

# Kakkukaupan verkkokauppa

Aineopintojen harjoitustyö: Tietokantasovellus

**Sami Korhonen**

014021868

sami.korhonen@helsinki.fi



Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsingin yliopisto

27. huhtikuuta 2014

# Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Järjestelmän yleiskuva</b>	<b>3</b>
2.1	Käyttötapauskaavio . . . . .	3
2.2	Käyttäjärühmät . . . . .	3
2.3	Käyttötapauskuvaukset . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Järjestelmän tietosisältö</b>	<b>6</b>
3.1	Käsitekaavio . . . . .	6
3.2	Tietokohteet . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Relaatiotietokantakaavio</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Järjestelmän yleisrakenne</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Asennustiedot</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Käynnistys- / käyttöohje</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Testaus, tunnetut bugit ja puutteet ja jatkokehitysideat</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Omat kokemukset</b>	<b>12</b>
<b>11</b>	<b>Liitteet</b>	<b>13</b>

# 1 Johdanto

## Aihekuvaus

Kakkukauppa haluaa tehostaa liiketoimintaansa toteuttamalla verkkokaupan, jossa asiakkaat voivat perehtyä tarjontaan ja tehdä tilauksia. Kakkuja on muutamassa eri tuoteryhmässä, kuten hääkakut, synttärikakut ja erikoiskakut. Kakkuja pystyy selaamaan, hakemaan ja lisäämään ostoskoriin. Kakuista saa myös lisätietoja. Palveluun kirjautuneen asiakkaan ostoskori säilyy, vaikka kirjautuisi ulos. Asiakas pystyy myös muuttamaan omia tietojiaan ja poistamaan käyttäjätunnuksensa.

Yhdessä tilauksessa voi olla useampia erilaisia kakkuja, mutta toimituspäivä on kaikille tilauksen tuotteille sama. Tilaukset voi maksaa laskulla tai tilisiirrolla. Tilatut tuotteet voidaan joko noutaa Kakkukaupasta tai toimittaa asiakkaan osoitteeseen.

Sovelluksessa on työntekijälle tehtyjä ominaisuuksia. Työntekijä pystyy lisäämään, muuttamaan ja poistamaan tuotteita. Lisäksi admin-käyttäjä pystyy muokkaamaan muiden tilien käyttäjätyyppejä ja poistamaan näitä. Työntekijöille olisi myös mahdollista laajentaa toimintoja tilausten muokkaamista varten.

## Sovelluksen tarkoitus

Sovelluksen tarkoitus on toimia apuvälineenä Kakkukaupan ja asiakkaan välisessä kaupankäynnissä. Sen ei ole tarkoitus ylläpitää tuotteiden saldoja, eikä varsinaisesti arkistoida menneitä tilauksia. Nämä ominaisuudet olisi laajennettavissa, mutta näitä varten olis järkevämpi toteuttaa erilliset järjestelmät. Esimerkiksi maksutapahtumat tapahtuvat laskulla tai tilisiirrolla, eikä sovellukseen ole luotu esimerkiksi verkkopankkimaksamista tietoturvasyistä johtuen. Sovelluksen on tarkoitus lähettää tehdystä tilauksesta sähköposti asiakkaalle ja työntekijälle, jotta tilauksen käsittely voi edetä. Sähköpostin lähettämistä ei kuitenkaan ole tässä harjoitustyössä toteutettu ilkeiden välttämiseksi.

## Sovelluksen toteutus

Tietokantasovellus on toteutettu PHP-kielellä, sen tietokantana toimii MySQL ja se on pystytetty tietojenkäsittelytieteen laitoksen users-palvelimelle. Lähtökohtaisesti sovellus on suunniteltu toimivaksi MySQL tietokannalla, eikä muiden tietokantojen tukea ole juurikaan ajateltu. Tietokantasovellus ei vaadi selaimen tukea ohjelmointikielille, joten sen tulisi pyöriä vähäisemmälläkin selainvarustelulla täysin normaalisti.

