

Aineopintojen harjoitustyö: Tietokantasovellus

Jesper Ruuth

Tietokantasovellus

Dokumentaatio

1 Esittely

Tämän projektin tarkoituksena on toteuttaa kesällä 2015 Chilessä pelattavien jalkapallon Etelä-Amerikan mestaruuskilpailujen ottelutulos- ja maaliveikkaussovellus, joka on suunnattu kaveriporukoille.

Sovellus toimii otteluveikkausten kirjaus- ja pisteidenlaskujärjestelmänä.

Rekisteröitymällä sovellukseen käyttäjä voi halutessaan veikata kunkin pelattavan ottelun lopputulosta sekä maalien tekijöitä. Veikkaamalla oikein käyttäjät ansaitsevat pisteitä ja heidät rankataan ansaittujen pisteiden perusteella julkiselle rankinglistalle. Lisäksi, käyttäjät voivat muodostaa kaveriryhmiä, joiden sisällä he voivat kilpailla keskinäisestä paremmuudestaan. Veikkaustoimintojen lisäksi, sovellus tulee tarjoamaan koko turnausen kattavan otteluohjelman, tulospalvelun sekä tiedot kaikista joukkueista ja niiden pelaajista.

Sovellus tulee soveltumaan ensisijaisesti Copa America turnauksen otteluveikkausten kirjaus- ja pisteidenlaskujärjestelmäksi, korvaamaan perinteisemmät kynä-paperi tai solutaulukko menetelmät, mutta sovellusta voidaan käyttää myös otteluohjelman ja -tulosten seurantaan sekä turnauksen joukkueisiin ja pelaajiin tutustumiseen.

Toteutuksen laadullisina tavoitteina on tuottaa toimiva, helppokäyttöinen, mobiilioptimoitu ja tietoturvallinen web-sovellus, joka on rakennettu vakaan ja toimivan arkkitehtuurin päälle noudattamalla ns. clean code periaatteita. Lisäksi, sovelluksen suunnittelussa tullaan ottamaan huomioon sovelluksen jatkokehitettävyyys ja skaalattavuus esim. tulevia arvokilpailuja ja seurajoukkueiden sarjoja ja turnauksia varten.

Sovellusta tullaan kehittämään paikallisella Apache-palvelimella, joka toimii samalla ensisijaisena kehitys- ja testausympäristönä. Sovelluksen tuotantoympäristönä tulee toimimaan Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteidenlaitoksen users-palvelin, jossa sovellusta tullaan ylläpitämään niin ikään Apache-palvelimen alla. Sovelluksen back-end lähdekoodi (todennäköisesti myös suurin osa front-end lähdekoodista) tullaan kirjoittamaan PHP-kielellä, joten sovellusta ylläpitävän palvelimen tulee tukea vähintään PHP:n versioita 5.4. Tämän lisäksi, sovellus tulee käyttämään PostgreSQL tietokantaa, jonka tukea sovellus tulee myös vaatimaan palvelimelta.

Sovellus tulee toimimaan kaikilla nykyaikaisilla web-selaimilla, sekä tietokoneissa että mobiililaitteissa. Sovelluksen front-end toiminnallisuudet tulee kuitenkin jossain määrin vaatimaan JavaScript -tukea selaimelta.

2 Käyttötapaukset

2.1 Käyttäjärühmät

Vierailija

Sovelluksen käyttäjä, joka ei omista käyttäjätiliä. Vierailija voi siis olla kuka tahansa sovelluksen sivuille saapuva internetin käyttäjä.

Rekisteröitynyt käyttäjä

Sovelluksen rekisteröitynyt käyttäjä, jolla on tavallisen käyttäjän oikeudet. Käyttäjällä on oma henkilökohtainen käyttäjätili ja hän voi olla kuka tahansa rekisteröinnin suorittanut internetin käyttäjä.

Ylläpitäjä

Sovelluksen rekisteröitynyt käyttäjä, jolla on ylläpitäjän oikeudet. Ylläpitäjällä on oikeus sovelluksen ylläpidollisiin toimintoihin ja hän voi olla kuka tahansa käyttäjä, jolle on annettu ylläpitäjän oikeudet.

