

Hiihtokilpailun tulospalvelu

PHP 5 / PostgreSQL 8.1

Teppo Niinimäki

Karstulantie 8 G 115

00550 Helsinki

sähköposti: Teppo.Niinimaki@Helsinki.FI

Helsingin Yliopisto

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Tietokantasovellus

Ohjaaja: Mika Timonen

Helsingissä 15.10.2006

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	2
2 Yleiskuvaus.....	2
2.1 Toiminta- ja toteutusympäristö.....	2
3 Ohjelmiston yleisrakenne.....	2
3.1 Yleisölle.....	2
3.2 Järjestäjille.....	3
3.3 Muut osat.....	4
4 Järjestelmän komponentit.....	4
4.1 Normaalit sivut.....	4
4.2 Apusivut.....	10
4.3 Funktiot.....	10
4.4 Asetukset.....	11
4.5 Tyyli tiedosto.....	11
5 Asennustiedot.....	11
6 Käynnistys- /käyttöohje.....	11

Liitteet

LIITE 1: Tehtäväkuvaus

LIITE 2: Suunnitteludokumentti

LIITE 3: Tietokannan valmistelemine

LIITE 4: Ohjelmakoodit

1 Johdanto

2 Yleiskuvaus

Hiihtokisojen tulospalvelun tehtävänä on välittää kisojen väli- ja lopputuloksia tosiaikaisesti. Järjestelmään voidaan luoda uusia kilpailuja ja niitä voidaan myös poistaa. Järjestelmään tallennetaan tiedot kilpailijoista sekä itse kilpailusta. Lähtölistan voi arpoa automaattisesti. Väli- ja loppuaikatiedot välitetään kännykkään kytketyn kannettavan tietokoneen kautta tulospalvelutietokantaan. Tulospalvelutietokannasta saadaan raportteina lähtölista, tilanne halutussa väliaikapisteessä sekä lopputulokset. Väliaikapisteraporteissa on myös tieto kilpailijoista, jotka eivät ole vielä saapuneet väliaikapisteeseen. Tietyn kilpailijan osalta saa myös selvityksen hänen sijoittumisestaan eri väliaikapisteissä (monentenako hän oli ja kuinka kaukana kärjestä, mikä oli aika, erot edelliseen ja seuraavaan). Kilpailun järjestäjillä on tunnukset järjestelmään. Tunnuksia saa lisättyä ja poistettua.

2.1 Toiminta- ja toteutusympäristö

Järjestelmä vaatii web-palvelimen, jonka tulee tukea PHP-kielen 5-versiota. Lisäksi käytössä tulee olla PostgreSQL-tietokanta (vähintään versio 8.1), johon web-palvelimella on yhteys. Järjestäjien selaimien tulee tukea evästeitä.

