

SuperlaskuttajaWebApp dokumentaatio

1. Johdanto

Laskutusohjelma web-sovelluksena. Toteutetaan sovellus, jolla voidaan laskuttaa asiakkaita. Ohjelmaan tulee syöttää laskuttajan ja asiakkaiden tiedot. Kun edelliset tiedot on syötetty voidaan sovellukseen lisätä asiakaskohtaisia suoritteita. Ohjelmalla voidaan laskuttaja-, asiakas -ja suoritetietojen pohjalta tehdä laskuja. Laskut voidaan viedä pdf-muotoon lähetettäväksi sähköpostilla tai muuten. Ohjelma huolehtii mm. laskujen laskujen numeroinnista kirjanpitoa varten ja viitteiden automaattisesta luomisesta asiakasnumeron ja asiakaskohtaisen laskunumeron perusteella. Lisäksi sovellus säilyttää vanhat laskut muuttumattomina: jos muokkaat asiakkaan tietoja, tietojen muutokset eivät vaikuta jo muodostettujen laskujen tietoihin.

Sovelluksen tavoitteena on helpottaa pienen mittakaavan laskutusta, jossa laskutukset koostuvat suurimmilta osin immateriaalisista suoritteista.

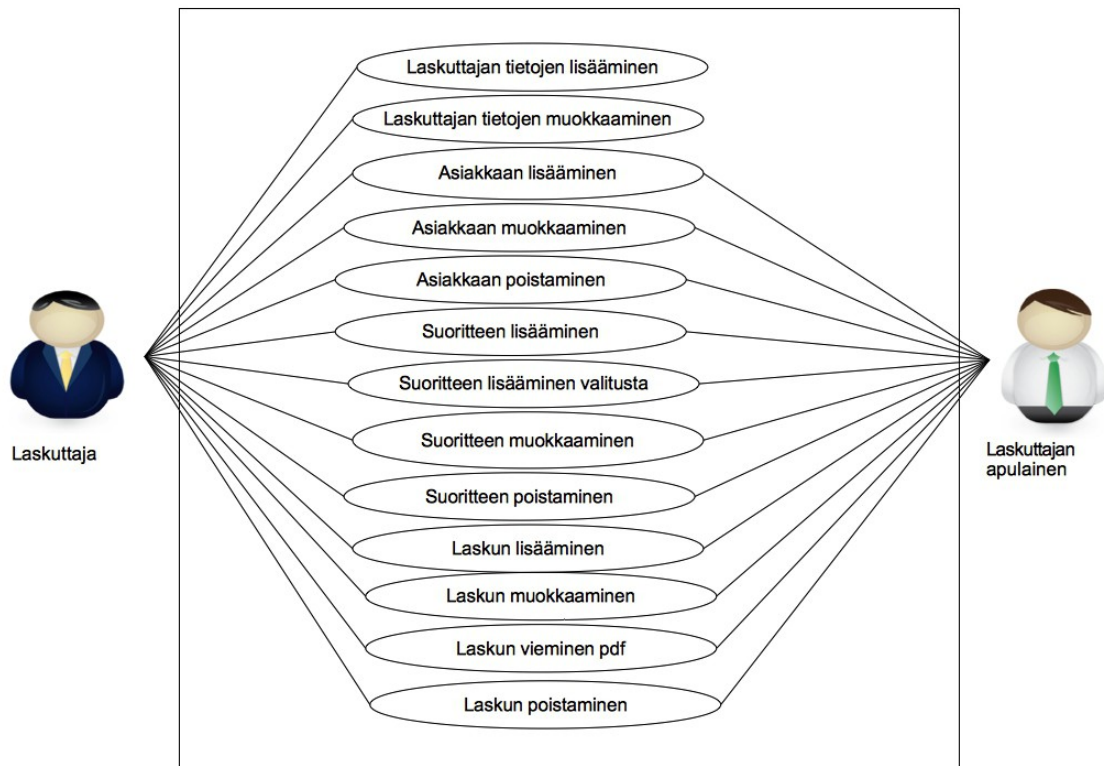
Työ toteutetaan Tomcat-ympäristössä.