Ryhmän jäsen

Sovelluksen rekisteröitynyt käyttäjä, joka on jäsenenä jossain ryhmässä. Ryhmän jäsenellä on pääsy ryhmän ja ryhmän muiden jäsenten sivulle ja hän voi olla kuka tahansa käyttäjä, joka on vastaanottanut ja hyväksynyt ryhmäkutsun.

Ryhmän ylläpitäjä

Sovelluksen rekisteröitynyt käyttäjä, joka ylläpitäjän jossain ryhmässä. Ryhmän ylläpitäjällä on ylläpitäjän oikeudet ryhmän sivulle ja hän voi olla kuka tahansa ryhmän perustanut käyttäjä tai käyttäjä, jolle on annettu ryhmän ylläpitäjän oikeudet.

2.2 Käyttötapauskuvaukset

Käyttäjätilin luominen

Vierailijan suorittama tapahtuma, jossa tämä rekisteröityy sovellukseen luomalla itselleen uuden käyttäjätilin. Tapahtuman seurauksena, käyttäjän tiedot tallentuvat järjestelmään.

Käyttäjätilin jäädyttäminen

Ylläpitäjän suorittama tapahtuma, jossa rekisteröityneen käyttäjän käyttäjätili lukitaan esim. epäasiallisen käytöksen seurauksena. Tapahtuman seurauksena, käyttäjältä evätään pääsy järjestelmään, ilman että tämän tietoja poistetaan.

Käyttäjätilin muokkaaminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä muokkaa (esim. muuttaa salasanaa) oman käyttäjätilinsä tietoja. Tapahtuman seurauksena, käyttäjän tiedot päivittyvät.

Käyttäjätilin poistaminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa käyttäjä poistaa oman tilinsä esim. halusta lopettaa sovelluksen käyttö. Tapahtuman seurauksena, kaikki käyttäjään liittyvät tiedot poistetaan järjestelmästä.

Käyttäjätilin selaaminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä selailee oman tai sellaisen käyttäjän tietoja, johon tällä on lukuoikeus.

Ottelutulosten kirjaaminen

Ylläpitäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä päivittää jonkin pelatun ottelun lopputuloksen. Tapahtuman seurauksena, ottelun tulos sekä käyttäjien otteluun tekemät veikkaukset pisteytyvät ja päivittyvät.

Ryhmään liittyminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä liittyy avoimeen ryhmään tai hyväksyy vastaanotetun ryhmäkutsun. Tapahtuman seurauksena, käyttäjästä tulee ryhmän jäsen.

Ryhmän luominen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä perustaa uuden ryhmän esim. kaveriporukalle. Tapahtuman seurauksena, järjestelmään luodaan uusi ryhmä.

Ryhmäkutsun lähettäminen

Ryhmän ylläpitäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä lähettää ryhmäkutsun jollekin sovelluksen käyttäjistä. Tapahtuman seurauksena, sovellus ilmoittaa vastaanottajaa saapuneesta ryhmäkutsusta.

Ryhmän muokkaaminen

Ryhmän ylläpitäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä muokkaa ryhmään liittyviä tietoja. Tapahtuman seurauksena, ryhmän tiedot päivittyvät.

Ryhmästä poistuminen

Ryhmän jäsenen tai ylläpitäjän suorittama tapahtuma, jossa käyttäjän jäsenyys poistetaan esim. jäsenen omasta halusta lopettaa jäsenyys tai erottamalla tämä ylläpitäjän toimesta. Tapahtuman seurauksena, jäsenen tiedot poistetaan ryhmän tiedoista, kuitenkin poistamatta tämän käyttäjä- tai veikkaustietoja.

Ryhmän selaaminen

Ryhmän jäsenen tai ylläpitäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä selailee ryhmään liittyviä tietoja.

Sisäänkirjautuminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä kirjautuu sovellukseen. Tapahtuman seurauksena, käyttäjää varten perustetaan uusi istunto.

Turnaustietojen muokkaaminen

Ylläpitäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä muokkaa jotain turnaukseen liittyvää tietokohdetta esim. pudotuspelivaiheen ottelupareja. Tapahtuman seurauksena, kyseisen tietokohteen tiedot päivittyvät.

Turnaustietojen selaaminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä selailee jotain turnaukseen liittyvää tietokohdetta esim. päivän otteluohjelmaa.

Uloskirjautuminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä kirjautuu ulos sovelluksesta. Tapahtuman seurauksena, käyttäjää varten varattu istunto lopetetaan.

