

# **TIETOKANTASOVELLUKSEN DOKUMENTAATIO**

JUHO LAHTI

013734826

# Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	3
2. YLEISKUVA JÄRJESTELMÄSTÄ.....	3
2.1 KÄYTTÖTAPAAUSKAAVIO.....	3
2.2 KÄYTTÄJÄRYHMÄT.....	4
3. KÄYTTÖTAPAUKSET.....	4
4. JÄRJESTELMÄN TIETOSISÄLTÖ.....	5
5. RELAATIOTIETOKANTA.....	6
6. JÄRJESTELMÄN YLEISRAKENNE.....	7
7. JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT.....	7
8. KÄYTTÖLIITTYMÄ.....	11
9. ASENNUSTIEDOT.....	12
10. KÄYNNISTYSOHJEET.....	12
11. TESTAUS, PUUTTEET JA JATKOKEHITTELYIDEAT.....	12
12. OMAT KOKEMUKSET.....	12
13. LIITTEET.....	13

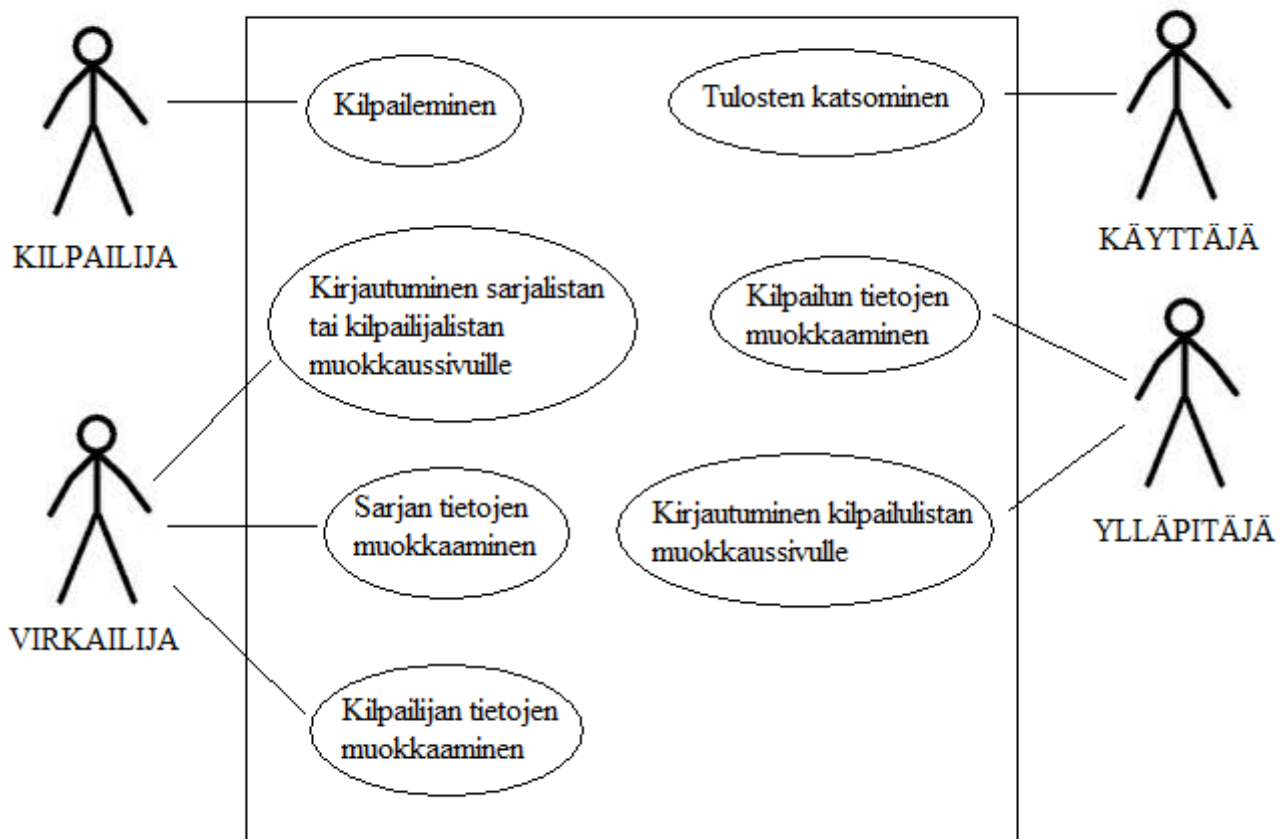
# 1. JOHDANTO

Tietokantasovellukseni aiheena on suunnistuskilpailujen tulospalvelu. Sen tarkoituksena on tarjota palvelu, josta kaikki halukkaat voivat katsoa suunnistuskilpailujen tuloksia sarjoittain. Lisäksi ne, joilla on vaaditut tunnukset ja salasanat, voivat muokata kilpailun, sarjan ja kilpailijan tietoja.

Tietokantasovellukseni ohjelmointikielenä on PHP ja tietokantapalvelimena on PostgreSQL. Tietokantasovellukseen liittyvä verkkosivusto on toteutettu laitoksen users-palvelimella.

## 2. YLEISKUVA JÄRJESTELMÄSTÄ

### 2.1 KÄYTTÖTAPAAUSKAAVIO



## 2.2 KÄYTTÄJÄRYHMÄT

**Kilpailija:** Kilpailija osallistuu suunnistuskilpailuun

**Virkailija:** Virkailija muokkaa yksittäisen kilpailun sarjojen ja tulosten tietoja. Hänellä on oikeus kirjautua sarjan ja tuloksen muokkaussivulle.

