

# **Tietokantasovelluksen harjoitustyö**

Jouni Winter

# Sisällysluettelo

- I. Johdanto
- II. Käyttötapaukset
  - A. Vierailijat & käyttäjät
  - B. Ylläpitäjä
- III. Järjestelmän tietosisältö
  - A. Tietokohteet
- IV. Järjestelmän yleisrakenne
- V. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit
- VI. Asennusohje
- VII. Käyttöohje
- VIII. Jatkokehitys

# I. Johdanto

Tässä harjoitustyössä toteutettavan tietokantasovelluksen tarkoituksena on toimia paikallisen (kuvitteellisen) toiminimen, "Kappa's Bar":in drinkkiarkistona. Baarin ylläpitäjä voi kirjautua drinkkiarkistoon ja ylläpitää arkistoa, esimerkiksi lisäämällä tietokantaan eri drinkkejä ja niihin käytettäviä ainesosia, sekä tarvittaessa muokata tai poistaa arkiston tietoja. Baarin asiakkaat voivat myös halutessaan rekisteröityä sivuille, jolloin he voivat drinkkien selaamisen lisäksi halutessaan esimerkiksi ehdottaa uusia drinkkireseptejä siihen tarkoitettuun lomakkeen avulla. Tämän lisäksi myös rekisteröimättömät asiakkaat voivat selata drinkkiarkistoa hakusanojen, aakkosjärjestyksen, ainesosan tai juomalajin perusteella. Järjestelmän tavoitteena on tarjota tietokannan vierailijoille ajantasaista tietoa keikkatyönä toimivan "Kappa's Bar":in valikoimasta, sekä antaa sivuston käyttäjille mahdollisuus halutessaan laajentaa ja monipuolistaa drinkkivalikoimaa. Pitkän aikavälin tavoitteena on laajentaa drinkkiarkistosta mahdollisimman kattava "drinkkien ensyklopedia".

Ohjelma toteutetaan PHP-ohjelmointikielellä PostgreSQL -tietokantaan, ja työ toteutetaan laitoksen users -palvelimelle. Verkkosivujen luomiseen käytetään HTML:ää ja CSS:ää. Jos tarve vaatii, ohjelman toteutuksessa saatetaan käyttää myös jonkin verran Javaa, joka on itselleni hieman PHP:tä tutumpi kieli.

## II. Käyttötapaukset

### A. Vierailijat & käyttäjät

#### **Käyttäjäksi rekisteröityminen**

Sivuston vierailijat voivat rekisteröityä sivustolle vakiokäyttäjiksi, joka antaa mahdollisuuden auttaa drinkkiarkiston laajentamisessa ehdottamalla uusia drinkkejä.

#### **Drinkkien selailu**

Eri drinkkien katseleminen jossakin järjestyksessä, esim. viimeisimpänä lisätyt drinkit, vahvimmat ja miedoimmat drinkit, aakkosjärjestys, jne.

#### **Drinkkien etsiminen hakusanoilla**

Drinkkien hakeminen tietokannasta eri hakusanojen perusteella. Drinkkejä voi hakea nimen perusteella, ainesosan perusteella, tai esimerkiksi juomalajin perusteella.

### **Uusien drinkkien ehdottaminen**

Vain rekisteröityneille käyttäjille. Käyttäjät voivat siihen tarkoitettulla lomakkeella ehdottaa uutta drinkkiä lisättäväksi drinkkiarkistoon.

