

23.3.2017

## Pizzapalvelu-tietokantasovelluksen eli PPTKS:n dokumentaatio

### Johdanto

Pizzapalvelu-tietokantasovellus, lyhyemmin PPTKS, on pizzerioille tarkoitettu tietojärjestelmä, jonka pääasiallinen tarkoitus on mahdollistaa pizzojen tilaus Internetin välityksellä. Asiakas siis käyttää PPTKS:ää selaimella. Hän voi valita tilaukseensa pizzojen lisäksi erilaisia lisukkeita ja muita tuotteita kuten esim. juomia. Asiakkaan tekemään tilaukseen kuuluu myös tieto siitä, milloin ja mihin osoitteeseen pizzatilaus on tarkoitus toimittaa.

PPTKS:n ominaisuuksiin kuuluu asiakkaan identifiointi ja asiakkaaseen liittyvien historiatietojen tallentaminen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaan kannalta järjestelmän käyttäminen edellyttää käyttäjätilin luomista. Asiakkaan tekemät tilaukset tallennetaan järjestelmään. Sekä asiakas itse että pizzerian henkilökunta voivat myöhemmin tarkastella näitä tilaustietoja. Henkilökunnalla on myös mahdollisuus tallentaa ja tarkastella tietoja siitä, sujuiko tilauksen toimitus kuten piti vai ilmenikö ongelmia. Tietty asiakas tai toimitusosoite on tarvittaessa mahdollista lisätä PPTKS:ssä "mustalle listalle".

PPTKS tarjoaa mahdollisuuden pizzerian koko tuotevalikoiman luontevaan ja vaivattomaan tutkimiseen. Tuotteet on luokiteltu tuoteryhmiin. Jokaiseen tuotteeseen liittyy tekstikuvaus, ja tuotteista on mahdollisuus lisätä myös kuva. PPTKS tarjoaa mahdollisuuden tuotteiden "dynaamiseen" hinnoitteluun. Tämä tarkoittaa ainakin sitä, että tuotteen hinta voi vaihdella vuorokauden ajan mukaan. PPTKS:n kehittäjä harkitsee tietojärjestelmään myös ominaisuutta, jossa tuotteen hinta voi vaihdella sen mukaan, kelle tai minne tilaus toimitetaan. Tämä mahdollistaisi kanta-asiakasedut sekä vaarallisen työn lisän pizzatoimituksista levottomille alueille.

Henkilökunnan on helppo muuttaa ja päivittää pizzerian tuotevalikoimaa PPTKS:n avulla. Henkilökunnalla on mahdollisuus myös asiakas- ja toimitustietojen tarkasteluun (jokainen toimitus tai toimituksen epäonnistuminen kirjataan järjestelmään). Tähän liittyy myös tiedot laskutuksesta. Tiettyyn toimitukseen liittyvän laskutuksen hinnat määräytyvät tilauksen teon yhteydessä. Jos toimitus myöhästyy sovitusta ajasta, asiakkaalle myönnetään PPTKS:n laskema alennus.

