

Tietokantasovelluksen suunnittelu ja toteutus (TJTST12)

Tentti 18.8.2006

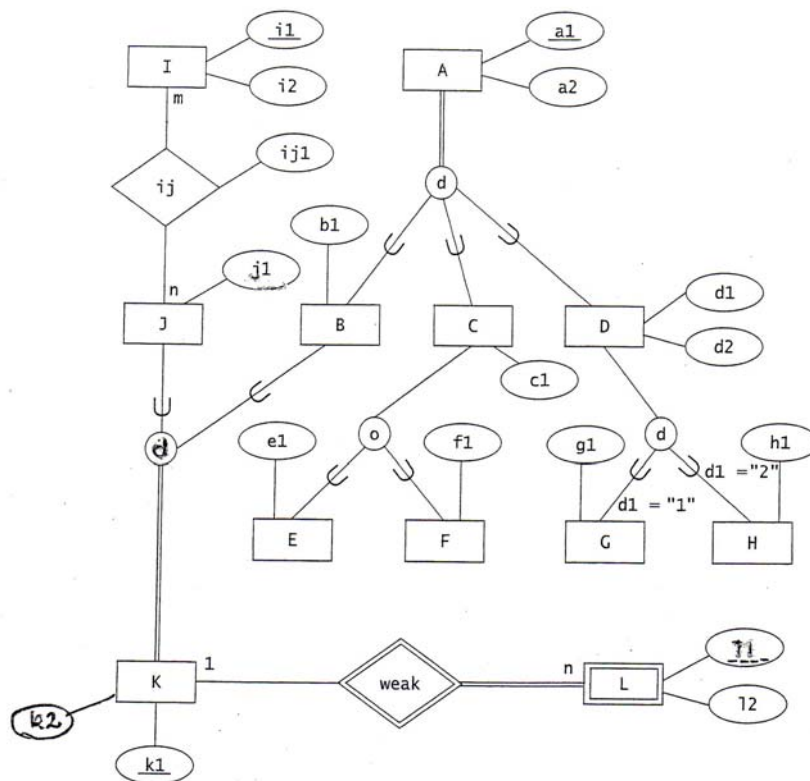
Seuraavassa on esitetty viisi tehtävää, joista tehtävä 5 on *pakollinen*. Tehtävistä 1 – 4 tulee valita *kolme tehtävää vastattavaksi*. Huom1. Jos tehtävistä 1-4 on vastattu kaikkiin, niistä otetaan tarkastettavaksi satunnaisotannalla vain kolme! Huom2. Tentin maksimipistemäärä on $3 \times 7 + 4 = 25$ pistettä.

1. Seuraava tehtävä liittyy tietokannan käsitteelliseen mallintamiseen ja loogiseen suunnitteluun:

Ohessa on esitetty ER-kaava (Kuva 1) Elmasrin ja Navathen (1999) notaatiota käyttäen. Transformoi ER-kaava relaatiotietokannan kaavaksi, josta käyvät ilmi relaatioiden nimet, attribuutit ja perusavaimet. Perustele yleistysrakenteiden transformointisi. Relaatioiden tulee olla 3. normaalimuodossa.

Normalisointiratkaisuja ei tarvitse perustella.

(7)



Kuva 1.

2. Seuraavat kysymykset koskevat koostesuhdetta ja sen transformointia ja SQL:llä esittämisestä:

- (a) Mitä tarkoitetaan kompositiosuhteella (composition) UML:ssä? Anna esimerkki tällaisesta.
 - (b) Mitkä säännöt sanelevat kompositiosuhteen transformointia relaatorakenteeksi? Transformoi oma esimerkkisi.
 - (c) Mitä muita ratkaisuvaihtoehtoja tulee käytettäväksi siinä tapauksessa, että transformointi suoritetaan oliorelaatorakenteeksi? Transformoi oma esimerkkisi oliorelaatorakenteeksi.
 - (d) Missä määrin ja millä tavoin SQL:llä voidaan määrittää niitä ominaispiirteitä ja rajoitteita, joita liittyy kompositiosuhteeseen?
- (7)

3. Seuraavat kysymykset koskevat käyttöliittymän suunnittelua:

- (a) Millaisissa erilaisissa järjestyksissä valikkovaihtoehdot voidaan esittää valikoissa? Mitä voit sanoa niiden sopivuudesta mihinkin tilanteeseen?
 - (b) Mitä ohjeita on annettu virheilmoitusten esittämisestä käyttöliittymien yhteydessä?
 - (b) Mitä ohjeita on annettu värien käytöstä käyttöliittymien yhteydessä?
- (7)

4. Seuraavat kysymykset liittyvät denormalisointiin:

- (a) Mitä tarkoitetaan denormalisoinnilla?
 - (b) Missä tilanteissa denormalisointia voisi ajatella käytettävän?
 - (c) Millä keinoin denormalisointia voidaan suorittaa? Anna esimerkkejä ko. keinoihin liittyen.
 - (d) Mitä haittoja denormalisointiin rakenteisiin voi liittyä?
 - (e) Miten voit ehkäistä tai minimoida denormalisoinnin haittoja?
- (7)

5. Seuraava tehtävä koskee Oracle8:n PL/SQL:ää:

Oletetaan seuraava tietokantakaavio:

```
TUOTE(tuoteno,tuotenimi,a_hinta,vstomaara,halytysraja,tilmaara)
TIL_RIVI(tilno,tuoteno,kpl)
TIL AUS(tilno,asno,tilpvm,tila)
ASIAKAS(asno,asnimi,asosoite,tilattu_yhteensa, luokka)
```

Esitä PL/SQL:llä proseduuri

kasitteleTilaus (*p_tilno* INTEGER),

joka käsittelee annetun tilausnumeron mukaisen tilauksen. Käsitteily sisältää seuraavat toiminnot:

- vähennetään tilauksen sisältämän jokaisen tilausrivin osalta ao. tuotteen varastomäärää (vstomaara) tilatulla määrällä (kpl). Oletetaan, että varastossa on riittävä määrä kutakin tuotetta.
- lisätään ko. tilauksen kokonaisarvo ASIAKAS-relaatiossa olevaan tilattu_yhteensa -sarakkeen arvoon. Jos sarakkeen arvo ylittää 300 000 euroa, muutetaan asiakkaan luokaksi "A1" (luokka = 'A1').
- muutetaan tilauksen tila "Käsitelty" -tilaksi (tila = 'Käsitelty').

Poikkeustapauksista ei tarvitse huolehtia.

(4)