaan päätaulun (<table>) tulostus, jonka alkioihin sivuston muut käyttöliittymäkomponentit tulostetaan.

Tiedostosta kutsutaan mukaan myös tyylitiedosto "tyyli.css" määrittelemään HTML-komponenttien tyylitietoja.

```
//jos tiedot tulevat GET-taulussa, mennään tähän haaraan
if(isset($_GET["todo"]))
{
    if ($_GET["todo"] == 'login' || $_GET["todo"] == 'listaa')
    {
        if ( isset($_GET["julkaistu"]) )
        {
            if($_GET["julkaistu"]=="ok" )
            {
                $julkaistu = true;
            }
        }

        include("jarjestaja_paneeli_yla.php");
        include("jarjestaja_listaa.php");
        include("jarjestaja_paneeli_ala.php");
    }
}
```

Kuva 8 Paneelien tulostuksen kutsuminen

"jarjestaja_paneeli_ala.php"-tiedosto

Tiedostoa kutsutaan "jarjestaja_in.php"-tiedostosta aina sisältösivujen kutsumisen jälkeen (kuva 8) tulostamaan sivun alalaidan grafiikat sekä päätaulun lopetuskäsky.

"menu.php"-tiedosto

Tiedosto tulostaa näkyviin sivuston navigointivalikon ja uloskirjautumislinkin. Käyttäjän valitessa halutun toiminnon navigointivalikosta ohjaa tiedosto selaimen "jarjestaja_in.php"-sivulle ja tallentaa samalla URL:ään tiedon käyttäjän haluamasta toiminnosta (kuva 9).

```
<span >a href="/jarjestaja_in.php?todo=listaa">&gt; Omat kilpailut</a></span><br />
<span >a href="/jarjestaja_in.php?todo=lisaa">&gt; Lisää kilpailu</a></span><br />
<span >a href="/jarjestaja_in.php?todo=poista">&gt; Poista kilpailu</a></span><br />
```

Kuva 9 Navigointia ohjaavat linkit

Tieto käyttäjän haluamasta toiminnosta tallennetaan osoiteriville GET-metodin käyttämässä muodossa. Koodissa tieto voidaan hakea osoiteriviltä käyttämällä hyväksi GET-metodin taulukkoa (kuva 8).

"jarjestaja_in.php"-tiedosto

Tiedosto on koko sivuston toimintaa ohjaava pääsivu. Tiedostosta kutsutaan kaikkia muita sivuja ja välitetään niille tilanteeseen sopivia muuttujia ja taulukoita. Kutsutut sivut tulostavat näkyviin sivun näkyvän osan ja mahdolliset toimintanapit ja tiedonsyöttökentät. Käyttäjän antamat tiedot lähetetään lomakkeena takaisin pääsivulle, joka tallentaa tiedot muuttujiin ja tarvittaessa tarkistaa niiden oikeellisuuden sekä päivittää tai lisää tiedot tietokantaan. Keskittämällä tietokantaan liittyvät toiminnot, tietojen tarkistukset sekä sivujen

kutsumisen yhteen tiedostoon helpotetaan sivujen muokkaamista jälkikäteen. Tällöin toiminnallisuutta ei tarvitse etsiä useasta eri tiedostosta.

"jarjestaja_in.php"-tiedosto jakautuu kahteen eri IF-ELSE-päähaaraan. Ensimmäinen haara tunnistaa GET-metodilla välitetyt tiedot ja ohjaa kutsumaan sopivaa sivua. Toinen haara on POST-metodilla välitetyjä tietoja varten. Yleisesti ottaen GET-haaraan mennään kutsun tullessa "menu.php":stä eli navigointivalikosta ja POST-haaraan kutsun tullessa alisivuilta, kuten esimerkiksi kilpailujen lisäämis sivulta. GET-haaran mennään tosin myös virhe- tai tulos-kutsun yhteydessä. Näitä kutsuja tulee vain "jarjestaja_in.php"-sivun sisältä ja ne liittyvät jonkin tiedon muutosoperaation onnistumiseen tai epäonnistumiseen. Kummankin metodin tapauksessa metodi-aulukosta tutkitaan "todo" muuttujan arvoa. Tämän muuttujan arvo kertoo aina, mitä ollaan tekemässä ja ohjaa oikeaan haaraan.

Esimerkiksi käyttäjän päästessä sisään järjestäjänäkymään on "top.php":ssä määritelty kirjautumisen yhteydessä GET-aulun "todo"-muuttujaan arvo "login". Tieto ohjaa sivun tulostamaan käyttäjän ilmoittamat kilpailut näkyviin. Tulostaminen hoidetaan kutsumalla ensin "jarjestaja_paneeli_yla.php"-tiedostoa tulostamaan syntyvän sivun yläosan ulkonäön ja toiminnallisuuden. Sen jälkeen kutsutaan haluttua toimintoa eli "jarjestaja_listaa.php":tä. Tämän jälkeen kutsutaan vielä "jarjestaja_paneeli_ala.php":tä tulostamaan sivun alalaidan grafiikat. Lopuksi kutsutaan "bottom.php":tä lopettamaan sivu ja sulkemaan tietokantayhteys.

Koska samaan IF-ELSE-haaraan saatetaan päätyä saman operaation (esimerkiksi kilpailun lisääminen) eri vaiheissa, on tärkeää tarkistaa, onko GET- tai POST-aulukossa oleva tietoalkio oikeasti määritelty. Jos tietoa ei ole määritelty ja sitä yritetään silti ottaa talteen muuttujaan sivua suoritettaessa, syntyy virhehuomautus (PHP notice). Nämä huomautukset eivät estä ohjelman toimintaa, mutta täyttävät isohkossa ohjelmassa nopeasti palvelimen lokitiedoston ja vaikeuttavat virheilmoitusten etsimistä lokitiedostosta. Tästä syystä kaikkien metoditaulukoissa sijaitsevien tietojen olemassaolo varmistetaan ensin kuvassa 10 näkyvän esimerkin mukaisesti.

```
else if ($_GET["todo"]=="virhe")
{
    if( isset($_GET["virhe"]) )
    {
        $virhe = $_GET["virhe"];
    }

    if( isset($_GET["kohde"]) )
    {
        $kohde = $_GET["kohde"];
    }
    if( isset($_GET["errorcode"]) )
    {
        $errorcode = $_GET["errorcode"];
    }

    include("jarjestaja_paneeli_yla.php");
    include("jarjestaja_virhe.php"); //virhe - sivu
    include("jarjestaja_paneeli_ala.php");
}
}
```

Kuva 10 Metoditaulukon tietojen tarkistaminen

Hyvänä esimerkkinä pääsivu-alasivu-rakenteen toiminnasta on uuden kilpailun lisääminen. Kun ensin on kutsuttu kilpailun lisäyssivua ja käyttäjä on täyttänyt ensimmäisen sivun pakolliset tiedot, tiedot lähetetään takaisin pääsivulle POST-metodilla. Pääsivulla otetaan tiedot talteen POST-taulukosta jälleen muistaen käyttää erikoismerkkien pakenemista.

Koska sekä kilpailujen lisäämissivu että muokkaamissivu käyttävät tätä samaa haaraa, on POST-tauluun tallennettu tieto siitä, miltä sivulta kutsu on peräisin, jotta osataan palata oikealle sivulle (kuva 11).

```
//haetaan tieto miltä sivulta kutsu on peräisin
$kutsu_sivu = $_POST['perus_tiedot_lahde'];
```

Kuva 11 Kutsusivu-tiedon talteenotto

Kun tiedot ovat tallessa muuttujissa, tarkistetaan kaikkien tietojen oikeellisuus. Tarkistuksen aikana löytyneistä virheistä pidetään kirjaa ja tietoa käytetään myöhemmin hyväksi virheilmoituksia tulostettaessa.

