

Tietokantojen perusteet 2 / Tentti 2017-05-09

- Selvitä lyhyesti seuraavien käsitteiden merkitys tietokantojen yhteydessä:
 - SQL:n GROUP BY -komennon merkitys
 - vasen ulkoinen liitos
 - liipaisin (heräte)
 - funktionaalinen riippuvuus $X \rightarrow Y$
 - valemonikko
 - osittainen vs. täydellinen erikoistaminen EER-mallissa
- Näkymät ja niiden käyttö relaatiotietokannoissa. Selvitä vastauksessasi, miten näkymiä voidaan hyödyntää ja miten niiden perustaminen tapahtuu. Tarkastele myös näkymien kautta tapahtuvien päivitysten mielekkyyttä.
- Esittele normaalimuotojen 1NF, 2NF ja 3NF määritelmät. Käytä apuna selventäviä esimerkkejä.
- Tee liitesivulla näkyvään yrityksen tietokantaan seuraavat kaksi kyselyä käyttämällä relaatioalgebraa. Tulostauluja ei tarvitse kirjoittaa näkyviin.

HUOM! Kyselyissä saa muodostaa välitulostauluja, eli tavoiteltu vastaus voidaan haluttaessa etsiä usean välivaiheen jälkeen (kyselyä ei siis tarvitse välttämättä kirjoittaa yhdeksi pötköksi). Lopullisen vastauksen pitää sisältää tarkalleen tehtävänannossa pyydyt tiedot.

 - Etsi etu- ja sukunimi sekä henkilötunnus niiltä työntekijöiltä, jotka työskentelevät ainakin yhdessä vieraan osaston vastuulla olevassa projektissa.
 - Listaa parhaiten palkatulta tutkimusosaston työntekijältä niiden projektien numero, nimi ja sijaintipaikka, joissa hän työskentelee.
- Mitä tietoja seuraavissa relaatiokalkyyleillä muodostetuissa kyselyissä etsitään ja millainen tulostaulun sisältö saadaan niihin vastauksena, kun kyselyjä sovelletaan liitesivulla näkyvään yrityksen tietokannan nykytilaan?
 - $\{ e1.Fname, e1.Lname, p.Dependent_name, p.Bdate \mid EMPLOYEE(e1) \text{ AND } DEPENDENT(p) \text{ AND } e1.Ssn = p.Essn \text{ AND } p.Relationship = 'Spouse' \text{ AND } ((\exists e2)(EMPLOYEE(e2) \text{ AND } e2.Ssn = e1.Super_ssn \text{ AND } e2.Dno \neq 4 \text{ AND } ((\exists e3)(EMPLOYEE(e3) \text{ AND } e2.Super_ssn = e3.Ssn)))) \}$
 - $\{ p.Pnumber, p.Pname, p.Plocation, d.Dnumber \mid PROJECT(p) \text{ AND } DEPARTMENT(d) \text{ AND } p.Dnum = d.Dnumber \text{ AND } ((\forall t)(\text{NOT } (EMPLOYEE(t)) \text{ OR } ((\exists w)(WORKS_ON(w) \text{ AND } t.Ssn = w.Essn \text{ AND } w.Pno = p.Pnumber)))) \}$
 - $\{ acd \mid (\exists j) (EMPLOYEE(abcdefghij) \text{ AND } (\exists k) (\exists l) (DEPT_LOCATIONS(kl) \text{ AND } j = k \text{ AND } g = 'M' \text{ AND } l = 'Houston'))) \}$