

Drinkkiarkisto-tietokantasovelluksen dokumentaatio

Kurssitunniste: 582203

Aineopintojen harjoitustyö: Tietokantasovellus (periodi IV)

Martin Vidjeskog

martin.vidjeskog@cs.helsinki.fi

Sisällys

1.	Johdanto	3
2.	Yleiskuva järjestelmästä	4
2.1.	Käyttäjäryhmät	4
2.2.	Käyttötapauskuvaukset	4
2.3.	Käyttötapauskaavio	6
3.	Järjestelmän tietosisältö.....	7
4.	Relaatiotietokantakaavio.....	10
5.	Järjestelmän yleisrakenne	11
6.	Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit	12
7.	Asennustiedot.....	13
8.	Käynnistys- / käyttöohje	13
9.	Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitys	14
10.	Omat kokemukset	14

1. Johdanto

Tässä materiaalissa toteutan pienen sovelluksen, joka ratkaisee ikuisen ongelman erilaisten drinkkien valmistukseen liittyvien ohjeiden muistamisesta. Maailmassa on paljon erilaisia drinkkejä, eikä niiden kaikkien muistaminen ole mitenkään mahdollista. Tässä drinkkisovellukseni astuu kuvaan. Tämä sovellus mullistaa drinkkien valmistamisen ja se on merkittävin edistysaskel ihmiskunnan historiassa sitten... No joo, ei ehkä liioitella. Todellisuudessa sovelluksesta voisi kuitenkin olla hyötyä esimerkiksi aloittelevalle baarimikolle, tai miksei myös aiheesta kiinnostuneelle tavalliselle yksityishenkilölle.

Sovellus on siis eräänlainen www-sivulla toimiva drinkkihakulomake. Sen tarkoituksena on auttaa muistamaan ja pitämään kirjaa erilaisista drinkkiresepteistä. Drinkkireseptit kuvaavat cocktaileja ja muita juomasekoituksia. Sovelluksessa käyttäjät voivat hakea reseptejä juoman nimeen liittyvällä hakusanalla tai vaihtoehtoisesti jollakin tietyllä ainesosalla. Resepteistä voi pyytää myös listan aakkosjärjestyksen tai juomalajin mukaan.

Tavallinen käyttäjä voi hakea drinkkireseptejä kannasta ja myös ehdottaa uusien lisäämistä drinkkikantaan. Järjestelmän ylläpitäjällä on enemmän oikeuksia. Hän voi lisätä järjestelmään reseptejä, tai hyväksyä käyttäjien ehdotuksia. Lisääminen tapahtuu syöttämällä tietoja lomakkeeseen.

Työ toteutetaan laitoksen users-palvelimella, PHP:llä, käyttäen Postgre SQL-tietokantapalvelinta. Koska sovellus käyttää PHP:tä, niin sovelluksen alustajärjestelmältä edellytetään myös tukea tälle ohjelmointikielelle. Selaimen puolestaan olisi syytä myös tukea javascriptiä, sillä sitä hyödynnetään sovelluksessa jonkin verran (Bootstrap). Sovellus toimii vain yhdellä tietokannalla.

2. Yleiskuva järjestelmästä

Tässä luvussa esitetään sovelluksen kannalta keskeiset käyttäjäryhmät ja ryhmien käyttötapaukset. Tarkastelu aloitetaan määrittelemällä käyttäjäryhmät. Sen jälkeen kuvataan käyttötapaukset ja lopuksi esitellään vielä havainnollistava käyttötapauskaavio.

2.1. Käyttäjäryhmät

Sovelluksella on kolmentyyppisiä käyttäjiä, kirjautumattomia käyttäjiä, kirjautuneita käyttäjiä, sekä ylläpitäjiä.

Kirjautumaton käyttäjä: Kuka tahansa internetin käyttäjä, joka käyttää sovellusta ilman että on kirjautunut sisään sovellukseen (rajoitetut oikeudet eri toimintoihin)

Kirjautunut käyttäjä: Käyttäjä, joka on kirjautunut sisään sovellukseen (normaalit oikeudet eri toimintoihin).

Ylläpitäjä: Käyttäjä, jolla on ylläpito-oikeudet (oikeudet kaikkiin toimintoihin).

2.2. Käyttötapauskuvaukset

Sovellukseen kuuluvat seuraavat käyttötapaukset.

