

Tietokantojen perusteiden ryhmätyö - keskustelupalsta

Valtteri Eskola 014471751,
Anne Kiirikki 014420773,
Joel Petro 014428047,
Vesa Riekkinen 013613345

Web-sovelluksen osoite: <http://keskustelupalsta.herokuapp.com/>
 Keskustelupalstalla voi luoda uusia aihealueita, luoda uusia keskusteluja ja vastata keskusteluketjuihin.

Web-sovelluksen koodit: <https://github.com/vesarie/palsta>

Käsitekaavio

Tarpeelliset käsitteet keskustelupalstan luomiseksi ovat alue, keskustelu ja viesti. Kuvassa näkyvät niiden väliset osallitusrajoitteet ja riippuvuudet.



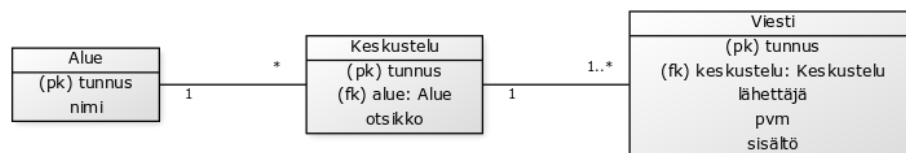
Kuva 1: Keskustelupalstan osallitusrajoitteet

Attribuutit

Taulukossa on listattu kunkin taulun tarvitsemat attribuutit ja avaimet.

Käsite	Attribuutit
Alue	(pk) tunnus integer, nimi varchar(), web_tunnus varchar(n)
Keskustelu	(pk) tunnus integer, (fk) alue : Alue, otsikko varchar(n)
Viesti	(pk) tunnus, (fk) keskustelu : Keskustelu, pvm TIMESTAMP, sisalto varchar(n)

Tietokantakaavio



Kuva 2: Tietokantakaavio

Taulujen luonti SQL-komennoilla

```

CREATE TABLE Alue (
    tunnus integer PRIMARY KEY,

```

```

        web_tunnus varchar(100) NOT NULL UNIQUE,
        nimi varchar(100) NOT NULL,
    );

CREATE TABLE Keskustelu (
    tunnus integer PRIMARY KEY,
    alue integer NOT NULL,
    web_tunnus integer NOT NULL UNIQUE,
    otsikko varchar(250) NOT NULL,
    FOREIGN KEY(alue) REFERENCES Alue(tunnus)
);

CREATE TABLE Viesti (
    tunnus integer PRIMARY KEY,
    keskustelu integer NOT NULL,
    lahettaja varchar(100) NOT NULL,
    pvm TIMESTAMP NOT NULL,
    web_tunnus integer NOT NULL,
    sisalto text NOT NULL,
    FOREIGN KEY(keskustelu) REFERENCES Keskustelu(tunnus)
);

```

Muutamia olennaisia käyttötapauksia

Alueiden listaus

```

SELECT a.nimi, COUNT(v.tunnus) AS viesteja,
MAX(v.pvm) AS viimeisin FROM Alue a
    LEFT JOIN Keskustelu k ON a.tunnus = k.alue
    LEFT JOIN Viesti v ON k.tunnus = v.keskustelu

```

GROUP BY a.tunnus ORDER BY a.nimi

Komennossa haetaan kaikki alueet, niiden sisältämien viestien lukumäärä ja uusimman viestin lähetysaika. Komennon suorittamiseen tarvitaan tietoa kolmesta eri talulusta: Alue, Keskustelu ja Viesti. Samalla lasketaan myös viestien määrä aihealueittain ja viimeisimmän viestin lähetysaika. Listausta on ryhmitelty alueen tunnuksen perusteella ja aakkosjärjestyksessä alueen nimen mukaan. Koodissa komento on jaettu kahdeksi eri metodiksi, mutta yhdessä ne näyttävät tältä.

Alueen sisältämien keskustelujen listaaminen

Kun halutaan saada selville alueen sisältämät keskustelut tarvitaan tietoa tau-luista Alue, Keskustelu ja Viesti.

```
SELECT k.otsikko AS keskustelu, COUNT(v.tunnus) AS viesteja,  
MAX(v.pvm) AS viimeisin FROM Alue a
```

```
INNER JOIN Keskustelu k ON a.tunnus = k.alue
```

```
LEFT JOIN Viesti v ON k.tunnus = v.keskustelu
```

```
WHERE alue.web_tunnus = ?
```

```
GROUP BY k.tunnus
```

```
ORDER BY viimeisin DESC
```

```
LIMIT 10 OFFSET ?
```

Kysely listaa kymmenen tuoreinta keskustelua viimeisimmän viestin perusteella ja kunkin keskustelun viestien lukumäärän. Samalla lasketaan keskustelun sisältämien viestien määrä ja viimeisimmän viestin lähetysaika.