Tekstisyötteenä annetuista tiedoista tarkistetaan yleensä vain pituusrajoitus, paitsi "lupanumero"-tietoa tarkistettaessa. Lupanumeron on oltava yksilöllinen, joten ensin tarkistetaan tietokannasta, että kyseistä lupanumeroa ei ole vielä käytössä. Päivämääriin liittyy eniten tarkistuksia. Tästä syystä tarkistusfunktio on siirretty "Funktiot.php"-tiedostoon. Funktiot palauttavat virhekoodin, joka tallennetaan "\$tiedot"-tauluun. Kuvassa 12 on kilpailun alkamispäivämäärän oikeellisuuden tarkistukset.

```
//Tarkistetaan annetun kilpailun aloituspäivämäärän muodon oikeellisuus
$tiedot[ "apvm" ] = $functiot->tarkistaPVM($apvm_p,$apvm_kk, $apvm_v);

//Jos ei ollut virheitä
if( $tiedot[ "apvm" ] == 0 )
{
    //tarkistetaan onko annettu päivämäärä mennyt jo
    $tiedot[ "apvm_mennyt" ] = $functiot->onkoPVMmennyt($apvm_p,$apvm_kk, $apvm_v);
}

//jos löytyy virheitä, kasvatetaan virheiden määrää
if ( $tiedot[ "apvm" ] != 0 || $tiedot[ "apvm_mennyt" ] == true )
{
    $virheitä += 1;          //kasvatetaan virheiden määrää
}
}
```

Kuva 12 Kilpailun alkamispäivämäärä tiedon oikeellisuuden tarkistaminen

Mikäli kilpailun pakollisten tietojen tarkistamisen yhteydessä ei ilmene virheitä, voidaan uusi kilpailu lisätä tietokantaan. Jos lisäys onnistuu, siirrytään "jarjestaja_tulos.php"-sivulle ilmoittamaan operaation onnistumisesta.

Käyttämällä välisivua "jarjestaja_tulos.php" saadaan POST-metodin taulu tyhjennettyä edelliseen operaatioon liittyvistä muuttujista. Näin estetään kilpailun tietojen tahaton uudelleenlisäämisyritys tietokantaan, jos käyttäjä erehtyy painamaan selaimen "back", "forward" tai "referesh"-nappia. Vasta tämän jälkeen siirrytään takaisin kilpailun lisäyssivulle täyttämään lisätietoja.

"jarjestaja_lisaa.php"-tiedosto

Tiedosto sisältää uusien kilpailujen lisäyssivun. Tiedosto jakautuu kahteen osaan ja näin ollen kahteen eri sivuun. Ensimmäisellä sivulla tulostetaan näkyviin pakollisten tietojen tietokentät. Kun käyttäjä on täyttänyt nämä tiedot, ne lähetetään lomakkeella takaisin pääsivulle tarkastettaviksi.

Tärkeimpiä tarkastettavia tietoja ovat kilpailun lupanumero ja päivämäärät. Lupanumeron on oltava yksilöllinen. Päivämääristä tarkistetaan, että ne ovat laillisia, esimerkiksi ettei yritetä syöttää 31 päivää kuukauteen jossa on vain 28 päivää. Tarkistukset ottavat huomioon myös karkausvuoden. Tämän lisäksi päivämääristä tarkistetaan, ettei kilpailun loppumispäivämäärä ole pienempi kuin alkamispäivämäärä, ja ettei ilmoittautumisen loppumispäivämäärä ole suurempi kuin kilpailun alkamispäivämäärä. Jos tiedot eivät ole kunnossa, palataan ensimmäiselle sivulle, tulostetaan käyttäjän antamat tiedot tietokenttiin ja virheilmoitukset virheellisiä tietoja sisältäneiden kenttien kohdalle.

Tietokenttien ja niihin syötettyjen tietojen ja mahdollisten virheilmoitusten tulostaminen on toteutettu IF-ELSE-haaroituksella. Ensimmäistä kertaa sivulle tultaessa kentät ovat tyhjiä. Jos sivulle joudutaan palaamaan toistamiseen, tulostetaan tietokenttiin käyttäjän edellisellä

tai ajamattomat kilpailut, joita ei ole vielä julkaistu. Tämän jälkeen palataan poistamissivulle ja tulostetaan näkyviin haluttujen kilpailujen tiedot sekä painikkeet kyseisten kilpailujen poistamista varten.

Kun käyttäjä on valinnut poistettavan kilpailun, varmistetaan poistaminen vielä käyttäjältä. Jos käyttäjä varmistaa poiston, välitetään tieto pääsivulle, joka hoitaa poistamisen.

”jarjestaja_listaa.php”-tiedosto

Tiedosto tulostaa ”Omat kilpailut”-sivulle käyttäjän ilmoittamat ajamattomat kilpailut, sekä jokaisen kohdalle painikkeen kilpailun muokkaussivulle siirtymistä varten. Jokaiselle näkyviin tulostetulle kilpailulle luodaan oma lomake, joka lähetetään pääsivulle käyttäjän painaessa kilpailuun liittyvää ”Muokkaa”-painiketta. Kunkin kilpailun lomake yksilöi, mihin kilpailuun mikäkin painike liittyy. Näin toimimalla pääsivulla pystytään päättelemään, minkä kilpailun tiedot haetaan muokkaussivulle mentäessä.

”jarjestaja_muokkaa.php”-tiedosto

Sivulla on mahdollista muokata ajamattomia kilpailuja. Muokattavan kilpailun tiedot välittyvät pääsivulta ja ne tulostetaan sopiviin kenttiin. Ennen tulostamista päivämäärätiedot on muutettava oikeaan muotoon, sillä päivämäärät tietokannassa ovat muotoa ”YYYY-KK-PP”. Muutoksen toteuttava koodi on esitelty kuvassa 14. Muokkaussivulle tulostetaan näkyviin myös kilpailun lisätiedot sekä kilpailun luokat. Sivulta löytyy myös ”Julkaistu” asetusnappi, jonka valitsemalla kilpailu julkaistaan pakollisten tietojen tallentamisen yhteydessä.

```
// Hajoitetaan aloituspäivämäärä osiin
// tulostusta varten ( tiedot kannassa muodossa vvvv-kk-pp )
$tmp_pvm = explode("-", $apvm);

$apvm_p = array_pop($tmp_pvm);
$apvm_kk = array_pop($tmp_pvm);
$apvm_v = array_pop($tmp_pvm);
```

Kuva 14 Päivämäärien muuttaminen oikeaan muotoon

Muokkaussivu käyttää samoja pääsivun IF-ELSE-haaroja kuin kilpailujen lisäämissivu. Tämän vuoksi on tärkeää välittää lähetettyjen lomakkeiden mukana tieto siitä, miltä sivulta kutsu on tullut.

”jarjestaja_luokka.php”-tiedosto

Kilpailujen lisäämis- ja muokkaussivut käyttävät ”jarjestaja_luokka.php”-tiedostoa kilpailuun liittyvien luokkien tulostamiseksi ja uusien luokkien lisäämiseksi. Se tulostaa näkyviin taulukon, jossa näkyvät kilpailuun jo lisätyt luokat sekä tietokentät, joihin syötetään lisättävän luokan tiedot. Tietokenttien lisäksi sivulta löytyy sivuvaunuluokan asetusnappi.

Kun käyttäjä painaa "Hyväksy luokka"-painiketta, lähetetään lisättävän luokan tiedot lomakkeella pääsivulle, joka tarkistaa tiedot. Jos tiedoissa oli virheitä, ei lisäystä suoriteta, vaan tulostetaan näkyviin virheilmoitus. Jos lisäys onnistui, tulostetaan näkyviin tieto onnistumisesta.

"jarjestaja_osallistujat.php"-tiedosto

Osallistujat-sivu tulostetaan aina ensimmäisenä näkyviin huolimatta siitä, minkä kilpailun osallistujiin liittyvän operaation käyttäjä on valinnut. Pääsivulta välitetään tieto halutusta operaatiosta "\$toiminto"-nimisessä muuttujassa ja tämän muuttujan arvo ohjaa IF-ELSE-haaroissa sijaitsevia ulkoasu- ja toimintanappitulostuksia. Tätä yhteistä tiedostoa käytetään, koska osallistujiin liittyvien operaatioiden alkuvalinnat toistuvat kaikissa toiminnoissa.