- Kirjautuminen
- Reseptin haku
- Reseptien selailu
- Reseptin lisäys lomakkeella / ehdotuksen hyväksyminen
- Uuden reseptin ehdottaminen
- Käyttäjätunnuksen luominen
- Käyttäjätietojen muutos ja tilin poisto
- Muiden käyttäjätilien poisto

Kirjautumattoman käyttäjän käyttötapaukset:

Reseptin haku:

- Kuka tahansa voi käydä hakemassa drinkin reseptin tietokannasta. Käyttäjä syöttää hakukenttään hakusanan, jonka jälkeen haun tulokset näytetään käyttäjälle.

Reseptien selailu:

- Kuka tahansa voi selata tietokannan reseptejä läpi. Käyttäjälle näytetään reseptit, taulukkona. Reseptiä klikkaamalla aukeaa näkymä reseptiin.

Muita käyttötapauksia: rekisteröityminen, kirjautuminen.

Kirjautuneen käyttäjän käyttötapaukset:

Uuden reseptin ehdottaminen:

- Kirjautunut käyttäjä voi ehdottaa uutta reseptiä täyttämällä ehdotus lomakkeen.

Käyttäjätietojen muutos ja tilin poisto:

- Kirjautunut käyttäjä voi muuttaa käyttäjätietojaan. Käyttäjä klikkaa valikkoa ”oma tili- > asetukset” ja sieltä muuttaa haluamansa tiedot. Käyttäjänimen muuttamista ei sallita.

Muita käyttötapauksia: reseptin haku, reseptien selailu.

Ylläpitäjän käyttötapaukset:

Uuden reseptin lisäys lomakkeella / ehdotuksen hyväksyminen:

- Ylläpitäjä voi suoraan lisätä reseptin ehdotus lomakkeella reseptin tietokantaan. Voi myös hyväksyttää muiden ehdotukset.

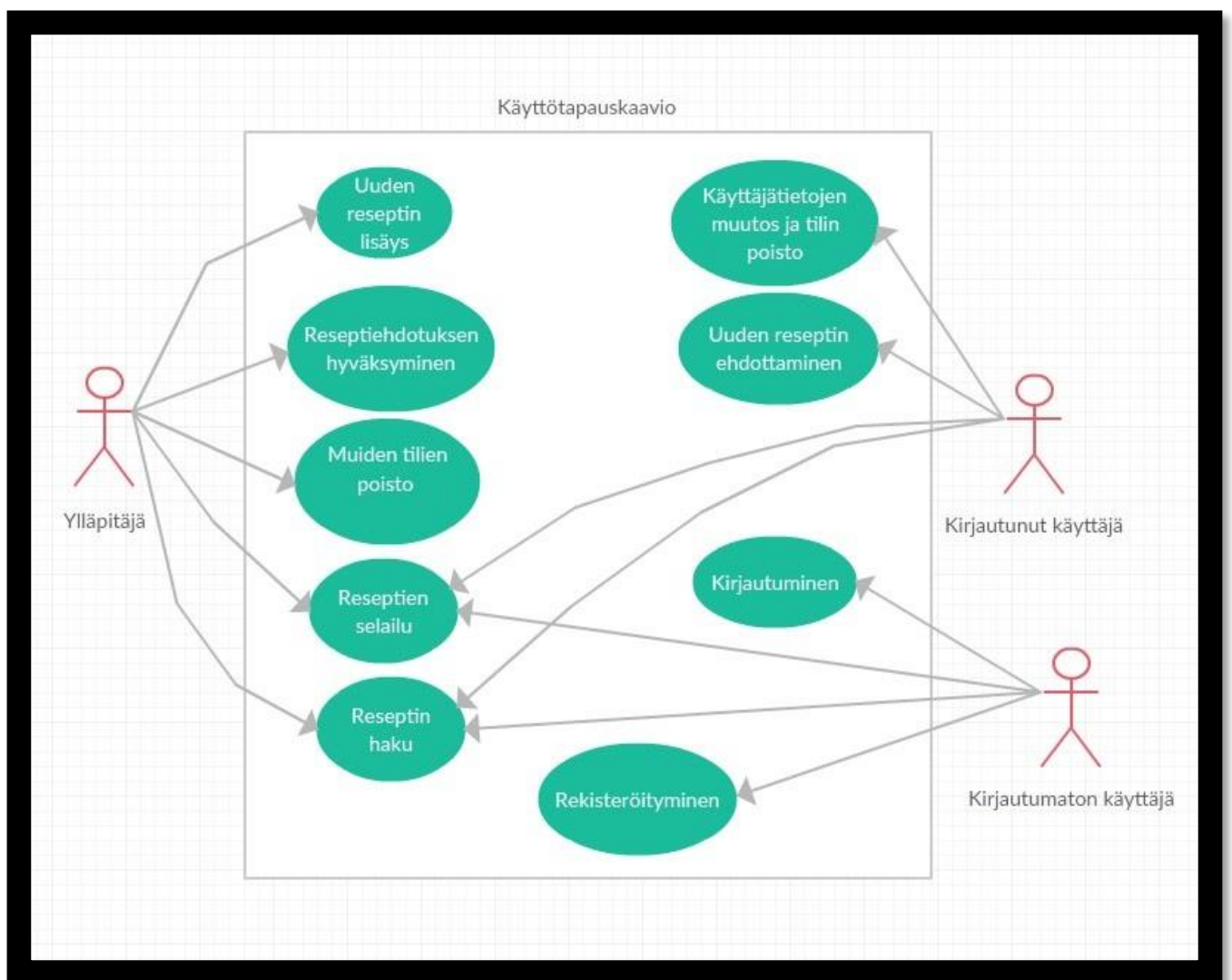
Muiden käyttäjätilien poisto:

