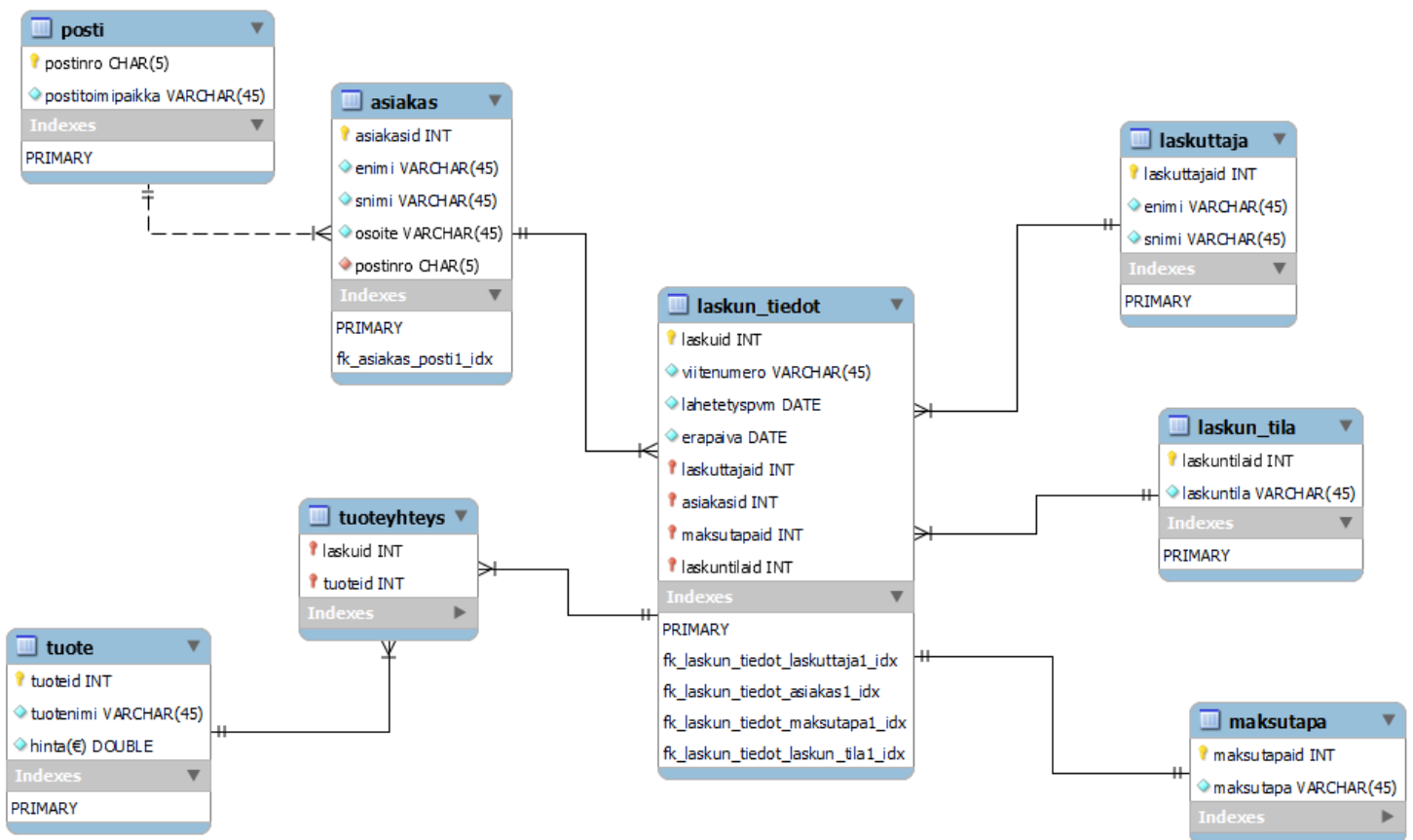


Harjoitustyö – Iiris Hare

1. Toteutin tietokannan, johon tallennetaan seuraavia laskutustietoja: asiakkaan, laskuttajan ja laskun tiedot, maksutapa, tuote, tuoteyhteys, laskun tila ja postinumero. Tietokanta on pysynyt kutakuinkin samanlaisena alkutilanteeseen verrattuna, ainoana lisäyksenä on tuoteyhteys-taulu, joka yhdistää laskun_tiedot- ja tuote-taulut toisiinsa.

