Relaatiomalli

1. Tietokohteisiin liittyy attribuutteja, arvoja ja arvojoukkoja. Mitä nämä tarkoittavat? Anna esimerkki.

Attribuutti - Relaation paikoille voidaan antaa nimi, jota kutsutaan attribuutiksi. Tauluesityksessä sarakenimi.

Arvo - Paikalle annetun nimen tulisi kuvata paikassa olevalla arvolla ilmaistavaa asiaa.

Arvojoukko – Arvojoukko (domain) – monikko (?) - on tiettyyn attribuuttiin liittyvien mahdollisten arvojen joukko eli tietyssä sarakkeessa esiintyvien mahdollisten arvojen joukko.

Myös arvojoukot voidaan tarvittaessa nimetä. Paikan väri arvojoukkoon kuuluvat värit (ja voi kuulua muitakin kuin taulukon värit – kaikki).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| AUTO (relaation nimi) | Reknro (attribuutti) | Väri (attribuutti) | Vmalli (attribuutti) |
| (arvojoukko ->) | XXX-123 (arvo) | musta (arvo) | 2004 (arvo) |
|  | CCC-321 (arvo) | punainen (arvo) | 2011 (arvo) |
|  | VVV-456 (arvo) | sininen (arvo) | 1986 (arvo) |

2. Kartoita viime viikon tehtävästä 5 tietokohteet, niiden väliset yhteydet ja osallistumisrajoitteet. Mieti tietokohteille attribuutit ja näille sopivia arvoja. Piirrä UML-luokkakaavio tietokohteista. Sisällytä luokkien attribuutit luokkakaavioon.

**Valmentaja**

etunimi: string

sukunimi: string

**Laji**

nimi: string

**Uimaseura**

nimi: string

**Uimari**

etunimi: string

sukunimi: string

**Tulos**

pisteet: integer

**Kilpailu**

nimi: string

aika: date

3. Selvitä mitä skeema, taulu, sarake ja rivi tarkoittavat tietokannassa.

Skeema - Relaatiotietokannan taulujen, eheysehtojen ja käyttöoikeuksien määrittely, joka on esitetty tietokannan määrittelykielellä.

Taulu - Samaan rivin määrittelyyn liittyvien rivien monijoukko. Taulu on relaation toteutus relaatiotietokannassa. Taulu esitetään usein käyttäjälle siten, että rivit ovat allekkain vaakasuunnassa, sarakkeet pystysuunnassa.

Sarake - Taulussa eri riveillä samaan arvoalueen määrittelyyn liittyvien arvojen lista.

Rivi - Arvojen lista, jossa esiintyy yksi tietyn arvoalueen arvo kutakin rivin määrittelyssä osoitettua arvoaluetta kohti näiden järjestyksessä.

4. Mitä tarkoittaa pääavain Primary key (PK) ja viiteavain Foreign key (FK)? Entä yhdistelmäavain?

Pääavain - Monikon (rivin) pääasialliseksi tunnisteeksi valittu avainehdokas.

Viiteavain - Attribuutti tai attribuuttiyhdistelmä (sarakenimien yhdistelmä), jonka avulla voidaan osoittaa jokin tietokannan yksittäinen monikko (rivi) käyttäen tämän perusavainta.

Yhdistelmäavain - Kahdesta tai useammasta sarakkeesta muodostuva avain.

5. Miten yhdestä–yhteen (Kaupunki → Postikoodi) ja yhdestä–moneen (Kaupunki → Asukas) relaatio toteutetaan relaatiomallissa? Entä monesta–yhteen (Asukas → Kaupunki)? Anna esimerkki tietokantakaaviona.

Yhdestä-yhteen -relaatiossa toinen puoli pitää viiteavainta toiseen (kumpi tahansa puoli käy).

Yhdestä-moneen -relaatiossa "moni"-puoli pitää viiteavaimen "yksi"-puoleen, muuten sama kuin yhdestä-yhteen.

Monesta-yhteen -relaatio on sama kuin yhdestä-moneen.’

|  |
| --- |
| Asukas |
| id: integer  kaupunki\_id:integer |

|  |
| --- |
| Kaupunki |
| id: integer  postikoodi\_id: integer |

|  |
| --- |
| Postikoodi |
| id: integer  kaupunki\_id: integer |

6. Miten monesta–moneen (Avainsana → Uutinen) relaatio toteutetaan relaatiomallissa? Anna esimerkki tietokantakaaviona.

7. Taulujen Opettaa ja Kurssi välille tehdään **liitos** jossa liitosehtona on sarakkeiden kurssikoodi yhtäsuuruus. Montako riviä on tulostaulussa?

Opiskelija(\_opiskelijanumero\_, nimi, sahkoposti, paaaine) [2000 riviä]

Kurssi(\_kurssikoodi\_, nimi, opintopisteita) [200 riviä]

Opettaja(\_opettajatunnus\_, nimi, sahkoposti, opetusaine) [100 riviä]

Opettaa(\_kurssikoodi → Kurssi\_, \_opettajatunnus → Opettaja\_, \_lukuvuosi\_, \_lukukausi\_, \_tehtava\_, tunnit) [400 riviä]

400 riviä. Kun kyselyn FROM-osassa annetaan useita tauluja, on tuloksena näiden taulujen ristitulo. Liitosehto kuitenkin karsii riviyhdistelmiä. Jokaiseen Opettaa-taulun riviin liittyy nyt oikeat kurssitiedot, mutta mitään ei myöskään rajata pois

8. Seuraavassa on kuvattuna chat-palvelu. Mitä allevivaukset ja nuolet tarkoittavat tekstipohjaisessa tietokantakuvauksessa? Piirrä chat-palvelu tietokantakaaviona.

Henkilo(\_id\_, kayttajatunnus, salasana)

Huone(\_id\_, nimi, kuvaus)

Viesti(\_id\_, henkilo\_id → Henkilo, huone\_id → Huone, aika, teksti)

Alleviivatut attribuutit ovat pääavaimia ja nuolet osoittavat viiteavaimen kohteen (kohdetaulun pääavain).

Palautuksen tila