**Käyttäjä:** Käyttäjä on jokainen, joka katsoo tuloksia tulospalvelusta. Myös muut sidosryhmät kuuluvat tähän sidosryhmään. Hänellä on oikeus katsella vain julkisia sivuja.

**Ylläpitäjä:** Ylläpitäjä muokkaa kilpailulistaa ja samalla luo yksittäiselle kilpailulle tunnukset ja salasanat, joita virkailija hyödyntää. Vain hänellä on oikeus kirjautua kilpailulistan muokkaussivuille.

## 3. KÄYTTÖTAPAUKSET

### Kilpailijan käyttötapaukset:

Kilpaileminen: Kilpailija osallistuu suunnistuskilpailuun, jossa hän leimaa emitin lähdössä, jokaisella vaaditulla rastilla sekä maalissa.

### Virkailijan käyttötapaukset:

Kirjautuminen sarjalistan tai kilpailijalistan muokkaussivuille: Virkailija kirjautuu hänelle annetuilla tunnuksilla sarjalistan tai kilpailijalistan muokkaussivuille.

Sarjan tietojen muokkaaminen: Virkailija voi lisätä sarjojen tiedot tietokantaan tai poistaa ne sieltä ja hän voi myös muokata niiden tietoja.

Kilpailijan tietojen muokkaaminen: Virkailija voi lisätä yksittäisen kilpailijan tiedot tietokantaan tai poistaa ne sieltä ja hän voi myös muokata niiden tietoja.

### Käyttäjän käyttötapaukset:

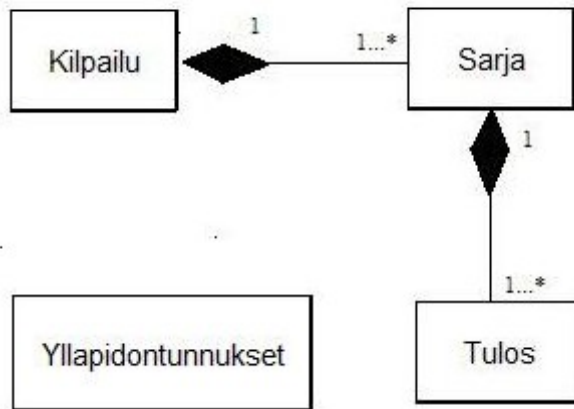
Tulosten katsominen: Käyttäjä pääsee katsomaan kilpailulistaa sekä yksittäisen kilpailun tuloksia sarjoittain.

### Ylläpitäjän käyttötapaukset:

Kirjautuminen kilpailulistan muokkaussivulle: Ylläpitäjä voi kirjautua kilpailulistan muokkaussivulle.

Kilpailun tietojen muokkaaminen: Ylläpitäjä voi lisätä ja poistaa kilpailun tietokannasta ja hän voi myös muokata kilpailun tietoja.