2. Käsitekaavio



3. Tietokannan testausta

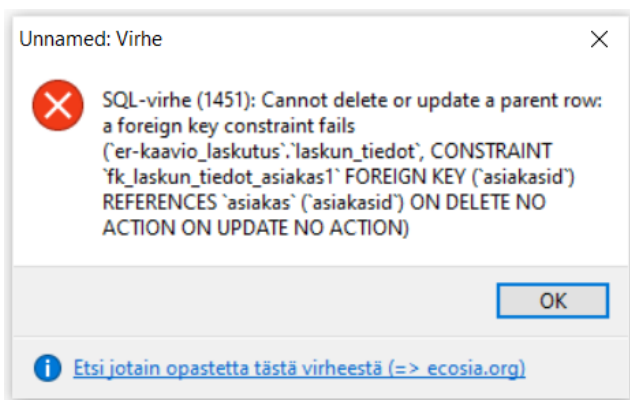
Seuraavissa esimerkeissä testaan tietokantaa delete-, insert- ja update-lauseilla sekä haen tietoa liitoskyselyllä.

3.1. Delete

Yritin poistaa asiakastaulusta henkilön seuraavasti:

```
DELETE FROM asiakas  
WHERE enimi='Marleena' AND snimi='Leppänen';
```

Poisto ei onnistu, koska asiakasid on vierasavaimena toisessa taulussa ja siellä kyseinen henkilö on nimetty laskulle. Jos asiakasta ei olisi nimetty laskulle tai käytetty muissa tauluissa, poistaminen onnistuisi. Tämä kysely tuottaa virheilmoituksen:

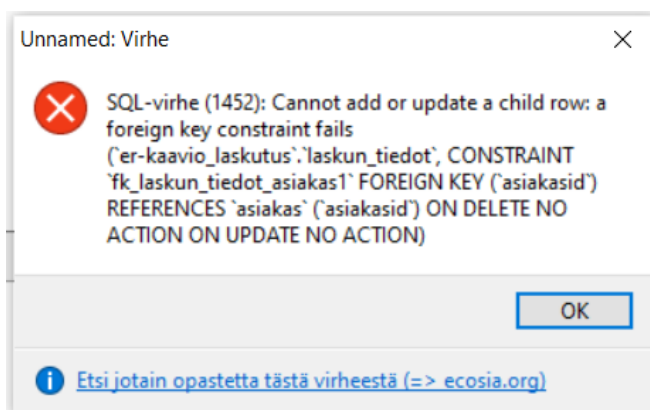


3.2. Insert

Seuraavassa yritän syöttää laskun_tiedot-tauluun tietoa, jota ei ole olemassa.

```
INSERT INTO laskun_tiedot(laskuid, viitenumero, lahetyspvm, erapaiva,  
laskuttajaid, asiakasid, maksutapaaid, laskun_tilaid)  
VALUES (4, '12333', '2023-03-13', '2023-03-23', 1, 9, 3, 2);
```

Asiakasid:llä 9 ei ole vielä henkilöä asiakas-taulussa, jolloin kysely tuottaa virheilmoituksen:



Seuraavassa olen syöttänyt asiakasid:n virheellisesti.

```
INSERT INTO asiakas(asiakasid, enimi, snimi, osoite, postinro)
VALUES (2, 'Tiia', 'Sorsa', 'Vuorikatu 7', 70100);
```

