

Tietokantasovellus: The Tunes Behind Football Chants

Ilja Häkkinen

Viimeksi muokattu: 5. maaliskuuta 2017

Sisällysluettelo

| | |
|--|----|
| 1. Johdanto..... | 3 |
| 2. Yleiskuva järjestelmästä..... | 3 |
| 3. Järjestelmän tietosisältö..... | 6 |
| 4. Relaatiotietokantakaavio..... | 9 |
| 5. Järjestelmän yleisrakenne..... | 10 |
| 6. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit..... | 10 |
| 7. Asennustiedot..... | 11 |
| 8. Käynnistys- / käyttöohje..... | 11 |

1. Johdanto

Jalkapallo-otteluissa kaikuu usein tuttuja melodioita – sellaisia, joita kuulee Euroopan suurilla stadioneilla. Kannatuslaulujen lainaus eri seurojen fanien välillä on hyvin yleistä. Kuitenkaan useimmat niissä käytettävistä melodioista eivät ole lähtöisin *kauniin pelin* kenttien ääreltä.

Toteutettava tietokantaharjoitustyön sovellus tarjoaa käyttäjille tietoa eri kannatuslaulujen melodioista: niiden säveltäjästä, alkuperämaasta, tyypistä ja kuuluisista esittäjistä. Lisäksi järjestelmän kautta voi selvittää, mitä kannatuslauluja eri seuroilla on. Kuka tahansa sovelluksen käyttäjä pystyy selaamaan tietoja. Sen sijaan niiden lisääminen, muokkaus ja poistaminen edellyttää ylläpitäjänä kirjautumista.

Alustana toimiva web-sovellus on toteutettu PHP:llä, ja se käyttää Tietojenkäsittelytieteen laitoksen users-palvelimella pyörivää PostgreSQL-tietokantapalvelinta.

2. Yleiskuva järjestelmästä

Järjestelmällä on kaksi käyttäjäryhmää ja neljä tietokohdetta. Kuvan 1 käyttötapauskaaviosta nähdään eri ryhmien yhteydet käyttötapauksiin.