3 Ohjelmiston yleisrakenne

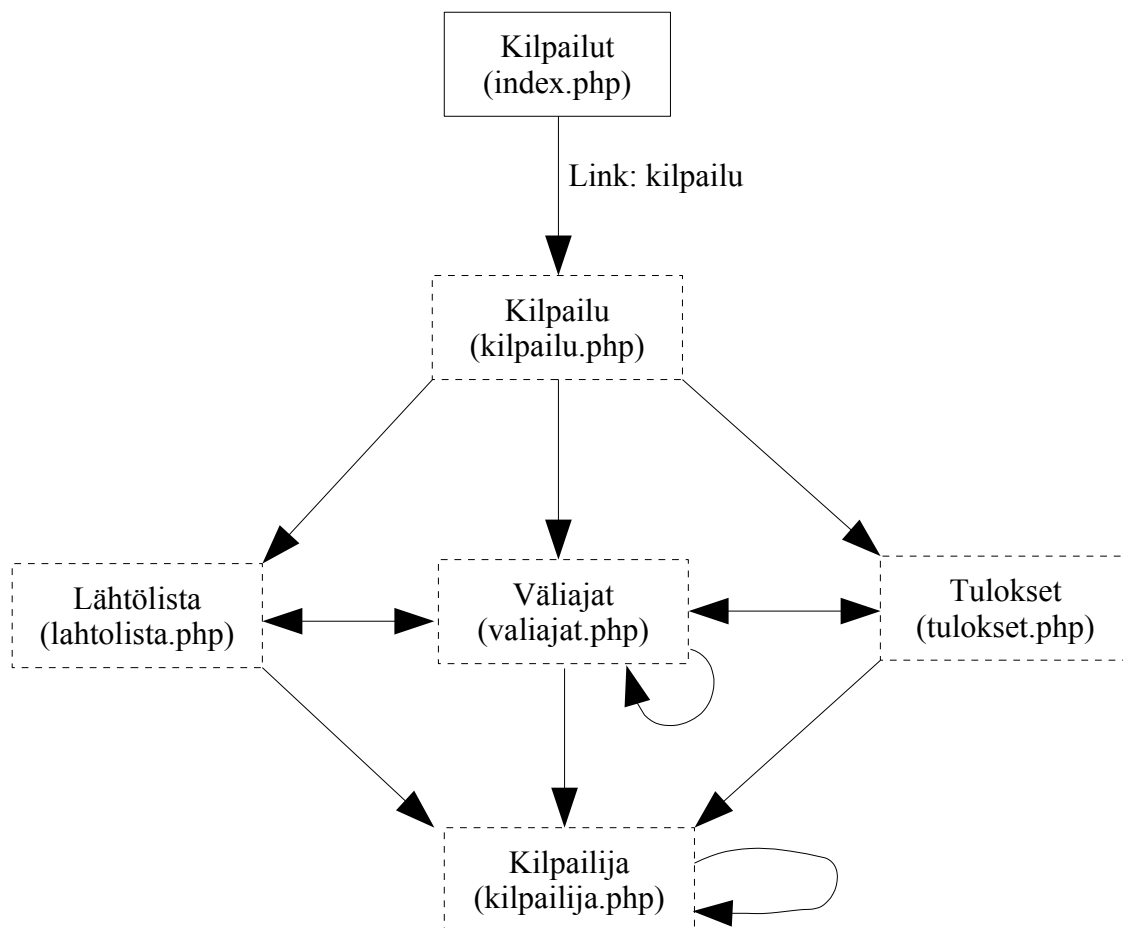
Ohjelmisto jakaantuu kahteen osaan: yleisölle tarkoitettu lähtölistan, väliaikojen ja lopputulosten näyttäminen, sekä järjestäjille tarkoitettu tietojen syöttäminen ja muuttaminen. Ainoa aidosti staattinen sivu on järjestäjien sisäänkirjautuminen; Kaikki muut sivut generoidaan dynaamisesti. Tiettyssä mielessä sekä järjestäjien että yleisön etusivut voidaan ajatella myös staattisiksi, vaikka niiden sisältö saattaakin vaihtua. Seuraavaksi esitettävissä kaavioissa käytetään seuraavanlaisia merkintöjä:



Laatikot ovat sivuja ja nuolet merkitsevät näiden välisiä siirtymiä. Jos sivuun tulee paljon katkoviivanuolia, joilla ei ole lähdettä, tarkoittaa se sitä, että kaikilta muilta sivuilta pääsee kyseiselle sivulle.