Web-sovelluksen alustajärjestelmän tulee tukea Javaa.

Sovellus edellyttää Postgresql-tietokannan käyttöä.

2. Yleiskuva järjestelmästä

Käyttötapauskaavio



Kuva 1: Käyttötapauskaavio

Käyttäjärühmät

Laskuttaja

Laskuttajalla on oikeus tehdä mitä vain applikaatiossa.

Laskuttajan apulainen

Laskuttajan apulaisella on kaikki muut oikeudet, paitsi laskuttajan tietojen lisääminen tai muokkaaminen.

Käyttötapauskuvaukset

Laskuttaja tietojen lisääminen

Voidaan lisätä sovellukseen laskuttajan tiedot. Sovellukseen voidaan lisätä vain yhden laskuttajan tiedot.

Laskuttajan tietojen muokkaaminen

Voidaan muokata laskuttajan tietoja. Jos laskuja on olemassa ennen muokkaamista, niin tietojen muokkaaminen ei vaikuta olemassa olevien laskujen tietoihin.

Asiakkaan lisääminen

Voidaan lisätä asiakas.

Asiakkaan muokkaaminen

Voidaan muokata asiakasta. Jos asiakas esim. muuttaa toiselle paikkakunnalle tämän avulla on helppo päivittää osoitetiedot ajantasalle.

Asiakkaan poistaminen

Voidaan poistaa asiakkaan tiedot sovelluksesta. Onnistuu vain jos poistettavalla asiakkaalla ei ole suoritteita järjestelmässä (eli ei myöskään laskuja).

Suoritteen lisääminen

Voidaan lisätä sovellukseen suorite. Esim. 2h it-konsultointia tai 5kpl tietokoneita.

Suoritteen lisääminen valitusta

Voidaan lisätä sovellukseen suorite jo järjestelmässä olevaa suoritetta pohjana käyttäen. Tarkoitettu suoritteiden lisäämisen nopeuttamiseen.

Suoritteen muokkaaminen

Voidaan muokata suoritetta.

Suoritteen poistaminen

Voidaan poistaa suorite. Onnistuu vain jos suorite ei ole millään laskulla.

Laskun lisääminen

Voidaan lisätä sovellukseen lasku. Valitaan tilaaja, vastaanottaja, laskutettavat suoritteet. Syötetään myös muut tarvittavat tiedot, kuten maksuaika.

Laskun muokkaaminen

Tällä voidaan muokata jo olemassa olevaa laskua.