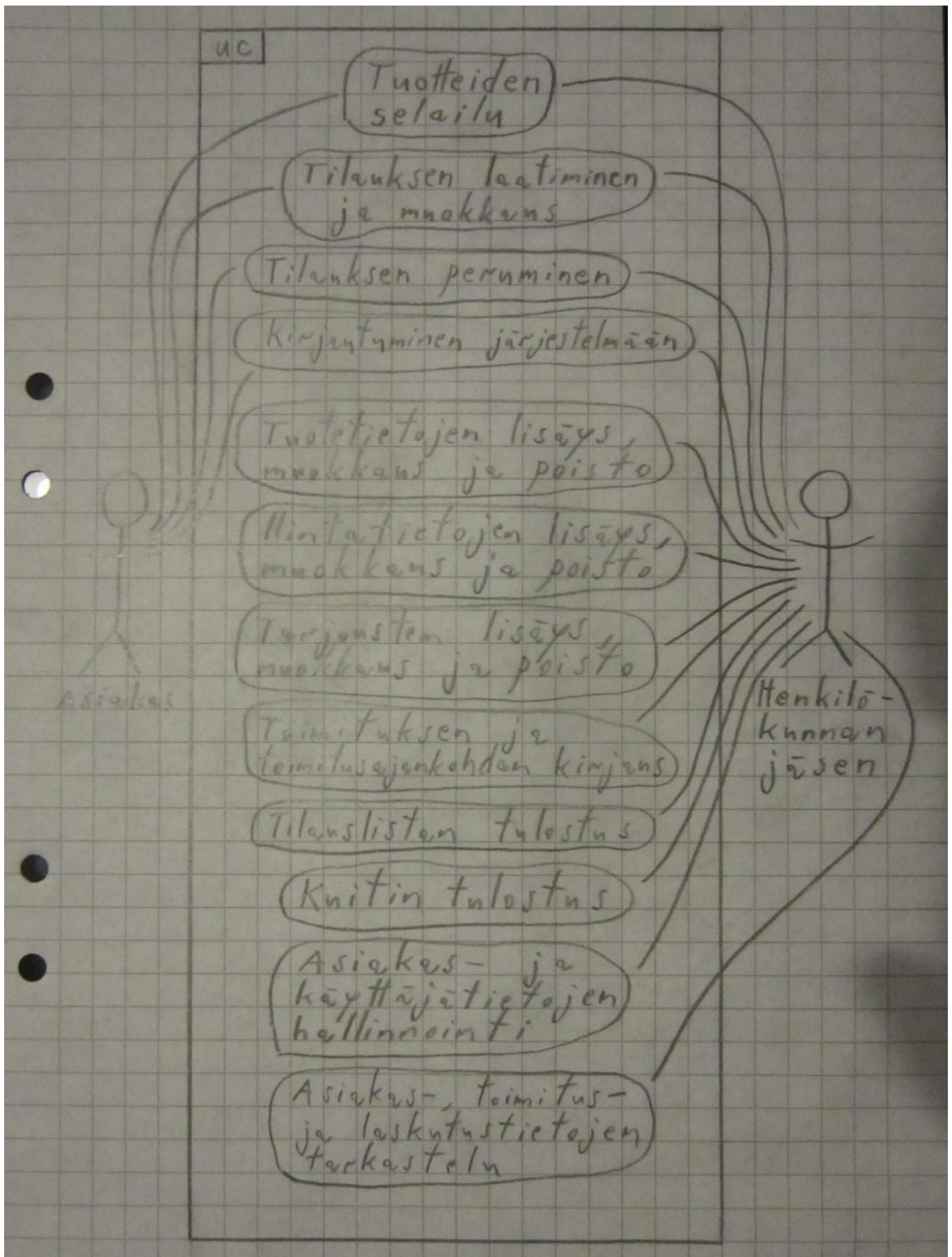
PPTKS on web-sovellus, jonka alustajärjestelmän on tuettava PHP-ohjelmointikieltä ja PostgreSQL-tietokantaa. Oletus on, että sovellus ei tule olemaan helposti siirrettävissä (portattavissa) eri tietokantajärjestelmien välillä. Käyttäjän selaimelta ei vaadita erityistä tukea tietylle ohjelmointikielelle. PPTKS:n toteutus- ja toimintaympäristö on palvelin *users.cs.helsinki.fi* Apache-palvelun alla.

### Käyttötapaukset

PPTKS:n sidosryhminä ovat lähinnä asiakkaat ja henkilökunnan jäsenet. Ainakin jälkimmäinen ryhmä voitaisiin periaatteessa jakaa edelleen pienempiin osiin, kuten esim. johtoon, tilausten valmistajiin ja kuljettajiin. Tässä vaiheessa tuntuu kuitenkinärkevimmältä hahmottaa sidosryhmiksi vain asiakkaat ja henkilökunnan jäsenet. Asiakas on siis henkilö, joka tekee pizzeriaan tilauksen PPTKS:n välityksellä. Henkilökunnan jäsenet ovat tietysti pizzerian työntekijöitä.