## 2 Järjestelmän yleiskuva

### 2.1 Käyttötapauskaavio



### 2.2 Käyttäjäryhmät

#### Jokahenkilö

Jokahenkilö on kuka tahansa Kakkukaupan verkkokaupan tunnistamaton vierailija tai kirjautunut käyttäjä. Kaikilla käyttäjäryhmillä on myös jokahenkilön oikeudet.

## **Asiakas**

Asiakas on Kakkukaupan verkkokauppaan kirjautunut henkilö. Asiakkaalla on tunnus (sähköpostiosoite) ja salasana kirjautumista varten. Asiakkaalla on myös muita tarpeellisia tietoja, kuten osoite ja puhelinnumero. Asiakkaan ostoskori säilyy, vaikka verkkokaupasta kirjautuisi ulos välillä. Lisäksi käyttäjän tiedot täyttyvät kassasivulle automaattisesti tilausta tehdessä.

## **Työntekijä**

Työntekijä on Kakkukaupan työntekijä. Työntekijällä on vastaavat ominaisuudet kuin asiakkaallakin, mutta hänellä pystyy hallinnoimaan lisäksi tuotteita.

## **Ylläpitäjä**

Ylläpitäjä, eli admin, on käyttäjä, jolla on työntekijän oikeuksien lisäksi esimerkiksi mahdollisuus muuttaa käyttäjätyyppejä ja poistaa käyttäjiä.

## **2.3 Käyttötapauskuvaukset**

### **Jokahenkilön käyttötapauskuvaukset**

#### **Tuotteiden selaus**

Kuka tahansa voi selata ja hakea tuotteita sekä tarkastella tuotteiden tarkempia tietoja. Tuotteita voi selata kategorioiden mukaan, tai hakea hakusanoilla. Jokaisesta tuotteesta voi myös nähdä erillisen tuotesivun, jossa selitetään tuotteesta yksityiskohtaisemmin.

#### **Tuotteen lisääminen ostoskoriin**

Kuka tahansa voi lisätä ostoskoriinsa tuotteita haluamansa määrän mukaan.

#### **Tuotteen poistaminen ostoskorista**

Kuka tahansa voi poistaa omasta ostoskoristaan tuotteen, tai tyhjentää koko ostoskorin.

#### Ostoskorin määrien muuttaminen

Kuka tahansa voi muokata ostoskorissaan olevien tuotteiden määriä.

#### Rekisteröityminen

Kuka tahansa pystyy rekisteröitymään Kakkukaupan asiakkaaksi, mutta samalla sähköpostiosoitteella ei voi olla kahta käyttäjätunnusta samanaikaisesti.

#### Sisäänkirjautuminen

Kuka tahansa pystyy kirjautumaan sisään, mikäli käyttäjältä löytyy käyttäjätunnus ja salasana.

#### Tilauksen viimeistely

Kuka tahansa pystyy viimeistelemään ostoskorin ja tekemään tilauksen, mikäli ostoskorin ja tilauksen tiedot ovat kunnossa.

### **Asiakkaan käyttötapaukset**

#### Omien tietojen muuttaminen

Sisäänkirjautunut henkilö pystyy muokkaamaan omia tietojaan, kuten salasanansa, osoitteensa, sähköpostinsa tai puhelinnumeron.

#### Käyttäjätunnuksen poistaminen

Sisäänkirjautunut henkilö pystyy poistamaan oman käyttäjätunnuksensa.

Asiakkaalla on näiden lisäksi myös kaikki jokaisen henkilön käyttötapaukset.

### **Työntekijän käyttötapaukset**

#### Tuotteen lisääminen

Työntekijä pystyy lisäämään verkkokauppaan uusia tuotteita.

Tuotteen muokkaaminen

Työntekijä pystyy muokkaamaan verkkokaupassa olevia tuotteita.