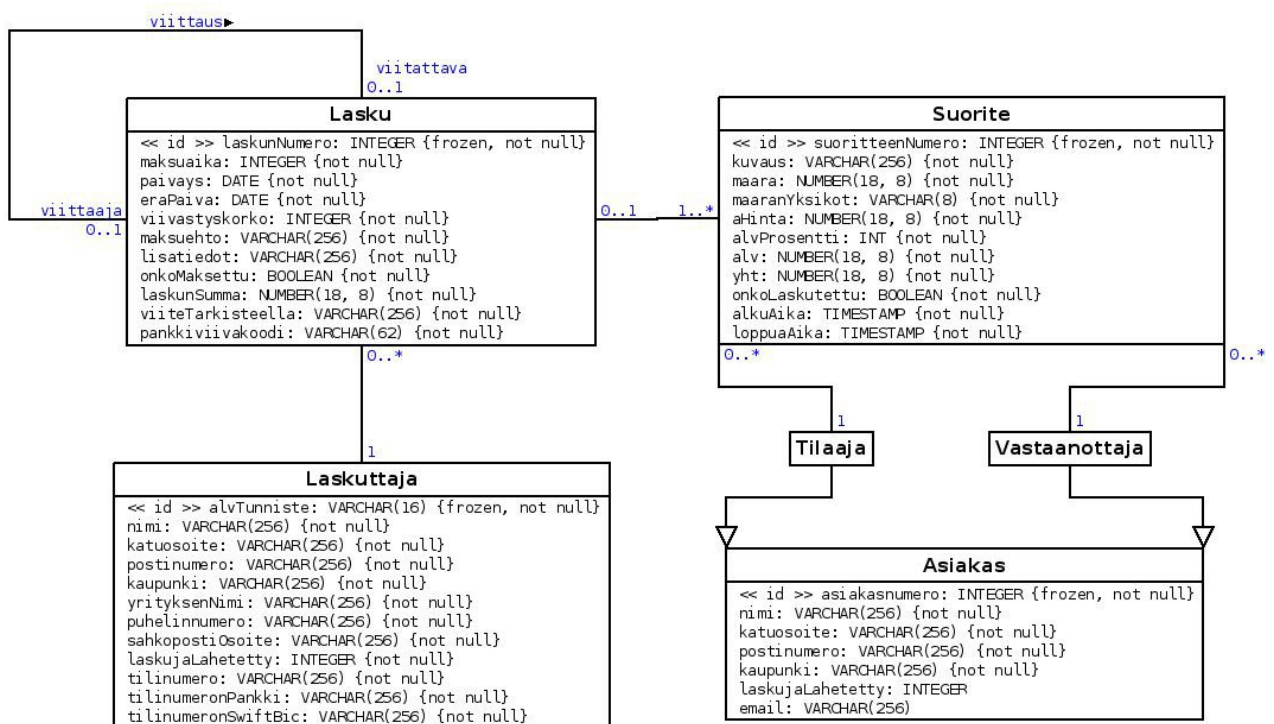
Laskun vieminen pdf

Voidaan viedä valittu lasku pdf-muotoon sähköpostilla lähettämistä varten tai vaikkapa tulostamista varten.

Laskun poistaminen

Jos lasku on jotenkin virheellinen, niin laskun voi poistaa tästä.

3. Järjestelmän tietosisältö



Kuva 2: Käsittemalli

Tietokohde: Laskuttaja

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
alvTunniste	Merkkijono, max 16 merkkiä	Yrityksen alvtunniste ks. esim. http://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Arvonlisaverotus/EU_maiden_arvonlisaverotunnisteet(14426)
nimi	Merkkijono, max 256 merkkiä	Laskuttajan nimi
katuosoite	Merkkijono, max 256 merkkiä	
postinumero	Merkkijono, max 256 merkkiä	
kaupunki	Merkkijono, max 256 merkkiä	
yrityksenNimi	Merkkijono, max 256 merkkiä	
puhelinnumero	Merkkijono, max 256 merkkiä	
sahkopostiOsoite	Merkkijono, max 256 merkkiä	
laskujaLahetetty	Kokonaisluku ≥ 0	Tätä attribuuttia tarvitaan mm. uusien laskujen muodostamiseen (laskunumero).
tilinumero	Merkkijono, max 256 merkkiä	
tilinumeronPankki	Merkkijono, max 256 merkkiä	
tilinumeronSwiftBic	Merkkijono, max 256 merkkiä	

Laskuttajaan voi liittyä monia laskuja. Tietokannassa on vain yksi laskuttaja.

Tietokohde: Lasku

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
laskunNumero	Kokonaisluku > 0	
viittausAiempaanLaskuun	Kokonaisluku > 0	Joskus laskulla voidaan korjata aiempaa laskua. Tällöin tulee viitata tuohon aiempaan laskuun.
maksuaika	Kokonaisluku ≥ 0	
paivays	Päiväys	
eraPaiva	Päiväys	Laskun eräpäivä \geq laskun päiväys
viivastyskorko	$0 \leq \text{Kokonaisluku} \leq 100$	
maksuehto	Merkkijono, max 256 merkkiä	
lisatiedot	Merkkijono, max 256 merkkiä	
onkoMaksettu	Totuusarvo	
laskunSumma	Desimaaliluku	
viiteTarkisteella	Merkkijono, max 256 merkkiä	Tähän löytyy dokumentaatio: http://www.fkl.fi/teemasivut/sepa/tekninen_dokumentatio/Dokumentit/kotimaisen_viihteen_rake_nneohje.pdf
pankkiviivakoodi	Merkkijono, max 62 merkkiä	Tähän löytyy dokumentaatio: http://www.fkl.fi/teemasivut/sepa/tekninen_dokumentatio/Dokumentit/Pankkiviivakoodi-opas.pdf

Laskuun liittyy aina yksi laskuttaja. Laskuun liittyy vähintään yksi suorite.