## 4. JÄRJESTELMÄN TIETOSISÄLTÖ



### Tietokohde: Yllapidontunnukset

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Tunnus	Merkkijono	Käyttäjätunnus, jolla kirjaudutaan kilpailulistan muokkaussivulle
Salasana	Merkkijono	Salasana, jolla kirjaudutaan kilpailulistan muokkaussivulle

Yllapidontunnukset sisältää tunnuksen ja salasanan, jolla tulospalvelun ylläpitäjä pääsee muokkaamaan kilpailulistaa.

### Tietokohde: Kilpailu

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
päivämäärä	päivämäärä	Kilpailun järjestämispäivä
Nimi	Merkkijono	Kilpailun nimi
Tunnus	Merkkijono	Käyttäjätunnus, jolla kirjaudutaan tietyn kilpailun tietojen muokkaamissivuille
Salasana	Merkkijono	Salasana, jolla kirjaudutaan tietyn kilpailun tietojen muokkaamissivuille

Kilpailu on tapahtuma, jota varten tulospalvelu on luoto. Kilpailulla on useita sarjoja. Jokaisella kilpailulla on omat tunnukset ja salasanat, joilla kirjaudutaan tietyn kilpailun sarjan ja kilpailijan tietojen muokkaamissivuille.

## Tietokohde: Sarja

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono	Sarjan nimi

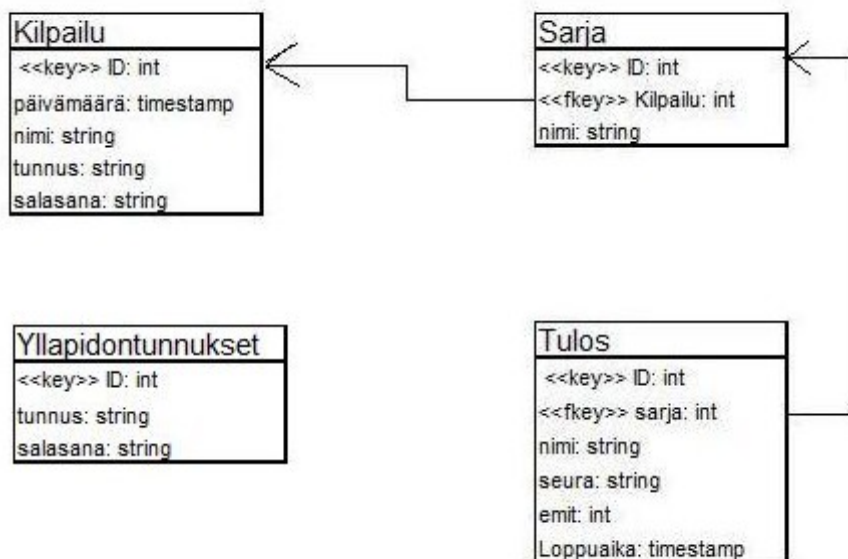
Kilpailulla on monta sarjaa, kuten esimerkiksi miesten ja naisten sarjat. Sarjoihin sisältyvät myös kaikki yksittäiset tulokset.

## Tietokohde: Tulos

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono	Kilpailijan etu- ja sukunimi
Seura	Merkkijono	Kilpailijan edustama seura
Emit	Numerosarja, max 8 merkkiä	Kilpailijan sähköinen rastileimasin
Loppuaika	Kellonaika	Kilpailijan loppuaika

Tulos on yksittäisen kilpailijan saavuttama aika suunnistuskilpailussa. Tulos sisältyy aina johonkin sarjaan.

## 5. RELAATIOTIETOKANTA



## 6. JÄRJESTELMÄN YLEISRAKENNE

Järjestelmässä on pyritty MVC-arkkitehtuurin mukaiseen rakenteeseen. Kontrollerit ovat projektin juuressa ja näkymät löytyvät views-kansiosta. Libs-kansiosta löytyvät yleiskäyttöisiä toimintoja sisältävä kirjastotiedosto sekä models-kansio, josta löytyvät malliluokat.