## **B. Ylläpitäjät**

### **Uusien drinkkien lisäys**

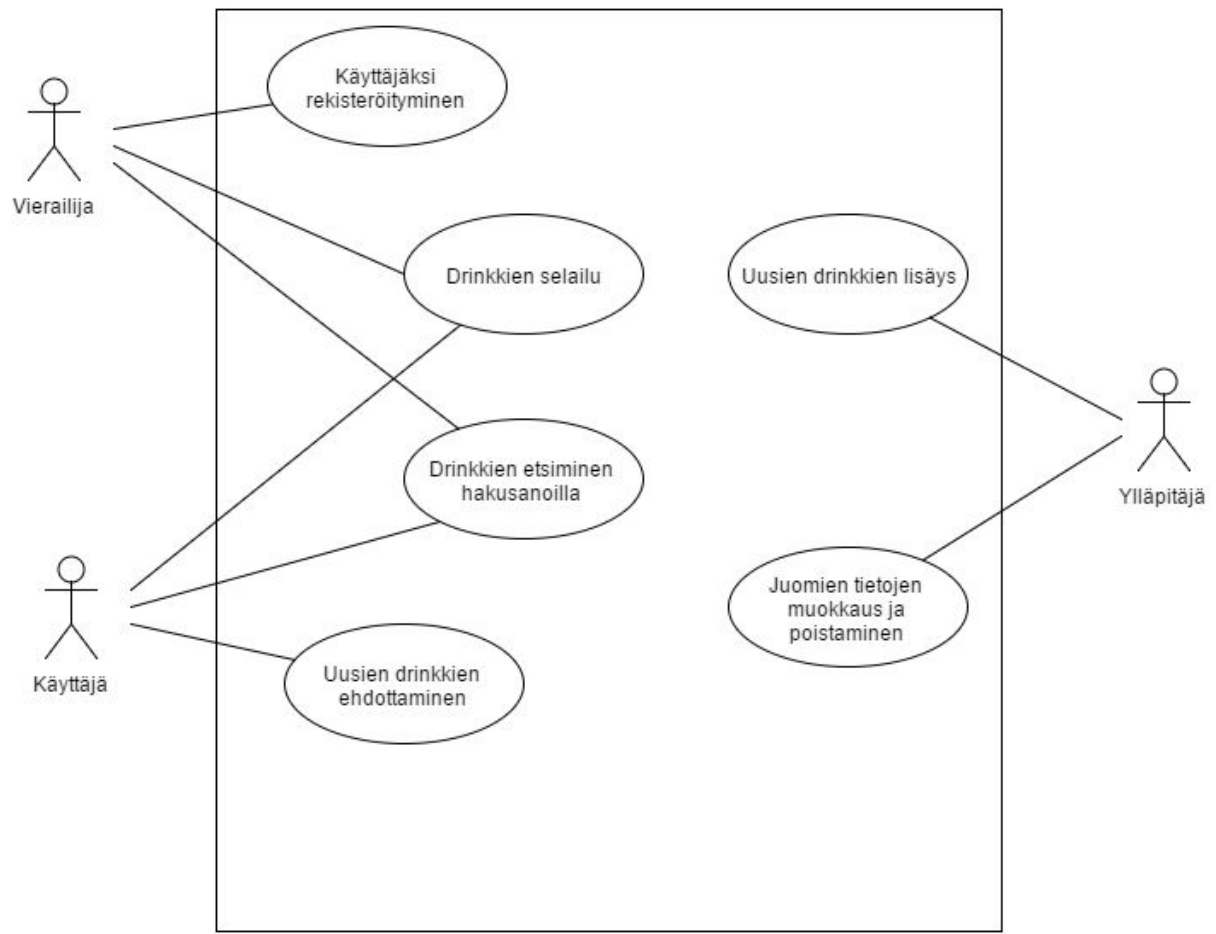
Sivuston ylläpitäjä voi lisätä tietokantaan pysyvästi käyttäjien ehdottamia drinkkejä tai muita drinkkiuutuuksia.

### **Juomien tietojen muokkaus ja poistaminen**

Ylläpitäjä voi muokata tietokannan drinkkien tietoja, tai halutessaan kokonaan poistaa ne tietokannasta.

