

CT60A4301 Tietokannat

Harjoitustyö 1 – Tietokannan suunnittelu

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Innovation and Software (IS), LUT LBM

CT60A4301 Tietokannat
Kevät 2016

0451801 Camilla Piskonen
Camilla.Piskonen@student.lut.fi

1. SISÄLLYSLUETTELO

<u>1MÄÄRITYS.....</u>	<u>2</u>
<u>2KÄSITEMALLI.....</u>	<u>3</u>
<u>3TIETOKANTATOTEUTUS.....</u>	<u>4</u>
<u>4KESKUSTELU.....</u>	<u>5</u>

1 MÄÄRITYS

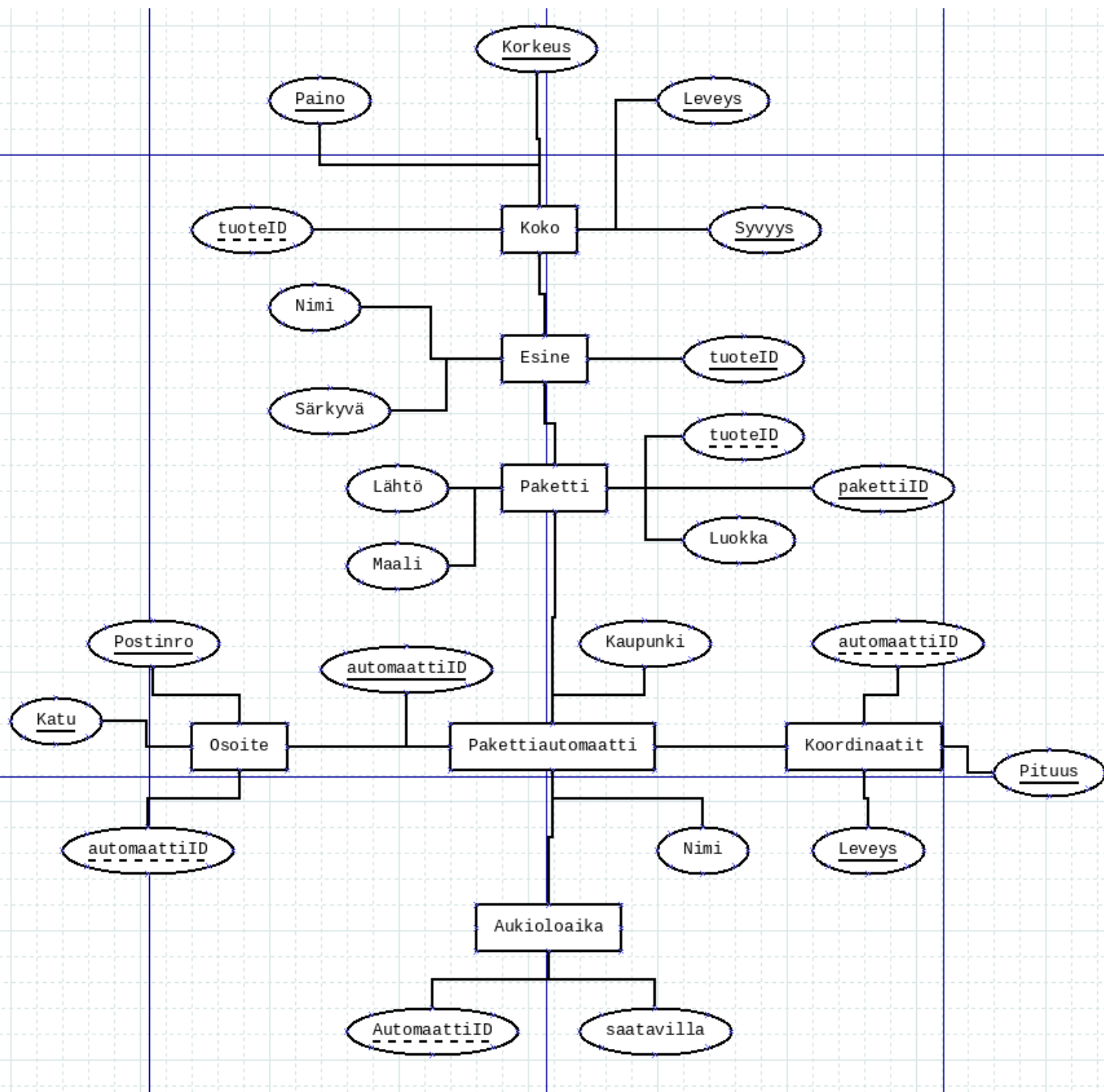
Tietokanta kehitettiin yksinkertaisen postiautomaattijärjestelmän käyttöön kartan kautta. Ohjelmassa oli tarkoitus pystyä käyttämään pakettiautomaatteja kartan välityksellä mm. siten että pystyi luomaan uusia paketteja ja esineitä ja sitten lähettämään niitä automaattista A automaattiin B. Käyttäjinä ovat ainakin asiakas sekä ylläpitäjä joka tarpeentullen päivittää tietoja automaateista tietokantaan.