Veikkauksen luominen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä veikkaa jonkin tulevaisuudessa pelattavan ottelun (esim. illan ottelun) lopputulosta. Tapahtuman seurauksena, käyttäjän veikkaus tallennetaan järjestelmään.

Veikkauksen muokkaaminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä muokkaa jotain tekemäänsä veikkausta esim. tähtipelaajan loukkaantumisen vuoksi. Veikkaukseen liittyvän ottelun tulee kuitenkin olla tulevaisuudessa pelattava. Tapahtuman seurauksena, veikkauksen tiedot päivittyvät.

Veikkauksen poistaminen

Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä poistaa jonkin tekemänsä veikkausten esim. halusta välttää veikkausten onnistumisprosentin laskemista. Tapahtuman seurauksena, veikkauksen tiedot poistetaan tietokannasta.

Veikkausten selaaminen

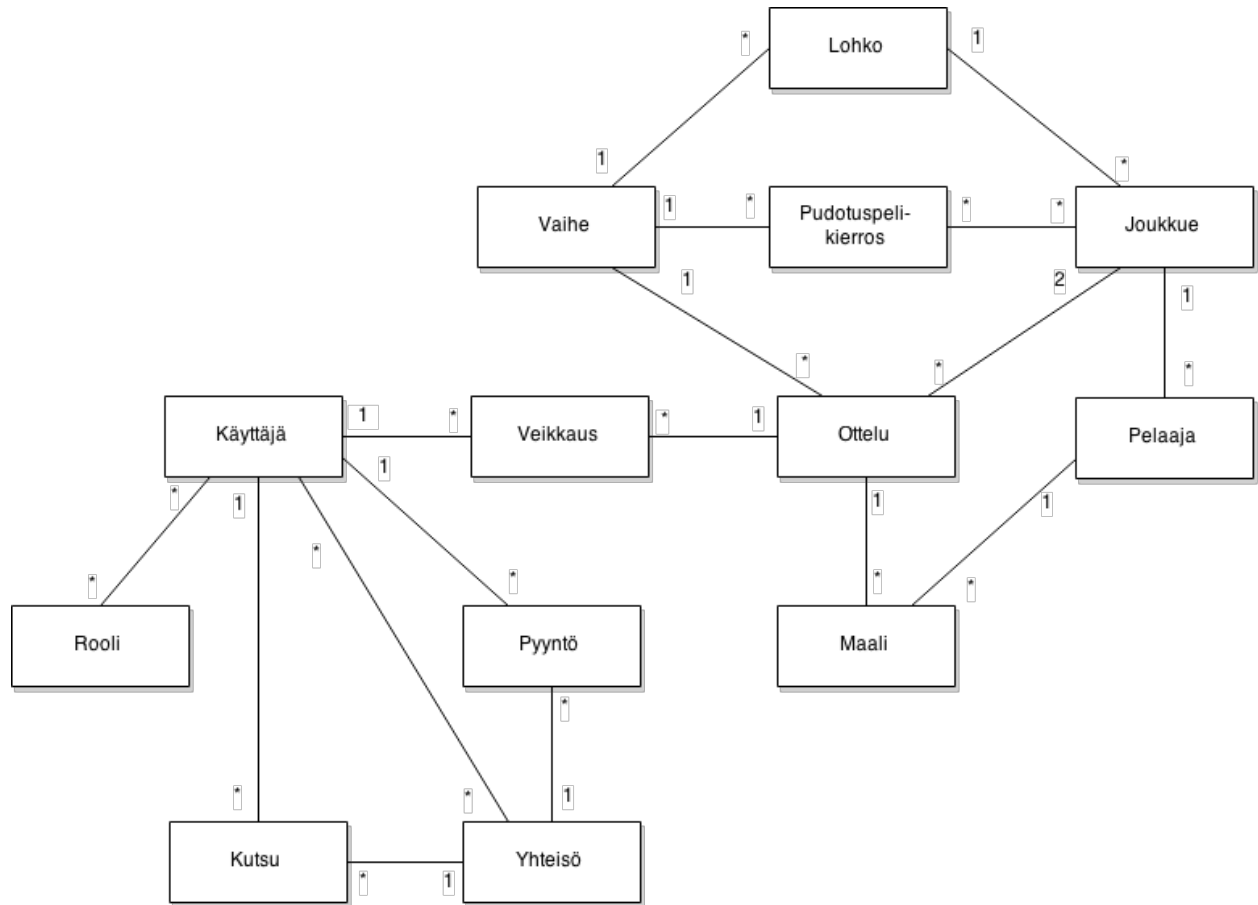
Käyttäjän suorittama tapahtuma, jossa tämä selailee omia veikkauksiaan tai sellaisen käyttäjän (esim. saman ryhmän jäsen) veikkauksia joihin tällä on lukuoikeus.