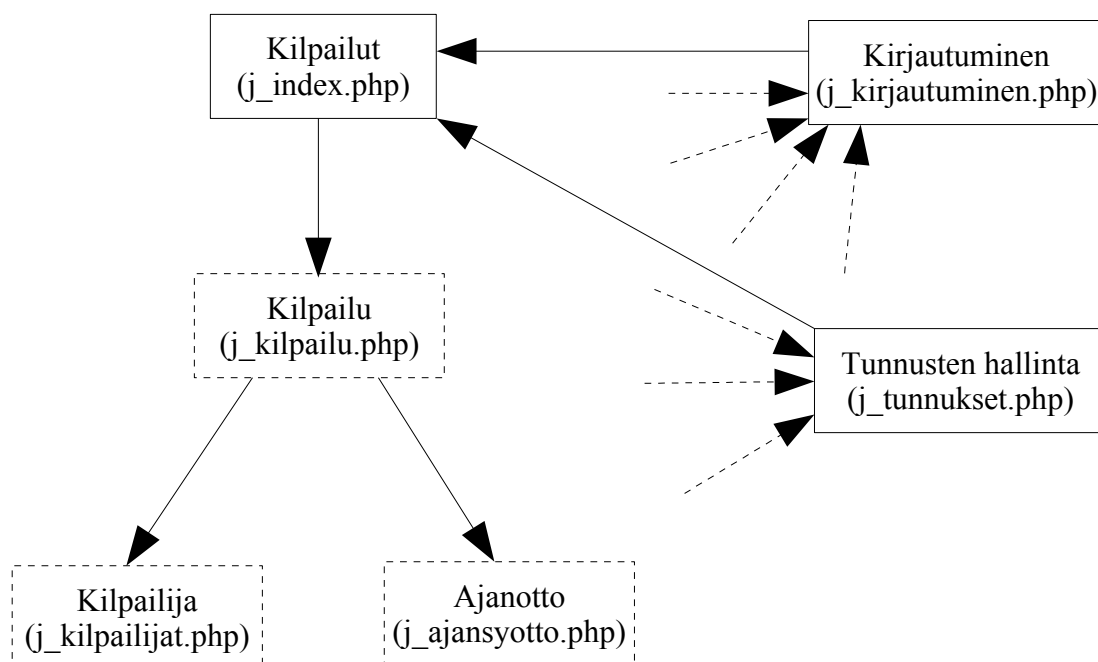
3.1 Yleisölle

Seuraavassa kaaviossa on esitetty yleisölle tarkoitettujen ohjelman osien yleisrakenne:



3.2 Järjestäjille

Seuraavassa kaaviossa järjestäjille tarkoitetun osan yleisrakenne:



3.3 Muut osat

Äskeisissä kaavioissa esitettyjen sivujen lisäksi kuuluu ohjelmistoon vielä tiedostot *asetukset.php* asetuksia varten, *db.php*, *funktiot.php* ja *raamit.php* yleisille useammalla sivulla käytettäville funktioille, *j_ulos.php* uloskirjautumista varten sekä *tyyli.css*, joka sisältää sivun tyylimuotoilut.

4 Järjestelmän komponentit

4.1 Normaalit sivut

Kaikissa normaaleissa sivuissa avataan aluksi sisällytetään aluksi funktiotiedostot, avataan tietokantayhteys kutsumalla funktiota *yhdistaKantaan*, haetaan mahdolliset sivun tiedot kannasta (nimi jne), tulostetaan alkuosa funktion *tulostaAlku* avulla ennen varsinaista sisältöä. Lopuksi tulostetaan sivun loppuosa funktiolla *tulostaLoppu* ja suljetaan tietokantayhteys funktiolla *suljeYhteys*. Kaikilla järjestäjä-oikeuksia vaativilla sivuilla myös tarkistetaan onko käyttäjä kirjautunut järjestelmään käyttämällä funktiota *onkoKirjautunut* ja kielteisessä tapauksessa siirrytään kirjautumissivulle. Näitä asioita ei mainita varsinaisessa kuvauksessa.

Kaikki sivut sisältävät linkit etusivulle sekä kilpailuun, johon ne liittyvät, jos tällainen on. Järjestäjillä on lisäksi jokaiselta sivulta linkit tunnusten hallintaan sekä ulos kirjautumiseen. Näitäkään ei mainita erikseen.