"jarjestaja_osallistujat_lisaa.php"-tiedosto

Tiedosto vastaa toiminnallisuudeltaan Kilpailija-näkymän ilmoittautumissivua, sillä erotuksella, että se mahdollistaa ilmoittautumisen myös kilpailuihin, joiden ilmoittautumisaika on umpeutunut. Sivua kutsutaan pääsivun kautta, kunhan "jarjestaja_osallistujat.php"-sivulla on ensin valittu haluttu kilpailu. Annetut tiedot lähetetään lomakkeena tarkistettavaksi pääsivulle. Jos tiedoissa on virheitä, palataan lisäyssivulle ja tulostetaan näkyviin virheilmoitus sekä täytetään tietokentät käyttäjän antamilla tiedoilla. Jos tiedoissa ei ole virheitä, lisätään osallistuja kyseiseen kilpailuun ja lähetetään osallistujalle ilmoittautumissähköposti. Lisäyksen yhteydessä käytetään jälleen tulossivua välisivuna tahattomien uudelleenilmoittautumisten estämiseksi.

"jarjestaja_listaa_hyv.php"-tiedosto

Tiedostoa kutsutaan haluttaessa tulostaa "Hyväksymiset"-raportin näkyviin. Sivun avautuu omaan selainikkunaan. Se tulostaa näkyviin valitun luokan osallistujat, jotka ovat järjestettyinä "hyväksymisposti"-tiedon mukaan. Sivun loppuun tulostetaan varasijalla olevat ilmoittautuneet ilmoittautumisajan mukaisessa järjestyksessä.

Jos luokassa ei ole ilmoittautuneita, tulostetaan vain otsikot ja ilmoitus siitä, että luokka on tyhjä.

Koska raporttisivujen pääasiallinen käyttötarkoitus on tarjota tulostettavia luetteloita, yksinkertaisen ulkoasun käyttäminen tekee sivusta tulostuksen kannalta käytännöllisemmän.

"jarjestaja_listaa_kasi.php"-tiedosto

Tiedostoa kutsutaan haluttaessa tulostaa "Käsiohjelma"-raportti näkyviin. Sivun avautuu omaan selainikkunaan. Se tulostaa näkyviin valitun luokan osallistujat, jotka ovat

järjestettynä "kilpailunumero"-tiedon mukaan. Varasijalla olevia ilmoittautuneita ei tulosteta näkyviin.

Jos luokassa ei ole ilmoittautuneita, tulostetaan vain otsikot ja ilmoitus siitä, että luokka on tyhjä.

"jarjestaja_listaa_kats.php"-tiedosto

Tiedostoa kutsutaan haluttaessa tulostaa "Katsastusohjelma"-raportin näkyviin. Sivu avautuu omaan selainikkunaan. Se tulostaa näkyviin valitun luokan osallistujat, jotka ovat järjestettynä "kilpailunumero"-tiedon mukaan. Sivun loppuun tulostetaan varasijalla olevat ilmoittautuneet ilmoittautumisajan mukaisesti järjestettynä.

Jos luokassa ei ole ilmoittautuneita, tulostetaan vain otsikot ja ilmoitus siitä, että luokka on tyhjä.

"jarjestaja_tiedot.php"-tiedosto

Tiedosto vastaa toiminnallisuudeltaan Kilpailija-näkymän omien tietojen muokkaussivua. Se tulostaa näkyviin käyttäjän tiedot tietokenttiin. Kun käyttäjä on muuttanut haluamiaan tietoja, tiedot välitetään lomakkeella pääsivulle tarkistettaviksi. Jos pakolliset tiedot ovat kunnossa, päivitetään käyttäjän tiedot kantaan.

"jarjestaja_tulos.php"-tiedosto

Sivua käytetään onnistuneiden operaatioiden ilmoitus- ja välisivuna. Muuttujat "\$tulos" ja "\$kohde" alustetaan pääsivulla GET-metodilla välitettyjen vastaavan nimisten muuttujien perusteella ja välitetään tälle sivulle. Nämä muuttujat ohjaavat IF-ELSE -haaroitusta (kuva 15), joka hoitaa tietojen ja käyttöliittymäelementtien tulostuksen näytölle. Joissain tapauksissa, kuten kilpailun lisäämisen yhteydessä, sivulle välitetään mukana myös kilpailun ID-numero, joka halutaan välittää edelleen seuraavalle sivulle.

```
if ( $tulos == "lisays_onnistui" )
{
    if ( $kohde == "kilp_kutsu" )
    {
        echo "<tr>";

        echo "<td class=\"sin\" colspan=\"7\">
        <p class=\"strong\">Kilpailukutsun lisäys onnistui.</p></td>";

        echo "</tr>";

        echo "<tr>";
        echo "<form action =\"jarjestaja_in.php\" method=\"POST\">";
        echo "<input type=\"hidden\" name=\"todo\" value=\"lisaa_lisatiedot\">";
        echo "<input type=\"hidden\" name=\"kilp_kutsu_id\" value=\"". $kilp_kutsu_id. "\">";
        echo "<td colspan=\"6\" class=\"linkki_laatikko_tyhja\">";
        echo "<div class=\"strong\">Jatka lisätietojen lisäämisivulle.</div>";
        echo "<div class=\"strong\"><input type=\"submit\" value=\"Jatka\"></div>";
        echo "</td>";

        echo "</form>";
        echo "</tr>";
    }
}
```

Kuva 15 Tulostuksen ohjaaminen muuttujilla tulossivulla

"jarjestaja_virhe.php"-tiedosto

Tiedoston toiminta on samantyylinen kuin tulossivulla. Ohjaavina muuttujina ovat "\$virhe" ja joissain tapauksissa "\$errorcode".

4.2.5 Tietokannan käsittely

Järjestäjä-näkymän toiminta keskittyy kilpailutietojen päivittämisoperaatioihin. Näin ollen sillä ei ole tarvetta käsitellä käyttäjäoikeuksiin tai yleisiin tietoihin kuuluvia tauluja.

Kaikki tietokantaan kohdistuvat päivitykset, lisäykset ja poistot suoritetaan "jarjestaja_in.php"-pääsivulla. Suurin osa tiedonhauista suoritetaan myös pääsivulla, mutta joissain tapauksissa on välttämätöntä ja toiminnan kannalta järkevämpää suorittaa tiedonhaku vasta kutsutulla alisivulla.

Koska tietokannan taulut käyttävät MyISAM-tallennuskonetta, joka ei tue CASCADE-toimintoa poistoissa, tietoa poistettaessa on huolehdittava siitä, että kohteeseen liittyvät tiedot poistetaan eri tauluista (kuva 16).