Tietokohde: Suorite

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
suoritteidenNumero	Kokonaisluku ≥ 0	
kuvaus	Merkkijono, max 256 merkkiä	
maara	Desimaaliluku	
maaranYksikot	Merkkijono, max 8 merkkiä	
aHinta	Desimaaliluku	
alvProsentti	$0 \leq \text{Kokonaisluku} \leq 100$	
alv	Desimaaliluku	
yht	Desimaaliluku	
onkoLaskutettu	Totuusarvo	
alkuAika	Päiväys kellonajalla	Alkuajan ja loppuajan perusteella voidaan laskea tarkkaan laskutettava aika.
loppuAika	Päiväys kellonajalla	Alkuajan ja loppuajan perusteella voidaan laskea tarkkaan laskutettava aika.

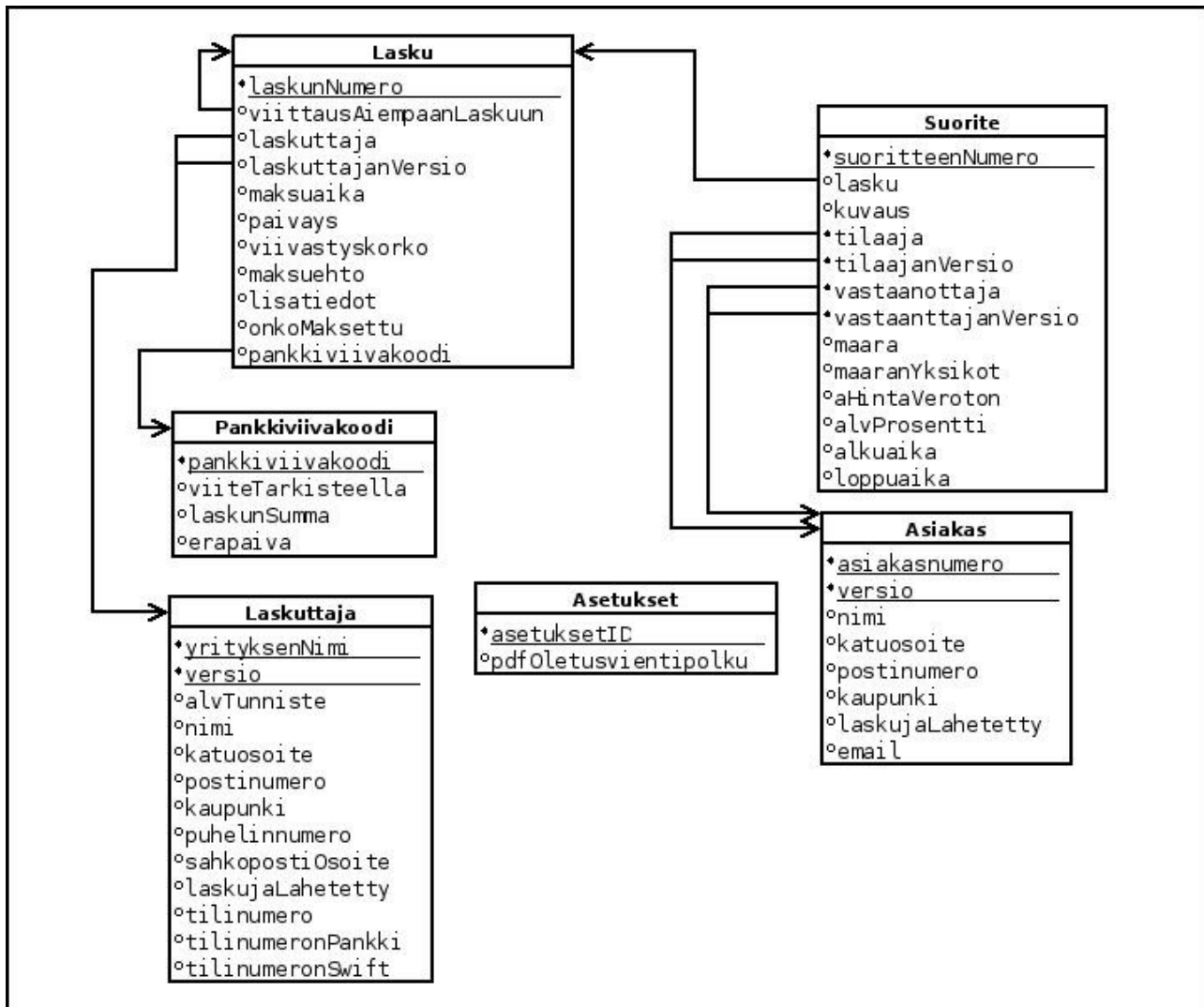
Suoritteeseen liittyy enintään yksi lasku. Välttämättä ei yhtään laskua. Suoritteeseen liittyy yksi tai kaksi asiakasta. Jos tilaaja on sama kuin vastaanottaja, niin suoritteeseen liittyy vain yksi asiakas. Jos taas tilaaja ja vastaanottaja ovat eri, niin tällöin suoritteeseen liittyy kaksi asiakasta.