Tuotteen poistaminen

Työntekijä pystyy poistamaan verkkokaupassa olevia tuotteita.

Työntekijällä on näiden lisäksi myös kaikki asiakkaan käyttötapaukset.

### **Ylläpitäjän käyttötapaukset**

Käyttäjätyyppien muuttaminen

Ylläpitäjä (admin) pystyy muuttamaan käyttäjien käyttäjätyyppejä.

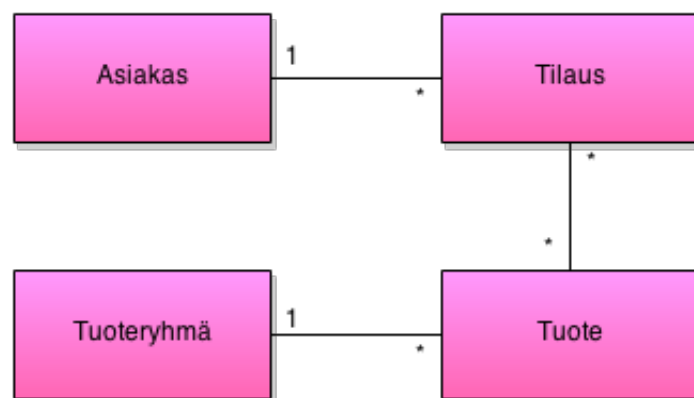
Käyttäjien poistaminen

Ylläpitäjä (admin) pystyy poistamaan käyttäjiä.

Ylläpitäjällä on näiden lisäksi myös työntekijän käyttötapaukset.

## **3 Järjestelmän tietosisältö**

### **3.1 Käsitekaavio**



## 3.2 Tietokohteet

### Tietokohde: Tuote

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 80 merkkiä	Tuotteen nimi
Hinta	Desimaaliluku	Tuotteen hinta euroina
Kuvaus	Merkkijono, max. 3000 merkkiä	Tuotteen tarkempi kuvaus
Kuva	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Tuotteen kuvatiedoston nimi

### Tietokohde: Tuoteryhma

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Tuoteryhmän nimi, esimerkiksi: ”Hääkakut”

### Tietokohde: Tilaus

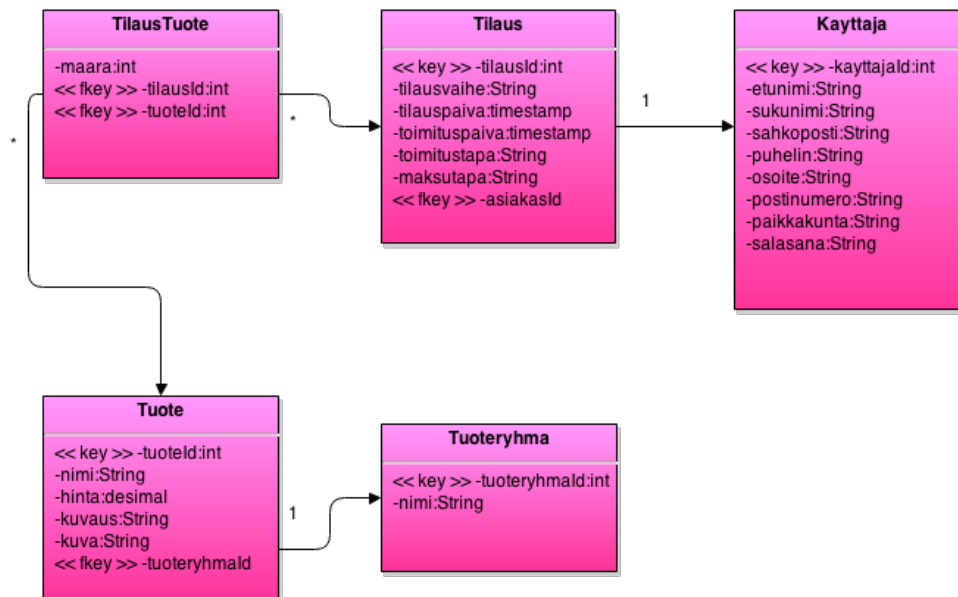
Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Tilausvaihe	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Tilausvaihe, esim. ”Avoin”, ”Odottaa maksua” tai ”Toimitettu”
Tilauspäivä	Päivämäärä	Päivämäärä, jolloin tilaus on tehty
Toimituspäivä	Päivämäärä	Päivämäärä, jolloin tilaus on määrä toimittaa asiakkaalle
Toimitustapa	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Toimitustapa, esim. ”Nouto” tai ”Toimitus”
Maksutapa	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Maksutapa, esim. ”Lasku tai ”Tilisiirto”