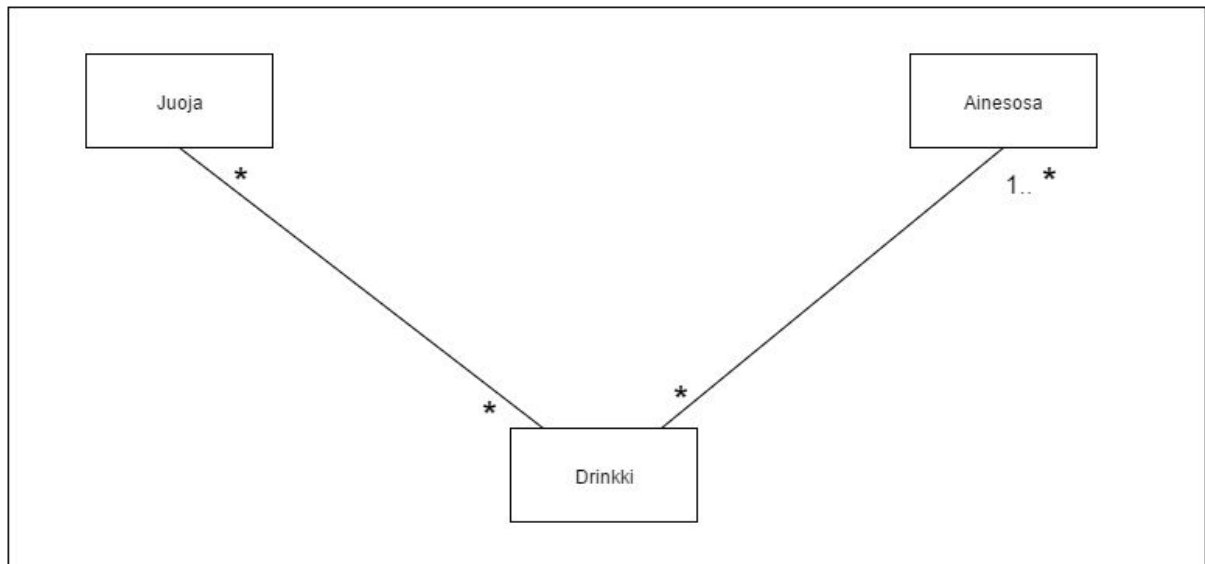
### **Ainesosien ylläpito**

Sivuston ylläpitäjä voi päivittää tietokantaan baarista löytyvien ainesosien tietoja ja varastosaldon, sekä halutessaan poistaa ne tietokannasta.



### III. Järjestelmän tietosisältö

Drinkkiarkiston tietosisältö säilötään kolmessa tietokantataulussa ja niitä yhdistävissä liittotauluissa. Kolme pääasiallista tietokantataulua tunnetaan nimillä "Juoja", "Drinkki" ja "Ainesosa". "Juoja" -tauluun (eli yksittäisiä järjestelmän käyttäjien tietoja tallentavaan tauluun) liittyy taulu "Drinkki". "Juoja" -taulun käyttäjät voivat valmiissa järjestelmässä tallentaa itselleen lempijuomia, jolloin yksittäiseen juojaan voi liittyä useampi drinkki. Toisaalta drinkki voi olla monen käyttäjän lempijuomissa, jolloin taulujen "Drinkki" ja "Juoja" välillä vallitsee monesta moneen -suhde. "Drinkki" taulussa varastoitaviin drinkkeihin taas voi liittyä yksi tai useampi ainesosa taulusta "Ainesosa", ja vastaavasti yksittäinen ainesosa voi liittyä useampaan drinkkiin, joten taulujen "Drinkki" ja "Ainesosa" välillä on myös monesta moneen -suhde. Järjestelmän kolmea käsitettä on havainnollistettu seuraavassa käsitelkaaviossa:



## A. Tietokohteet

### Tietokohde: Juoja

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
(pk) id	SERIAL -tyyppinen pääavain	
Käyttäjätunnus	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Juojan käyttäjätunnus
Salasana	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Juojan salasana

"Juoja" -taulu sisältää järjestelmän käyttäjien tunnistetiedot. Ainakaan toistaiseksi ohjelma ei tule keräämään enempää tietoja käyttäjistään kuin käyttäjätunnuksen ja salasanan, sekä juojat yksilöivän SERIAL -tyyppisen pääavaimen.