Seuraavalta sivulta löytyy PPTKS:n käyttötapauskaavion ensimmäinen versio. Siinä luetellut käyttötapaukset tuntuvat varsin helposti hahmotettavilta, joten kuvailen ne sanalliset vain lyhyesti.

23.3.2017



23.3.2017

Seuraavassa taulukossa alleviivatut käyttötapaukset tarkoittavat niitä käyttötapauksia, jotka liittyvät sekä asiakkaisiin että henkilökunnan jäseniin. Huomaa, että kaikki käyttötapaukset liittyvät henkilökunnan jäseniin, mutta vain neljä käyttötapausta liittyy asiakkaisiin.

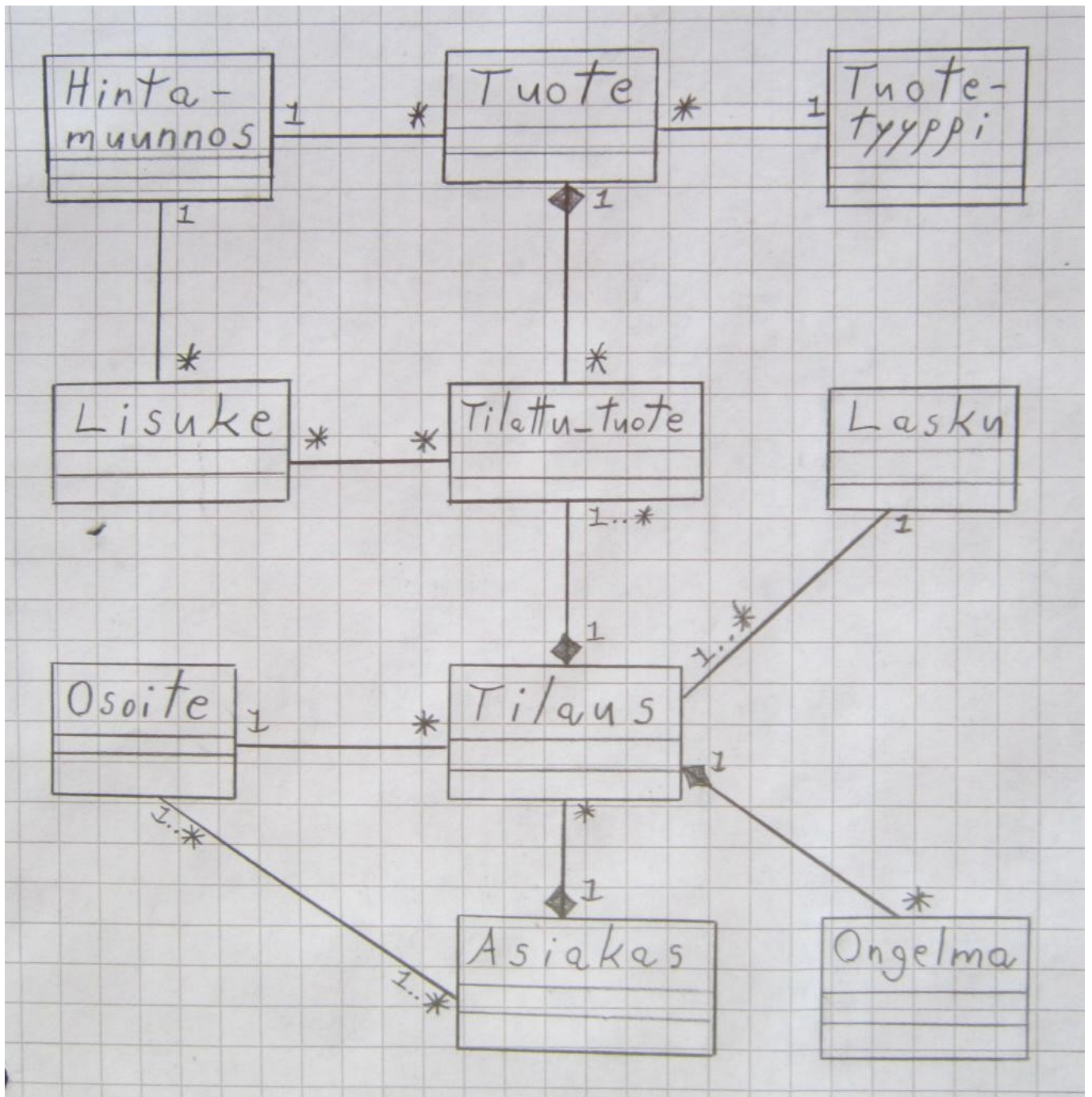
Käyttötapaus	Kommentti
<u>Tuotteiden selailu</u>	Sekä henkilökunta että asiakkaat voivat selailla pizzerian tuotevalikoimaa
<u>Tilauksen laatiminen ja muokkaus</u>	Asiakas voi muokata tilausta, jos sovittuun toimitusaikaan on yli tunti. Tuntuu järkevältä, että myös henkilökunnan jäsen voi laatia tilauksen esim. puhelinasiakkaan puolesta.
<u>Tilauksen peruminen</u>	Asiakas voi perua tilauksen, jos sovittuun toimitusaikaan on yli tunti