## 7. JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT

### **libs/models/kilpailuntiedot.php**

Malliluokka, jossa toteutetaan kilpailun tietojen listaamiseen, lisäämiseen, muokkaamiseen ja poistamiseen vaadittavat SQL-kyselyt.

### **libs/models/kilpailijantiedot.php**

Malliluokka, jossa toteutetaan kilpailijan tietojen listaamiseen, lisäämiseen, muokkaamiseen ja poistamiseen vaadittavat SQL-kyselyt.

### **libs/models/sarjantiedot.php**

Malliluokka, jossa toteutetaan sarjan tietojen listaamiseen, lisäämiseen, muokkaamiseen ja poistamiseen vaadittavat SQL-kyselyt.

### **libs/models/tunnukset.php**

Malliluokka, jossa haetaan tietokannasta tunnukset, joilla voi kirjautua sarjan ja kilpailijan tietojen muokkaamissivuille.

### **libs/models/ytunnukset.php**

Malliluokka, jossa haetaan tietokannasta tunnukset, joilla voi kirjautua kilpailun tietojen muokkaamissivuille.

### **libs/utilities.php**

Kirjastotiedosto, jossa löytyvät tietokantayhteyden toteuttava metodi sekä näkymän näyttävä metodi.

### **views/etusivu.php**

Näkymä, jossa määritetään sovelluksen etusivun ulkoasu. Etusivu sisältää listan kilpailuista sekä linkit kilpailujen sarjoihin. Lisäksi etusivulla on pieni sovelluksen kuvaus.

### **views/kilpailijalistanmuokkaussivu.php**

Näkymä, jossa määritetään kilpailijalistan muokkaussivun ulkoasu. Se on muuten samanlainen kuin lopputulostensivu.php, mutta jokaisen tuloksen perässä on linkki, josta pääsee kilpailijan tietojen muokkaamislomakkeeseen. Lisäksi sivulta löytyy linkki, josta pääsee tuloksen lisäämislomakkeeseen sekä linkki sovelluksen etusivulle.

### **views/kilpailijanlisaaminen.php**

Näkymä, joka määrittää tuloksen lisäämislomakkeen ulkomuodon.

### **views/kilpailijanmuokkaaminen.php**

Näkymä, joka määrittää kilpailijan tietojen muokkaamislomakkeen ulkomuodon.

### **views/kilpailulistanmuokkaussivu.php**

Näkymä, jossa määritetään kilpailulistan muokkaussivun ulkoasu. Se on muuten samanlainen kuin etusivu.php, mutta jokaisen kilpailun perässä on linkki, josta pääsee kilpailijan tietojen muokkaamislomakkeeseen. Lisäksi sivulta löytyy linkki, josta pääsee tuloksen lisäämislomakkeeseen sekä linkki, josta pääsee sovelluksen etusivulle. Siinä ei löydy etusivun pientä esittelykappaletta.

### **views/kilpailunlisaaminen.php**

Näkymä, joka määrittää kilpailun lisäämislomakkeen ulkomuodon.

### **views/kilpailunmuokkaaminen.php**

Näkymä, joka määrittää kilpailun tietojen muokkaamislomakkeen ulkomuodon.

### **views/kirjautuminenkilpailija.php**

Näkymä, jossa määritetään kirjautumislomakkeen ulkoasun, josta pääsee kirjautumaan kilpailijan tietojen muokkaussivulle. Sivulta löytyy linkki sovelluksen etusivulle.

### **views/kirjautuminenkilpailu.php**

Näkymä, jossa määrittää kirjautumislomakkeen ulkoasun, josta pääsee kirjautumaan kilpailun tietojen muokkaussivulle. Sivulta löytyy linkki sovelluksen etusivulle.

### **views/kirjautuminensarja.php**

Näkymä, jossa määrittää kirjautumislomakkeen ulkoasun, josta pääsee kirjautumaan sarjan tietojen muokkaussivulle. Sivulta löytyy myös linkki sovelluksen etusivulle.

### **views/lopputulostensivu.php**

Näkymä, jossa määritetään tuloslue telosivun ulkoasu. Tämä sivu näyttää valitun kilpailun valitun sarjan lopputulokset. Sivulta löytyy linkki kilpailijalistanmuokkaussivulle sekä etusivulle.



