

### **TIE-22201 Tietokantojen suunnittelu, tentti 27.02.2018**

---

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

#### **Tehtävä 1. (8 pistettä)**

---

Etevien RakettiNerojen Ostospaikka *ERNO* on ilotulitteisiin tarvittavien materiaalien myyntikeskittymä. *ERNO*ssa myydään erilaisia ruuteja, kuten mustaruutia ja väriruutia. Muita myytäviä materiaaleja ovat mm. pahvit, muovikuoret, palamaton hiekkamassa, sytytyslangat ja erimittaiset puuvarret. Kaikilla tuotteilla on nimi, hinta ja luokitustyyppi (vaarallinen/ei-vaarallinen). Samaa tuotetta voi olla myynnissä eri valmistajien tarjoamana. Tuotteita myydään yksittäin ja laatikoittain. Laatikoittain ostettuna yksittäisen tuotteen hinta on hieman edullisempi. Jokaisesta tuotteesta on olemassa varastotilannetieto, jota tarkkailemalla voidaan seurata tuotteen menekkiä ja tilata tarvittaessa lisää ennen tuotteen loppumista.

Koska *ERNO*n tuotevalikoimaan kuuluu vaarallisia aineita, on niiden myynti valvottua. Siksi asiakkaalla tulee olla ostokseen oikeuttava lupakortti. Lisäostosten tekemisen helpottamiseksi ja kunkin asiakkaan ostosmäärän tarkkailemiseksi näiden lupakorttien tunnistetiedot kerätään talteen kunkin asiakkaan kohdalla. Lupakortit ovat voimassa vain vuoden ja siksi tietokannassa tulee olla tieto voimassaoloajasta. Sekä kertaostos- että kuukausi- ja vuosiosostusmäärä on tarkkaan rajoitettu ja siksi myös ostosmäärätiedot tallennetaan. Näiden ostostietojen lisäksi asiakkaista tallennetaan etunimi, sukunimi, henkilötunnus, osoite ja puhelinnumero.

Tuotteita voi ostaa laskulla tai käteisellä. Laskussa on eritelty tuotteet, joista laskun loppusumma koostuu. Laskuun merkitään laskun summan lisäksi laskun tekopäivämäärä, viitenumero ja eräpäivä. Mikäli maksusuoritus ei ole ajoissa perillä, lähetetään asiakkaalle karhulasku. Karhulaskuun lisätään viivästymismaksu (X), millä katetaan karhulaskun kulut, sekä lasketaan loppusumman mukaan korkolain mukainen viivästyskorko (Y%). Sekä X että Y muuttuvat vuosittain.

Järjestelmässä tehdään mm. seuraavanlaisia hakuja ja raportteja:

1. Listataan kaikki yrityksen asiakkaat ja heidän lupakorttien voimassaolo listaushetkellä (voimassa / ei voimassa).
2. Listataan yrityksessä myynnissä olevat tuotteet tuotetyypeittäin siten, että kustakin tuotteesta listataan kaikki perustiedot, ml. myyntihinta ja varastosaldo.
3. Listataan tietyn asiakkaan ostot aikajärjestyksessä tietyltä kaudelta (esim. kk tai vuosi) siten, että kultakin ostokerralta näkyvät ostetut tuotteet, niiden määrät sekä ostohinnat.
4. Listataan tietyn asiakkaan ostot tietyltä kaudelta (esim. kk tai vuosi) siten, että kustakin tuotteesta näkyvät ostettu yhteismäärä ko. kaudelta.

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