Lomakkeita lähetettäessä pysytään samalla sivulla ellei toisin mainita. Erityisesti lomakkeiden lähetykset käsitellään aina samalla sivulla itse lomakkeen kanssa. Lomakkeen käsittelyn yhteydessä tarkistetaan tarvittaessa kenttien sisällön oikeellisuus (huom. kirjautuminen on tarkistettu jo sivun alussa) ja jos syötteessä on virheitä tulostetaan tästä virheilmoitus lomakkeen yhteyteen. Jos virheitä ei löydy jatketaan lomakkeen käsittelyä kuvauksessa kuvatulla tavalla jonka jälkeen generoidaan sivu normaalisti, ellei toisin mainita. Kaikki lomakkeet lähetetään POST-menetelmää käyttäen. Sivujen välinen tiedonsiirto sen sijaan hoidetaan osoiterivillä (GET). Myös nämä asiat jätetään mainitsematta itse kuvauksessa.

Seuraavaksi on itse komponenttien esittelyt:

index.php

Tarkoitus

Näyttää listan kaikista katsottavissa olevista kilpailuista.

Linkit

Jokaisesta listan kilpailusta pääsee kyseisen kilpailun sivulle.

Lomakkeet

Kilpailujen hakulomakkeella voi suodattaa kilpailuja *päivämäärän* ja *kilpailun nimen*

perusteella.

Toiminta

Sivulle haetaan tietokannasta kaikki yleisölle näytettävät kilpailut (id, nimi, päivämäärä), joiden päivämäärä ja nimi vastaavat hakulomakkeen arvoja, ja järjestetään ne taulukkoon ajankohdan mukaan (uusimmat ylös).

kilpailu.php

Tarkoitus

Näyttää kilpailun tiedot ja linkit lähtölistaan, väliaikoihin ja lopputuloksiin.

Parametrit

id – kilpailun id

Linkit

Sisältää linkit lähtölistaan, väliaikoihin ja lopputuloksiin.

Toiminta

Hakee tiedot maalista ja väliaikapisteistä (nimi, numero) ja tulostaa linkit lähtölistaan sekä näihin.

lahtolista.php

Tarkoitus

Näyttää lähtölistan kilpailuun lähtevistä kilpailijoista.

Parametrit

kilpailu – kilpailun id

Linkit

Sisältää linkin ensimmäiseen väliaikapisteeseen (tai tuloksiin, jos sellaista ei ole) sekä linkit kunkin osanottajan sivulle.

Toiminta

Tulostaa navigoinnin lähtölistan, väliaikapisteiden ja lopputulosten välille kutsumalla *esPalkkiLista*-funktia. Hakee kannasta jokaisen osanottajan numeron, nimen, seuran sekä lähtöajan ja tulostaan lähtölistan.

valiajat.php

Tarkoitus

Näyttää tilanteen väliaikapisteellä.

Parametrit

kilpailu – kilpailun id

piste – väliaikapisteen numero

Linkit

Sisältää linkit edelliseen ja seuraavaan väliaikapisteeseen (tai lähtölistaan ja tuloksiin, jos sellaisia ei ole) sekä linkit kunkin osanottajan sivulle.

Toiminta

Tulostaa navigoinnin lähtölistan, väliaikapisteiden ja lopputulosten välille kutsumalla *esPalkkiLista*-funktia. Hakee kannasta pisteeseen saapuneet osanottajat (numero, (sija,) nimi, seura, aika sekä ero kärkeen) sekä saapumattomat osanottajat (numero,

avoin/keskeyttänyt, nimi, seura) ja tulostaan väliaikalistan.

tulokset.php

Tarkoitus

Näyttää tilanteen maalissa.

Parametrit

kilpailu – kilpailun id

Linkit

Sisältää linkin edelliseen väliaikapisteeseen (tai lähtölistaan, jos sellaista ei ole) sekä linkit kunkin osanottajan sivulle.