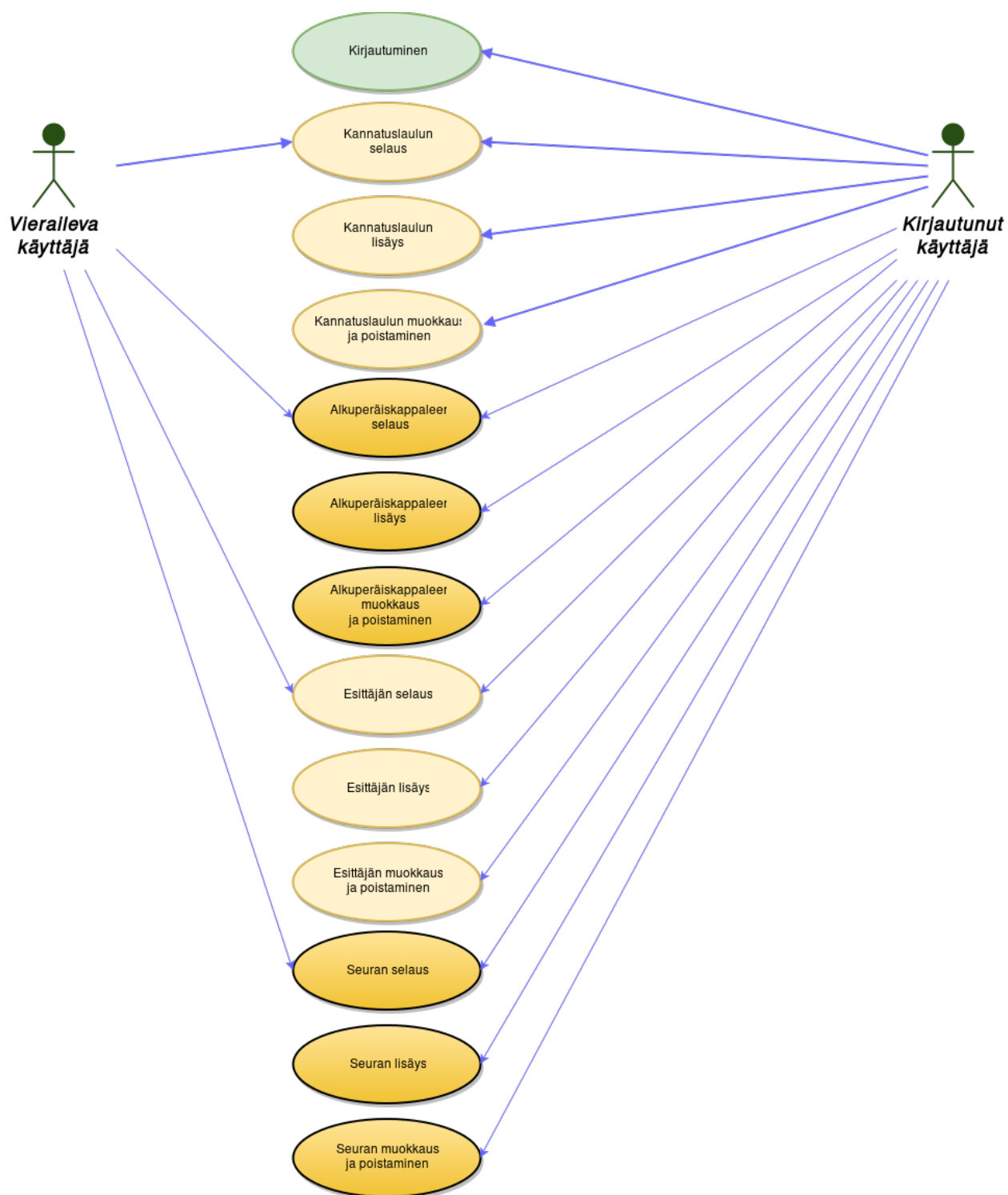
Käyttötapausryhmät

Kirjautunut käyttäjä

Käyttäjä, jolla on tunnukset järjestelmään ja joka on kirjautunut niillä sisään, pystyy selaamisen lisäksi lisäämään, muokkaamaan ja poistamaan kaikkia neljää tietokohdetta.

Vieraskäyttäjä

Kuka tahansa palvelussa vieraileva henkilö pystyy selaamaan kaikkia neljää tietokohdetta.



Kuva 1: Käyttötapauskaavio

Käyttötapauskuvaukset

Kannatuslaulun/alkuperäiskappaleen/esittäjän/seuran lisäys:

Kirjautunut käyttäjä voi lisätä alkuperäis- tai kannatuslauluja, urheiluseuroja sekä alkuperäiskappaleiden esittäjiä.

Kannatuslaulun/alkuperäiskappaleen/esittäjän/seuran muokkaus ja poistaminen:

Kirjautunut käyttäjä voi muokata tai poistaa edellä mainittuja tai niihin liittyviä tietoja.

Kannatuslaulun/alkuperäiskappaleen/esittäjän/seuran selaus:

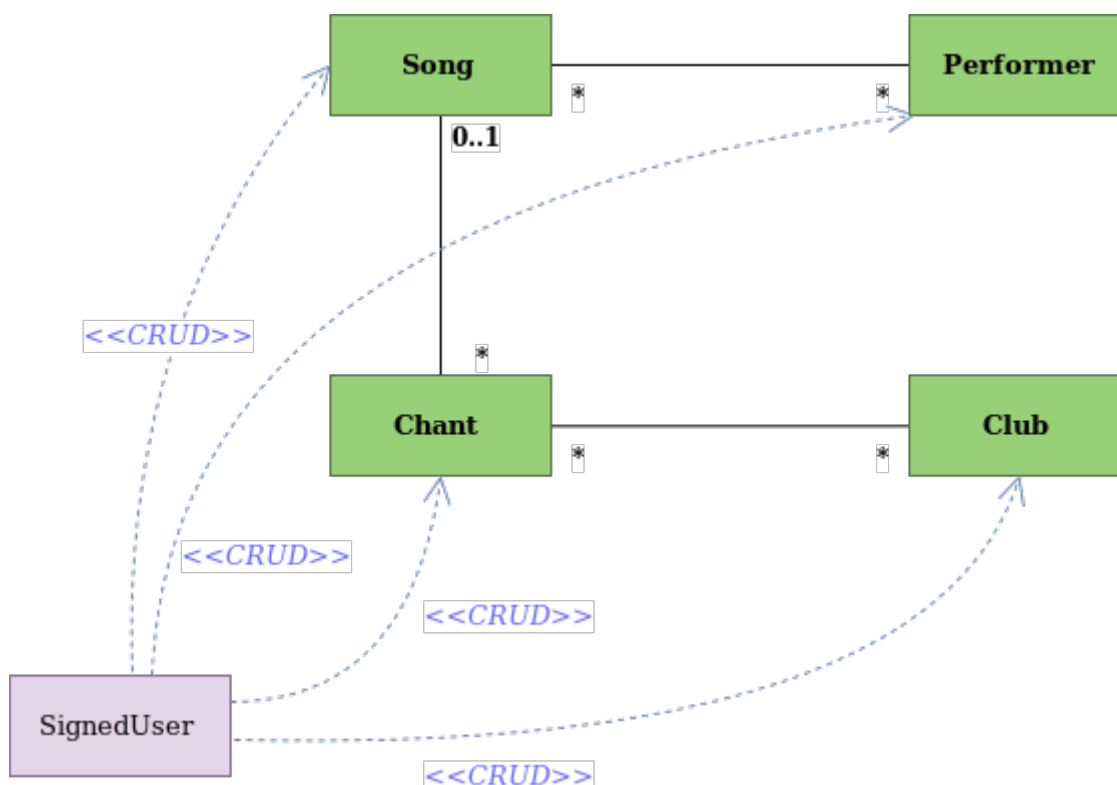
Sekä Kirjautunut että vieraskäyttäjä voi selata järjestelmän listoja tai hakea tietoa alkuperäis- tai kannatuslaulujen, urheiluseuran tai alkuperäiskappaleen esittäjän nimen perusteella.

Muita käyttötapauksia:

Järjestelmään sisään- ja uloskirjautuminen. Kirjautunut käyttäjä -ryhmään kuuluvalla henkilöllä on tunnukset järjestelmään.

3. Järjestelmän tietosisältö

Varsinaisia tietokohteita on palvelussa neljä kappaletta. Niiden lisäksi SignedUser on järjestelmän toiminnallisuuden kannalta olennainen käsite. Kuvasta 2 nähdään järjestelmän käsitekaavio.



Kuva 2: Käsitekaavio. Kirjautunut käyttäjä pystyy lisäämään, selaamaan, muokkaamaan ja poistamaan kaikkia tietokohteita.

Käsite: SignedUser

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu |
|-------------|------------------------------|----------------|
| username | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | käyttäjätunnus |
| password | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | salasana |

Jotta palvelun käyttäjä voisi lisätä/muokata/poistaa mitään neljästä tietokohteesta, täytyy hänen kirjautua järjestelmään. Tietokohteiden selaus onnistuu sen sijaan myös ilman kirjautumista. Kirjautunut käyttäjä ei ole

varsinaisesti tietokohde, mutta olennainen käsite järjestelmään kirjautumisen kannalta.

Tietokohde: Song

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu |
|-------------|------------------------------|---------------------------------|
| name | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | kappaleen nimi |
| written_by | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | kappaleen säveltäjä |
| year | kokonaisluku(4 merkkiä) | sävellysvuosi |
| country | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | alkuperämaa |
| genre | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | kappaleen lajityyppi |
| ytube_id | merkkijono(maks. 12 merkkiä) | kappaleen YouTube-videon tunnus |

Sävelmän alkuperä eli alkuperäiskappale voi liittyä useaan kannatuslauluun. Toisaalta järjestelmään voi myös lisätä kappaleita, ilman että ne liittyvät yhteenkään kannatuslauluun.

