

# **Keskustelupalstasovellus**

Tietokantasovellus-kurssi periodi III/2016

Valtteri Lakaniemi

014614288

# 1. Johdanto

Toteutan kurssilla geneerisen keskustelupalstasovelluksen. Sen on tarkoituksena toimia alustana mille tahansa keskustelufoorumille, eikä sitä ole siis erityisesti suunniteltu mihinkään tiettyyn käyttötarkoitukseen.

Tavoitteena on saada toteutettua keskustelupalstan perustoiminnallisuudet, kuten kirjautuminen sekä rekisteröityminen, kategorioiden ja niiden sisältämien aihealueiden listaus, aihealueella sijaitsevien keskustelujen listaus ja näiden keskustelujen lukeminen. Rekisteröityneet käyttäjät voivat myös luoda uusia keskusteluja ja lähettää viestejä jo valmiisiin keskusteluihin. Omia viestejään pystyy muokkaamaan.

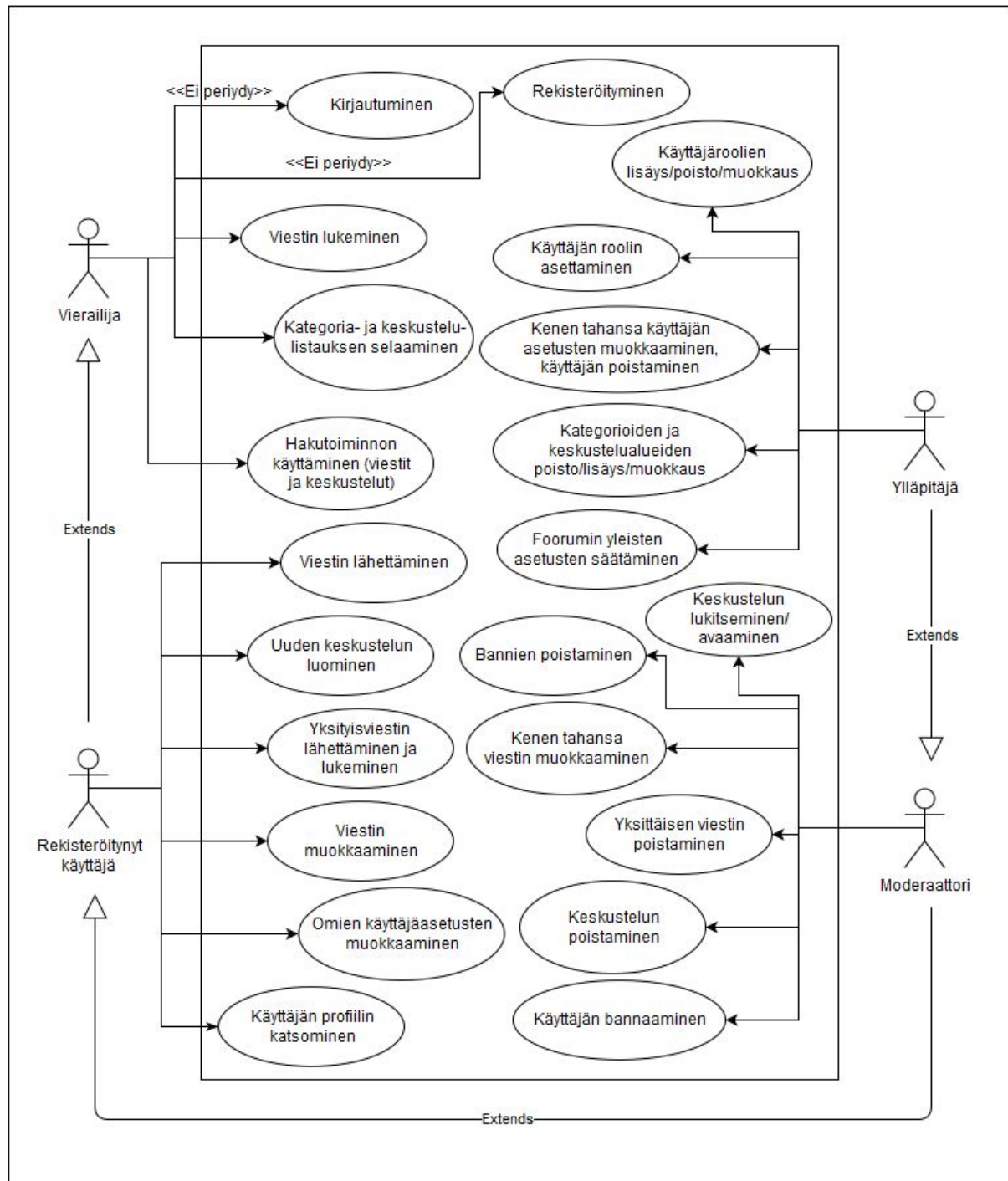
Palstan moderaattorit voivat poistaa viestejä sekä keskusteluja. He pystyvät myös lukitsemaan keskusteluita sekä tarvittaessa avaamaan niitä uusiksi. Moderaattoreilla on myös oikeus asettaa käyttäjiä porttikieltoon, ja he pystyvät kumoamaan asettamansa porttikiellon myöhemmin halutessaan. Myös kenen tahansa käyttäjän viestin muokkaaminen on mahdollista moderaattorille.