2.3 Käyttötapauskaavio



3 Tietosisältö

3.1 Käsitekaavio



3.2 Tietosisältökuvaukset

Joukkue

Joukkue (team) on jotakin maata edustava jalkapallomaajoukkue. Joukkueeseen kuuluu monta pelaajaa ja joukkueella voi olla monia otteluita. Lisäksi, joukkue kuuluu yhteen turnauksessa pelattavaan lohkoon.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Nimi	varchar(64)	Maan nimi, jota joukkue edustaa esim. "Suomi".
Lyhenne	varchar(3)	Kolmikirjaiminen lyhenne maan nimestä esim. "FIN".

Käyttäjä

Käyttäjä (user) eli käyttäjätiliin liittyvät tiedot. Käyttäjällä voi olla monta veikkausta, jotka kohdistuvat eri otteluihin. Lisäksi, käyttäjä voi myös kuulua moneen yhteisöön, joissa käyttäjä voi olla jäsenenä tai ylläpitäjänä. Yleisellä sovellustasolla, käyttäjä voi olla tavallinen käyttäjä tai ylläpitäjä.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Käyttäjänimi	varchar(64)	Käyttäjän määrittämä uniikki käyttäjänimi tai käyttäjätunnus, jonka perusteella käyttäjä voidaan tunnistaa esim. "zesbr".
Salasana	varchar(255)	Käyttäjän salasana, jolla suojataan käyttäjätilin koskemattomuus esim. "Ga2851%01g...".
Sähköposti	varchar(255)	Käyttäjän sähköpostiosoite esim. "admin@google.com". Myös sähköpostiosoite on uniikki, joten myös sen perusteella käyttäjä voidaan tunnistaa.
Etunimi	varchar(64)	Käyttäjän etunimi esim. "Simo".

Sukunimi	varchar(64)	Käyttäjän sukunimi esim. "Siili".
Liittymis-päivämäärä	datetime	Päivämäärä, jolloin käyttäjätili luotiin esim. 2015-01-01 10:00:00.
Viimeinen kirjautuminen	datetime	Aikaleima viimeisestä sisäänkirjautumisesta esim. 2015-01-01 10:12:14.

Kutsu

Kutsu (invitation) on yhteisön ylläpitäjän lähettämä kutsu yhteisöön liittymisestä. Kutsulla on yksi vastaanottaja, joka on sellainen käyttäjä, joka ei ole jo jäsenenä yhteisössä. Lisäksi, kutsulla on lähettäjä, joka on yhteisön ylläpitäjä. Kutsu liittyy myös johonkin yhteisöön.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Luettu	boolean	Kertoo onko kutsu luettu esim. false.
Hyväksytty	boolean	Kertoo onko kutsu hyväksytty esim. true.

Lohko

Lohko (group) on turnaukseen kuuluva osaryhmä joukkueita. Lohko liittyy turnauksen alkulohkovaiheeseen, jossa ratkaistaan, mitkä joukkueet pääsevät turnauksen pudotuspelivaiheeseen.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Nimi	varchar(64)	Lohkon nimi esim. "A-lohko".

Maali

Jonkun pelaajan tekemä maali (goal), joka on syntynyt ottelussa. Näin ollen maaliin liittyy aina yksi ottelu ja yksi pelaaja.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Minuutti	integer	Ottelun kellonaika minuutteina, jolloin maali syntyi esim. 72.
Oma maali	boolean	Kertoo oliko maali oma maali esim. false.
Rangaistuspotkusta	boolean	Kertoo oliko maali tehty rangaistuspotkusta esim. true.