### Tietokohde: Drinkki

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
-------------	------------	---------

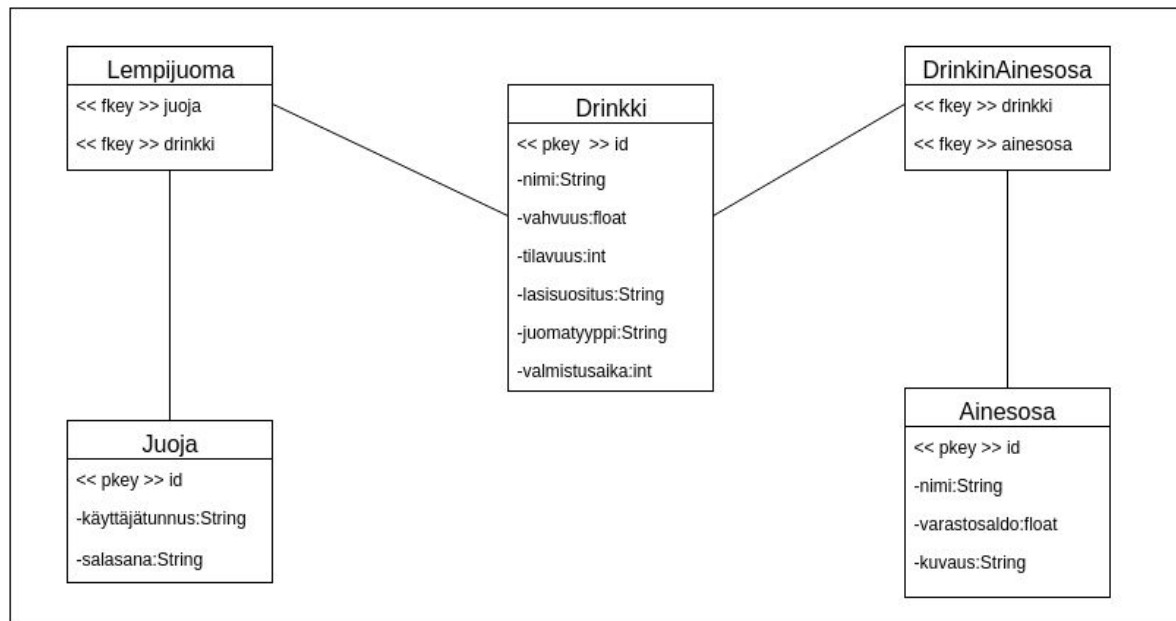
(pk) id	SERIAL -tyyppinen pääavain	
Nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	
Vahvuus	Desimaaliluku	Drinkin alkoholipitoisuus muodossa 4,6 %
Tilavuus	Kokonaisluku	Drinkin tilavuus senttilitroissa, esim. 50 cl
Lasisuositus	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Lasityyppi, josta drinkki on tarkoitus juoda, esim. Glencairn -viskilasi
Juomatyyppi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Minkälainen drinkki on kyseessä, esim. cocktail
Kuvaus	Merkkijono, max 500. merkkiä	Drinkin kuvaus
Valmistusaika	Kokonaisluku	Drinkin arvioitu valmistusaika minuuteissa, esim. 3 min

"Drinkki" -taulu sisältää järjestelmään talletettavien drinkkien tietoja. Jokaista drinkkiä kohden on mielivaltainen lukema juojia, jotka ovat listanneet drinkkejä lempijuomikseen. Samaten jokaisella juojalla voi olla mielivaltainen lukema drinkkejä lempijuomissaan.

### Tietokohde: Ainesosa

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
(pk) id	SERIAL -tyyppinen pääavain	
Nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	
Varastosaldo	Desimaaliluku	Ainesosan määrä varastossa, esim 1,5 l
Kuvaus	Merkkijono, max. 500 merkkiä	Sanallinen kuvaus ainesosasta

"Ainesosa" -taulu sisältää tiedot ainesosista. "Ainesosa" -taulu on kytköksissä "Drinkki" tauluun. Ainesosa voi liittyä useampaan mielivaltaiseen lukemaan drinkkejä, mutta jokaisella drinkillä on oltava vähintään yksi ainesosa. "Ainesosa" -taulu sisältää myös tiedot ainesosan varastosaldosta, sekä kuvauksen ainesosan mausta ja luonteesta.