### **views/sarjalistanmuokkaussivu.php**

Näkymä, jossa määritetään sarjalistanmuokkaussivun ulkoasu. Se on muuten samanlainen kuin sarjojensivu.php, mutta jokaisen tuloksen perässä on linkki, josta pääsee sarjan tietojen muokkaamislomakkeeseen. Lisäksi sivulta löytyy linkki, josta pääsee sarjan lisäämislomakkeeseen. Sivulta löytyy myös linkki sovelluksen etusivulle.

### **views/sarjanlisaaminen.php**

Näkymä, joka määrittää sarjan lisäämislomakkeen ulkomuodon.

### **views/sarjanmuokkaaminen.php**

Näkymä, joka määrittää sarjan tietojen muokkaamislomakkeen ulkomuodon.

### **views/sarjojensivu.php**

Näkymä, jossa määritetään sarjaluettelon ulkoasu. Tämä sivu näyttää valitun kilpailun sarjat. Sivulta löytyy linkki sarjalistanmuokkaussivulle sekä etusivulle.

### **Dologinkilpailija.php**

Kontrolleri, joka lukee kirjautumislomakkeelta tunnuksen ja salasanan ja ohjaa eteenpäin kilpailijalistanmuokkaussivulle, jos tunnus ja salasana ovat oikein. Muulloin se heittää virheilmoituksen.

### **Dologinkilpailu.php**

Kontrolleri, joka lukee kirjautumislomakkeelta tunnuksen ja salasanan ja ohjaa eteenpäin kilpailulistanmuokkaussivulle, jos tunnus ja salasana ovat oikein. Muulloin se heittää virheilmoituksen.

### **Dologinsarja.php**

Kontrolleri, joka lukee kirjautumislomakkeelta tunnuksen ja salasanan ja ohjaa eteenpäin sarjalistanmuokkaussivulle, jos tunnus ja salasana ovat oikein. Muulloin se heittää virheilmoituksen.

### **Index.php**

Kontrolleri, joka näyttää etusivun näkymänään ja hakee malliluokan metodin avulla kaikki tietokannan kilpailut.

### **Kilpailijanmuokkaus.php**

Kontrolleri, joka kerää malliluokan avulla tulokset sarjoittain ja näyttää kilpailijalistan muokkaussivun näkymänään.

### **Kilpailunmuokkaus.php**

Kontrolleri, joka näyttää kilpailulistanmuokkaussivun näkymänään ja hakee malliluokan metodin avulla tietokannasta kaikki kilpailut

### **Lisaakilpailija.php**

Kontrolleri, joka lukee kilpailijan lisäämislomakkeen tiedot ja halutun malliluokan metodin avulla lisää tietokantaan uuden kilpailijan ja tuloksen.

### **Lisaakilpailu.php**

Kontrolleri, joka lukee kilpailun lisäämislomakkeen tiedot ja halutun malliluokan metodin avulla lisää tietokantaan uuden kilpailun.

### **Lisaasarja.php**

Kontrolleri, joka lukee sarjan lisäämislomakkeen tiedot ja halutun malliluokan metodin avulla lisää tietokantaan uuden sarjan.

### **Loginkilpailija.php**

Kontrolleri, joka näyttää kirjautumisen kilpailijan näkymänään.

### **Loginkilpailu.php**

Kontrolleri, joka näyttää kirjautumisen kilpailun näkymänään.

### **Loginsarja.php**

Kontrolleri, joka näyttää kirjautumisen sarjan näkymänään.

### **Logoutkilpailija.php**

Kontrolleri, joka toteuttaa uloskirjautumisen kilpailulistan muokkaussivulta.

### **Logoutkilpailu.php**

Kontrolleri, joka toteuttaa uloskirjautumisen kilpailulistan muokkaussivulta.

### **Logoutsarja.php**

Kontrolleri, joka toteuttaa uloskirjautumisen sarjalistan muokkaussivulta.

### **Lopputulokset.php**

Kontrolleri, joka näyttää lopputulostensivun näkymänään ja hakee malliluokan metodin avulla kilpailijat sarjoittain.

### **Sarjanmuokkaus.php**

Kontrolleri, joka kerää malliluokan avulla sarjat kilpailuittain ja näyttää sarjalistan muokkaussivun näkymänään.