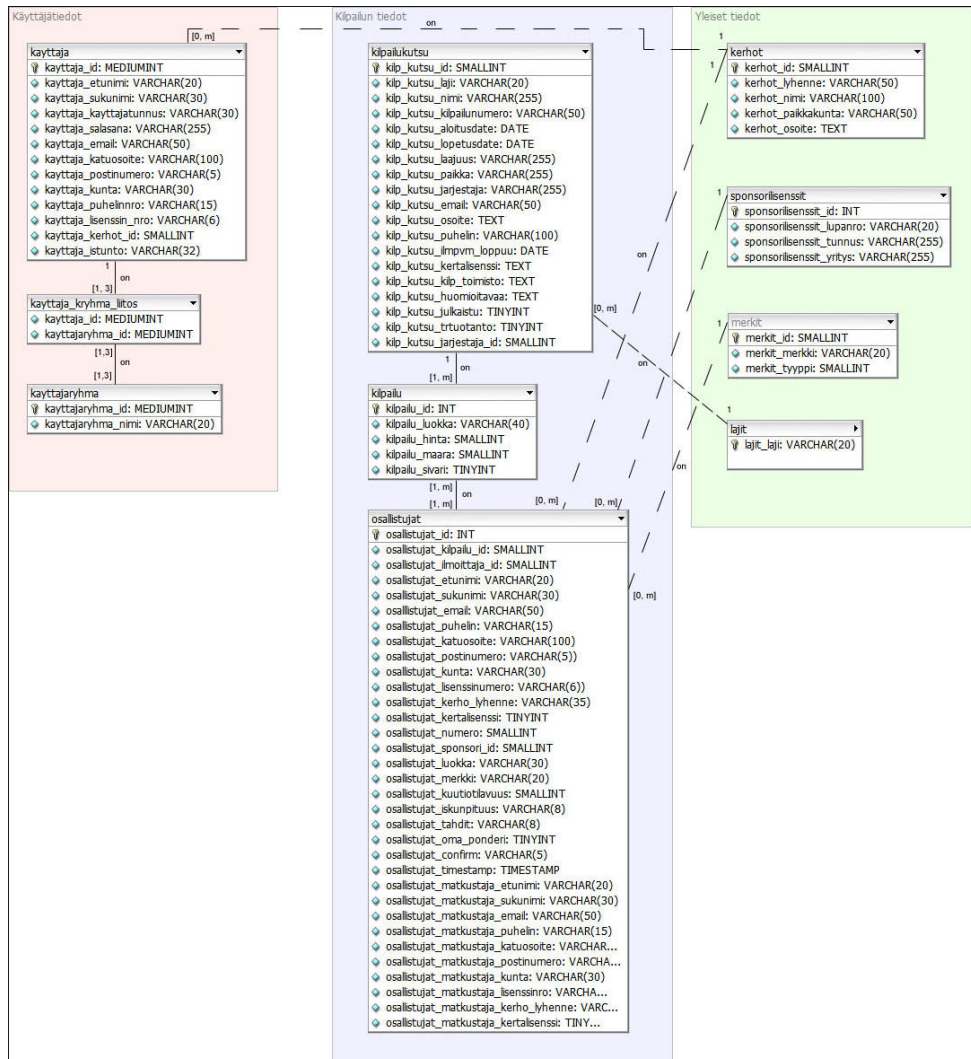
```
//luodaan lause luokkien poistamiselle kilpailu-tilusta
$poista_kilpailu = "DELETE FROM kilpailukutsu
                  WHERE kilp_kutsu_id = '{$kilp_kutsu_id}'";

//luodaan lause kilpailukutsun poistamiselle kilpailukutsu-tilusta
$poista_kilp_kutsu = "DELETE FROM kilpailukutsu
                    WHERE kilp_kutsu_id = '{$kilp_kutsu_id}'
                    AND kilp_kutsu_jarjestaja_id = '{$jarjestaja_id}'";
```

Kuva 16 Tietojen poistolauseet

4.3 Tietokannan rakenne

Tietokannan lopullinen rakenne on muovautunut sivustoa kehitettäessä tarpeita vastaavaksi. Alusta lähtien on kuitenkin ollut selvää, että tietokanta jakautuu käyttäjätietoihin, kilpailun tietoihin ja yleisiin tietoihin. Kuvasta 17 voidaan nähdä tämä jako ja se miten eri taulut jakautuvat tähän erotteluun.



Kuva 17 Tietokannan jakautuminen

Pääkäyttäjäroolit

Tietokannan luonnin yhteydessä on myös määritelty kolme pääkäyttäjäroolia, ”ylläpitaja”, ”jarjestaja” ja ”kilpailija”. Jokainen rooli vastaa yhtä kolmesta käyttöliittymästä. Näille käyttäjille on määritelty taulukohtaisesti oikeudet sen mukaan, mitä operaatioita kunkin käyttöliittymän on tarpeellista suorittaa taululle.

Melkein kaikissa tietokannan tauluissa on käytössä rivin yksilöiviä tunnisteita eli id-numeroita. Nämä id-numerot syntyvät uuden tiedon yhteydessä autoinkrementtoimalla eli

juoksevaa lukua automaattisesti kasvattamalla. Juuri näitä numeroita käytetään hakujen ja päivitysten yhteydessä yksilöimään haluttu tieto.

Yleiset tiedot

Yleiset tiedot ovat staattisia, pysyviä tietoja, joita käytetään apuna kilpailuja luotaessa. Näiden hallinnointi hoidetaan Ylläpitäjä-näkymästä.

Kilpailun tiedot

Kilpailun tiedot on jaettu kolmeen eri tauluun. "Kilpailukutsu"-taulu sisältää kaiken oleellisen ja pakollisen tiedon kilpailuun liittyen.

"Kilpailu"-taulu on liitetty "kilpailu_id"- viiteavaimella "Kilpailukutsu"-taulun tietoihin.

"Kilpailu"-taulussa säilytetään tietoja kilpailuun liittyvistä luokista.

"Osallistujat"-tauluun tallennetaan tiedot kilpailuihin ilmoittautuneista kilpailijoista. Vaikka taulussa olevat kilpailijan tiedot olisi mahdollista noutaa "käyttäjä"-taulusta viiteavaimen avulla tähän tauluun tallentamisen sijaan, tätä tapaa ei ole hyödynnetty. Yksi syy tähän on se, että sivuvaunu-luokkaan ilmoittauduttaessa ei voi olla varmuutta siitä, kumpi (kuski vai matkustaja) hoitaa kilpailijan ilmoittautumisen kilpailuun. Ei myöskään ole varmuutta siitä, löytyykö kyseisen ilmoitetun kilpailijan tiedot "käyttäjä"-taulusta.

Käyttäjätiedot

Kaikkien käyttäjien, ylläpitäjien, järjestäjien ja kilpailijoiden henkilötiedot löytyvät samasta "Käyttäjä"-taulusta. Käyttäjien oikeuksien hallinta on hoidettu jakamalla käyttäjät käyttäjäoikeusryhmiin, jotka on nimetty kolmen eri näkymän mukaisesti. Se, mihin käyttäjäryhmään kukin käyttäjä kuuluu, määräytyy "Käyttäjä"- ja "Käyttäjäryhmä"-taulun välisellä liitostaululla, "kayttaja_kryhma_liitos". Liitostauluun tallennetaan käyttäjän id-numero sekä niiden käyttäjäryhmien id-numerot, joihin halutaan käyttäjän kuuluvan. Tämä helpottaa oikeuksien hallinnointia, sillä muutos täytyy tehdä vain yhteen tauluun. Myös uusien käyttäjäryhmien lisääminen jälkikäteen on vaivatonta.

Alla olevassa taulukossa (taulukko 6) on lueteltu kaikki tietokannan taulut ja lyhyet selostukset niistä.

Taulukko 6 Tietokannan taulut

Taulun nimi	Selitys
kayttaja	Kaikkien käyttäjien henkilötiedot
kayttajaryhma	Käyttäjärühmien nimet ja id:t
kayttaja_kryhma_liitos	Liitostaulu, määrittelee oikeudet käyttäjille
kilpailukutsu	Kilpailujen tiedot
kilpailukutsu	Kilpailun luokkien tiedot
osallistujat	Kilpailuihin ilmoittautuneiden tiedot
kerhot	Seurojen tiedot
sponsorilisenssit	Sponsoreiden tiedot
merkit	Moottorijoneuvojen tiedot
lajit	Kilpailulajien tiedot

4.4 Testaus ja ohjeistus

Sivuston toiminnan testausta on jouduttu suorittamaan koko ajan kehityksen yhteydessä johtuen ohjelmointikielien ja ympäristöjen tuntemuksen puutteesta. Testauksessa virheet tallentuivat testipalvelimen lokitiedostoon, joka mahdollisti virhetilanteiden myöhemmän tarkastelun ja korjauksen. Kehityksen myöhemmässä vaiheessa testaukseen osallistuivat myös loppukäyttäjät antaen palautetta käytettävyydestä ja ulkonäköseikoista.

Sivustoa on testattu Internet Explorer 6, Mozilla Firefox 2.0 ja Mozilla 1.7 Internet-selaimilla.

Ohjeistus tullaan hoitamaan käyttöönoton yhteydessä ja lisäksi laaditaan peruskäyttöohjeet käyttäjille. Ohjeistusta on tarkoitus lisätä myöhemmässä vaiheessa myös itse sivuille käytön helpottamiseksi.

5 TUTKINTOTYÖN TULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi tutkintotyön tuloksia eli itse sivustoa kuvien ja esimerkkien avulla.

5.1 Sivusto

Sivuston ulkoasun määrittelee ”tyyli.css”-tiedostossa määritellyt tyyliohjeet. Sivuston elementtien paikat ja toiminnallisuus määräytyvät alisivujen koodin perusteella. Koko sivuston toimintaa ohjaa pääsivu.