Toiminta

Tulostaa navigoinnin lähtölistan, väliaikapisteiden ja lopputulosten välille kutsumalla *esPalkkiLista*-funktiota. Hakee kannasta maaliin saapuneet osanottajat (numero, (sija,) nimi, seura, aika sekä ero kärkeen) sekä saapumattomat osanottajat (numero, avoin/keskeyttänyt, nimi, seura) ja tulostaan hetkelliset tulokset.

kilpailija.php

Tarkoitus

Näyttää kilpailijan nykyisen tilanteen ja sijoittumisen niissä väliaikapisteissä (ja maalissa), joihin hän on saapunut.

Parametrit

kilpailu – kilpailun id

numero – osanottajan kilpailijainumero

Linkit

Sisältää linkit edelliseen ja seuraavaan kilpailijaan (kilpailijainumeron perusteella) sekä linkit lähtölistaan, väliaikapisteisiin ja lopputuloksiin.

Toiminta

Tulostaa navigoinnin kilpailijoiden välille. Hakee kannasta kilpailijan tilanteen eri ajanottopisteissä (piste, sija, aika, ero kärkeen, ero edelliseen, ero seuraavaan) ja tulostaa nämä taulukossa.

j_index.php

Tarkoitus

Näyttää listan olemassa olevista kilpailuista ja mahdollistaa uusien lisäämisen.

Linkit

Jokaisesta listan kilpailusta pääsee kyseisen kilpailun sivulle.

Lomakkeet

Kilpailun lisäämislomakkeella saa lisättyä järjestelmään uusia kilpailuja syöttämällä ajankohdan ja nimen. Uuden kilpailun luomisen jälkeen siirrytään automaattisesti kyseisen kilpailun asetussivulle (*j_kilpailu.php*).

Kilpailulista on itsessään lomake, jolla voi merkitä kilpailuja poistettavaksi ja poistaa ne.

Toiminta

Sivulle haetaan tietokannasta kaikki kilpailut (id, nimi, päivämäärä, onko näkyvissä yleisölle), ja järjestetään ne taulukkoon ajankohdan mukaan (uusimmat ylös).

Uutta kilpailua luotaessa lisätään kantaan uusi kilpailu annetulla nimellä ja päivämäärällä ja sille valmiiksi yksi ajanottopiste maaliksi.

Kilpailuja poistettaessa poistetaan kannasta kaikki valitut kilpailut sekä niihin liittyvät ajanottopisteet, osanottajat (ei siis kilpailijoita) ja ajat.

j_kilpailu.php

Tarkoitus

Kilpailun asetusten säätämiseen tarkoitettu sivu. Ajanottopisteiden lisääminen poistaminen ja muokkaaminen tehdään myös tällä sivulla.

Parametrit

id – kilpailun id

Linkit

Sisältää linkit jokaisen ajanottopisteen ajanottoon.

Lomakkeet

Kilpailun tiedot -lomakkeella muokataan kilpailun tietoja (päivämäärä, nimi, näytetäänkö yleisölle).

Ajanottopisteiden muokkauslomakkeella poistetaan ajanottopisteitä ja muokataan niiden nimiä.

Ajanottopisteiden lisäämiseen on myös oma lomakkeensa.

Toiminta

Kannasta haetaan kilpailun tiedot (nimi, päivämäärä, näytetäänkö yleisölle) ja tulostetaan ne Kilpailun tiedot -lomakkeeseen. Tämän jälkeen haetaan kilpailun ajanottopisteet (numero, nimi (ja aikojen määrä kyseisellä pisteellä)) ja tulostetaan ne Ajanottopisteet -otsikon alle (lomakkeeseen).

Kilpailun asetuksia muutettaessa päivitetään kilpailun tiedot (nimi, päivämäärä, näytetäänkö yleisölle) kantaan.

Ajanottopisteitä muokatessa käydään läpi poistettavaksi valitut pisteet ja poistetaan ne kannasta. Tämän jälkeen käydään läpi kaikki loput pisteet ja päivitetään niiden numerot ja nimet kantaan.

