

Paperi on kaksipuoleinen!

Tehtävät 1 - 3 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.

Kännykkäkauppojen keskusliike (KKK) on kännykkäkauppojen tukku, joka tarvitsee tietojärjestelmän tilaustenhallintaan. KKK myy kännyköitä ja niiden tarvikkeita. Kännyköistä halutaan tallentaa mm. valmistaja (esim. Benefon), nimi (esim. Titan), kuvaus, tyyppi (nmt, gsm, jne.), ohjehinta sekä montako kappaletta kyseistä puhelinta on varastossa. Kuhunkin eri puhelintyyppiin liittyy joukko tarvikkeita (esim. värikuoret, akku). Tarvikkeista tallennetaan samat tiedot kuin kännyköistä. Osa tarvikkeista (esim. autosarja) voi koostua pienemmistä tarvikkeista (esim. mikrofoni), joita myydään myös erikseen.

KKK:ssa on useita myyjiä, joista tallennetaan nimi, s-postiosoite ja puhelinnumero. Myyjillä ei ole KKK:ssa "omia" asiakkaita, vaan tilauksen vastaanottanut myyjä saa palkkion, joka määräytyy tuotekohtaisen provisioprosentin perusteella (provisioprosentti * myyntihinta). Asiakasyrityksestä tallennetaan nimi, osoite, yhteyshenkilö sekä yrityskohtainen alennusprosentti. Yhteyshenkilöistä tallennetaan nimi, s-postiosoite ja puhelinnumero. Sama henkilö ei voi olla myyjänä ja asiakkaan yhteyshenkilönä. Kustakin tilauksesta tallennetaan tilauspäivämäärä sekä montako kappaletta mitäkin tuotetta on tilattu ja mihin kappalehintaan.

Järjestelmässä tehdään mm. seuraavanlaisia hakuja:

1. Listataan tiettyä tuotetta tietyllä aikavälillä tilanneet asiakkaat.
2. Lasketaan myyjän palkka (provisio myyjän tekemästä myynnistä) tietyltä kuukaudelta.
3. Lasketaan tietyn kuukauden myynti (tilausten euromäärä yhteensä/kk) tuotteittain.
4. Listataan valmistajittain mitä puhelimia ja tarvikkeita on varastossa.
5. Tilausraportti, jossa on tietyn asiakkaan tilaukset tietyltä kuukaudelta aikajärjestyksessä. Jokainen tilausrivi sisältää tiedot: tilauspvm, tuotteen nimi, tilattu määrä, kappalehinta ja summa (määrä*kplhinta). Raportin lopussa on lisäksi rivi, jossa on laskettu kaikkien raportissa olevien tilausten summat yhteen.

Laadi edellä kuvatun järjestelmän käsittekaavio UML:n luokkakaavionotaatiota käyttäen. Käytä periytymistä ja/tai koosteita, jos se on mahdollista. Ominaisuuksista riittää pelkkä nimi.

Tehtävä 2.

a) Laadi tehtävän 1 käsittekaavion pohjalta relaatiokaavio, jossa on merkittynä pää- ja vierasavaimet.

b) Minkälaiset cheyspolitiikat valitsisit "tilaus"-käsitettä vastaavassa relaatiossa oleville vierasavaimille. Perustele vastauksesi.

Tehtävä 3.

a) Onko kääntämäsi relaatiokaavio 1. normaalimuodossa? Miksi/Miksi ei? Muuta relaatiokaavio 1. normaalimuotoon, mikäli se ei jo ole siinä (kirjoita uudestaan vain kohdat, joita täytyy muuttaa).

b) Onko kääntämäsi relaatiokaavio 2. normaalimuodossa? Miksi/Miksi ei? Muuta relaatiokaavio 2. normaalimuotoon, mikäli se ei jo ole siinä (kirjoita uudestaan vain kohdat, joita täytyy muuttaa).

c) Onko kääntämäsi relaatiokaavio 3. normaalimuodossa? Miksi/Miksi ei? Muuta relaatiokaavio 3. normaalimuotoon, mikäli se ei jo ole siinä (kirjoita uudestaan vain kohdat, joita täytyy muuttaa).

d) Onko kääntämäsi relaatiokaavio Boyce-Codd normaalimuodossa (BCNF)? Miksi/Miksi ei? Muuta relaatiokaavio BCNF:n, mikäli se ei jo ole siinä (kirjoita uudestaan vain kohdat, joita täytyy muuttaa).

e) Onko kääntämäsi relaatiokaavio 4. normaalimuodossa? Miksi/Miksi ei? Muuta relaatiokaavio 4. normaalimuotoon, mikäli se ei jo ole siinä (kirjoita uudestaan vain kohdat, joita täytyy muuttaa).

Tehtävä 4.

a) Laadi tekemäsi relaatiokaavion pohjalta standardin mukaisena SQL:nä tehtävässä 1 esiintynyt kysely 5

b) Selitä lyhyesti miksi relaatiotietokanta normalisoidaan? Mitä haittaa / hyötyä siitä voi olla?

c) Oletetaan, että järjestelmän suunnittelun alkuvaiheessa on mallinnettu kaksi eri näkymää järjestelmästä (esim. lipun varaus ja tapahtumien järjestäminen). Selitä lyhyesti millaisia ristiriitoja näkymien välillä voi olla.

d) Selitä lyhyesti miten oliotietokannan suunnittelu eroaa relaatiotietokannan suunnittelusta.