Viestin lisääminen

Kun käyttäjä lähettää viestin, hän syöttää yhteen kenttään nimimerkinsä ja toiseen viestin sisällön. Keskustelun tunnus yhdistää viestin oikeaan keskusteluun ja se selvitetään automaattisesti ohjelman puolesta. Myös päivämäärä luodaan automaattisesti.

```
INSERT INTO Viesti (keskustelu, lahettaja, pvm, sisalto) VALUES (?,?);
```

Uutta viestiä lisättäessä tarvitaan keskustelun tunnus, lähettäjän nimimerkki, aika ja viestin sisältö. Kysymysmerkit viittaavat keskusteluun, lahettajaan, pvm:ään ja sisältöön.

Ongelmia työn toteutuksessa

Sovelluksen siirtäminen Herokuun tuotti hieman ongelmia. Kansiorakennetta piti muuttaa siten, että Netbeans-projekti siirrettiin alikansioista Git-repositorion juureen. Ilman tätä projekti ei kääntynyt Herokun palvelimella, koska “build-pack” ei löytänyt projektia. Tämä on puhtaasti “buildpackin” asettama rajoitus.

Myös joihinkin kyselyihin piti tehdä vähäisiä tarkennuksia, koska PostgreSQL oli kyselyiden suhteen tarkempi. Yhteen findOne-tyyppiseen kyselyyn piti lisätä GROUP BY -määre, jolla ei ollut vaikutusta lopputulokseen.

Uuden keskustelun lisääminen tietokantaan oli toinen esimerkki, jossa jouduttiin tekemään hieman töitä sen kanssa, että keksittiin ratkaisu, joka toimii sekä SQLite:ssä että PostgreSQL:ssä. Ilmeisesti standardi SQL ei tarjoa helppoa keinoa INSERT-kyselyn luoman pääavaimen (eli tässä tapauksessa keskustelun tunnuksen) palauttamiseen. Onneksi JDBC tarjoaa ratkaisun, joka hyödyntää kullakin tietokanta-alustalla kunkin alustan omaa ratkaisua. Javan tietokantarajapinta JDBC tarjoaa tätä varten metodin getGeneratedKeys (versiosta 3 alkaen).

Myös päivämäärien käsittelyä jouduttiin miettimään. Kuten tiedetään SQLite:ssä ei ole erillistä timestamp-tyyppiä toisin kuin Herokun tarjoamassa PostgreSQL:ssä. Käytännössä tämä ilmeni esimerkiksi sillä tavalla, että ResultSetin metodi getTimestamp ei toiminut odotetulla tavalla. Ongelma ratkaistiin tekemällä luokka DateHelper, joka abstrahoi päivämäärien lukemisen kannasta ja kirjoittamisen kantaan. SQLite:n tapauksessa aikaleimat tallennetaan merkkijonoina. Taulujen määrittelyissä käytettiin silti standardia timestamp-tyyppiä.

Herokun palvelimen kello vaikuttaisi olevan UTC-ajassa, eli talvella 2 tuntia Suomen aikaa jäljessä. Uusien viestien aikaleimat siis olivat aluksi 2 tuntia jäljessä. Ratkaisu oli Heroku Toolbeltin komento heroku config:add TZ="Europe/Helsinki"

Jatkokehitysmahdollisuuksia

Keskustelupalstaa voisi hienosäätää esimerkiksi siten, että käyttäjä voisi kirjautua sisään tunnuksella ja salasanalla. Viestien lisäystä voisi monipuolistaa luomalla mahdollisuuden lisätä linkkejä, kuvia ja lainata toisten käyttäjien viestejä. Keskustelupalstalle voisi lisätä hakuominaisuuden ja pakollisen "Jaa Facebookissa-napin. Sivuston ulkoasu voisi olla kauniimpi. Navigointipalkki voisi helpottaa sivustolla liikkumista. Keskustelut, joihin on tullut uusia viestejä, voisivat näkyä korostetusti käyttäjälle. Nettiärsäkköiden kitkemiseksi tarvitaan Nettiärsäkki-pikalinkki