- Ylläpitäjällä on oikeus poistaa muiden käyttäjien tilejä (esim. asiaton käytös).

Muita käyttötapauksia: reseptin haku, reseptien selailu, käyttäjätietojen muutos ja tilin poisto.

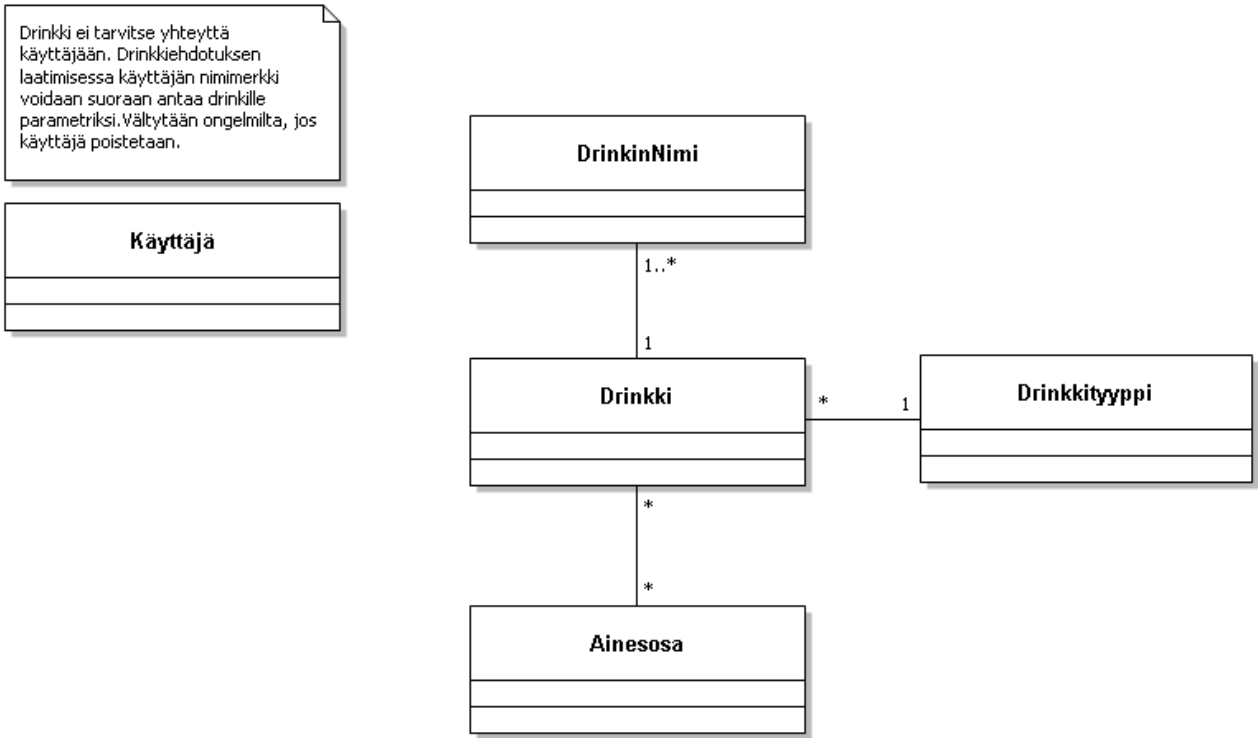
2.3. Käyttötapauskaavio

Käyttötapauskaavio näyttää järjestelmän sidosryhmät ja miten ne liittyvät järjestelmään. Käyttötapauskaaviossa käyttötapaukset kuvataan järjestelmän sisällä ja sidosryhmien yhteydet järjestelmään esitetään yhteyksinä käyttötapauksiin. Kuvassa 1 on esitetty käyttötapauskaavio sovelluksesta.



Kuva 1: Käyttötapauskaavio

3. Järjestelmän tietosisältö



Kuva 2: Käsitekaavio

Tietokohde: Käyttäjä

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Etunimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Käyttäjän etunimi
Sukunimi	Merkkijono, max 50 merkkiä	Käyttäjän sukunimi
Sähköposti	merkkijono, max. 120 merkkiä	Käyttäjän sähköpostiosoite
Käyttäjätunnus	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Käyttäjän käyttäjätunnus

Salasana	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Käyttäjän salasana
Ylläpitäjä	Totuusarvo (boolean)	Tieto siitä, onko käyttäjällä ylläpito-oikeudet