Ottelu

Kahden joukkueen välinen jalkapallo-ottelu (match). Ottelussa pelaa kaksi joukkuetta, joihin kuulu monta pelaajaa. Otteluun voi kohdistua myös monia veikkauksia. Lisäksi ottelu pelataan, jollain stadionilla. Ottelu on myös osa jotain turnuksen vaihetta.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Kotijoukkue	varchar(64)	Ottelussa pelaavan kotijoukkueen nimi esim. Chile.
Vierasjoukkue	varchar(64)	Ottelussa pelaavan vierasjoukkueen nimi esim. Brasilia.
Kotijoukkueen maalit	integer	Kotijoukkueen maalimäärä ottelussa esim. 3. Arvo on tyhjä, niin kauan kunnes ottelu on pelattu.
Vierasjoukkue maalit	integer	Vierasjoukkueen maalimäärä ottelussa esim. 0. Arvo on tyhjä, niin kauan kunnes ottelu on pelattu.
Päivämäärä	datetime	Päivämäärä ja kellonaika jolloin ottelu alkaa esim. 2015-06-06 19:30:00. Aika esitetään GMT+0 muodossa.

Pelaaja

Urheilija joka pelaa jalkapalloa. Pelaaja (player) voi olla mukana yhdessä joukkueessa. Oikeassa elämässä pelaaja voisi pelata myös seurajoukkueessa, joten tämä tieto ilmaistaan omana tietokenttänä.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Etunimi	varchar(64)	Pelaajan etunimi esim. "Jari".
Sukunimi	varchar(64)	Pelaajan sukunimi esim. "Litmanen".
Syntymäaika	datetime	Pelaajan syntymäaika esim. 1980-01-01 00:00:00.
Kansallisuus	varchar(64)	Maan nimi, johon pelaajalla on kansallisuus esim. "Suomi". Jos pelaajalla on kaksoiskansallisuus, niin kenttä kuvaa sen kansallisuuden, jonka maajoukkuseen tämä voi kuulua.
Pelinumero	integer	Pelaajan pelipaidan numero, joka on uniikki pelaajan edustaman joukkueen sisällä esim. 10.
Pelipaikka	varchar(3)	Pelaajan pelipaikkaa kuvaava lyhenne esim. "GK" maalivahdille.
Seurajoukkue	varchar(64)	Pelaajan edustaman seurajoukkueen nimi esim. "HJK".

Pudotuspelikierros

Pudotuspelikierros (knock-out round) on turnauksen pudotuspelivaiheeseen kuuluva kierros esim. välierät tai loppuottelu. Pudotuspelikierrokseen kuuluu monta joukkuetta ja joukkue voi kuulua moneen pudotuspelikierrokseen. Lisäksi, pudotuspelikierros kuuluu yhteen vaiheeseen ja vaiheella voi olla monta pudotuspelikierrosta.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Nimi	varchar(64)	Pudostuspelikierroksen nimi esim. "Välierä".

Pyyntö

Pyyntö (request) on käyttäjän tekemä pyyntökutsu yhteisöön liittymisestä. Pyyntöön lähettäjänä on yksi käyttäjä ja vastaanottajana yhteisön. Pyyntöön hyväksymisestä tai hylkäämisestä vastaa yhteisön ylläpitäjät.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Päivämäärä ja kellonaika	datetime	Päivämäärä ja kellonaika, jolloin pyyntö tehtiin esim. 2015-01-01.
Luettu	boolean	Kertoo onko pyyntö luettu esim. false.
Hyväksytty	boolean	Kertoo onko pyyntö hyväksytty esim. true.

Rooli

Käyttäjän käyttöoikeuksia kuvaava rooli (role). Käyttäjällä voi olla monta roolia esim. ylläpitäjän ja tavallisen käyttäjän oikeudet.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Nimi	varchar(64)	Roolia kuvaava nimitys. esim. "Ylläpitäjä".
Ylläpitäjän oikeudet	boolean	Kertoo onko roolilla ylläpitäjän oikeudet esim. true.

Stadion

Urheiluareena eli stadion, jolla pelataan jalkapallo-otteluita. Stadion liittyy aina yhteen otteluun, mutta stadionilla voidaan pelata useita otteluita.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Nimi	varchar(64)	Stadionin nimi esim. "Old Trafford".
Kapunki	varchar(64)	Kapungin nimi, jossa stadion sijaitsee esim. "Manchester".