Ylläpitäjä taas pystyy käytännössä tekemään kaikkea mitä sovellus mahdollistaa. Tarkoituksena olisi tehdä kattava hallintapaneeli, josta ylläpitäjä pystyy hallitsemaan kategorioita ja aihealueita, sekä erinäisiä foorumin käyttäjiin liittyviä asetuksia. Ylläpitäjä voisi esimerkiksi luoda uusia käyttäjärooleja nykyisten (normaali, moderaattori, ylläpitäjä) lisäksi sekä muokata kenen tahansa käyttäjän asetuksia tai poistaa käyttäjiä.

Jos minulle jää ylimääräistä aikaa, pyrin toteuttamaan hakutoiminnallisuuden sekä yksityisviestijärjestelmän. Jonkinlaisen hakutoiminnallisuuden toteutan todennäköisesti joka tapauksessa, mutta jos aikaa jää, teen siitä paremman.

Käytän toteutuksessa PHP:tä sekä PostgreSQL-tietokantaa. Kurssin aikana toteutettu versio ei ainakaan tule tukemaan muita tietokantoja. Toteutusympäristönä käytän users-palvelinta, jossa on käytössä Apachen HTTP-palvelin PHP-tuella. Myös JavaScript-tuki vaaditaan, sillä sovelluksessa käytetään myös jQueryä hieman.

## 2. Käyttötapaukset



## 2.1. Käyttäjäryhmät

### **Vierailija**

Vierailija on kuka tahansa, joka päätyy tavalla tai toisella keskustelupalstalle. Myös käyttäjä, joka ei ole kirjautunut sisään lasketaan vierailijaksi.

### **Rekisteröitynyt käyttäjä**

Käyttäjä, joka on rekisteröitynyt keskustelupalstalle ja kirjautuneena sisään.

### **Moderaattori**

Rekisteröitynyt käyttäjä, jolla on moderaattoristatus. Huolehtii keskustelualueen valvomisesta.

### **Ylläpitäjä**

Rekisteröitynyt käyttäjä, jolla on ylläpitäjätatus. Pystyy hallitsemaan kaikkea foorumiin liittyvää.

## 2.2. Käyttötapausten kuvaukset

Käyttäjäryhmien toteutuksessa käytetään perintää yllä näkyvän käyttötapauskaavion tavoin, eli esimerkiksi rekisteröitynyt käyttäjä omien käyttötapausien lisäksi perii myös kaikki vierailijan käyttötapaudet. Moderaattori perii sekä vierailijan, että rekisteröityneen käyttäjän käyttötapaudet jne.

Vierailijan käyttötapaudet kirjautuminen ja rekisteröityminen ovat spesiaaleja, ja ne eivät muiden käyttötapausten tapaan periydy.

### **Vierailija**

#### *Kategoria- ja keskustelulistauksen selaaminen:*

Keskustelupalstan etusivulla listataan kategorioita, joiden alla on aihealueita. Kun käyttäjä avaa jonkun aihealueen, listautuu käyttäjälle kyseisen aihealueen keskustelut.

#### *Viestin lukeminen:*

Kun käyttäjä avaa jonkun keskustelun, listautuu hänelle kyseisen keskustelun viestit ja hän pystyy lukemaan niitä.

#### *Hakutoiminnon käyttäminen:*

Käyttäjä avaa hakutoiminnon. Hän pystyy syöttämään haluamansa hakusanan, jonka jälkeen järjestelmä listaa käyttäjälle viestejä, jotka liittyvät kyseiseen hakusanaan keskustelun otsikon ja viestin sisällön perusteella.

*Muita käyttötapauksia:* Kirjautuminen, rekisteröityminen

### **Rekisteröitynyt käyttäjä**

#### *Viestin lähettäminen:*

Käyttäjä pystyy lähettämään uuden viestin avaamaansa keskusteluun. Viestiin voi sisältyä toisen viestin lainaus, mutta se ei ole pakollista. Käyttäjä pystyy muotoilemaan viestiä viestieditorissa erilaisten BBCode-tagien avulla. Lähetä-nappia painamalla viesti lisätään keskusteluun.

#### *Uuden keskustelun luominen:*

Avattuaan jonkun aihealueen käyttäjä pystyy halutessaan luomaan sinne uuden keskustelun. Uuden keskustelun luominen on käytännössä muuten sama kuin viestin lähettäminen, mutta täytettävänä on muutamia lisäkenttiä, kuten esimerkiksi keskustelun otsikko. Täytettyään kentät käyttäjä painaa "Luo keskustelu"-nappia, jolloin keskustelu listautuu aihealueen keskustelulistaukseen.