### Tietokohde: Kayttaja

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Etunimi	Merkkijono, max. 80 merkkiä	Kayttajan etunimi
Sukunimi	Merkkijono, max. 80 merkkiä	Kayttajan sukunimi
Sähköposti	Merkkijono, max. 80 merkkiä	Kayttajan sähköpostiosoite
Puhelin	Merkkijono, max. 15 merkkiä	Kayttajan puhelinnumero
Osoite	Merkkijono, max. 80 merkkiä	Kayttajan katuosoite, esim. "Tietokantakuja 13"
Postinumero	Merkkijono, max. 5 merkkiä	Postinumero, sisältää vain numeroita, esim. "00100"
Paikkakunta	Merkkijono, max. 30 merkkiä	Postitoimipaikka, esim. "Helsinki"
Salasana	Merkkijono, max. 128 merkkiä	Kayttajan salasana (kryptattuna 128 merkkiä)

## 4 Relaatiotietokantakaavio

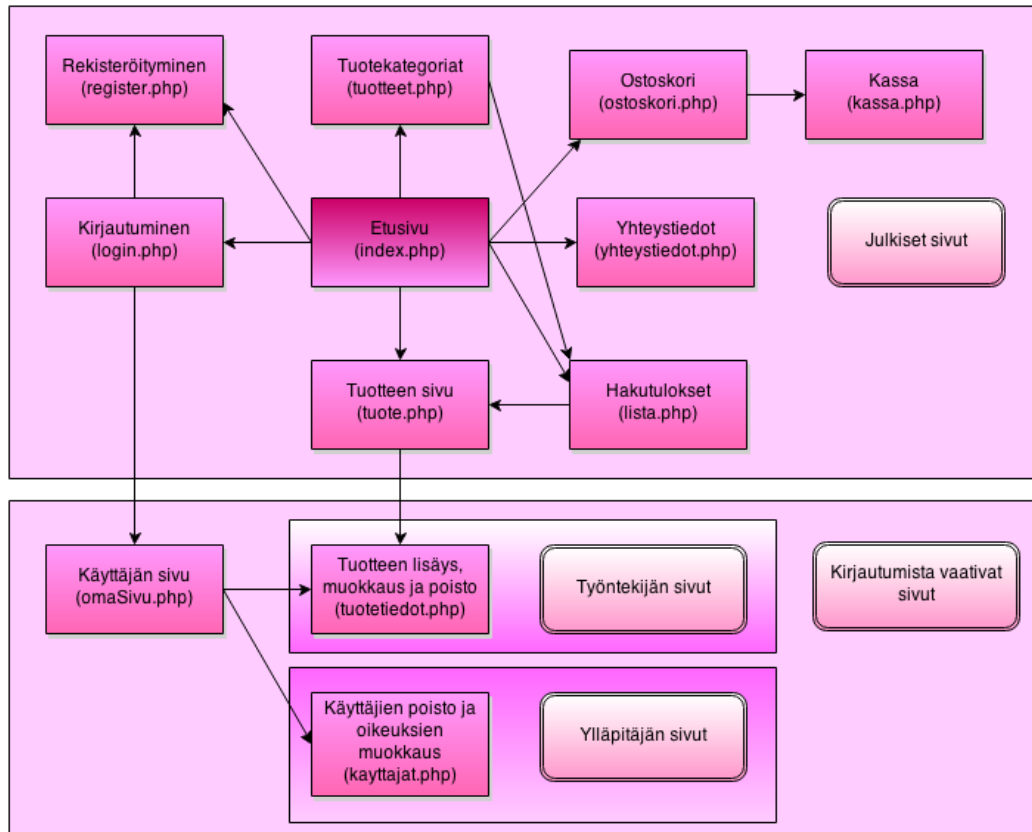


## 5 Järjestelmän yleisrakenne

Tämä tietokantasovellus on tehty noudattaen MVC-mallia. Kontrollerit sijaitsevat juurihakemistossa, näkymät hakemistossa **views** ja hakemistosta **models** löytyy mallit. Hakemistosta **libs** löytyy yleishyödyllisiä tiedostoja (**common.php** ja **tietokanta.php**). MySQL-serveriin liittyvät tiedostot ovat **sql**-hakemistossa, jotta tietokannan alasajo ja pystyttäminen olisi helppoa. Kansioista **imgs** löytyy sivuilla käytettävät kuvat. Malliluokat sisältäviä tiedostoja lukuunottamatta kaikki tiedostot on kirjoitettu pienellä alkukirjaimella. Kontrollerit on jätetty juurihakemistoon, jotta verkkokaupan asiakkaat voivat kopioida osoiteriviltä mahdollisimman nättejä osotteita esimerkiksi halutessaan näyttää tuotetta ystävälleen.