Ajanottopisteen lisäyksessä lisätään maalin numeroa yhdellä ja lisätään uusi ajanottopiste entisellä maalin numerolla.

j_kilpailijat.php

Tarkoitus

Kilpailun osanottajien syöttäminen ja lähtöaikojen arpominen hoidetaan tällä sivulla.

Parametrit

kilpailu – kilpailun id

Lomakkeet

Kilpailijalistassa on jokaisen osanottajan kohdalla lomakkeet osanottajan keskeytystilan vaihtamiseen ja poistamiseen.

Uusi kilpailija -lomakkeella lisätään kilpailuun uusia osanottajia (joko vanhoja kilpailijoita id:n perusteella tai sitten luodaan kokonaan uusia kilpailijoita syöttämällä nimi ja seura).

Kilpailunumerot -lomakkeella voi vaihtaa ensimmäistä käytössä olevaa kilpailijanumeroa.

Lähtöajat -lomakkeella voi vaihtaa ensimmäistä lähtöaikaa ja lähtöväliä sekä arpoa uuden lähtöjärjestyksen.

Toiminta

Aluksi haetaan kannasta kaikki kilpailun osanottajat (numero, lähtöaika, nimi, seura, onko keskeyttänyt (ja paljonko osanottajalla on aikoja)) ja tulostetaan taulukkoon. Seuraavaksi tulostetaan uuden osanottajan lisäämispaneeli, jota varten haetaan kannasta kaikki kilpailuun vielä osallistumattomat kilpailijat (id, nimi, seura). Lopuksi tulostetaan ensimmäisen kilpailunumeron vaihtamislomake sekä lähtöaikojen vaihtaminen ja lähtöjärjestyksen arpominen -lomake. (Jälkimmäistä varten haetaan kirjattujen aikojen lukumäärä, jotta tiedetään täytyykö lähtöjärjestyksen arpominen estää.)

Osanottajien poistaminen poistaa osanottajan ja hänen aikansa. Tämän jälkeen muiden osanottajien numerot ja aikojen kilpailijanumerot päivitetään kuntoon. Lisäksi jos kilpailusta poistettu kilpailija ei ota osaa mihinkään muuhun kilpailuun, poistetaan koko kilpailija kannasta.

Osanottajan keskeytystilaa vaihdettaessa vaihdetaan luonnollisesti osanottajan keskeytystilaa kannassa.

Uutta osanottajaa lisättäessä luodaan ensin uusi kilpailija (annetulla nimellä ja seuralla) kantaan, jos valittiin luotavaksi uusi kilpailija. Tämän jälkeen lisätään valittu osanottaja kilpailuun (ellei se jo ole siellä) ja luodaan tälle lähtöaika (eli aika pisteeseen 0).

Ensimmäistä kilpailijanumeroa vaihdettaessa päivitetään jokaisen kilpailuun liittyvän osanottajan ja ajan kilpailijanumeroa sekä ensimmäistä aikaa kilpailun asetuksissa.

Lähtöaikoja vaihdettaessa tai arvottaessa päivitetään kilpailun tiedot (ensimmäinen lähtöaika ja lähtöjen väli). Jos ollaan arpomassa uutta järjestystä haetaan kannasta osanottajiin liittyvät kilpailija-id:t, arvotaan ne uuteen järjestykseen ja päivitetään uudet kilpailijat osanottajille. Tämän jälkeen päivitetään kaikki kilpailun lähtöajat (ajat pisteessä 0).

j_ajansyotto.php

Tarkoitus

Sivun kautta syötetään järjestelmään kilpailijoiden ajat ajanottopisteillä.

Parametrit

kilpailu – kilpailun id

piste – ajanottopisteen numero

Lomakkeet

Pisteeseen vielä saapumattomille kilpailijoille on lomake, jolla voi syöttää uusia aikoja järjestelmään ja asettaa kilpailijoita keskeyttäneiksi.

Pisteen ohittaneille kilpailijoille on jokaiselle erilliset lomakkeet osanottajan ajan muuttamiseen sekä poistamiseen.