5.1.1 Sivuston ulkoasu ja CSS-määreet

Ulkoasun yhtenäisyyden takaamiseksi eri käyttöliittymien välillä käytettiin yhtä tyylitiedostoa. Alkuperäinen tyylitiedosto saatiin Suomen Moottoriliiton kotisivut tehneeltä yritykseltä ja siihen tehtiin tarvittavia omia lisäyksiä. Käyttämällä samaa tyylitiedostoa pohjana taattiin tyylin yhtenäisyys myös Moottoriliiton kotisivujen kanssa.

Esimerkiksi tyylitiedostossa määriteltyä tyyliohjetta ”berror” käytetään muun muassa virheilmoitustekstien tulostamisen yhteydessä. Alla näkyy tiedostosta ”tyyli.css” löytyvä tyylimäärittely.

```
.berror{
  font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
  font-size: 13px;
  font-weight: bold;
  color: #FF0000;
}
```

Tyylitiedostojen lataaminen sivun käyttöön hoidetaan ”jarjestaja_paneeli_yla.php”-tiedostossa alla näkyvän koodin avulla. Kun tyylitiedosto on liitetty mukaan sivulle, määrittelyihin voi viitata HTML-elementtien yhteydessä.

```
<link href="./tyyli.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
```

Osallistujien lisäämissivulla on "berror"-tyyliä käytetty erottelemaan sivuvaunu-matkustajan tietojen otsikko selvemmin, kuten alla olevan <div>-elementin määrittelystä voi nähdä.

```
<div class="berror"><u>Matkustaja:</u></div>
```

Kuvassa 18 näkyy sivulle tulostuva elementti. Vastaavia tyylimääreitä on käytetty kaikkien HTML-ulkoasuelementtien kohdalla.

Matkustaja:

Sukunimi:	Etunimi:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kuva 18 "Matkustaja"-tekstielementti

Poikkeuksena ovat kolme osallistujien tiedot näkyviin tulostavaa raporttisivua: "jarjestaja_listaa_hyv.php", "jarjestaja_listaa_kasi.php" ja "jarjestaja_listaa_kats.php". Koska näiden sivujen ulkoasu haluttiin saada mahdollisimman yksinkertaiseksi, ne eivät käytä hyväkseen paneelitiedostoja valikoiden tulostamiseen eivätkä "tyyli.css"-tiedostoa ulkoasun määrittelyyn. Tyyli-tiedoston käyttö vaikuttaisi sivun kaikkiin html-pääelementteihin, kuten <body>-elementtiin, ja tulostaisi sivulle esimerkiksi taustakuvan, joka heikentäisi sivun tulostettavuutta. Sen sijaan tarvittavat tyylimääreet on määriteltävä raporttisivujen alun HTML style-osiossa, kuten alla olevasta kuvasta 19 näkyy.

```
<style>
.tulostus{
font-family: Arial;
font-size: 10px;
padding: 5px 10px 5px 5px;
border: 1px solid #000000;
line-height: 20px;
text-align: left;
font-weight: bold;}

.otsikko{
font-family: Arial;
font-size: 14px;
text-align: left;
font-weight: bold;}

.valiotsikko{
font-family: Arial;
font-size: 14px;
text-align: center;
font-weight: bold;}
</style>
```

Kuva 19 Raporttien tyylimääreet

5.1.2 Järjestäjä-käyttöliittymä

Ennen kuin käyttäjä voi alkaa käyttämään sivustoa, on hänen kirjaututtava sisään. Tämän jälkeen hän voi siirtyä haluamiinsa toimintoihin vasemmalta löytyvän navigointivalikon avulla. Sivustolla on mahdollista käyttää selaimen eteen- ja taaksepäin-painikkeita, mutta monen toiminnon yhteydessä ne vaativat POST-metodin lomakkeen uudelleenlähettämistä. Selaimen painikkeiden käyttäminen ei sekoita toimintoja tai luo ylimääräistä tietoa tietokantaan, mutta helpommin navigointi onnistuu sivuston omien valikoiden avulla.

Kirjautuminen

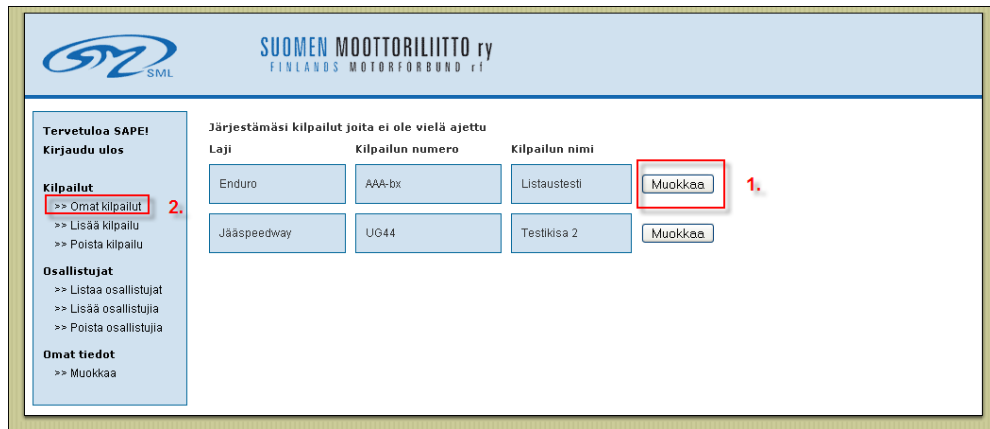
Kirjautuminen on ensimmäinen sivu, jonka käyttäjä näkee. Käyttäjän pitää antaa käyttäjätunnuksensa ja salasana (kuva 20, kohta 1). Annetut tiedot lähetetään tarkistettaviksi painamalla ”Kirjaudu” -painiketta (kuva 20, kohta 2). Jos käyttäjän antamat tiedot ovat oikein, pääsee käyttäjä sisälle käyttöliittymään. Muutoin käyttäjä palautetaan takaisin kirjautumissivulle ja tulostetaan virheilmoitus.

Kuva 20 Kirjautuminen sivustolle

Jos käyttäjä navigoi selaimen taaksepäin-napin kautta ulos käyttöliittymästä ja takaisin tälle kirjaussivulle, joutuu hän kirjautumaan uudestaan sisään.

Etusivu

Kun käyttäjä tulee sisälle käyttöliittymään, tulostetaan niin sanottu etusivu näkyviin (kuva 21). Etusivulle on listattu käyttäjän ilmoittamat, ajamattomat kilpailut. Kilpailujen tietojen vieressä on ”Muokkaa”-painike (kuva 21, kohta 1), jota painamalla pystyy siirtymään kilpailun tietojen muokkaussivulle. Tälle samalla etusivulle pääsee myös myöhemmin valitsemalla navigointivalikosta kohdan ”Omat kilpailut” (kuva 21, kohta 2).



Kuva 21 Käyttöliittymän etusivu

Uuden kilpailun lisääminen

Kilpailun lisäämiseen pääsee valitsemalla navigointivalikosta "Lisää kilpailu"-linkin (kuva 22, kohta 1). Ensimmäisen sivun kaikki tiedot ovat pakollisia.

Kuva 22 Kilpailun lisäämisen ensimmäinen sivu

Kun käyttäjä on täyttänyt tiedot, lähetetään tiedot pääsivulle tarkistettaviksi. Jos tiedoissa on virheitä, palataan ensimmäiselle sivulle ja tulostetaan virheilmoitukset kuten kuvassa 23.

Tervetuloa SAPE!
Kirjautu ulos

Kilpailut
>> Omat kilpailut
>> Lisää kilpailu
>> Poista kilpailu

Osallistujat
>> Listaa osallistujat
>> Lisää osallistujia
>> Poista osallistujia

Omat tiedot
>> Muokkaa

Tällä sivulla voit lisätä uuden kilpailun. Kaikki kentät ovat pakollisia!

Valitse kilpailun laji alasvetovalikosta. *Laji ei valittu

Kilpailun nimi:

Kilpailun lupanumero:

Kilpailun aloituspäivämäärä: . . 2007 *Virheellinen päivämäärä.

Kilpailun lopetuspäivämäärä: . . 2007 *Annettu päivämäärä pienempi kuin aloituspäivämäärä.

Laajuus:

Paikka:

Jarjestaja:

Kilpailun yhteys sähköposti:

Puhelinnumero:

Ilmoittautumisen loppumispäivämäärä: . . 2007

Lisenssi:

Hyväksy antamasi tiedot ja jatka eteenpäin.