Tietokohde: Asiakas

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
asiakasnumero	Kokonaisluku ≥ 100	Asiakasnumeron perusteella muodostetaan viitenumeroita, jonka vuoksi asiakasnumeron tulee olla vähintään kolmenumeroinen ja siinä ei saa olla etunollia.
nimi	Merkkijono, max 256 merkkiä	
katuosoite	Merkkijono, max 256 merkkiä	
postinumero	Merkkijono, max 256 merkkiä	
kaupunki	Merkkijono, max 256 merkkiä	
laskujaLahetetty	Kokonaisluku ≥ 0	
email	Merkkijono, max 256 merkkiä	

Asiakkaaseen voi liittyä laskuja. Ei välttämättä liity yhtään.

4. Relaatiotietokantakaavio



Kuva 3: Relaatiotietokantakaavio

5. Järjestelmän yleisrakenne

Tietokantasovellusta tehdessä on noudatettu MVC-mallia.

Kontrollerit löytyvät polusta /src/java/Superlaskuttaja/Controllers. Kontrollereiden nimeäminen noudattaa konventiota, jossa ensin ilmoitetaan kontrolleria koskeva malli, jonka jälkeen on merkkijono "Servlet". Esim. AsiakasServlet.java.

Mallit sijaitsevat polussa /src/java/Superlaskuttaja/Models. Mallien nimeäminen noudattaa konventiota, jossa mallin nimi kirjoitetaan isolla alkukirjaimella. Esim. Asiakas.java.

Mallihakemistossa on myös järjestelmän tarvitsemia apu – ja yleisluokkia:

- DBConnection.java – Tämä luokka huolehtii tietokantayhteydestä Postgresql – tietokantaan
- MerkkiJaMerkkijonoTarkistin.java – Tämä luokka tarjoaa erilaisia merkkijonojen tarkistusmetodeja
- Tilinumero – Tämä luokka tarjoaa metodit mm. tilinumeron validiuden tarkistamiseen
- UnivClass – Tämä luokka tarjoaa järjestelmän, erityisesti kontrollereiden usein tarvitsemia metodeja

Näkymät löytyvät omista hakemistoistaan hakemistosta web. Esim. malliin Asiakas liittyvät näkymät löytyvät kansiota asiakkaat. Näkymien nimennässä on noudatettu konventiota, jossa näkymät nimetään nimillä index.jsp, show.jsp, edit.jsp ja new.jsp. Laskuttaja-malliin liittyvät näkymät löytyvät hakemistosta laskuttaja, koska järjestelmässä on tarkoitus olla vain yksi laskuttaja kerrallaan. Kirjautumiseen liittyvät näkymät löytyvät hakemistosta login.