Jokaiselle keskeyttäneelle kilpailijalle on vielä lomake keskeytyksen poistamiseen.

Toiminta

Aluksi haetaan kannasta kaikki pisteeseen saapumattomat (ja keskeyttämättömät) osanottajat (numero, nimi, seura, aika edellisessä pisteessä) ja tulostetaan lista näistä (lomake jolla syötetään ajat). Tämän jälkeen haetaan pisteen ohittaneet osanottajat (numero, nimi, seura, aika) ja listataan ne. Lopuksi haetaan vielä keskeyttäneen kilpailijat (numero, nimi, seura) ja listataan ne.

Aikoja ja/tai keskeyttämisiä lisättäessä päivitetään ensin kaikki keskeyttäneiksi merkityt keskeyttäneiksi kantaan. Tämän jälkeen lisätään syötetyt ajat kyseisille osanottajille kantaan, ellei niitä ole jo lisätty aiemmin.

Aikaa muutettaessa päivitetään uusi aika kantaan.

Aikaa poistettaessa poistetaan kyseinen aika kannasta.

Keskeytystä peruttaessa päivitetään osanottajan keskeytystilanne kantaan.

j_tunnukset.php

Tarkoitus

Tunnusten luominen ja poistaminen sekä oman salasanan vaihtaminen hoidetaan tällä sivulla.

Lomakkeet

Oman salasanan vaihtamiseen on lomake, johon syötetään uusi salasana kahteen kertaan.

Uuden järjestäjän luominen hoidetaan vastaavasti lomakkeella, johon syötetään tunnus ja salasana (kahdesti).

Jokaista järjestäjää kohden on oma lomakkeensa järjestäjän poistamista varten.

Toiminta

Sivun alkuun tulostetaan salasanan vaihtamiseen ja uuden järjestäjän luomiseen tarkoitetut lomakkeet. Tämän jälkeen haetaan kannasta kaikki järjestäjien tunnukset ja tulostetaan ne (poistomahdollisuuden kanssa) listaksi.

j_kirjautuminen.php

Tarkoitus

Järjestäjille tarkoitettu sisäänkirjautumissivu.

Linkit

Yleisölle tarkoitettulle etusivulle on linkki.

Lomakkeet

Sisältää sisäänkirjautumislomakkeen (tunnus ja salasana).

Toiminta

Jos käyttäjä on jo kirjautunut (validisti!) sisään, siirrytään järjestäjien etusivulle (j_index.php).

Tulostetaan sisäänkirjautumislomake ja mahdollinen virheilmoitus, mikäli kirjautumista yritettiin väärällä tunnuksella tai salasanalla..

Kun käyttäjä yrittää kirjautua sisään, asetetaan sessiomuuttujiin syötetty tunnus ja salasanan tiiviste (md5). Tämän jälkeen ladataan sivu uudelleen. (Tämä aiheuttaa uudelleenohjauksen etusivulle tai virheilmoituksen näyttämisen, jos kirjautumisessa oli virhe.)

4.2 Apusivut

Nämä sivut eivät näytä mitään vaan ne on tarkoitettu tekemään jotain toimintoja, jonka jälkeen ne aiheuttavat automaattisen siirtymisen jollekin toiselle sivulle.

j_ulos.php

Tarkoitus

Aiheuttaa ladattaessa uloskirjautumisen.

Toiminta

Poistaa asetetut sessiomuuttujat tunnukselle sekä salasanan tiivisteelle ja siirtyy tämän jälkeen kirjautumissivulle (j_kirjautuminen.php).

4.3 Funktiot

Osa tiedostoista sisältää muiden sivujen käyttöön tarkoitettuja funktioita. Nämä tiedostot täytyy sisällyttää niihin sivuihin, joissa niiden sisältämiä funktioita halutaan käyttää.

db.php

Tarkoitus

Sisältää tietokannan käsittelyä helpottavia funktioita.