Tietokohde: Drinkki

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Ensisijainen nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Drinkin ensisijainen nimi
Drinkkityyppi	Drinkkityyppi	Drinkin tyyppi (shotti, cocktail...)
Suositteltu lasi	Merkkijono, max 20 merkkiä	Millaisessa lasissa juoma tarjoillaan
Lämpötila	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Mikä on drinkin tarjoilulämpötila
Lisäyspäivä	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Milloin drinkki on lisätty
Lisääjä	Merkkijono, max 20 merkkiä	Kuka drinkin on lisännyt
Kuvaus	Merkkijono, max 400 merkkiä	Yleisluontoinen kuvaus drinkistä ja sen valmistuksesta
Ainesosat []	Lista ainesosista	Kaikki drinkkiin kuuluvat ainesosat
DrinkinNimi []	DrinkinNimi	Muut nimet, joita drinkillä on

Tietokohde: Ainesosa

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Ainesosan nimi
Kuvaus	Merkkijono	Sanallinen kuvaus ainesosasta

Tietokohde: Drinkkityyppi

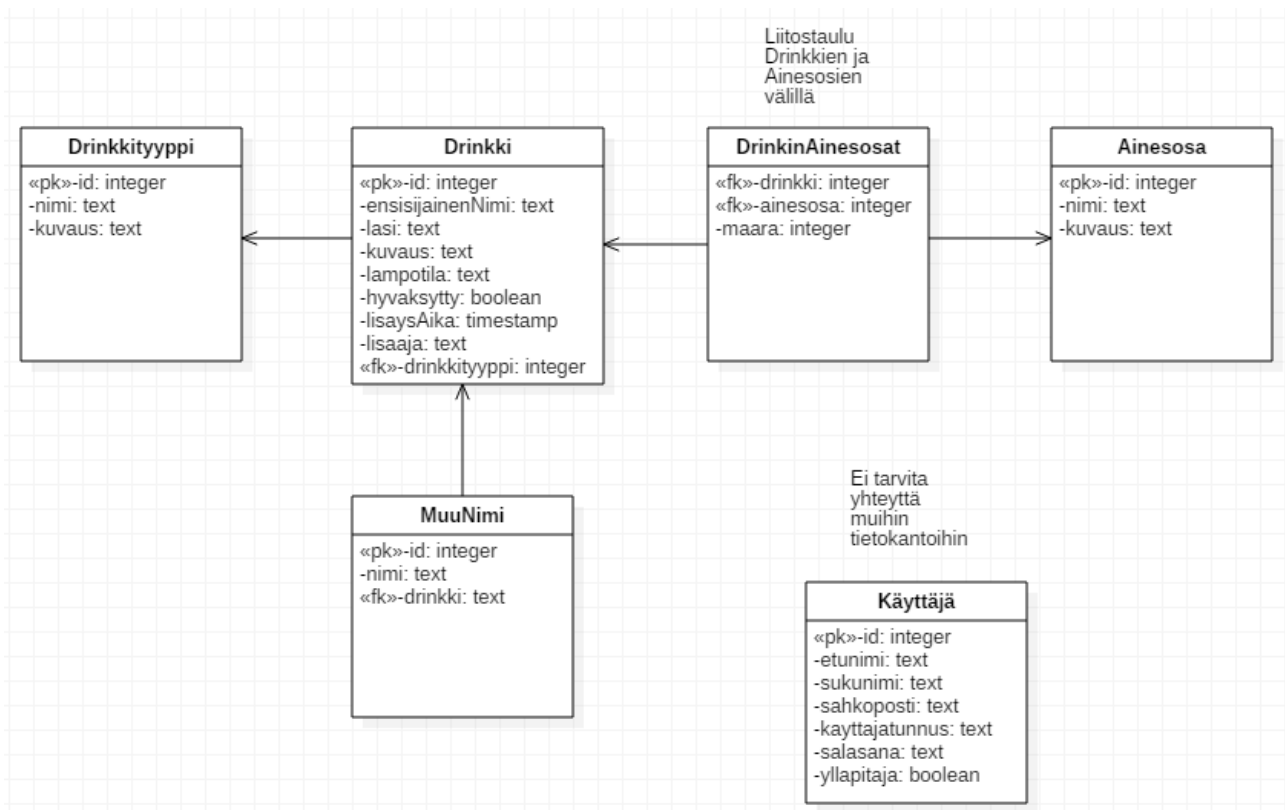
Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Drinkkityyppi
Kuvaus	Merkkijono, max 400 merkkiä	Kuvaus drinkkityypistä