Relaatiotietokantakaavio drinkkiarkiston tietosisällöstä

## IV. Järjestelmän yleisrakenne

Drinkkiarkiston rakenne noudattaa MVC-toteutusmallia, ja mallit, näkymät sekä kontrollerit sijaitsevat kansioissa models, views ja controllers, samassa järjestyksessä. Eri tietokohteisiin liittyvät näkymät, alustavat suunnitelmat ja makrot ovat sijoitettu alikansioihin (drink, ingredient, suunnitelmat ja macros) views -kansion sisällä. Apuhakemistot ovat sijoitettu hakemistoon lib. kansio sql sisältää sql lauseet tietokantataulujen luomiseen ja poistamiseen, sekä testidatan lisäämiseen. Dokumentaatio sijaitsee kansiossa doc, määrittystiedostot ovat sijoitettu kansioon config, ja websovelluksen css tyylit sijaitsevat kansion assets alihakemistossa css.

Kaikki tiedostonimet ovat kirjoitettu ilman isoja kirjaimia. Tiedostonimien nimissä on käytetty tietokohteen mukaista etuliitettä (esim. "drink\_") jos tiedosto liittyy selkeästi johonkin tiettyyn tietokohteeseen eikä se sijaitse tarkasti nimetyssä alikansiossa: Esimerkiksi controllers -kansio sisältää tiedoston "drink\_controller". Toisaalta esimerkiksi drinkkien ja ainesosien listaussivut ovat nimetty muodossa "drink\_index.html" ja "ingredient\_index.html" puhtaasti siitä syystä ettei ne sekottuisi vahingossakaan etusivuun ("index.html").