Funktiot

yhdistäKantaan avaa uuden tietokantayhteyden.

suljeYhteys sulkee avatun tietokantayhteyden.

kysele suorittaa parametrina annetun kyselyn ja palauttaa sen tuloksen.

funktiot.php

Tarkoitus

Sisältää yleisiä apufunktioita.

Funktiot

onkoKirjautunut tutkii onko käyttäjä kirjautunut ja selvittää kannasta onko kirjautuminen validi.

aikaOK tutkii onko parametrina syötetty aika validi vuorokaudenaika.

muotoileAika muotoilee parametrina syötetyn ajan (muodossa HH:MM:SS) halutulla tavalla muotoiltuna

raamit.php

Tarkoitus

Sisältää sivulle sisältöä tuottavia funktioita.

Funktiot

tulostaAlku tulostaa sivun alkuosan parametreina annetulla otsikolla ja navigointipolulla. Tähän sisältyy myös yläosan navigointipalkki.

tulostaLoppu tulostaa sivun loppuosan.

naytaVirhe tulostaa virheilmoituksen, joka sisältää parametrina annetun viestin.

esPalkkiLista tulostaa navigoinnin lähtölistan, väliaikojen ja tulosten välille. Tätä varten se hakee kannasta se hakee edellisen ja seuraavan pisteen tiedot (nimen) sekä maalin numeron.

esPalkkiKilpailija tulostaa navigointipalkin osanottajan tilanteesta kertovien sivujen välille. Tätä varten se hakee kannasta edellisen ja seuraavan kilpailijan tiedot (numero, nimi, seura).

4.4 Asetukset

Kuten funktiotiedostot, myös asetustiedostot on tarkoitettu sisällytettäväksi niihin sivuihin, jotka niitä tarvitsevat.

asetukset.php

Tarkoitus

Tarkoitettu yleisien sivuston asetusten tallentamiseen.

Asetukset

Sisältää seuraavat käytettävään tietokantaan liittyvät asetukset: tietokantapalvelimen osoite ja portti, käytettävän tietokannan nimi sekä käyttäjätunnus ja salasana.

Lisäksi asetustiedostosta on ohjelmistoa muutettaessa hyvä ottaa käyttöön PHP:n virheilmoitukset.

4.5 Tyylitiedosto

Tyylitiedostot eivät varsinaisesti vaikuta ohjelmiston toimintaan, vaan niillä määritellään sivuston ulkoasu. Ohjelmisto siis toimii myös ilman tyylitiedostoja.

tyyli.css

Tarkoitus

Määrittää sivuston ulkonäön.

5 Asennustiedot

Kaikki ohjelmiston tiedostot (eli edellä mainitut komponentit) puretaan samaan hakemistoon.

Tiedostojen purkamisen lisäksi täytyy tietokantaan luoda tarvittavat taulut ja näkymät sekä tarvittaessa luoda uusi käyttäjä ja lisätä tälle oikeudet lukea ja muuttaa luotuja tauluja. Tähän on ohjeet liitteessä *LIITE 3: Tietokannan valmistelevminen*. Tämän jälkeen tulee vielä säätää tarvittavat asetuksen kuntoon asetustiedostosta (asetukset.php).

6 Käynnistys- /käyttöohje

Yleisölle tarkoitettu käyttöliittymä löytyy saman hakemiston juuresta (index.php), johon tarvittavat tiedostot purettiin. Järjestäjien käyttöliittymään taas pääsee vastaavassa hakemistossa tiedostosta j_index.php. Asennuksen jälkeen järjestäjien osioon pääsee kirjautumaan käyttämällä tunnusta *root*

ja salasanaa *root*. On suositeltavaa luoda jokaiselle järjestäjälle oma tunnus ja poistaa alkuperäinen *root*-tunnus. Ajat syötetään järjestelmään järjestyksessä tunti, minuutti, sekunti ja päivämäärät vastaavasti järjestyksessä päivä, kuukausi, vuosi.