Tietokohde: MuuNimi

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Vaihtoehtoinen drinkin nimitys

4. Relaatietietokantakaavio

Alla on esitetty drinkkiarkisto-sovelluksen relaatiotietokantakaavio. Käyttäjää ei tarvitse yhdistää muihin tietokantakaavioihin. Käyttäjä-tietokantaa käytetään lähinnä kirjautumisessa ja rekisteröitymisessä. Kirjautuneella käyttäjällä on enemmän toimintoja käytettävissään.



Kuva 3: Tietokantakaavio

5. Järjestelmän yleisrakenne

Tietokantasovelluksessa on noudatettu MVC-mallia:

"app/controllers/" sisältää kaikki sovelluksessa käytetyt kontrollerit.

"app/models/" sisältää kaikki sovelluksessa käytetyt mallit.

"app/views/" sisältää kaikki sovelluksessa käytetyt näkymät. HTML-sivut on pyritty jaottamaan aihealueiden mukaisiin kansiorakenteisiin.

"lib/" sisältää sovelluksessa käytettyjä apukirjastoja.

"sql/" sisältää tietokantojen luomiseen, poistamiseen ja testaamiseen tarvittavat sql-kyselyt.

"doc/" sisältää projektin dokumentaation.

"assets/" sisältää oman css-tiedoston.

"config/database.php" sisältää tietokannan asetuksia.

"config/routes.php" sisältää reititystiedot.

"nbproject/" sisältää projektin asetuksia.