<u>Kirjautuminen järjestelmään</u>	Molemmat sidosryhmät tarvitsevat järjestelmän käyttöön käyttäjätunnuksen ja salasanan
Tuotetietojen lisäys, muokkaus ja poisto	Järjestelmä voisi automaattisesti pitää kirjaa siitä, paljonko tiettyä tuotetta (tai raaka-ainetta) on vielä jäljellä
Hintatietojen lisäys, muokkaus ja poisto	Hintatietoihin kuuluu myös tieto siitä, miten esim. vuorokaudenaika vaikuttaa hintaan
Tarjousten lisäys, muokkaus ja poisto	Tarjouksiin voi liittää myös ajankohdan, jolloin ne raukeavat. Tällöin tarjous ei enää näy asiakkaille.
Toimituksen ja toimitusajankohdan kirjaus	Toivotun ja todellisen toimitusajankohdan avulla järjestelmä voi laskea asiakkaan saaman myöhästymisalennuksen.
Tilauslistan tulostus	—
Kuitin tulostus	—
Asiakas- ja käyttäjätietojen tarkastelu sekä hallinnointi	Järjestelmällä voisi olla yksi käyttäjä ylläpitäjän valtuuksilla. Hän voisi jakaa muille henkilökunnan jäsenille näiden tarvitsemat oikeudet järjestelmän käyttöön.
Tilaus-, toimitus- ja laskutustietojen tarkastelu sekä hallinnointi	—

