

81234 Tietokantojen perusteet
Tentti 16.05.2001

Tehtävät 1 ja 2 muodostavat kokonaisuuden, joten jos jossain kohdassa tuntuu hankalalta, pyri tekemään mielestäsi käyttökelpoinen ja realistinen ratkaisu. Pääsääntönä on, että kukin tehtävä arvostellaan suhteessa lähtökohtaansa.

Tehtävä 1. (6p)

Gallog'sLux lepokoti ja hoitolaitos:

Tapparan kannattajat ovat vihdoin saaneet tahtonsa läpi ja Suomen Turguseen ollaan perustamassa uudenlaista hoitolaitosta. Laitos tarvitsee potilas-, varaus-, & hoitotietokannan ja sinut on kutsuttu guruna suunnittelemaan kyseinen kanta.

Parantolan asiakkaat varaavat Gallog'sLuxista huoneen haluamukseen ajaksi samaan tapaan kuin hotellistakin. Lisäksi he varaavat haluamansa määrän erilaisia palveluita, eli tutkimuksia (perustutkimus, kuntotestit, ultra...) ja hoitoja (hierontaa, fysioterapiaa, mutakylpyjä...). Tarjolla olevista palveluista on olemassa hinnasto, jossa kerrotaan kunkin palvelun osalta perushinta ja peruskesto. Osa palveluista muodostaa laajempia kokonaisuuksia, jotka voivat sisältää sekä tutkimuksia että hoitoja (esim. läskinpoisto voisi sis. perustutkimuksen lisäksi rasvaimun, kunto-ohjelman ja dieetin ...). Palvelusta voi lisäksi olla erilaisia muunnelmia (esim. kaksi hierojaa yhden sijasta), joista aiheutuu lisämaksuja ja jotka vaikuttavat palvelun keston. Nämäkin selviävät hinnastosta.

Ensimmäisen varauksen yhteydessä asiakkaasta tallennetaan järjestelmään perustietoja, kuten sukupuoli, nimi, osoite ja puhelinnumero. Lisäksi jokaiseen käyntiin kuuluu aina ainakin perustutkimus, jonka yhteydessä asiakkaasta tallennetaan muutamia terveyteen liittyviä perustietoja, kuten pituus, paino, verenpaine ja hemoglobiini. Varauksen yhteydessä asiakas valitsee, mitä palveluita hän haluaa. Asiakas voi valita toimenpiteeksi peruspalvelun tai sen muunnelman. Asiakas voi myös valita samanlaisen palvelukokonaisuuden, jonka hän on saanut jollain aiemmalla käynnillä (esim. Pertti Porhon hieronnan hoitaa yleensä Inga-niminen hieroja). Tätä varten järjestelmässä on säilytettävä tiedot aiemmista käynneistä. Käynnillä tehtävien toimenpiteiden perustana on varauksessa ilmoitettu toive. Varausta ja hoitoja voidaan kuitenkin muuttaa asiakkaan toiveiden ja tutkimusten tulosten mukaan varsinaisen käynnin yhteydessä. Varauksen tietoja ei tarvitse säilyttää kuin varattuun aikaan asti.

Parantolan henkilökunta koostuu lääkäreistä ja hoitajista. Osa lääkäreistä ja hoitajista on erikoistunut tiettyihin tutkimuksiin ja hoitoihin. Varaustilanteessa järjestelmän pitää kyetä näyttämään, milloin halutun palvelun suorittamaan pystyville henkilöillä löytyy vapaita aikoja.

Laadi edellä kuvatun järjestelmän käsittekaavio. Käytä periyymistä ja/tai koosteita, jos se on mahdollista. Attribuuteista riittää pelkkä nimi.

Tehtävä 2. (6p)

Laadi tehtävän 1 käsittekaavion pohjalta vähintään kolmannessa normaalimuodossa oleva relaatiokaavio, jossa on merkittynä pää- ja vierasavaimet.

Tehtävä 3. (6p)

Tehtävän pohjana on seuraavanlainen tietokanta:

```
CREATE TABLE TYONTEKIJA (  
HenkiloID INTEGER PRIMARY KEY NOT NULL,  
Etunimi VARCHAR(50),  
Sukunimi VARCHAR(50),  
Tuntipalkka REAL,  
Ulosmyyntihinta REAL  
CHECK ( Ulosmyyntihinta >= 2*Tuntipalkka ) );
```

```
CREATE TABLE Projekti (  
ProjektiID INTEGER PRIMARY KEY NOT NULL,  
Projektin_nimi VARCHAR(100),  
Alkamisajankohta DATE,  
Arvioitu_tyomaara REAL,  
Toimituspaivamaara DATE );
```

```
CREATE TABLE TYOMAARA (  
HenkiloID INTEGER REFERENCES TYONTEKIJA NOT NULL,  
ProjektiID INTEGER REFERENCES VAIHE NOT NULL,  
Paivamaara DATE NOT NULL,  
Tyotunnit REAL,  
PRIMARY KEY ( HenkiloID, VaiheID, Paivamaara ) );
```

- a) Laadi SQL:nä kysely jolla listataan projektissa X työskentelevät työntekijät aakkosjärjestyksessä (2p)
- b) Laadi SQL:nä kysely jolla saadaan laskettua Torsti Tumpelon toukokuun 2001 laskutus projektilta X (tehtyjen tuntien mukaan) (2p)
- c) Myönnä tietokantaan seuraavat käyttöoikeudet: (2p)
- Irmalle oikeus tehdä kantaan kyselyjä, mutta ei muuttua mitään.
 - Torstille oikeudet lisätä, poistaa ja muuttaa omia tietojaan työntekijä- ja tyomaara- tauluissa. Hän ei saa pystyä muuttamaan mitään muuta.

Tehtävä 4. (6p)

Selitä jokainen kohta maksimissaan seitsemällä rivillä:

- Eriytyvyystasot
- Hajautettu tietokanta
- Kolmitasoarkkitehtuuri tietokantojen kannalta

Voit selvittää selitystäsi esimerkillä (siis sisältyen siihen seitsemään riviin).

Muistakaa käydä antamassa kurssista palautetta Oinfossa!
Hyvää kesää ☺