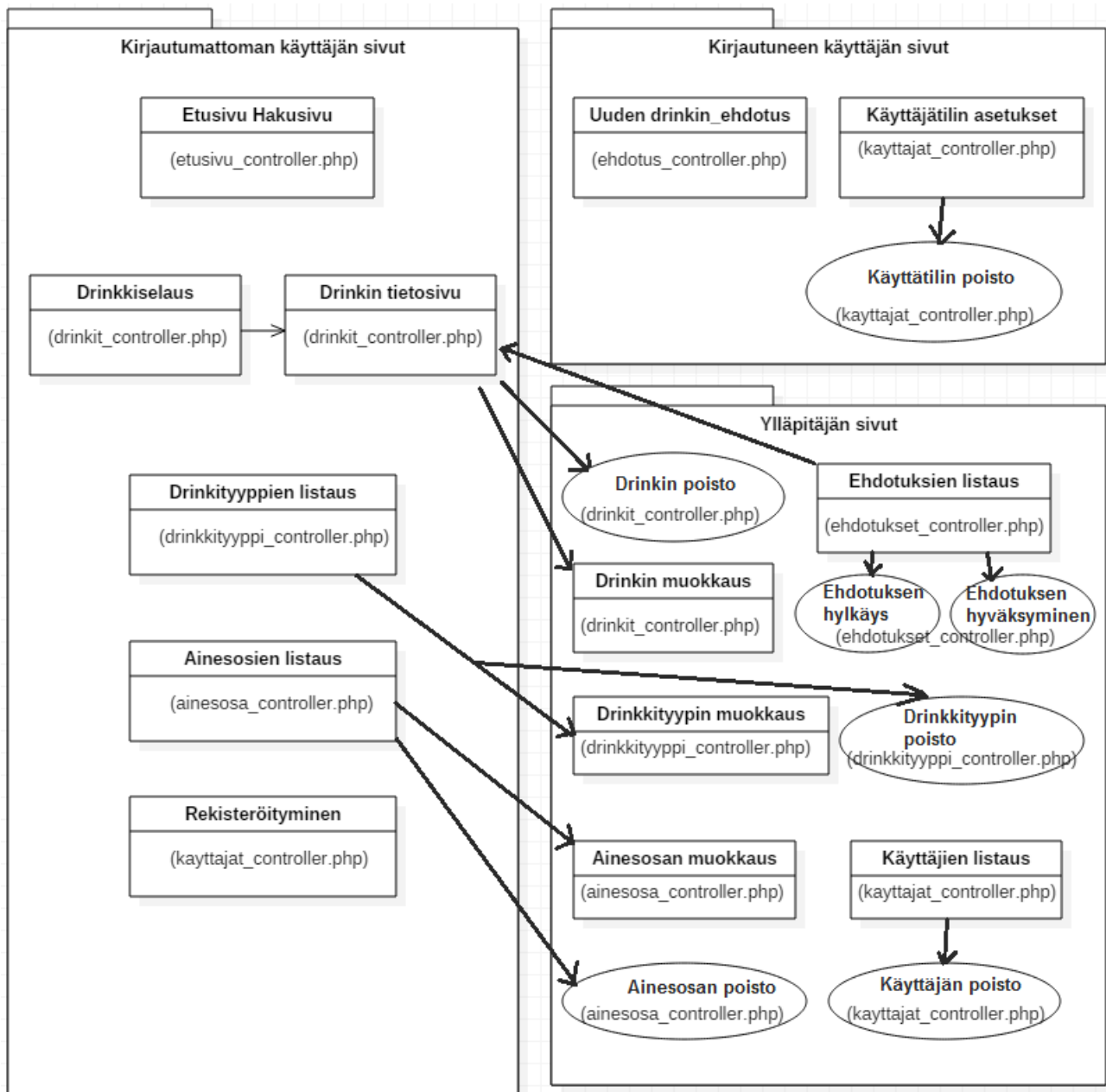
"vendor/" sisältää tietokantayhteystestin, sekä bootstrap-tiedostoja.

Projektin juuressa on myös skriptejä, joiden avulla sovelluksen saa siirrettyä palvelimelle, sekä muutamia git-tiedostoja.

Sovellus käyttää lisäksi sessioita sisäänkirjautumisen toteutuksessa. Sessio tuhoutuu, kun käyttäjä kirjautuu ulos, tai kun selain suljetaan. Sessio voi myös loppua, jos käyttäjä on liian kauan tekemättä mitään.

6. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit

Alla on esitetty tärkeimmät yhteydet ja kontrollerit eri näkymien ja toimintojen käsittelyssä. Joitain yhteyksiä on jätetty pois, jotta kuva kaavio säilyisi ymmärrettävänä. Pois on jätetty muun muassa sellaisen siirtymät, jotka on mahdollista suorittaa mistä tahansa näkymästä. Tämä tarkoittaa siis siirtymiä, jotka on mahdollista suorittaa klikkaamalla sivun yläosan linkkejä (ovat aina samat sivusta näkymästä huolimatta).