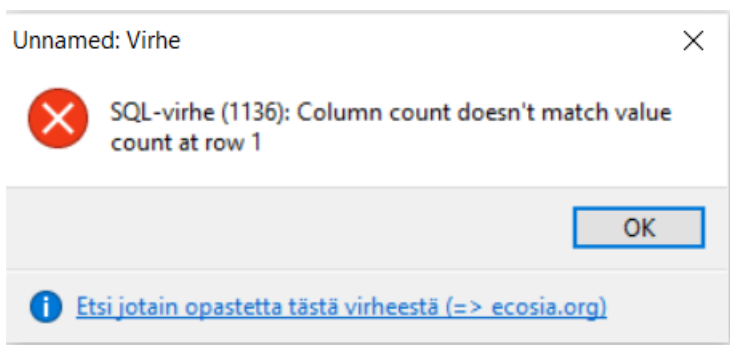
Asiakasid:llä 2 on olemassa jo toinen henkilö, ja sen johdosta tulee virheilmoitus:



Sitten kokeilen syöttää ylimääräistä tietoa lisäämällä kyselyyn henkilön toisen nimen, vaikka sille ei ole vielä luotu omaa sarakettaan:

```
INSERT INTO asiakas(asiakasid, enimi, snimi, osoite, postinro)
VALUES (6, 'Tanja', 'Annikki', 'Sorsa', 'Vuorikatu 7', 70100);
```

Tästä generoituu virheilmoitus:



3.3. Esimerkkejä update-lauseista

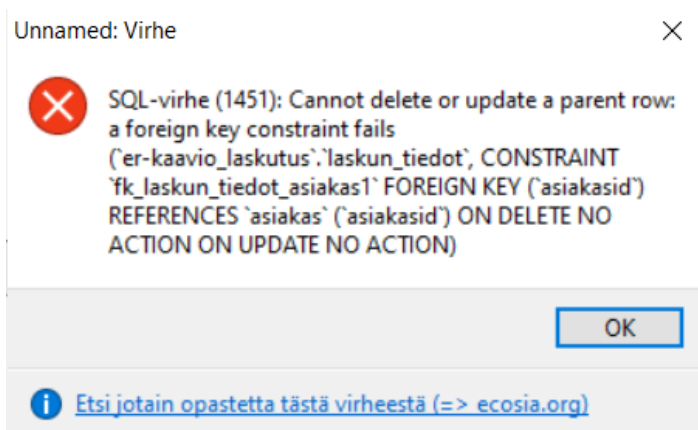
Tässä päivitetään onnistuneesti asiakkaan sukunimi:

```
UPDATE asiakas
SET snimi='Salo'
WHERE enimi = 'Marleena' AND snimi = 'Leppänen';
```

Seuraavassa yritän muuttaa asiakasid:tä:

```
UPDATE asiakas
SET asiakasid = 22
WHERE asiakasid = 1;
```

Tämä tuottaa seuraavan varoituksen, koska asiakasid on vierasavaimena toisessa taulussa ja kyseinen henkilö on nimetty laskulle.



3.4. Liitoskyselyn testausta

Kyselyllä selvitän, minkä tuotteen kukin asiakas on tilannut. Kysely tehdään asiakas-, tuoteyhteys- ja tuotetaulun avulla.

```
1
2
3 SELECT a.enimi, a.snimi, t.tuotenimi
4 FROM asiakas a JOIN laskun_tiedot lt
5 ON a.asiakasid = lt.asiakasid
6 JOIN tuoteyhteys ty
7 JOIN tuote t
8 ON t.tuoteid = ty.tuoteid;
```

Tulos #1 (9r x 3c)

enimi	snimi	tuotenimi
Marleena	Leppänen	pianotunti 60min
Jouni	Salo	pianotunti 60min
Hannele	Huovikka	pianotunti 60min
Marleena	Leppänen	pianotunti 45min
Jouni	Salo	pianotunti 45min
Hannele	Huovikka	pianotunti 45min
Marleena	Leppänen	pianotunti 30min
Jouni	Salo	pianotunti 30min
Hannele	Huovikka	pianotunti 30min