Vaihe

Vaihe (stage) on turnauksen vaihetta kuvaava nimitys esim. alkulohkovaihe. Vaiheeseen voi kuulua monta lohkoa tai pudotuspelikierrosta, mutta lohko ja pudotuspelikierros voi kuulua yhteen vaiheeseen. Lisäksi, jokainen ottelu kuuluu yhteen vaiheeseen ja vaiheella voi olla monta ottelua.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Nimi	varchar(64)	Vaihetta kuvaava nimitys esim. "Alkulohkovaihe".

Veto

Veto (bet) on käyttäjän tekemä veikkaus, jonkin ottelun lopputuloksesta. Veto sisältää käyttäjän veikkaamaan maalimäärän ottelun koti- ja vierasjoukkueille. Vedolla on aina yksi käyttäjä ja se voi kohdistua vain yhteen otteluun.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
-------------	-------------	--------

Kotijoukkueen maalit	integer	Käyttäjän veikkaama maalimäärä ottelun kotijoukkueelle esim. 3.
Vierasjoukkueen maalit	integer	Käyttäjän veikkaama maalimäärä ottelun vierasjoukkueelle esim. 0.
Luomispäivämäärä	datetime	Päivämäärä jolloin veikkaus luotiin. esim. 2015-01-01 10:00:00.

