

TÄRKEÄÄ - LUE TAMÄ ENSINI!

Tässä samalla paperilla on tehtävät sekä kurssin tenttiin, että toiseen välikokeeseen. Tentti ja välikoe ovat vaihtoehtoiset, voit siis osallistua niistä vain toiseen. Voit itse valita kumman osallistut (voit osallistua tenttiin vaikka et olisikaan ilmoittautunut siihen).

Merkitse jokaiseen vastauspaperiin, oletko suorittamassa tenttiä vai välikoetta! Mikäli suoritat välikokeen, tee vain tehtävät 1 ja 2. Mikäli suoritat tentin, tee kaikki tehtävät.

Tehtävät 1 - 3 muodostavat kokonaisuuden, joten jos jossain kohdassa tuntuu hankalalta, pyri tekemään mielestäsi käytökelvoinen ja realistinen ratkaisu. Pääsääntöinä on, että kukin tehtävä arvostetaan suhteessa lähtökohtaansa.

Tehtävä 1 (6p)

Ereli- ja Valt-Amerikassa toimii Mayoien jälkeisten nykyaikaisuuksiin kultti, joka tarviise vuosittaisia Pelota-kisoja varten tietokantajärjestelmän. Pelin tarkoituksena ei ole sen vähempää kuin varmistaa koko universumin olemassaolo. Konkreettisena lähtävoitena on varmistaa, että elintärkeät saateet tulevat ajallaan. Muutoksena muinaiseen peliin, pelataan vuosittain kokonainen sarja pelejä ja ainoastaan koko sarjan voitotajajoukkueen kapteeni saa kunnian kuolla uhrauksena jumalille. Tehtävän järjestelmän avulla on tarkoitus mm. hoitaa ilmoittautumiset sekä seurata ja tilastoida vuosittaisien pelisarjojen kulkua, joukkueiden ja yksittäisten pelaajien menestyksiä, sekä sitä tulvankko saateet ajallaan.

Kuutiin Pelota-seuraa voi edustaa useita joukkueita, joista jokaisesta tallennetaan järjestelmään nimi, sähköpostiosoite, maskoitiin nimi sekä pelaajat ja toimihenkilöt (valmentaja, huoltaja, jne.). Kustakin seurasta tallennetaan lisäksi nimi, kotipaikka ja perustamisvuosi. Pelaajista ja toimihenkilöistä tallennetaan nimen (etunimi, sukunimi, lempinimi) lisäksi kuvaus, syntymäaika, puhelinnumero ja sähköpostiosoite. Eri vuosina joukkueiden kokoonpanot voivat vaihdella ja pelaajat voivat pelata eri pelinumerolla. Joukkueessa voi olla tietynä vuonna smällään vaikka kuinka monia pelaajia, mutta yksittäisessä pelissä pelaajia on tasan neljä per joukkue. Edes vakavaan vammautumisen johdosta pelaajia ei vaihdeta. Näistä neljästä yksi on kapteeni.

Peli pelataan jollain tietyllä areenalla (joka on jollakin paikkakunnalla) ja sillä on tarkka alkamisaika. Toinen joukkueista on kotijoukkue ja toinen vierasjoukkue. Pelin tuomarot ylipappi, sekä kaksi hänen alaisuudessaan toimivaa apuappia. Heistä tallennetaan sanat perustiedot kuin joukkueiden toimihenkilöistä. Peli päättyy kun ylipappi näkee pelissä jumalten antaman merkin tulevasta kohalosta ja toteaa pelin päättyneeksi tai kun toinen joukkueista menehyy yksittäinen peli saatua kestää päiväkautia). Myös päättymisajankohla ja päättymisen syy kirjataan järjestelmään. Järjestelmään tallennetaan myös kunkin joukkueen (ja yksittäisen pelaajan) tekemät maalit, saadu tangaistukset, sattuneet loukkaantumiset. Olemaiset kysymykset näissä kaikissa ovat milloin, kuka ja missä tilanteessa (esim. rangastuksen ja loukkaantumisen syyt). Lisäksi tallennetaan pelikohaisesti mahdolliset muut ylipappin päätökset ja näyt sekä koko vuoden osalta tieto siitä milloin saateet tulivat.

Järjestelmässä tehdään mm. seuraavantlaisia hakuja ja raportteja:
1. Listataan tietyn pelaajan pelaamat pelit ajan mukaan järjestyksessä. Jokaisesta pelistä tulostetaan pelipaikka, alkamisaikankohla, päättymisaikankohla, koti- ja vierasjoukkueiden nimet, sekä tehdyt koti- ja vierasmaalit.

2. Listataan tietyn pelin tapahtumat (alotus, maalit, loukkaantumiset, rangastukset, jne.) alkajärjestyksessä. Kustakin tapahtumasta halutaan tietää mitä tapahtui, milloin, kuka/kerkä olivat osapuolilina ja missä tilanteessa (vapamuot. selitys).
3. Lasketaan joukkueittain kaikkien pelattujen pelien maailmäärten keskarvot vuosittain (= yksi luku per vuosi). Tulosteseen tulee siis joukkueen nimi, vuosi ja tietyn vuoden pelien maailmäärten keskarvo.

Laadi edellä kuvattun järjestelmän käsitakaavio UML:n luokkakaavioita Käytien. Käytä perityymistä järkeä koostetta, jos se on mahdollista. Ominaisuusista riittää pelkkä nimi.

Tehtävä 2 (6p)

Laadi tehtävän 1 käsitakaavion pohjalta vähintään kolmannessa normaalimuodossa oleva relaatiokaaivio, jossa on merkitynä pää- ja vierasvaimet. Perustele normaalisuus.

Tehtävä 3 (6p)

Laadi tekemäsi relaatiokaaivion pohjalta standardin mukaisena SQL:nä seuraavat tehtävissä 1 esiintyneet kyselyt:

- Kysely 1 (1p)
- Kysely 2 (1p)
- Kysely 3 (1p)
- Anna joukkueen X valmentajalle oikeudet lisätä, muuttaa ja poistaa oman joukkueen tietoja (ei pelaajien henk. koht. tietoja) (1p)
- Luo indeksi, joka tehostaa kyselyä 3. Perustele vastauksesi! (2p)

Tehtävä 4. (6p)

Selitä jokainen kohta maksimissaan kymmenellä rivillä:

- Miksi näkymän (view) kautta ei ole aina mahdollista päivittää tietoja?
- Avainehdoka (candidate key)
- Ulkoiltois (Outer Join)
- Mitä tarkoitetaan tietokannan eheys?
- Mikä on tietokantojen yhteydessä tapahtuma (transaction)?
- Miksi hakemisto (Index) nopeuttaa kyselyä?

Voit selventää selitystäsi esimerkiksi (siis sisältyen siihen kymmenen rivin).

Mustatakaa käydä antamassa kurssista palautetta O-infossa! Hyvää kesää!