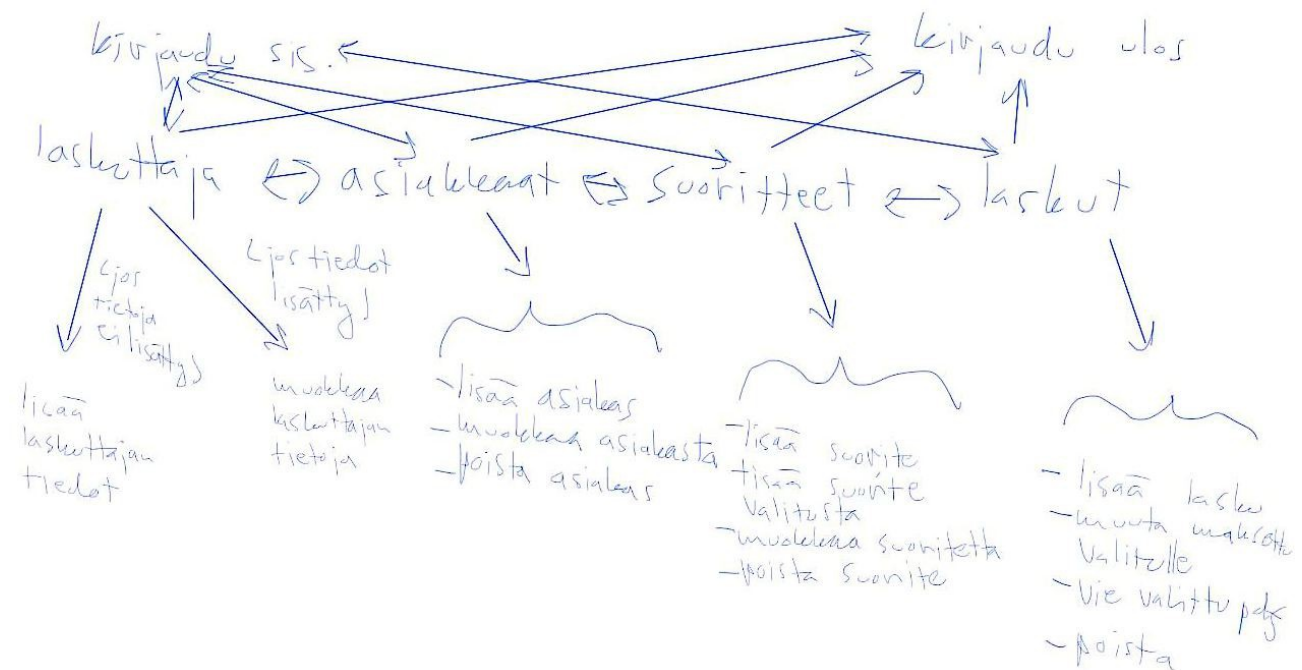
Järjestelmän sivujen template löytyy hakemistosta web/WEB-INF/tags.

Reititysasetukset löytyvät tiedostosta web/WEB-INF/web.xml.

Järjestelmä on toteutettu siten, että jokaista mallia vastaa vain yksi kontrolleri (servlet). Tämä on toteutettu siten, että reititysasetuksiin (web.xml) on määritelty esim. polkuun AsiakasServletCreate mentäessä init-param (initialization parameter) univParam, jonka arvo on create.

AsiakasServlet.java sitten lukee tuon parametrin univParam arvon ja valitsee oikean lohkon kontrollerista suoritettavaksi.

6. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit



Kuva 4: Alustava käyttöliittymäkaavio