Alkuperäiskappaleen ja esittäjien välillä on monesta moneen -suhde, ts. esittäjillä (yhtye, laulaja yms.) yhteys moneen kappaleeseen ja kappaleilla moneen esittäjään.

Tietokohde: Performer

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu |
|--------------|------------------------------|---|
| name | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | esittäjän nimi |
| active_years | merkkijono(maks. 9 merkkiä) | esittäjän aktiivivuodet (esim. 2000-2016) |
| country | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | alkuperämaa |

| | | |
|-------|------------------------------|---------------------|
| genre | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | lajityypin edustaja |
|-------|------------------------------|---------------------|

Yhtye, orkesteri tai yksittäinen artisti, joka on merkittävä alkuperäiskappaleen esittäjä (esim. alkuperäinen esittäjä, kuuluisa levyttäjä).

Esittäjään voi liittyä useita kappaleita, ja kappale voi liittyä useaan esittäjään.

Tietokohde: Chant

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu |
|-------------|-------------------------------|----------------------|
| name | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | kannatuslaulun nimi |
| lyrics | merkkijono(maks. 500 merkkiä) | kannatuslaulun sanat |

Kannatuslaulu ottaa melodiansa yhdestä alkuperäiskappaleesta. Järjestelmään voi kuitenkin lisätä niitä ilman tietoa melodian alkuperästä.

Jalkapalloseuroilla voi luonnollisesti olla useita kannatuslauluja; toisaalta useat jalkapalloseurat voivat käyttää samaa kannatuslaulua.

Toisin sanoen näiden kahden tietokohteen välillä on siis monesta moneen -suhde.