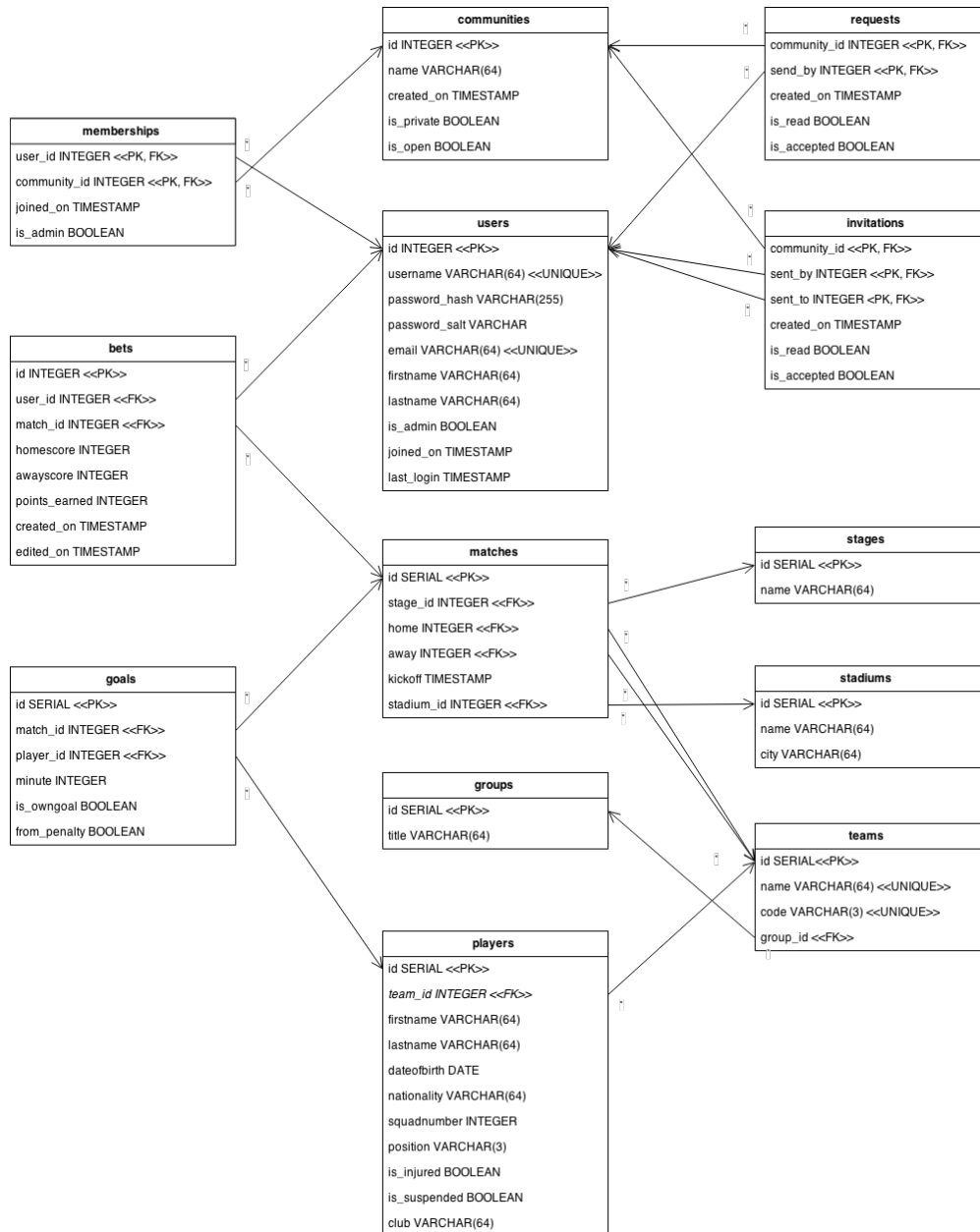
Yhteistö

Yhteistö (community) on käyttäjistä koostuva ryhmä. Yhteisöllä on siten monta käyttäjää, jotka ovat joko yhteisön jäseniä tai ylläpitäjiä. Lisäksi, käyttäjä voi olla jäsenenä monessa yhteisössä.

Attribuutti	Tietotyyppi	Kuvaus
Nimi	varchar(64)	Yhteisön nimi esim. "Ryhmä räjä".
Luomispäivämäärä	datetime	Päivämäärä, jolloin ryhmä luotiin esim. 2015-01-01 10:00:00.

4 Relaatiotietokanta

4.1 Tietokantakaavio



5 Arkkitehtuuri

Teksti tulee tänne.

6 Käyttöliittymä ja komponentit

6.1 Näkymät

Kirjautumissivu

login.html

Rekisteröitymissivu

registration.html

Pääsivu

index.html

Ottelut

Listaus - index.html

Esitys - show.html

Muokkaus - edit.html

Luonti - new.html

Lohkot

Listaus - index.html

Veikkaukset

Listaus - index.html

Muokkaus - edit.html

Luonti - new.html

Joukkueet

Listaus - index.html

Esitys - show.html

Käyttäjät

Listaus - index.html

Esitys - show.html

Muokkaus- edit.html

Yhteisöt

Listaus - index.html

Esitys - show.html

Muokkaus - edit.html

Luonti- new.html

Pistetilanne

Listaus - index.html

7 Asennustiedot

Teksti tulee tänne.

8 Käyttöohje

Kirjautuminen sovellukseen tapahtuu osoitteessa:

<http://jesruuth.users.cs.helsinki.fi/tsoha/login>

Sovellukseen on mahdollista rekisteröityä osoitteessa:

<http://jesruuth.users.cs.helsinki.fi/tsoha/registration>

Sovellukseen on myös luotu testausta varten sekä admin että tavallisen käyttäjän oikeuksilla varustettut käyttäjätilit.

Admin tili:

käyttäjänimi: admin

salasana: asdf

Lisäksi sovellukseen on luotu tavallisen käyttäjän oikeuksilla varustettu käyttäjä:

käyttäjänimi: demo

salsana: asdf

9 Testaus, bugit ja puutteet

Suurin osa sovelluksen toiminnallisuuksista on vielä toteuttamatta. Lisäksi, valtaosa näkymistä puuttuu eikä yksikään ole vielä lopullisessa muodossa.

Tällä hetkellä sovelluksessa pitäisi toimia seuraavat toiminnallisuudet:

- Kirjautuminen
- Rekisteröityminen
- Käyttäjän muokkaaminen
- Käyttäjän poistaminen
- Yhteisön luominen
- Yhteisön muokkaaminen
- Yhteisön poistaminen
- Veikkauksen luominen
- Veikkauksen muokkaaminen

Veikkauksen voi luoda osoitteessa:

<http://jesruuth.users.cs.helsinki.fi/tsoha/bet/new/{ottelun-id}>

Ja sitä voi muokata osoitteessa:

<http://jesruuth.users.cs.helsinki.fi/tsoha/bet/edit/{ottelun-id}>

Lisäksi, sovellukseen on toteutettu toiminnallisuus maalitulosten ja joukkueiden pistetilanteen laskemiselle. Tämä on kuitenkin raskaanpuoleinen operaatio ja se saattaa hidastella aika ajoin.

10 Jatkokehitysideat

Teksti tulee tänne.

11 Omat kokemukset

Teksti tulee tänne.

12 Muu dokumentaatio

Teksti tulee tänne.