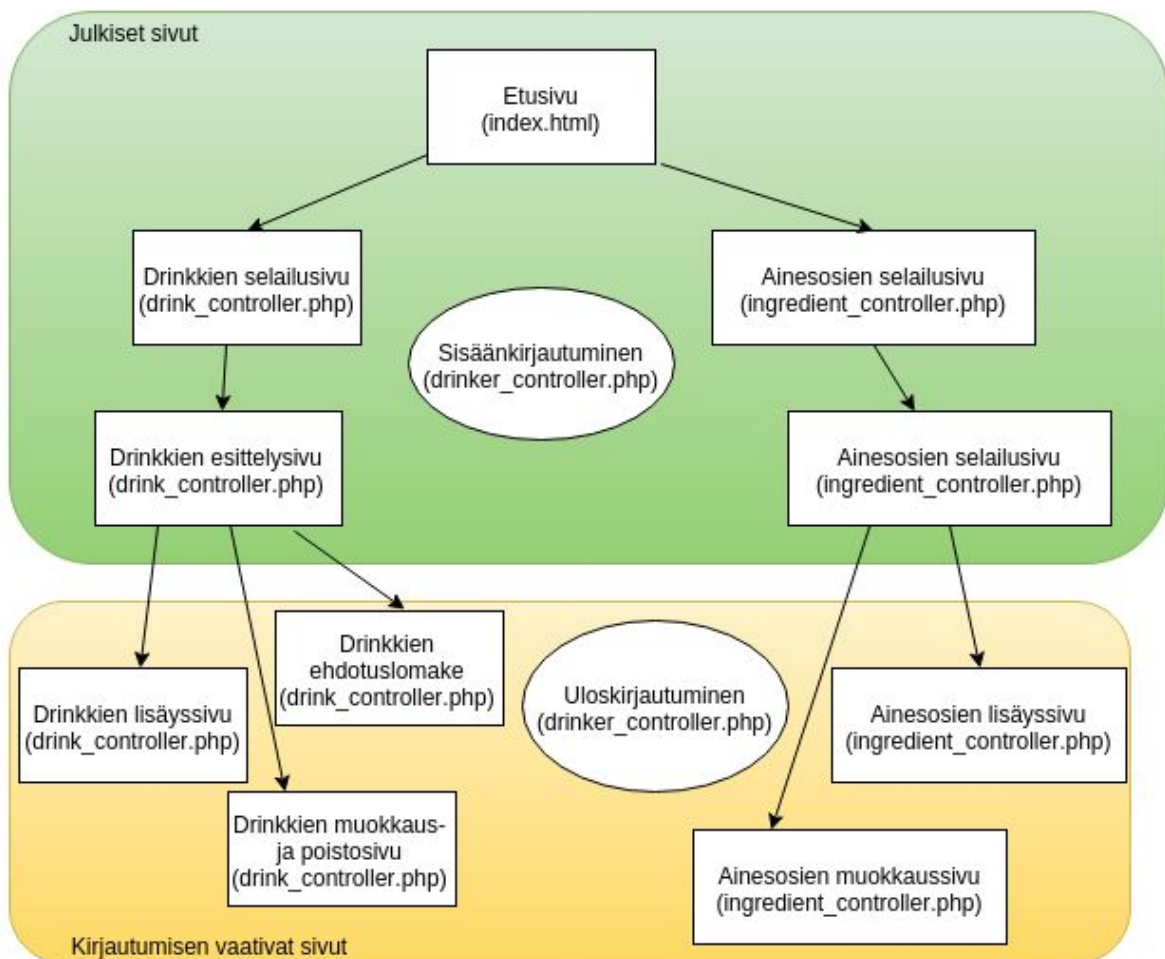


## V. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit

Drinkkiarkiston näkymiä ja niistä huolehtivia kontrollereita on havainnollistettu seuraavassa kaaviossa. Sisään- ja uloskirjautuminen onnistuu navigaatiopalkin avulla kaikista näkymistä. Lopullisessa versiossa sisään- ja uloskirjautuminen palauttaa käyttäjän samalle sivulle missä oltiin ennen kirjautumista, jos se on julkinen sivu. Jos kirjautuminen suoritetaan kirjautumisen vaativassa sivussa, ohjaa sovellus käyttäjän etusivulle.

Navigointipalkki mahdollistaa kirjautumistoimintojen lisäksi siirtymän etu-, drinkkien selaus- ja ainesosien selaussivuille. Tätä ei ole merkattu kaavioon ylimääräisen nuolisotkun välttämiseksi.

Julkiset sivut ovat kaaviossa vihreällä pohjalla, kirjautumisen vaativat taas oranssilla pohjalla.



## VI. Asennusohje

Järjestelmän voi asentaa palvelimelle, jossa on käytössä tietokantapalvelin ja web-palvelin php-tuella. Järjestelmän tiedostot asennetaan palvelimen htdocs kansioon. Jos htdocs kansiota ei ole olemassa, voi sen yksinkertaisesti luoda palvelimelle (komento `wanna-htdocs`). Ladattuaan järjestelmän tiedostot esimerkiksi Githubista, voi sen sen jälkeen asentaa palvelimelle suorittamalla komennon `“bash bootstrap.sh”` järjestelmän sisältävän kansion juuressa.

Tietokantataulut saa luotua komentamalla samaten juuressa komennon `“bash create_tables.sh”`.

## VII. Käynnistysohje

Drinkkiarkiston web-sovellus sijaitsee osoitteessa  
<http://jwinter.users.cs.helsinki.fi/tsoha/>.

Sivustolla vieraileminen ja drinkkiarkiston selaileminen onnistuu ilman käyttäjätunnusta. Normaalin käyttäjän toimintoja voi testata näillä tunnuksilla:

- \* Käyttäjätunnus: Kayttaja
- \* Salasana: Salasana1

## VIII. Jatkokehitys

Drinkkiarkistoa on tarkoitus laajentaa tulevaisuudessa. Kehityksen jatkuessa esimerkiksi rekisteröityneille käyttäjille luodaan henkilökohtaiset sivut, jossa näkyy henkilöön liittyviä tietoja sekä esimerkiksi käyttäjän lempijuomat. Käyttäjät voivat siis tulevaisuudessa valita itselleen lempidrinkkejä varastosta, jotka sitten näkyvät henkilökohtaisella käyttäjäisivulla.

Drinkkiarkistoon on myös tarkoitus lisätä paremmat haku- ja järjestelytoiminnot, sekä lisätä drinkkikone, joka arpoo sattumanvaraisesti käyttäjälle drinkin. Drinkkien esittelysivuille lisätään myös kuvat valmiista drinkeistä.

Drinkkiarkisto saattaa tulevaisuudessa sisältää myös tietokantataulun drinkkeihin liittyvistä lasista. Lasien arkisto sisältäisi eri lasien tuntomerkit sekä käyttötarkoitukset, ja mahdollisia drinkkejä voisi myös halutessaan selata sen perusteella minkälaiseen lasiin haluaa sen valmistaa.