## Sarjat.php

Kontrolleri, joka näyttää sarjojensivun näkymänään ja hakee malliluokan metodin avulla sarjat kilpailuittain.

## Updatekilpailija.php

Kontrolleri, joka lukee kilpailijan muokkaamislomakkeelta tietoja ja halutun malliluokan metodin avulla joko muokkaa kilpailijan tietoja tietokannassa tai sitten poistaa kilpailijan tiedot tietokannasta.

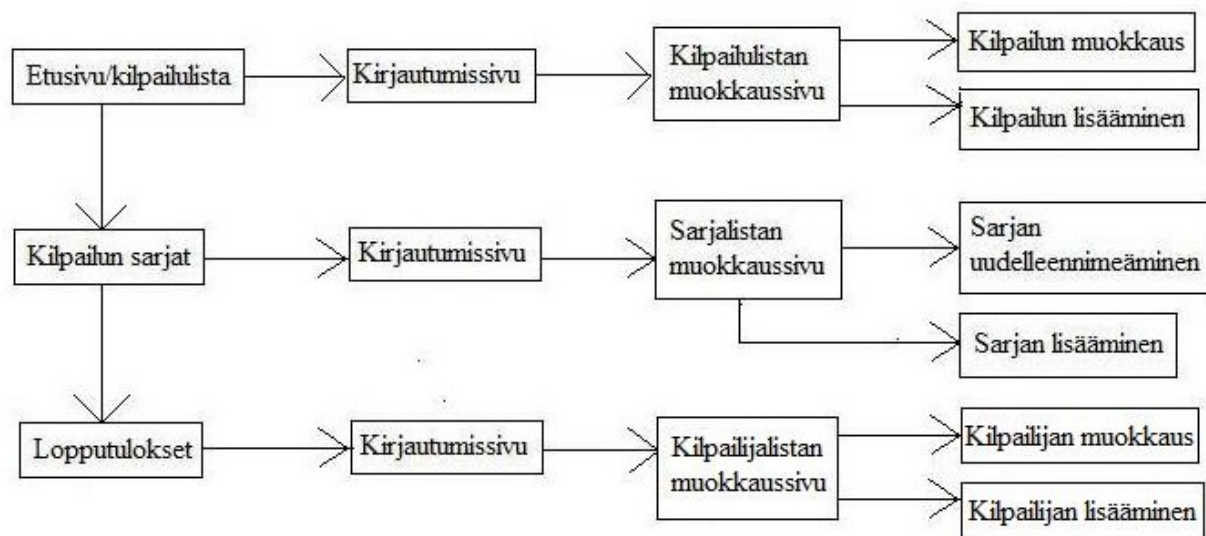
## Updatekilpailu.php

Kontrolleri, joka lukee kilpailun muokkaamislomakkeelta tietoja ja halutun malliluokan metodin avulla joko muokkaa kilpailun tietoja tietokannassa tai sitten poistaa kilpailun tiedot tietokannasta.

## Updatesarja.php

Kontrolleri, joka lukee sarjan muokkaamislomakkeelta tietoja ja halutun malliluokan metodin avulla joko muokkaa sarjan tietoja tietokannassa tai sitten poistaa sarjan tiedot tietokannasta.

## 8. KÄYTTÖLIITTYMÄ



Etusivu/kilpailulista, kilpailun sarjat sekä lopputulokset ovat kaikille näkyviä sivuja. Kilpailulistan muokkaussivulle kirjaututaan sivun ylläpitäjän tunnuksilla. Sarjalistan ja tulosten muokkaussivuille kirjaututaan yksittäisen kilpailun tunnuksilla. Kaikilta sivuilta muokkaamis- ja lisäämislomakkeita lukuun ottamatta on linkit sovelluksen etusivulle.

## 9. ASENNUSTIEDOT

Asennus aloitetaan kopioimalla sovelluksen tiedostot palvelimesi nettiin näkyvään hakemistoon. Kun olet tehnyt tämän, aseta tietokannan yhteystiedot oikeaksi kansiossa lib/utilities.php.