Kuva 23 Virheitä annetuissa kilpailun tiedoissa

Jos ensimmäisen sivun tiedot ovat kunnossa, luodaan uusi kilpailu tietokantaan ja lisäyksen onnistumisesta ilmoitetaan käyttäjälle tulossivulla (kuva 24).

Tervetuloa SAPE!
Kirjautu ulos

Kilpailut
>> Omat kilpailut
>> Lisää kilpailu
>> Poista kilpailu

Osallistujat
>> Listaa osallistujat
>> Lisää osallistujia
>> Poista osallistujia

Omat tiedot
>> Muokkaa

Kilpailukutsun lisäys onnistui.

Jatka lisätietojen lisäämisivulle.

Kuva 24 Operaatioiden onnistumisen ilmoittaminen

Painamalla ”Jatka”-painiketta käyttäjä pääsee kilpailun lisäämisen toiselle sivulle. Toisella sivulla käyttäjä voi määrittää kilpailuun liittyviä lisätietoja sekä lisätä kilpailuun eri luokkia.

Luokat lisätään täyttämällä tiedot sopiviin tietokenttiin (kuva 25, kohta 1.). Ainoa pakollinen tieto on luokan nimi ja sen on oltava yksilöllinen kilpailun sisällä. Muissa kilpailuissa voi olla samannimisiä luokkia. Uusi luokka lähetetään tarkistettavaksi painamalla ”Hyväksy luokka”-painiketta.

Tällä sivulla lisätään äsken luotuun kilpailuun lisätietoja. Kentät eivät ole pakollisia.

Lisää uusi luokka. Jos osallistujien määrä ei ole rajoitettu, jätä kenttä tyhjäksi. **1.**

Luokka:	Hinta:	Osallistujien määrä:	<input checked="" type="checkbox"/>
MX-500	100	50	Sivuvaunu

Hyväksy antamasi luokan tiedot. **2.**

Tähän kilpailuun ilmoitetut luokat.

Luokka:	Hinta:	Osallistujien määrä:	Sivuvaunu:
Kilpailuun ei ole ilmoitettu yhtään luokkaa.			

Kuva 25 Luokkien lisääminen kilpailuun

Kilpailun lisätiedot eivät ole pakollisia. Tärkein näistä lisätiedoista on tieto siitä, hoitaako TR-tuotanto tulospalvelun. Tämä tieto vaikuttaa siihen, kysytäänkö kilpailuun ilmoittautujilta tietoja oman transponderin mukaan ottamisesta kilpailuun.

Kuvassa 26 kohdassa 1. näkyy lisätietokentät ja asetusnappi TR-tuotannolle, sekä lisätietojen hyväksymispainike.

Sivun lopusta (kuva 26, kohta 2.) löytyy kaksi painiketta, joilla voi palata takaisin etusivulle. ”Julkaise”-painiketta painamalla palaamisen yhteydessä kilpailu myös julkaistaan. Vaatimuksena julkaisulle on se, että kilpailuun on lisätty vähintään yksi luokka. ”Paluu etusivulle”-painike palauttaa käyttäjän etusivulle ilman, että kilpailu julkaistaan.

Täytä kilpailun lisätiedot.

Järjestävän seuran osoite:

Kilpailutoimisto:

Huomioitavaa: 1.

Jos TR-tuotanto hoitaa kyseisen kilpailun tulospalvelun, ruksita alla oleva laatikko.

TR-tuotanto hoitaa tulospalvelun.

Hyväksy antamasi lisätiedot.

Kilpailun julkaiseminen. Paina "Julkaise"-nappia julkaistaksesi kilpailun tai paina "Paluu etusivulle"-nappia palataksesi etusivulle julkaisematta kilpailua. Muista hyväksyä lisätiedot tätä ennen.

2.

Kuva 26 Lisätietojen täyttäminen

Kilpailujen muokkaus

Kilpailujen muokkaussivulla onnistuu kilpailun kaikkien annettujen tietojen muokkaaminen. Kaikki tiedot ovat samalla sivulla jaoteltuina pakollisiin tietoihin ja lisätietoihin. Molemmilla tiedoilla on oma tietojen hyväksymispainike.

Sivulla onnistuu myös kilpailun julkaiseminen. Kilpailu julkaistaan ruksittamalla asetusnappi (kuva 27, kohta 1.) ja painamalla pakollisten tietojen hyväksymispainiketta.

Tervetuloa SAPE!
Kirjaudu ulos

Kilpailut
>> Omat kilpailut
>> Lisää kilpailu
>> Poista kilpailu

Osallistajat
>> Listaa osallistajat
>> Lisää osallistujia
>> Poista osallistujia

Omat tiedot
>> Muokkaa

Kilpailun tiedot

Valitse kilpailun laji alasvetovalikosta. Drag Racing

Kilpailun nimi:

Kilpailun lupanumero:

Kilpailun aloituspäivämäärä: . .

Kilpailun lopetuspäivämäärä: . .

Laajuus:

Paikka:

Jarjestaja:

Kilpailun yhteys sähköposti:

Puhelinnumero:

Ilmoittautumisen loppumispäivämäärä: . .

Lisenssi:

Kertalicenssi
Lunastettavissa kilpailupaikalla.
Kertalicenssin saamiseksi vaaditaan
kilpailupaikalla esitettäväksi voimassaoleva

Jos haluat julkaista kilpailun, rastita alla oleva laatikko.

Julkaistu: 1.

Kilpailutietojen hyväksyminen.

Kuva 27 Kilpailun julkaiseminen muokkaussivulla

Osallistujien listaukset

Kilpailun osallistujia listaaviin raportteihin pääsee käsiksi valitsemalla navigointivalikosta "Listaa osallistajat"-linkin (kuva 28, kohta 1).

Käyttäjän ilmoittamien kilpailuiden tiedot tulostuvat näkyviin ja käyttäjä voi valita napista haluamansa kilpailun (kuva 28, kohta 2.).

Tervetuloa SAPE!
Kirjaudu ulos

Kilpailut
>> Omat kilpailut
>> Lisää kilpailu
>> Poista kilpailu

Osallistajat
>> Listaa osallistajat 1.
>> Lisää osallistujia
>> Poista osallistujia

Omat tiedot
>> Muokkaa

Tällä sivulla voit **listata** osallistajat ilmoittamistasi kilpailuista.

Järjestämäsi kilpailut

Laji	Kilpailun numero	Kilpailun nimi	
Enduro	AAA-bx	Listaukset	2. Listaa osallistajat
Jääspeedway	UG44	Testikisa 2	<input type="button" value="Listaa osallistajat"/>
Kokoontumisajot	ZXC-500	Esimerkkkilpailu	<input type="button" value="Listaa osallistajat"/>

Kuva 28 Kilpailun osallistujien listaaminen

Seuraavalla sivulla käyttäjän on valittava kilpailun luokka (kuva 29, kohta 1.) ja haluamansa raportti (kuva 29, kohta 2).

Tällä sivulla voit **listata** osallistujat ilmoittamistasi kilpailuista.

Kilpailu: **Listaustesti**

Laji: Enduro **Kilpailun numero:** AAA-bx **Kilpailupaikka:** Kuopio **Kilpailun järjestäjä:** Jorma Motors **Laajuus:** EM

Valitse kilpaluokka alla olevasta valikosta. 1. 2.

TX-500 Hyväksymiset Katsastuspöytäkirja Käsiohjelma

Kuva 29 Luokan ja raportin valinta

Valittu raportti avautuu selaimesta riippuen joko uuteen ikkunaan tai välilehteen, kuten alla olevasta kuvasta 30 näkyy.