Hakemistosta löytyy myös muutamia ylimääräisiä tiedostoja, joita ei hyödynnetä tässä tietokantasovelluksessa. Nämä liittyvät kurssin muihin tehtäviin ja ne on sijoitettu hakemistoon **others**. Näitä tiedostoja ovat esimerkiksi **html-demo** -hakemiston sisältö ja **listatesti.php**.

## 6 Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit



Käytännössä sivustolla on käytössä navigaatiopalkki, josta pääsee tuotteen tietoja lukuunottamatta kaikialle, mihin kaavion mukaan pääsee etusivulta. Kirjautumista ei juurikaan vaadita, mutta esimerkiksi navigaatiopalkin näkymä riippuu hieman siitä, onko käyttäjä kirjautunut sisään vai ei. Ostoskorin ja kassan käyttö on myös hieman erilaista kirjautuneelle käyttäjälle.

## 7 Asennustiedot

MySQL-tietokannan ja PHP-tuen asentamisen jälkeen sovelluksen voi ottaa käyttöön uudella palvelimella kohtuullisen yksinkertaisesti. Sovelluksen tiedostot tulee siirtää tai kopioida hakemistoon, johon pääsee inter-

netin kautta. Tällä hetkellä tiedostot ovat users-palvelimen htdocs-kansiossa. Kansiorakenne ja tiedostot tulee säilyttää ennallaan toiminnan varmistamiseksi. Kun tiedostot on siirretty uuteen sijaintiin tulee tiedostoon `libs/tietokanta.php` asettaa uuden tietokannan osoite ja tunnukset. Tämänhetkisessä tiedostossa on esimerkki, jota vastaavalla tavalla saa tietokannan asetettua uuteen palvelimeen. Lopuksi tietokannassa tulee suorittaa sql-hakemistosta löytyvät `create-tables.sql` ja `add-test-data.sql` -tiedostot juuri tässä järjestyksestä. Tämän jälkeen sovelluksen tulisi olla käytettävissä.