## 10. KÄYNNISTYSOHJEET

Suunnistustulospalvelun etusivu on osoitteessa:

<http://jtlhti.users.cs.helsinki.fi/suunnistustulospalvelu/index.php>

Kilpailulistaa pääsee muokkaamaan tunnuksella lahti ja salasanalla kala. Sarjalistaa ja kilpailijalistaa pääsee muokkaamaan samoilla tunnuksilla. Tunnus on tällä hetkellä luodulle kilpailulle jtlhti ja salasana on kissa.

## 11. TESTAUS, PUUTTEET JA JATKOKEHITTELYIDEAT

Testasin sovellustani luomalla uuden kilpailun, jolle loin uuden sarjan ja uuden kilpailijan. Tämän jälkeen muokkasin tietoja ja lopulta poistin tiedot. Kaikki toiminnot toimivat oikein, mutta virheellisten syötteiden käsittelyä en kerennyt ohjelmoimaan.

Kirjautumiset eivät myöskään toimineet ihan haluamallani tavalla. Olisin halunnut, että tietyn kilpailun sarjan ja kilpailijan muokkaussivuille pääsee vain tietyille kilpailulle luoduilla tunnuksilla ja salasanoilla. Nyt ne toimivat niin, että kaikilla kilpailun tunnuksilla ja salasanoilla pääsee kaikille muokkaussivuille kilpailusta riippumatta. Kilpailulistan muokkaussivun kirjautuminen toimi moitteettomasti.

En tiedä ovatko nämä varsinaisia virheitä, mutta en luonut näkymätiedostoille yhteistä pohjatiedostoa. Tämän lisäksi sovelluksessa on tiedostoja ja metodeja, joissa on sekaisin englantia ja suomea, mikä ei välttämättä ole kovin tyylikästä.

Toteuttamani tulospalvelu on todella yksinkertainen. Sovellusta voi kehittää esimerkiksi luomalla jokaiselle tulokselle väliaikoja ja lisäämällä sovellukseen tiedot tietyn kilpailun kaikista rasteista.

## 12. OMAT KOKEMUKSET

Oli kyllä vaikea kurssi. Olen aika heikko ohjelmoinnissa, joten uuden ohjelmointikielen (PHP) opettelu tuotti todella paljon vaikeuksia. En kuitenkaan usko, että sovelluksen tekeminen olisi ollut sen helpompaa javan kanssa. Mutta ohjaajien avulla sain sovelluksen jonkinlaiseen kuntoon. Uskon myös, että minulla on nyt jonkinlaiset kyvyt toteuttaa internet-sivut PHP-kielellä ja hyödyntää tietokantaa niissä.

Olen tilastotieteen pääaineopiskelija, joten en ole varma, miten paljon hyötyä tästä kurssista on tulevaisuuteni kannalta, mutta ei tästä varmaan mitään haittaakaan ole.

## 13. LIITTEET

### CREATE TABLES - LAUSEET

```
CREATE TABLE yllapidontunnukset (  
id SERIAL NOT NULL,  
tunnus TEXT NOT NULL,  
salasana TEXT NOT NULL,  
PRIMARY KEY (id)  
);
```

```
CREATE TABLE kilpailu (  
id SERIAL NOT NULL,  
Paivamaara DATE NOT NULL,  
nimi TEXT NOT NULL,  
tunnus TEXT NOT NULL,  
salasana TEXT NOT NULL,  
PRIMARY KEY (id)  
);
```

```
CREATE TABLE sarja (  
id SERIAL NOT NULL,  
kilpailu INTEGER NOT NULL,  
nimi TEXT NOT NULL,  
FOREIGN KEY (kilpailu) REFERENCES kilpailu(id)  
ON UPDATE CASCADE  
ON DELETE CASCADE,  
PRIMARY KEY (id)  
);
```

```
CREATE TABLE tulos (  
id SERIAL NOT NULL,  
sarja INTEGER NOT NULL,  
nimi TEXT NOT NULL,  
seura TEXT NOT NULL,  
emit VARCHAR(8) NOT NULL,
```

```
loppuaika TIME NOT NULL,  
FOREIGN KEY (sarja) REFERENCES sarja(id)  
ON UPDATE CASCADE  
ON DELETE CASCADE,  
PRIMARY KEY (id)  
);
```