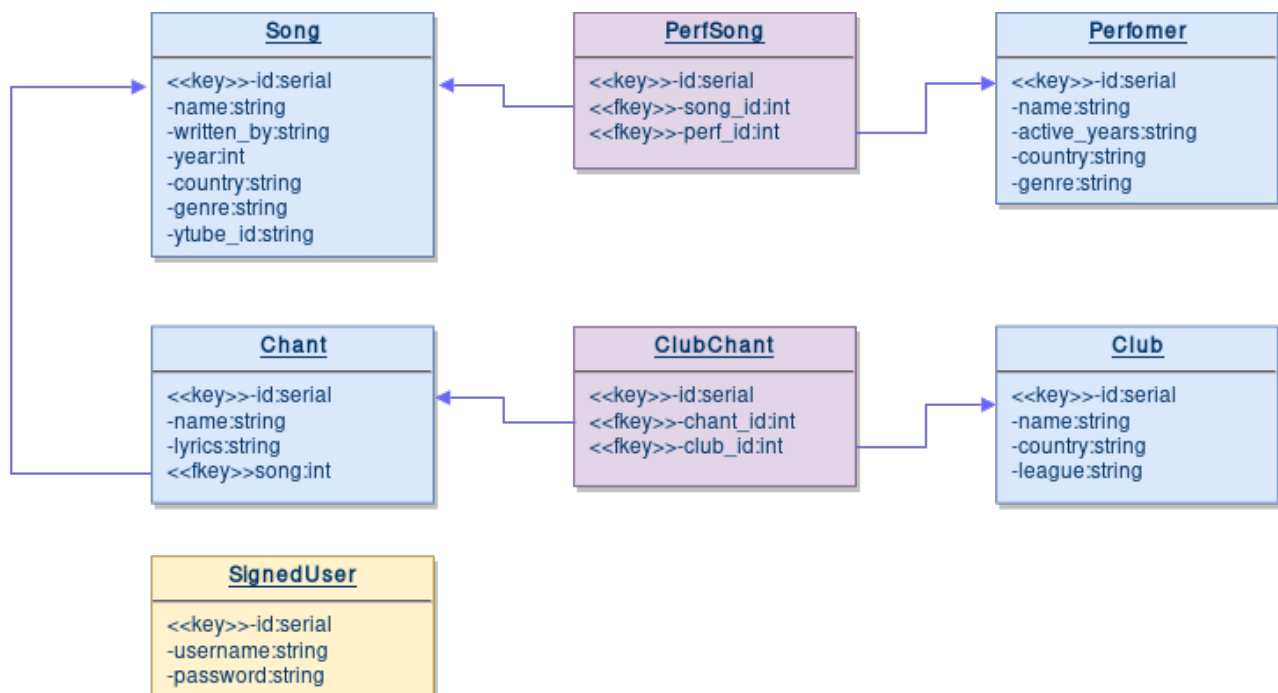
Tietokohde: Club

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu |
|-------------|------------------------------|-----------------------|
| name | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | jalkapalloseuran nimi |
| country | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | alkuperämaa |
| league | merkkijono(maks. 50 merkkiä) | sarjataso |

Jalkapalloseuraan liittyy nolla tai useita kannatuslauluja; kannatuslaulut liittyvät nollaan tai useaan seuraan.

4. Relaatiotietokantakaavio

Koska relaatiotietokannat eivät suoraan tue monesta moneen -suhteita, korvataan ne liitostauluilla. Kuvan 3 relaatiotietokantakaaviosta nähdään, että Chant- ja Club-taulujen välissä oleva ClubChant toimii juurikin tässä tehtävässä, samaten PerfSong-taulu Songin ja Performerin välissä. Lisäksi kaaviosta nähdään taulujen pää- ja viiteavaimet.



Kuva 3: Relaatiotietokantakaavio. Liitostaulut merkitty purppuralla ja tietokohteet sinisellä.

5. Järjestelmän yleisrakenne

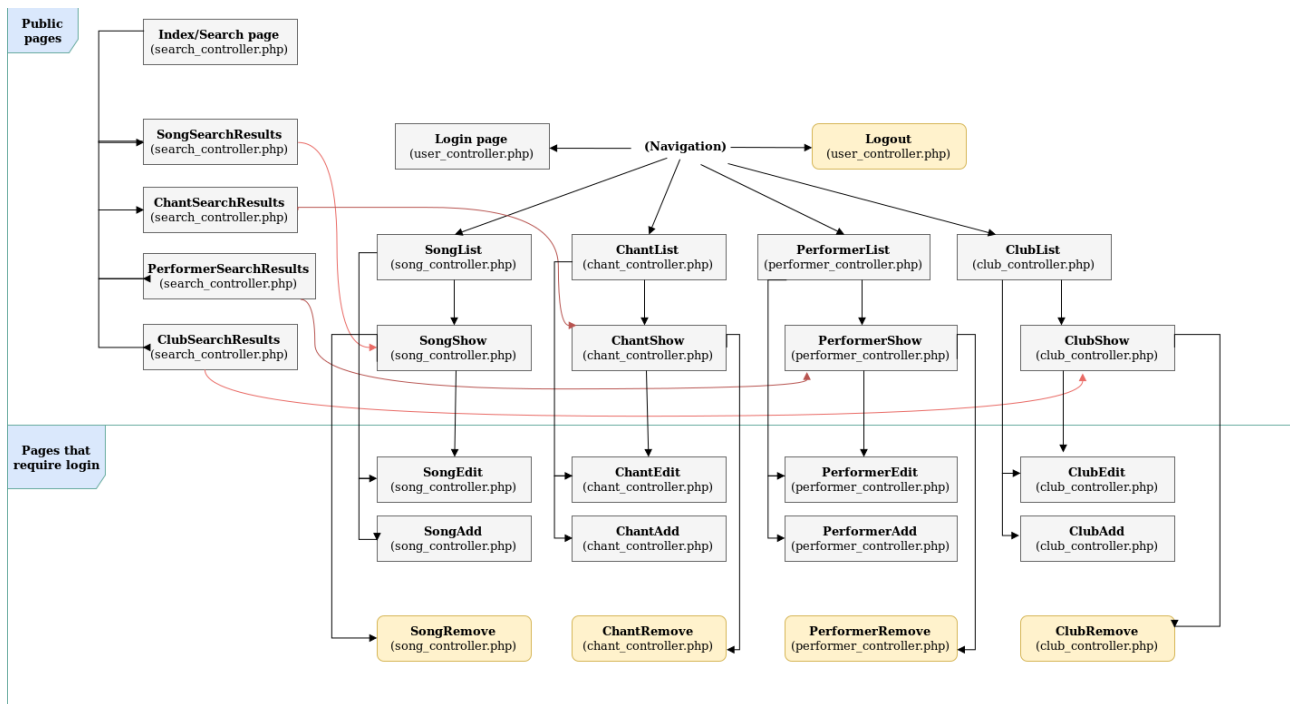
Järjestelmän toteutus noudattaa MVC-mallia, ts. sovellus koostuu kolmesta osasta: malleista, näkymistä ja kontrollereista. Toteutuksessa on hyödynnetty valmista Tsoha-Bootstrap-pakettia; käyttöliittymässä on käytetty Bootstrapia, ja Twig-sivupohjamoottoria on hyödynnetty. Samaten sovelluksen hakemistorakenne pohjautuu suoraan starttipaketin runkoon: toteutetut kontrollerit, mallit ja näkymät sijaitsevat app-hakemistossa omissa alihakemistoissaan (controllers, models, views). Näkymät on lisäksi edelleen jaettu alihakemistoihin sen mukaan, minkä mallin näkymiä ne ovat (esim. club-mallin näkymät app/views/club-kansiossa).

