

Tietokantojen perusteet

Harjoitustyö – Tietokannan suunnittelu

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Laskennallisen tekniikan ja analytiikan koulutusohjelma

Tietokantojen perusteet
Kevät 2019

Petra Laakkonen 0544462
Petra.Laakkonentudent.lut.fi

Jarno Mikkola 0452648
Jarno.Mikkolatudent.lut.fi

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	3
1 MÄÄRITYS.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
2 MALLINNUS.....	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.
2.1 Käsitemalli	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
2.2 Relaatiomalli	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3 TIETOKANTATOTEUTUS	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.

1 Määrittely

Ohjelman kuvaus:

Kehitimme sovelluksen androidille monitoimihallin salien vuorojen varaamiseen. Tällä sovelluksella käyttäjän on mahdollista varata verkosta käsin vuoroja monitoimihallin saleihin, mikä helpottaa huomattavasti varausta, kun ei tarvitse enää soittaa vastaanottoon ja varata sitä kautta. Sovelluksessa käyttäjä pystyy varauksen lisäksi tarkastelemaan varauksia, muokkaamaan varauksia, poistamaan varauksia ja tarkastelemaan varauksia. Tämä mahdollistaa myös sen, että vastaanoton työntekijöille jää arvokasta työaika johonkin muuhun. Sovellusta on mahdollista käyttää älypuhelimella ja tabletilla.

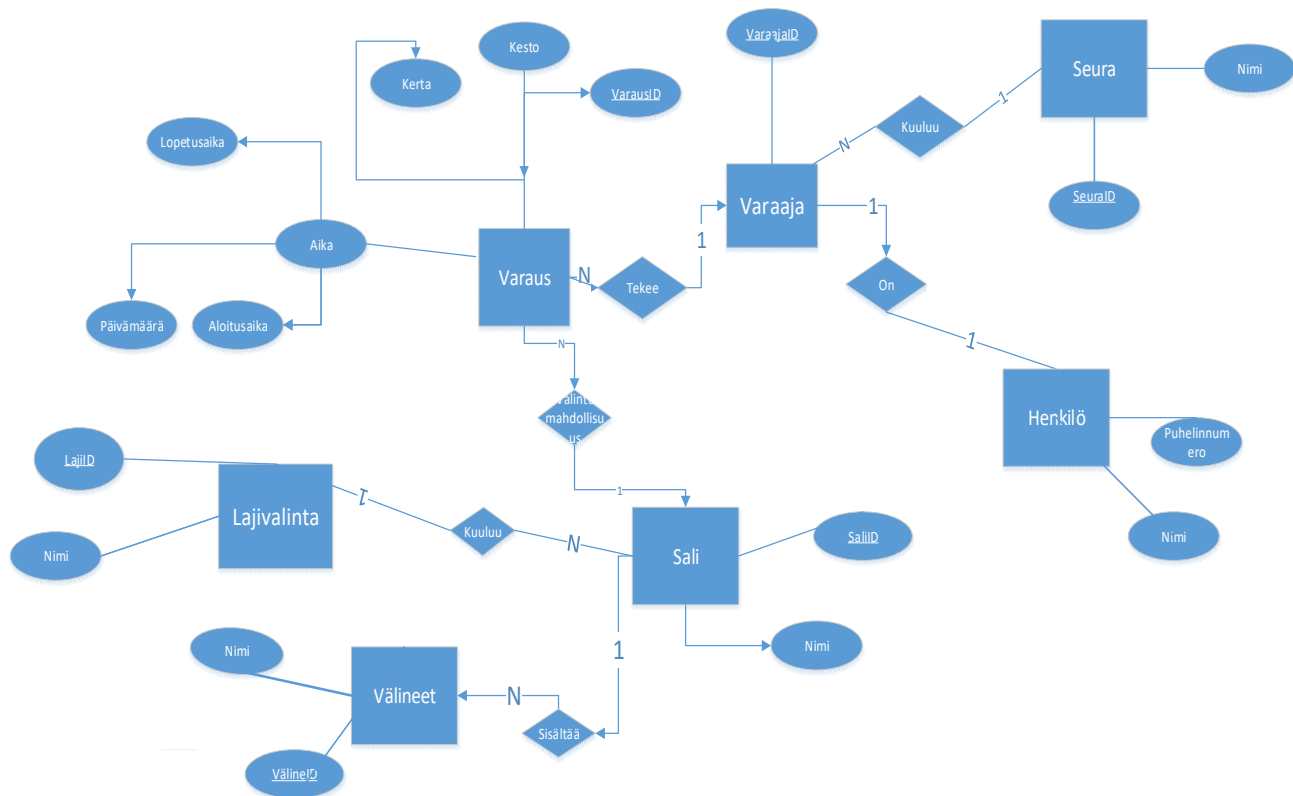
Esimerkki:

Nuuklion palloilijat haluaisivat varata tunnin vuoron vuoden jokaiselle viikolle keskiviikolle vakiovuoron monitoimihallin 2 saliin kello 18:00. Tämä on ennen tietokannan luomista tuottanut haasteita joukkueen johtajalle muistaa varata joka viikko soittamalla monitoimihallin toimistoon. Tässä ongelmia on tuottanut myös se, että joskus kalliovuoren kisailijat ovat kerenneet varata vuoron kyseiseen ajankohtaan samaan saliin. Onneksi ongelma ratkesi luomalla tietokanta monitoimihallin salien vuorojen

varaamiseksi. Näin Nuuksion palloilijat voivat varata kerralla koko vuoden kestävän vakio vuoron keskiviikolle. Nyt monitoimihallin sihteeri voi ottaa rennosti ja katsella tietokannasta varuksia, joissa näkyy varaajan yhteystiedot, varausajankohta, varattu sali ja se onko varaaja seurasta vai yksityishenkilö. Varatessa vuoroa tietokannan kautta on mahdollista varata myös lajikohtaisia välineitä.

2.1 Käsitelmä

*Pääavaimet ovat alleviivattu ja kohdetyyppien väliset suhteet on merkitty näkyviin.



2.2 Relaatiomalli

*Pääavaimet on relaatiokaavoissa merkattu alleviivauksella ja vierasavaimet ovat alleviivattu katkoviivalla.

Henkilö(VaraajaID, Nimi, Puhelinnumero)
Seura(SeuraID, Nimi)

Varaaja(VaraajaID, SeuraID)
Varaus(VarausID, VaraajaID, SaliID, Kesto, Kerta, Aika(Lopetusaika),
Aika(Päivämäärä), Aika(Aloitusaika))
Lajivalinta(LajiID, Nimi)
Sali(SaliID, LajiID, Nimi)
Välineet(VälineID, SaliID, Nimi)

Henkilön ja Varaajan välinen suhde on 1:1, koska varaaja voi olla vain yksi henkilö. Tästä johtuen transformointi säännön 6 eli binäärisen transformointi suhteen mukaan kohdetyppi Henkilön vierasavain on VaraajaID, joka on samalla myös Henkilön pääavain.

Seuran ja varaajan välinen suhde on 1:N, koska yhdessä seurassa on mahdollista olla monta henkilöä, jotka pystyvät tekemään varauksia. Tästä johtuen käytimme sääntöä 7 eli Binäärisen 1:N –suhdetyyppin transformointi sääntöä, mistä seuraa että kohdetyypin Seura pääavain on SeuraID ja Varaajan pääavain on VaraajaID ja vierasavain on SeuraID.

Varaajan ja Varauksen välillä on myös käytetty transformoinnissa sääntöä 7, koska yksi varaaja voi tehdä monta varausta, mutta yhdellä varauksella ei voi olla monta varaajaa. Tästä johtuen varauksen pääavain on VarausID ja vierasavaimia ovat VaraajaID ja SaliID. SaliID on toinen vierasavain, koska Varauksen ja Salin välillä vallitsee myös N:1, koska yhdellä salilla voi olla monta varausta, mutta yhdellä varauksella ei voi olla monta salia. Tietokannan puolesta on mahdollista tehdä kaksi varausta samaan aikaan samaan paikkaan. Tähän tehdään esto käyttöliittymän puolella.

Lajivalinnan ja Salin välillä vallitsee myös 1:N-suhde, koska yhtä lajia pystyy harrastamaan useassa salissa, mutta yhdessä salissa voi harrastaa vain yhtä lajia. Esimerkiksi sulkapallokentällä voi pelata vain sulkapalloa, mutta sitten tällaisia koulunliikuntasali varauksia voi varata lajilla muut palloilulajit, jossa voi sitten

harrastaa palloilulajeja. Tästä johtuen Salin pääavain on SaliID ja vierasavain on LajiID.

Salin ja Välineiden välillä vallitsee 1:N-suhdetyyppi, koska yhdessä salissa on oma välinevarasto, jossa on valittavina erilaisia välineitä, mutta yhtä salia kohden on vain yksi välinevarasto salissa. Tämän seurauksena Välineiden pääavain on VälineID ja vierasavaimena toimii SaliID.

3 Tietokannan toteutus

Relaatiomalliksi muuntaminen aiheutti muutoksia kohdetyypeissä ja lähinnä kohdetyypien välisissä suhteissa. Huomasimme ensimmäiseksi relaatiomallin muodostuksessa sen, että meillä oli kohdetyyppi varausjärjestelmä, joka osoittautuikin turhaksi. Iso muutos oli myös se, että jouduimme lisäämään uudet kohdetyypit Seura ja Henkilö poistettuaamme varaajatyypin, jotta saimme luokiteltua onko varaaja yksityishenkilö vai jostakin urheiluseurasta. Tämän jälkeen jouduimme pohtimaan kovasti vielä salin ja lajivalinnan välistä suhdetta ja välineiden ja salin.

Toteutimme haut androidstudiossa kirjoittamalla ohjelman, joka pystyi hakemaan tietokannasta tietoa, lisäämään tietoa, muokkaamaan tietoa ja poistamaan tietoa.