Kuva 4: Käyttöliittymä ja komponenttikaavio

7. Asennustiedot

Sovellus on asennettu Helsingin yliopiston users-palvelimelle. Asennus on suoritettu ja voidaan suorittaa uudestaan myös toisille palvelimille seuraavasti:

- Ensin sijoitetaan PHP-tiedostot palvelimen kotihakemiston htdocs-kansioon ja otettiin PostgreSQL-tietokanta käyttöön. Tarvittavat komennot ovat "wanna-htdocs" ja "wanna-postgres".
- Tämän jälkeen laaditaan ssh-avaimet, jonka avulla palvelimelle voidaan yhdistää ilman, että salasanaa tarvitsee syöttää.
- Seuraavaksi muokataan Tsoha-Bootstrap kansion alikansiossa config sijaitsevaa tiedostoa environment.sh. Tiedostossa määritellään yhteystiedot oikeiksi.
- Nyt voidaan luoda palvelimelle määrittämämme kansio ja siirtää projektin runko sinne. Tämä tapahtuu ajamalla komento "bash bootstrap.sh" terminaalissa projektin juuressa.
- Lopuksi pystytetään tietokannat. Tämä tapahtuu ajamalla projektin juurikansiossa komento "bash create_tables.sh". Jotta muutokset näkyisivät vielä palvelimella, niin siirretään tiedostot vielä palvelimelle. Tämä tapahtuu suorittamalla komento "bash deploy.sh" projektin juurikansiossa.
- Nyt sovellus on nähtävissä ja käytettävissä web-selaimen kautta.

8. Käynnistys- / käyttöohje

Harjoitustyö on asennettuna Helsingin yliopiston users-palvelimelle ja siihen pääsee käsiksi syöttämällä web-selaimen url-kenttään lainausmerkkien sisällä olevan syötteen "http://mevidjes.users.cs.helsinki.fi/tsoha/". Kirjautuneilla käyttäjillä on erilaiset näkymät ja tämän vuoksi myös erilaiset oikeudet sovelluksen toimintoihin. Alla on esitelty tarvittavat kirjautumistiedot sovellukseen.

Tavallinen kirjautunut käyttäjä (voi luoda myös uuden, jos niin haluaa):

- käyttäjätunnus: PohjoisenKarhunAlla
- salasana: KarhuTäyttäOlutta

Ylläpitäjä:

- käyttäjätunnus: TeekkariElämää
- salasana: Salasana1234

9. Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitys

Testaus on tähän mennessä rajoittunut manuaaliseen testaukseen. Tämä ei ole kovin ideaalinen lähestymistapa, joten jatkoa ajatellen automaattisten testausten integroiminen olisi kannattavaa. Jatkossa olisi myös tarkoitus kehittää parempi systeemi ainesosien lisäykselle, jonka avulla ylläpitäjän työmäärää voisi vähentää. Tällä hetkellä ylläpitäjä voi vain lisätä uusia ainesosia ja drinkkityyppejä. Tämä on lähinnä suurin puute sovelluksessa. Työmäärä kuitenkin vähenee sitä mukaa kun sovelluksen sisältö kasvaa. Sanonta ”alku aina hankalaa” sopii siis tähän. Toinen puute on drinkkien järjestämisessä. Haun jälkeen suoritettava järjestäminen listaa kaikki drinkit järjestyksessä, ei vain haun tuloksia. Tämä johtuu sovelluksen toteutustavasta, eikä siis ole bugi. Jatkokehitystä ajatellen tämänkin voisi muuttaa sellaiseksi, että vain haun tulokset järjestettäisiin.

Sovelluksessa ei tällä hetkellä ole tiedostettuja bugeja. Toisaalta koska testaus on suoritettu manuaalisesti ja sen on tehnyt vain yksi henkilö, jotain voi mahdollisesti olla jäänyt huomaamatta. Kuitenkin ennen lopullista palautusta jokainen toiminto on käyty läpi, joten ongelmia ei peruskäytössä ainakaan ole.

10. Omat kokemukset

Projektityö oli kaiken kaikkiaan mielenkiintoinen kokemus. Tämä oli pitkälti ensimmäinen sovellukseni, joka toimii web-selaimen kautta ja se herätti kiinnostuksen käydä lisää kyseisen aihealueen kursseja tulevaisuudessa. Projektissa tietokantojen käyttö oli omasta mielestäni taka-alalla ja suurin haaste oli lähinnä kaikki muu. PHP, HTML, CSS Bootsrtappia unohtamatta olivat kaikki enemmän tai vähemmän uusia asioita ja suurin osa ajasta kuluikin näiden kanssa säätämiseen.

Alkuvaikeuksista huolimatta työ valmistui viimeisenä iltana ihan ajallaan.