Lib-kansiossa sijaitsevat mm. pohjaluokat kontrollereille ja malleille eli luokat, jotka kaikki kontrollerit ja mallit perivät. Näkymien pohjasivu sen sijaan sijaitsee app/views-kansiossa. Asset/css-kansiossa sijaisevat css-tyylit (mm. taustakuvan toteutus).

Tiedostojen nimeämisessä on käytetty ns. snake_case-tyyliä, eli sanat ovat pienellä ja erotettuna alaviivoilla. Lisäksi tätä nimeämistapaa on käytetty metodeissa ja muuttujissa.

6. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit

Kuvassa 4 on esitettynä käyttöliittymän näkymien välisiä yhteyksiä. Sivusto käyttää navigointipalkkia, josta pääsee kaikkien tietokohteiden listaussivuihin. Etusivulle suunnitellut hakutoiminnot eri tietokohteille jäivät tästä versiosta aikataulullisista syistä pois.



Kuva 4: Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit (hakutoiminnot ja -sivut puuttuvat tästä versiosta).

7. Asennustiedot

Sovellus on nyt asennettu Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen users-palvelimelle. Uuteen ympäristöön asentaminen edellyttää palvelimelta PHP-tukea ja PostGreSQL-kannan käyttöönottoa. Laitoksen users-palvelimella oli näiden asentamiseen valmiit skriptit: wanna-htdocs ja wanna-postgres, joista ensimmäinen luo kotihakemistoon htdocs-kansion, johon kaikki php-tiedostot sijoitetaan.

Tiedostojen siirtäminen palvelimelle onnistuu kätevästi ajamalla projektin juuressa olevaa deploy.sh -skriptiä, jota luonnollisesti täytyy muokata ennen käyttöönottoa vastaamaan uutta ympäristöä. Tietokantataulujen luonnille ja testidatan lisäämiselle yms. on myös omat skriptinsä projektin juuressa.

8. Käynnistys- / käyttöohje

Sovelluksen etusivu on osoitteessa: <http://ilha.users.cs.helsinki.fi/tsoha/> , jossa vieraileva käyttäjä pystyy selaamaan tietokohteita kirjautumatta. Tietojen

lisääminen, muuttaminen ja poistaminen vaatii sisäänkirjautumista, johon päästään navigointipalkin oikeassa reunassa olevasta "Sign In"-napista.

Testitunnukset

Kirjautumista voi testata seuraavilla käyttäjätunnuksilla:

Käyttäjänimi: urpo

Salasana: 1234

Käyttäjänimi: pekka

Salasana: salasana