

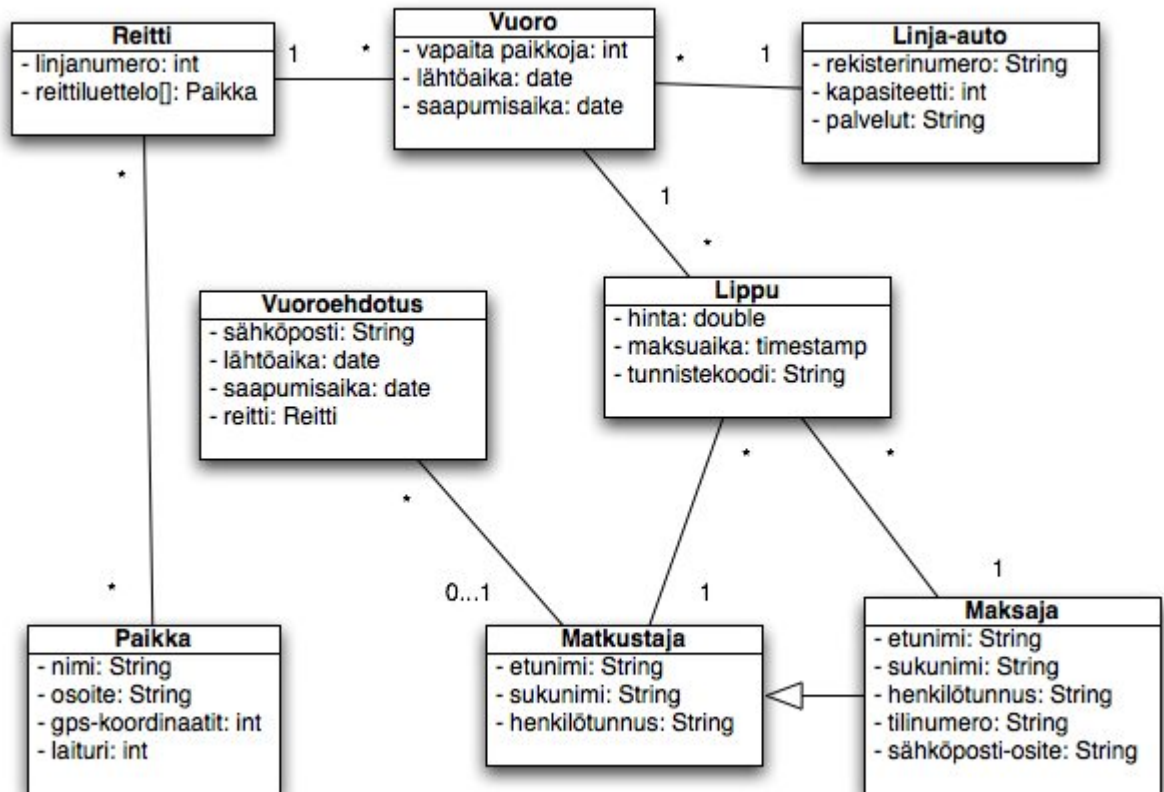
Ratkaisut harjoitusviikon 3 tehtäviin

Jarmo Vestola, Tommi Voss, Kari Piukka, Jonne Kohvakka, Perttu Määttä

Helsingin yliopisto
Tietojenkäsittelytieteen laitos
Ohjelmistotekniikan menetelmät -kurssi
Kevät 2007
Ohjaaja Jari Suominen
Harjoitusryhmä 1
Opintopiiri 3

Tehtävä 1

LAL-tietojärjestelmään kuuluvan asiakkaan käyttötapauksiin liittyvä UML-luokkakaavio. Jokaisella luokalla on nimi, yhteys ja niiden määrä, tietty lukumäärä attribuutteja sekä attribuuttien tyypit.



Tehtävä 2

Luokkakaavio koostuu 8:sta eri luokasta.

Paikka-luokka on tehty, koska jokaisella vuorolla on tietty reitti, joka voi koostua useista paikoista. Paikka taas voi liittyä moneen reittiin. Paikan nimi kertoo lyhyesti Paikka-luokan nimen, osoite sekä GPS-koordinaatit paikan tarkemman sijainnin esim. kuljettajalle ja laituri vaihtoehtoisen lähtöpaikan.

Reitti-luokka oikeastaan linkittää Vuoro- ja Paikka-luokat. Reitistä löytyvät linjakoodi ja Paikka-olioista tehty reittiluettelotaulukko. Yksi linjanumero voi liittyä vain yhteen reittiin, mutta linjalla voi olla monta vuoroa.

Vuoro-luokka liittyy tiettyyn reittiin linjanumeron kautta. Vuoro käsittää attribuutit lähtöaika ja saapumisaika. Vapaiden paikkojen lukumäärä on laitettu tehokkuutta silmälläpitäen attribuutiksi, vaikka sen voisi kyllä laskea maksettujen lippujen ja linja-auton kapasiteetin perusteella.

Linja-auto-luokka liittyy aina tiettyyn vuoroon. Jokaisella autolla on yksilöllinen rekisterinumero, kapasiteetti matkustajille ja tietyt palvelut, kuten videot wc jne.