Suomen moottoriliitto ry

Luokka: TX-500

Kilpailunumero:	Etuimi:	Sukunimi:	Sähköpostiosoite:	Katuosoite:	Postinumero:	Kunta:	Hyväksymisposti:
2	Mika	Kulomäski	kulis@popoo.fi	Junailijankatu 2 B 21	33700	Tampere§	Paperiposti
1	Sami	Peltola	samtron3030@hotmail.com	Alominkatu 6 A 17	33720	Tampere	Sähköposti
Seuraavat osallistujat ovat varalla ilmoittautumisjärjestyksessä.							
5	Sanna	Peltola	sanna@ei.oikea.osoite	Insiinöörinkatu 17	33720	Tampere	Sähköposti
6	Jussi	Sajo	jussi.sajo@ee.tpu.fi	Jokukatu	33410	Kuusamo	Paperiposti
19	Etuimi	Sukunimi	email@hotmail.com	Jokuvaankatu	33700	Kuusamo	Sähköposti

Kuva 30 Raporttien avautuminen uuteen ikkunaan

Osallistujien lisääminen

Osallistujia pääsee lisäämään julkaistuihin kilpailuihin valitsemalla navigointivalikosta linkin ”Lisää osallistujia”. Tämän jälkeen valitaan haluttu kilpailu samaan tapaan kuin listauksien tapauksessa (kuva 28). Ainoastaan otsikkoteksti ja painikkeiden tekstit eroavat.

Kun haluttu kilpailu on valittu, avautuu samannäköinen ilmoittautumissivu kuin Kilpailija-käyttöliitymässä (kuva 31). Käyttäjä täyttää tietokentät ja painaa lopuksi ”Lähetä ilmoittautuminen”-painiketta. Jos annetut tiedot ovat kunnossa ja kyseistä kilpailijaa ei ole vielä ilmoitettu kilpailuun, lisätään kilpailija kilpailuun ja lähetetään hänelle automaattisesti tieto sähköpostitse. Lisäyksen onnistumisesta tai epäonnistumisesta ilmoitetaan käyttäjälle erillisellä sivulla.

Tervetuloa SAPE!
Kirjautu ulos

Kilpailut
>> Omat kilpailut
>> Lisää kilpailu
>> Poista kilpailu

Osallistujat
>> Listaa osallistujat
>> Lisää osallistujia
>> Poista osallistujia

Omat tiedot
>> Muokkaa

Kilpailu: Listaustesti

Laji: Enduro **Kilpailun numero:** AAA-bx **Kilpailupaikka:** Kuopio **Kilpailun järjestäjä:** Jorma Motors **Laajuus:** EM

Jos luokka on sivuvaunuiluokka, muistathan täyttää kuljettajan ja matkustajan tiedot (samat kentät pakollisia molemmille).

*** pakollinen tieto**

Kuljettaja:

* Sukunimi: * Etunimi:

* Sähköposti: * Katuosoite:

* Postinumero: * Kunta:

* Puhelinnumero: * Kerho: Valitse kerho:

* Lisenssin numero tai syntymäaika: pkkvv

Sponsori / ilmoittaja: Valitse lisenssi:

Matkustaja:

Sukunimi: Etunimi:

Sähköposti: Katuosoite:

Postinumero: Kunta:

Puhelinnumero: Kerho: Valitse kerho:

Lisenssin numero tai syntymäaika: pkkvv

Kuva 31 Osallistujien lisääminen kilpailuun

Osallistujien poistaminen

Kilpailuun ilmoittautuneita osallistujia pääsee poistamaan valitsemalla navigointivalikosta linkin "Poista osallistujia". Ensimmäinen näkymä on sama kuin listauksen ja lisäämisen tapauksessa eli halutun kilpailun valitseminen (kuva 27). Ainoastaan otsikkoteksti ja painikkeiden tekstit eroavat.

Seuraavaksi käyttäjän pitää valita luokka, josta hän haluaa poistaa osallistujia (kuva 32). Luokka valitaan alasvetovalikosta. Painamalla ”Näytä ilmoittautuneet”-painiketta listautuvat luokkaan osallistuneet kilpailijat näkyviin sivulle.

The screenshot shows a web interface for managing participants. On the left is a navigation menu with options like 'Kirjautuu ulos', 'Kilpailut', 'Osallistujat', and 'Omat tiedot'. The main area contains a message: 'Tällä sivulla voit poistaa osallistujia ilmoittamistasi kilpailuista.' Below this is a section for 'Kilpailu: Listaustesti' with filters for 'Laji' (Enduro), 'Kilpailun numero' (AAA-bx), 'Kilpailupaikka' (Kuopio), 'Kilpailun järjestäjä' (Jorma Motors), and 'Laajuus' (EM). A dropdown menu is set to 'TX-500' and a 'Näytä ilmoittautuneet' button is visible.

Kuva 32 Osallistujien poistaminen luokkakohtaisesti

Kyseiseen luokkaan ilmoittautuneet osallistujat tulostuvat allekkain kilpailunumeron mukaan järjestettyinä. Käyttäjä voi valita osallistujat, jotka hän haluaa poistaa ruksittamalla osallistujan kilpailunumeron vieressä olevan asetusnapin (kuva 33, kohta 1). Kun halutut poistettavat on valittu, painetaan sivun alhaalla olevaa ”Poista valitut”-painiketta (kuva 33, kohta 2.).

The screenshot shows a table of participants under the heading 'Luokkaan ilmoittautuneet osallistujat:'. The table has columns for 'Kilpailunumero', 'Etunimi', and 'Sukunimi'. The first row is highlighted with a red box and a '1.' next to it, showing a checked checkbox. Below the table is a 'Poista valitut' button with a red box and a '2.' next to it.

	Kilpailunumero:	Etunimi:	Sukunimi:
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Sami	Peltola
<input type="checkbox"/>	2	Mika	Kulomäki
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Sanna	Peltola
<input type="checkbox"/>	6	Jussi	Sajo
<input type="checkbox"/>	15	Seppo	Lahtinen
<input type="checkbox"/>	18	Etunimi	Sukunimi

Kuva 33 Poistettavien osallistujien valitseminen

Ennen osallistujien lopullista poistamista kilpailusta, poisto varmistetaan vielä käyttäjältä (kuva 34). Sivulle tulostetaan näkyviin valittujen poistettavien osallistujien tiedot. Tämän lisäksi sivun alalaidassa on painikkeet poiston varmistamiseksi ja poiston perumiseksi. Poisto-operaation onnistuminen tai epäonnistuminen ilmoitetaan käyttäjälle erillisellä tulossivulla.

Kilpailunumero:	Etunimi:	Sukunimi:
1	Sami	Peltola
5	Sanna	Peltola

Varmista poisto

Älä poista

Kuva 34 Osallistujien poistamisen varmistaminen käyttäjältä

Omien tietojen muokkaaminen

Käyttäjä pystyy muokkaamaan omia tietojaan valitsemalla navigointivalikosta "Omat tiedot" -otsikon alta "Muokkaa" -linkin (kuva 35, kohta 1.). Tietokenttiä, jotka on merkitty pakollisiksi, ei voi jättää tyhjiksi omia tietoja päivitettäessä. Tietojen päivittäminen onnistuu painamalla sivun alareunassa sijaitsevaa "Päivitä"-painiketta.

Voit päivittää käyttäjätietosi. Huomaa pakolliset kentät.

* Pakollinen tieto

* Sukunimi: Peltola

* Etunimi: Sami

* Sähköposti: samtron3030@hotmail.com

Katuosoite:

Postinumero: 33720

Kunta: Tampere

Puhelinnumero: 0407267922

Lisenssin nro: 030681

* Kerho: East Coast Riders ry (ECR)

* Salasana (pituus 5 - 12 merkkiä)

* Toista salasana

Päivitä

Kuva 35 Käyttäjän omien tietojen muokkaaminen

5.2 Alkuasetukset ja ylläpito

Kappaleessa käsitellään sivuston alkuasetusten määrittämistä sekä ylläpitoon liittyviä asioita.

5.2.1 Sivuston alustaminen

Siirrettäessä sivusto lopulliseen kohteeseensa eli Suomen Moottoriliiton palvelimelle lähdekooditiedostoista ei tarvitse muokata muuta kuin "config_jarjestaja.php" -tiedostoa. Tiedostoon määritetään uudet arvot seuraaville muuttujille: "\$jarjestaja_main", "\$in_page" ja "\$sala".

Ensimmäisen muuttujan "\$jarjestaja_main" arvona on "index.php"-sivun tarkka osoite. Toisen muuttujan arvona on "jarjestaja_in.php"-sivun tarkka osoite. Kolmas muuttuja, "\$sala", sisältää sivuston juuritason osoitteen.