Tietokanta on suunniteltu siten, ettei se unohda edellisellä käyttökerralla luotuja paketteja tai esineitä. Tällöin niitä ei tarvitse aina lukea uudelleen ja käyttäjän ei tarvitse heti päättää, haluaako se lähettää paketin. Esineiden säilöminen taas laajentaa valmiiksi luotujen esineiden kirjoa, jolloin pidemmän käytön jälkeen niitä tarvitsee luoda aina vain vähemmän ja käyttäjän elämä helpottuu huomattavasti.

Kyselyitä on toteutettava ainakin kun haetaan automaatteja, haetaan paketteja sekä haetaan esineitä. Nämä kyselyt sitten sisältävät tarkentavia kyselyitä sen mukaan, mitä tietoa on tarkoitus etsiä. Esimerkiksi automaattien kohdalla on tallennettava paikkatiedot, osoitetiedot ja aukioloaikatiedot eri tauluihin. Pakettien kohdalla on tehtävä kyselyitä esinetauluihin kun halutaan tietoja esineestä sekä pakettitauluihin kun halutaan tietää missä automaatissa paketti on. Esinetaulusta tehdään kyselyjä kokotietoihin.

Jos ohjelmaan tekisi ominaisuuden, jolla pidettäisiin lokia, kirjoitettaisiin se omaan tauluun tietokannassa. Lokitauluun tulisi päivämäärä, kellonaika sekä mitä ohjelmassa tapahtui kyseisellä hetkellä.

2 KÄSITEMALLI



Postiautomaatti:

- Automaatilla voi olla vain yksi osoite, aukioloaika sekä koordinaatit
- Automaatin sisällä voi olla monta pakettia mutta paketti voi olla vain yhdessä automaatissa kerrallaan.

Paketti:

- Paketin sisällä voi olla vain yksi esine kerrallaan
- Pakettia ei voida luoda ilman esinettä
- Luokka-attribuuttiin voi laittaa vain arvot 1, 2 tai 3.

Esine:

- Särkyvä-attribuutti voi saada vain arvot "True" tai "False"

Koko:

- Mikään attribuutti ei voi jäädä tyhjäksi eikä saada arvoa nolla tai alle
- Jokaisella tuotteella voi olla vain yksi kokotieto ja jokainen kokotieto liittyy vain yhteen esineeseen

Postiautomaatti – Aukioloaika 1:1

Postiautomaatti – Koordinaatit 1:1

Postiautomaatti – Osoite 1:1

Postiautomaatti – Paketti 1:n

Paketti – Esine 1:1

Esine – Koko 1:1

3 TIETOKANTATOTEUTUS

Yleistä: Aluksi oli hieman hakemista taulujen kanssa mutta lopulta pääsin jollain tavalla toimivaan ratkaisuun. Aluksi esineen koko oli hieman huonosti suunniteltu suoraan Esine-tauluun mutta tein sitten lopulta kokotiedoille kokonaan oman taulun. Todennäköisesti toistuville monia JOIN-lauseita sisältäville kyselyille tein omat näkymät, jolloin Javan puolella saatiin kyselyt pidettyä mahdollisimman yksinkertaisina.

Toteutustapa: Tietokannan runko muodostettiin SQLite Database Browserilla, automaattien tiedot lisättiin Javalla koodatulla ohjelmalla ja muutamien esineiden tiedot kirjoitin manuaalisesti Database Browserilla tai terminaalilla.

Testattaessa huomioitavaa: Muutamia NOT NULL- sekä attribuuttityyppejä täytyi muutella ajatusvirheiden takia.

Koodissa huomioitavaa: Taulujen eheyssääntöjen lisäksi koodissa on myös tarkastuksia siitä, ettei tietokantaan eksy vääränlaista tietoa esim. Kun tehdään uusi paketti niin tarkastetaan että mahtuuko esine kyseisen pakettiluokan pakettiin. Koodiin pitäisi jotenkin saada toiminto että se tarkastaisi 1. luokan paketin etäisyyden ennenkuin paketti lähetetään.

4 KESKUSTELU

Lokitietojen lisääily tietokantaan ei olisi varmaan kovin hankala toteuttaa mutta ajanpuutteen takia se ominaisuus nyt jää valitettavasti tekemättä. Tietokantaan jäi myös vähän ehkä huonoja toteutustapoja.