## 8 Käynnistys- / käyttöohje

Verkkokaupan käyttäminen on hyvin intuitiivista. Verkkokaupan etusivu löytyy osoitteesta:

<http://samkorho.users.cs.helsinki.fi/kakkukauppa>

Monet ominaisuudet ovat käytössä kirjautumatta sisään, mutta sisään voi kirjautua esimerkiksi seuraavilla tunnuksilla:

Käyttäjätunnus	Salasana	Käyttäjätyyppi
admin@kakku.fi	admin	admin
jobbari@kakku.fi	jobbari	tyontekija
asiakas@kakku.fi	asiakas	asiakas

Näillä tunnuksilla pääsee kirjautumaan sisään osoitteessa:

<http://samkorho.users.cs.helsinki.fi/kakkukauppa/login.php>

## 9 Testaus, tunnetut bugit ja puutteet ja jatkokehitysideat

Sovelluksen testaaminen on tapahtunut manuaalisesti, joskaan suurempia hankaluuksia ei ole ollutkaan. PHP:n tuoreimpia virheitä seuraamalla on

pystynyt ratkaisemaan ongelmien lähteet kohtalaisen kätevästi. Pääasiallisesti sivuja on katseltu Chromium- ja Chrome-selaimilla.

Tällä hetkellä ei ole tiedossa varsinaisia bugeja, joskin verkkosivun ulkoasu saattaa vaiheilla selaimen ja resoluution mukaan. Esimerkiksi matkapuhelinten selaimet saattavat kadottaa värit ja rikkoa koko rakenteen. Kaikki toteutetut ominaisuudet ovat toimineet ainakin jossain vaiheessa, mutta automaattisten testien puuttuessa on mahdollista, että jokin ominaisuus on hajonnut ja jäänyt huomaamatta.

Puutteita verkkokaupassa voisivat olla aikaisempien tilausten seuraaminen ja arkistointi, sekä yhteydenoton puute. Sovelluksen olisi käyttöön otettaessa tarkoitus lähettää sähköpostia asiakkaalle ja työntekijälle tehdystä tilauksesta, mutta tämän on päätetty jättää toteuttamatta mahdollisen ilkeilyn välttämiseksi. Tietoturvan osalta saattaisi olla muutenkin paranneltavaa, mikäli sovellus haluttaisiin ottaa käyttöön esimerkiksi verkkopankkimaksamista silmällä pitäen. Lisäksi olisi kätevämpää, jos admin-käyttäjä pystyisi hakemaan muita käyttäjiä muokatakseen näiden käyttäjätyyppeja, mutta ajanpuutteen vuoksi tästä on luovuttu.

Ohjelmaa on kehitetty pitäen mielessä mahdollisia jatkokehitysideoita. Näitä ovat esimerkiksi erilaisten tuotevariaatioiden (esim. koko, väri tai maku) toteuttaminen, tilaushistorian ylläpito, tuotteiden varastotilanteen selvittäminen ja muutamat laajennukset työntekijäpalveluihin ja tuotetietoihin.

## 10 Omat kokemukset

Palvelinpuolen tietokantaohjelmointia olen hieman tehnyt aiemmin Java:lla, jonka vuoksi halusin valita PHP:n oppiakseni uutta. Projektin tekeminen on ollut sekä mielekästä ja hermoja raastavaa. Toisinaan PHP:n ja HTML:n käyttö tuntuu hyvin luontevalta, joskin välillä on hankaluuksia muistaa syntaksia ja sovelluksen rakennetta. Minusta on ollut hyvin mielenkiintoista päästä tekemään itse valitsemaani aihetta, jonka tekemisestä on mahdollisesti hyötyä jatkossa. Tietokannan käyttö on täyttänyt tällä kurssilla hyvin sen aukon käytännön osaamisesta, minkä Tietokantojen perusteet jättävät.

## 11 Liitteet

Create table, drop table ja lausekkeet testidatan luomiseen sisältävät SQL-tiedostot löytyvät repositoriosta hakemistosta sql:

`create-tables.sql`

`drop-tables.sql`

`add-test-data.sql`