Esimerkki muuttujien arvoista testipalvelimella:

```
$jarjestaja_main = "http://sammy.dy.fi/jarjestaja/index.php";  
$in_page = "http://sammy.dy.fi/jarjestaja/jarjestaja_in.php";  
$sala = "http://sammy.dy.fi"; //tarvitaan banneri.php toimintaan
```

Sivuston kehitys tulee jatkumaan vielä ennen lopullista käyttöönottoa Moottoriliiton palvelimella ja mahdollisesti sen jälkeenkin. Vasta käyttöönoton jälkeen on mahdollista saada todellista palautetta käyttäjiltä.

5.2.2 Tietokannan alustus ja ylläpito

Sivuston käyttämä tietokanta luodaan kohteeseen käyttämällä lähdetiedostoa ja oikeuksienluontitiedostoa. Lähdetiedostoon on määritelty taulujen luontikäskyt sekä yleisien tietojen tapauksessa valmista tietoa syötettäväksi tauluihin. Valmiit tiedot, kuten seurojen nimet ja yhteystiedot sekä moottoripyörien merkit, syötetään kantaan taulujen luonnin jälkeen. Kuvassa 36 (kohta 1.) on esimerkki taulunluontikäskystä. Samasta kuvasta (kohta 2.) löytyy myös esimerkkilause tietojen syöttämiselle kantaan. Jos ei ole tarvetta antaa syötettä taulun kaikille kentille, pitää syöttölauseessa erikseen määrittää kentät, joihin tietoa ollaan syöttämässä.

```

CREATE TABLE kayttaja (
  kayttaja_id mediumint NOT NULL auto_increment,
  kayttaja_etunimi varchar(20) NOT NULL default '',
  kayttaja_sukunimi varchar(30) NOT NULL default '',
  kayttaja_kayttajatunnus varchar(30) NOT NULL default '',
  kayttaja_salasana varchar(255) NOT NULL default '',
  kayttaja_email varchar(50) NOT NULL default '',
  kayttaja_katuosoite varchar(100) default '',
  kayttaja_postinnumero varchar(5) default '',
  kayttaja_kunta varchar(30) default '',
  kayttaja_puhelinnro varchar(15) default '',
  kayttaja_lisenssin_nro varchar(6) default '',
  kayttaja_kerhot_id smallint,
  kayttaja_istunto varchar(32),
  PRIMARY KEY (kayttaja_id),
  UNIQUE KEY kayttaja_istunto (kayttaja_istunto),
  FOREIGN KEY (kayttaja_kerhot_id)
  REFERENCES kerhot (kerhot_id)
) TYPE=MyISAM;

```

--
-- Dumping data for table `kayttaja`
--

```

INSERT INTO kayttaja
(kayttaja_id, kayttaja_etunimi, kayttaja_sukunimi, kayttaja_kayttajatunnus,
kayttaja_salasana, kayttaja_email, kayttaja_kerhot_id)
VALUES
(1, 'Sami', 'Peltola', 'SAPE', MD5('testaaja'), 'samtron3030@hotmail.com', 20);

```

Kuva 36 Taulujen luontikäskyt

Melkein kaikkia tietokannan tauluja pystyy tällä hetkellä ylläpitämään käyttöliittymien kautta. Käyttäjätunnuksia ja osaa yleisistä tiedoista hallitaan Ylläpitäjä-käyttöliittymästä ja kilpailuihin liittyviä tauluja Järjestäjä-käyttöliittymästä. Myöhemmin tullaan Ylläpitäjä-käyttöliittymään lisäämään mahdollisuus lisätä ja poistaa tietoa myös loppuista ”Yleiset tiedot”-tietokantaosion tauluista. Tällä hetkellä niiden ylläpito vaatii yhteydenottamista tietokantaan esim. SSH-ohjelman välityksellä.

Oikeuksien luontitiedostossa luodaan kolme pääkäyttäjäroolia, yksi jokaista käyttöliittymää kohti. Tiedostossa myös määritellään näiden roolien oikeudet taulukohtaisesti. Kuvassa 37 on esimerkki pääkäyttäjäroolin luontikäskystä (kohta 1.) ja tälle roolille taulukohtaisten oikeuksien myöntämisestä (kohta 2.).

```

1. insert into user (host,user,password) values('localhost', 'jarjestaja', password('orgän1Z'));
2. GRANT select, insert,update, delete ON ilmo.kilpailukutsu TO jarjestaja@localhost;

```

Kuva 37 Pääkäyttäjäroolin ja oikeuksien luontikäskyjä

Uusien oikeuksien voimaan tuleminen ei vaadi tietokannan uudelleenkäynnistämistä, kunhan muistaa laittaa oikeuksienluontitiedoston loppuun käskyn: ”FLUSH PRIVILEGES;”.

6 POHDINTA JA YHTEENVETO

Kehitysympäristöjen vähäinen aiempi tuntemus on hidastanut sivuston kehitysprosessia. Projektin alussa PHP- ja HTML-ympäristöjen toiminnan testaaminen ja ymmärtäminen vei yllättävän paljon aikaa. Eniten päänvaivaa aiheuttivat lomakkeet ja muuttujien kuljettaminen sivulta toiselle. MySQL-tietokannan käyttäminen sen sijaan oli vaivatonta, niin kannan luonnin kuin oikeuksien hallinnankin kannalta. Tässä luultavasti oli apuna työn kautta saatu kokemus Oracle-ympäristöstä. Projektin edetessä työtavat ja ympäristöt selkiintyivät ja projektin kehitys alkoi edetä odotetusti. Koska sivuston ohjelmoimiskäytännöt kehittyivät lopulliseen muotoonsa vasta projektin edetessä, on mahdollista, että vanhempien ja uudempien tiedostojen ohjelmoinnissa on pieniä eroja. Eroilla ei kuitenkaan ole merkitystä sivuston toiminnan kannalta.

Yhteistyö projektin toisen tekijän, Jussi Sajon, kanssa hoidettiin pitkälti etäyhteyden kautta. Alussa puhelimitse ja kasvokkain hoidetun suunnittelutyön jälkeen siirryttiin käyttämään pikaviestinohjelmaa. Pikaviestinohjelman välityksellä kommunikointi ei vastaa samassa tilassa työskentelyn välittömyyttä, mutta yhteistyön onnistumista voi pitää täysin riittävänä. Versioiden hallinnassa ei missään vaiheessa syntynyt suurempia ongelmia ja kahden testipalvelimen käyttäminen mahdollisti oman projektin vapaan testaamisen yhteisien tiedostojen käytöstä huolimatta.

Lopputulosta voi pitää onnistuneena, sillä sivusto toteuttaa kaiken, mitä asiakasvaatimuksissa oli määritelty. Myös yhteistyö muiden käyttöliittymien kanssa toimii saumattomasti. Järjestäjä-käyttöliittymästä luotuihin kilpailuihin ilmoittautuminen onnistuu Kilpailija-käyttöliittymästä ja Ylläpitäjä-käyttöliittymässä luodut kerho- ja sponsorilisenssitiedot välittyvät Järjestäjä-näkymään. Ainoana puuttavana osa-alueena pitäisin hyväksymissä sähköpostien massalähettämismahdollisuutta. Tämä ominaisuus implementoidaan vielä ennen sivuston käyttöönottoa Moottoriliiton palvelimella. Massalähetyksen testaaminen olisikin ollut hankalaa ilman kunnan testikohdeyleisöä.

Sivuston käyttöönotto on luvassa heinäkuussa 2007 osoitteessa <http://www.moottoriliitto.fi/>. Kaiken kaikkiaan tutkintotyön tekeminen Internet-ympäristöön itselle uusilla ohjelmointikielillä on ollut henkilökohtaista osaamista kehittävä kokemus. Projekti on edellyttänyt jatkuvaa uusien asioiden sekä käsitteiden opettelemista.

Lähteet

1. PHP – Wikipedia, [www-sivu]
<http://fi.wikipedia.org/wiki/PHP>
2. MySQL – Wikipedia, [www-sivu]
<http://en.wikipedia.org/wiki/MySQL>
3. EdiPad – Text editor for Windows, [www-sivu]
<http://www.editpadpro.com/>
4. SSH Communications security, [www-sivu]
<http://www.ssh.com/>