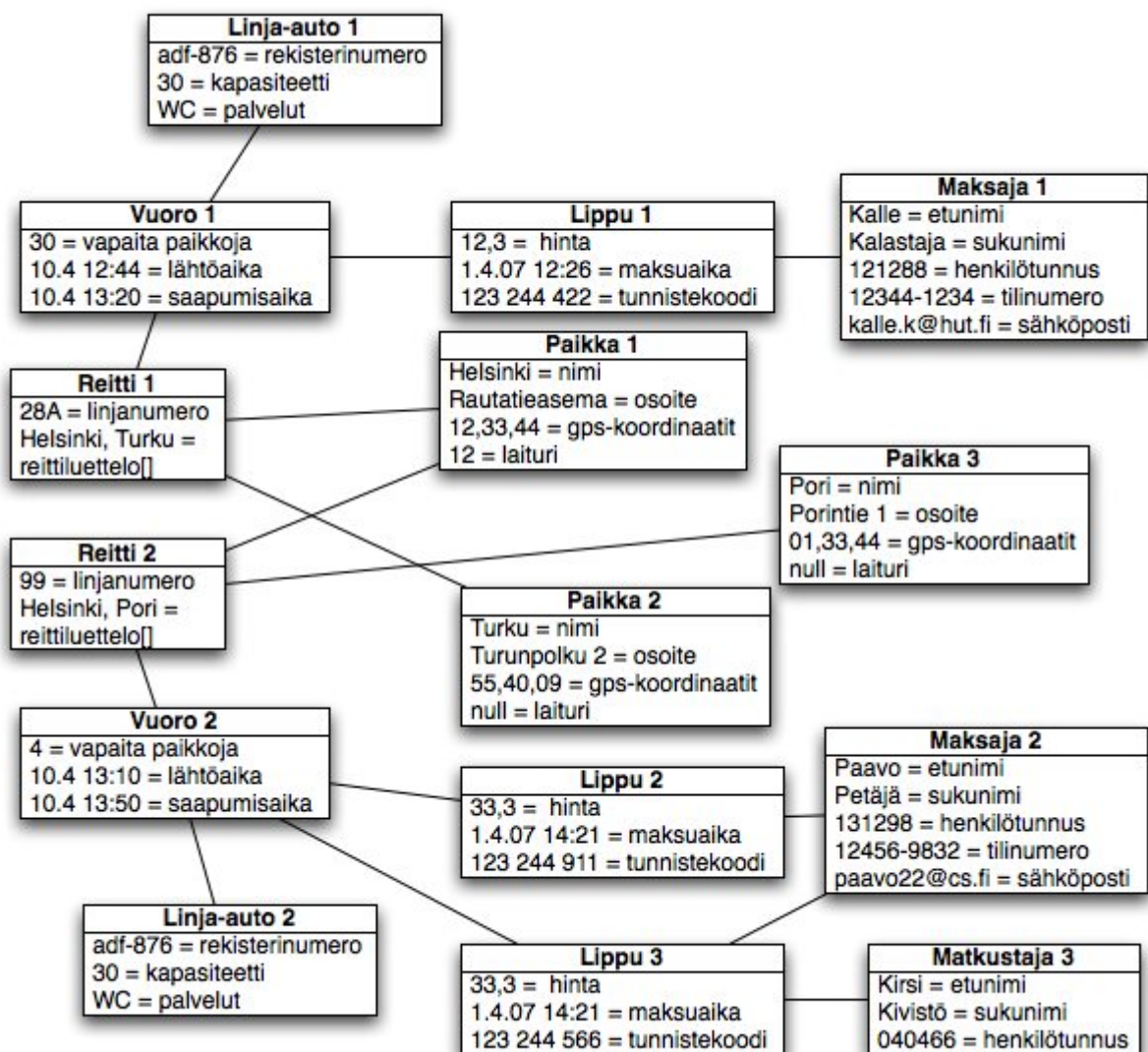
Lippu liittyy aina tiettyyn vuoroon. Jokaisella lipulla on oma tunnistekoodinsa, jolla sen voi yksilöidä ja mahdollisesti palauttaa takaisin. Lippuun liittyy luonnollisesti hinta ja maksuaika.

Jokaiseen lippuun pitää liittyä yksi maksaja ja yksi matkustaja. Maksaja on matkustajan aliluokka laajentaen sitä. Maksaja voi maksaa oman lippunsa lisäksi myös muiden matkustajien lippuja. Matkustajaksi voidaan siis sijoittaa joko matkustaja, tai maksaja (koska maksaja perii matkustajan), mutta maksajaksi voi sijoittaa vain maksajan, ei matkustajaa. Maksaja-luokkaan liittyy henkilötietojen lisäksi tilinumero ja sähköpostiosoite.

Vuoroehdotus-luokan attribuuteiksi voi lisätä toivotun reitin ja tietyn saapumis- tai lähtemisajan. Sähköpostiosoite on pakollinen kenttä, jotta ehdotukset voi yksilöidä. Vuoroehdotuksia voi tehdä kuka tahansa.

Tehtävä 3

Ilmentymätason kuva tietojärjestelmän tietosisällöstä kahden samalta pysäkiltä lähtevän, mutta eri reitin lipunmyyntitilanteen osalta yhden erittäin hiljaisen päivän osalta. Luokkien attribuutit ovat kuvitteellisia, eivätkä vastaa mitään todellista tilannetta.



Tehtävä 4

Ilmentymätason kaaviossa on kolme lippua, joihin matkustajat, maksajat, reitit, vuorot, linja-autot ja paikat liittyvät. Lipulla 1 matkustaja on sama kuin maksaja, kuten myös lipussa 2. Lipun 3 maksaja on kuitenkin maksaja 2 ja matkustaja onkin matkustaja 3. Kuvassa olevat 3 lippua oikeuttavat kahteen eri vuoroon. Kumpikin vuoro koostuu eri linjan ajamasta reitistä, joiden lähtöpaikka on sama, mutta määrää eri. Eri vuoroihin liittyy luonnollisesti myös eri linja-autot.