23.3.2017

## Järjestelmän tietosisältö

Seuraavassa on järjestelmän keskeinen tietosisältö kuvattu käsitekaavion avulla.

HUOM! Käsitekaaviossa näkyy **Lasku**-niminen tietokohde, jonka kuitenkin totesin myöhemmin tarpeettomaksi. Se ei siis todellisuudessa kuulu järjestelmän tietosisältöön.



23.3.2017

Ennen relaatiotietokantakaavion luomista käydään tietokohteet läpi tarkemmin kuvailemalla niiden tarkoitusta ja keskeisiä attribuutteja.

Tietokohde: Asiakas

Asiakas on PPTKS:ssä tilausten tekijä ja hän on toisaalta se, jolle tilaukset toimitetaan ja joka ne maksaa. Perusidea on, että jokaisella asiakkaalla on käyttäjätunnus PPTKS:ssä. Attribuutin ktunnus on tarkoitus vastata käyttäjätunnusta PostgreSQL-tietokannassa. Asiakas-tietokohteeseen kuuluu käsitteellisesti jonkinlainen osoitekirja. Asiakas- ja osoitetaulujen välillä on monesta moneen suhde, joka on toteutettu välitaulun avulla.

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
<u>asiakas_id</u>	int	Päävain (asiakkaan yksikäsitteistä tunnistamista varten)
ktunnus	Merkkijono	Käyttäjätunnus, jolla asiakas kirjautuu PPTKS:een
etunimi	Merkkijono	
sukunimi	Merkkijono	
puhelinnumero	Merkkijono, voisi olla jonkin säännöllisen lausekkeen mukainen	

Tietokohde: Osoite

Täsmälleen sama osoite (esim. Satukatu 1 A 2, 12345 Satukylä) ei saisi toistua taulussa. PostgreSQL:llä tällaisen toistumisen voi ilmeisesti estää create table -rakenteen rivillä UNIQUE( lähiosoite, postinumero, postitoimipaikka ).

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
<u>osoite_id</u>	int	Pääavain, joka toimii muissa tauluissa kompaktina viiteavaimena
lähiosoite	Merkkijono	
postinumero	Merkkijono	
postitoimipaikka	Merkkijono	

Tietokohde: mm\_Asiakas\_Osoite

Tällä taululla toteutetaan monesta moneen -yhteys Asiakas- ja Osoite-taulujen välillä.

23.3.2017

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
<u>asiakas_id</u>	int	Toimii myös viiteavaimena Asiakas-tauluun
<u>osoite_id</u>	int	Toimii myös viiteavaimena Osoite-tauluun

Tietokohde: Tilaus

Tilaus- ja Osoite-taulujen välillä on suora yhteys. Tämä voi ensikatsomalta vaikuttaa turhalta, koska myös Asiakas-tauluun on suora yhteys. Asiakkaalla voi kuitenkin olla useampi kuin yksi osoite. Huomaa, että taulun pääavain on kaksiosainen. Oletetaan, että jos tilaus on luovutettu asiakkaalle (eli kentän `ts_tilauksen_toimitus` arvo ei ole NULL), niin asiakas on myös maksanut tilauksen.

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
<u>ts_tilauksen_teko</u>	Timestamp-arvo eli päivämäärä ja kellonaika	Hetki, jona tilaus on jätetty järjestelmään
<u>asiakas_id</u>	int	On myös viiteavain Asiakas-tauluun
<u>osoite_id</u>	int	Viiteavain Osoite-tauluun
<u>ts_tilauksen_toimitus</u>	Timestamp-arvo	Hetki, jona tilaus on toimitettu asiakkaalle. On NULL, jos tilausta ei ole (vielä) toimitettu tai luovutettu.

Tietokohde: Ongelma

Tiettyyn tilaukseen liittyy nolla tai useampi ongelmaa, ja toisaalta jokainen ongelma liittyy johonkin tiettyyn tilaukseen. Ongelma-tietokohteen avulla on tarkoitus tallentaa järjestelmään tietoja lähinnä asiakkaiden kanssa tulleista ongelmista. Esim. tilaukseen 1234 voi liittyä ongelmat "tilauksen toimittaja pahoinpideltiin" ja "asiakas kieltäytyi maksamasta tilausta vaikka otti sen vastaan". Tuntuu järkevältä rajata ongelmien päätyypit esim. kolmeen: (1) väkivaltainen asiakas, (2) asiakasta ei tavoitettu, (3) asiakas ei ollut maksukykyinen. Varsinaisessa PostgreSQL-toteutuksessa tätä voisi vastata seuraava enum: `create type problem_type as enum( 'violence', 'customer_not_found', 'no_payment');`

Huomaa kolmiosainen pääavain. Avaimen kaksi ensimmäistä saraketta yksilöivät tilauksen. Kolmas sarake on kolmiarvoinen enum, joten yksittäiseen tilaukseen voi liittyä korkeintaan kolme ongelmaa.

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
<u>ts_tilauksen_teko</u>	Timestamp-arvo	Viiteavain tilauksen

23.3.2017

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
		tekohetkeen
<u>asiakas_id</u>	int	Viiteavain tilauksen asiakas_id:hen
<u>ongelman_typpi</u>	Edellä mainittu problem_type	Huomaa, että pääavain on kaksiosainen
ongelman_kuvaus	Merkkijono	Vapaamuotoinen selvitys siitä, mitä tapahtui
ts_ongelma	Timestamp-arvo	Ongelman tapahtuma-ajankohta

x