#### *Viestin muokkaaminen:*

Jos käyttäjä on lähettänyt johonkin keskusteluun viestin, pystyy hän myös muokkaamaan sitä painamalla viestin yhteydessä sijaitsevaa "Muokkaa"-painiketta. Prosessi on muuten samankaltainen kuin viestin lähettäminen, mutta uuden viestin luomisen sijaan vanhaan viestiin tehdään muutoksia. Viestin muokkaushistoria näkyy muille käyttäjille.

#### *Omien käyttäjäasetusten muokkaaminen:*

Käyttäjä avaa henkilökohtaiset asetuksensa, joista hän pääsee muokkaamaan esimerkiksi salasanaansa tai nimen alla näkyvää avataria.

#### *Yksityisviestin lähettäminen ja lukeminen:*

Jokaisella käyttäjällä on yksityisviestilaatikko, jossa listataan käyttäjän saamat yksityisviestit. Käyttäjä näkee listauksessa vain viestien otsikot ja lähettäjät. Painamalla viestin otsikkoa viesti avautuu kokonaan, ja käyttäjä voi lukea sen. Halutessaan käyttäjä voi vastata viestiin samaan tapaan kuin keskustelualueella vastataan keskusteluihin.

### *Käyttäjän profiilin katsominen*

Käyttäjän profiilissa näkyy tietoja käyttäjästä, kuten esimerkiksi email, vapaavalintainen kuvaus. Kuka tahansa rekisteröitynyt käyttäjä pystyy selaamaan muiden käyttäjien profiileja.

## **Moderaattori**

### *Käyttäjän bannaaminen:*

Moderaattori voi asettaa käyttäjän porttikieltoon. Moderaattori valitsee porttikiellon pituuden sekä jättää lyhyen syyn porttikiellon asettamiselle, jolloin käyttäjä tietää mitä hän on tehnyt väärin. Porttikiellon voi mahdollisesti asettaa myös IP-osoitteelle.

### *Bannin poistaminen:*

Annetun porttikiellon voi myös poistaa, jolloin bannattu käyttäjä pystyy välittömästi kirjautumaan keskustelupalstalle ja jatkamaan sen käyttämistä. Poistaminen tapahtuu moderaattorien hallintapaneelista, jossa listataan bannatut käyttäjät. (Moderaattorit mahdollisesti pystyvät poistamaan vain itse asettamiaan porttikielloja, kun taas ylläpitäjä voi poistaa minkä tahansa porttikiellon)

### *Keskustelun poistaminen:*

Moderaattori voi poistaa keskustelun halutessaan, jolloin myös kaikki keskustelun sisältämät viestit poistuvat. Keskustelua ei voi enää palauttaa.

### *Yksittäisen viestin poistaminen:*

Moderaattori voi koko keskustelun sijaan poistaa myös yksittäisiä viestejä. Esimerkiksi jos muuten asiallisessa keskustelussa ilmenee yksittäisiä asiattomia viestejä, pystyy ne poistamaan näin erikseen.

### *Kenen tahansa viestin muokkaaminen:*

Moderaattori pystyy muokkaamaan kenen tahansa käyttäjän lähettämiä viestejä. Jos käyttäjä vaikka jakaa omia henkilökohtaisia tietojaan viestin yhteydessä, voi moderaattori käydä muokkaamassa ne pois viestistä. Moderaattorin nimimerkki näkyy viestin muokkaustiedoissa.

### *Keskustelun lukitseminen/avaaminen:*

Jos keskustelua ei haluta poistaa, mutta uusien viestien lähettäminen sinne halutaan estää, voi moderaattori lukita keskustelun. Lukitun keskustelun pystyy myös avaamaan, jolloin sinne voi jälleen lähettää normaalisti viestejä.

## **Ylläpitäjä**

### *Foorumin yleisten asetusten säätäminen:*

Ylläpitäjällä on pääsy hallintapaneeliin, josta hän pystyy säätämään kaikkia foorumiin liittyviä asetuksia. Ns. "General settings"-valikko.

### *Kategorioiden ja keskustelualueiden lisäys/muokkaus/poisto:*

Samasta hallintapaneelistä ylläpitäjä pystyy lisäämään uusia kategorioita ja kategorioihin uusia aihealueita. Jo lisättyjä kategorioita ja aihealueita pystyy muokkaamaan ja poistamaan. Esimerkiksi aihealueen pystyy siirtämään kategoriasta toiseen, kategorian tai aihealueen pystyy uudelleennimeämään.

### *Kenen tahansa käyttäjän asetusten muokkaaminen / käyttäjän poistaminen:*

Hallintapaneelistä löytyy myös listaus keskustelupalstan käyttäjistä, ja ylläpitäjä pääsee käsiksi kenен tahansa käyttäjän asetuksiin. Ylläpitäjä voi myös halutessaan poistaa minkä tahansa käyttäjätilin.

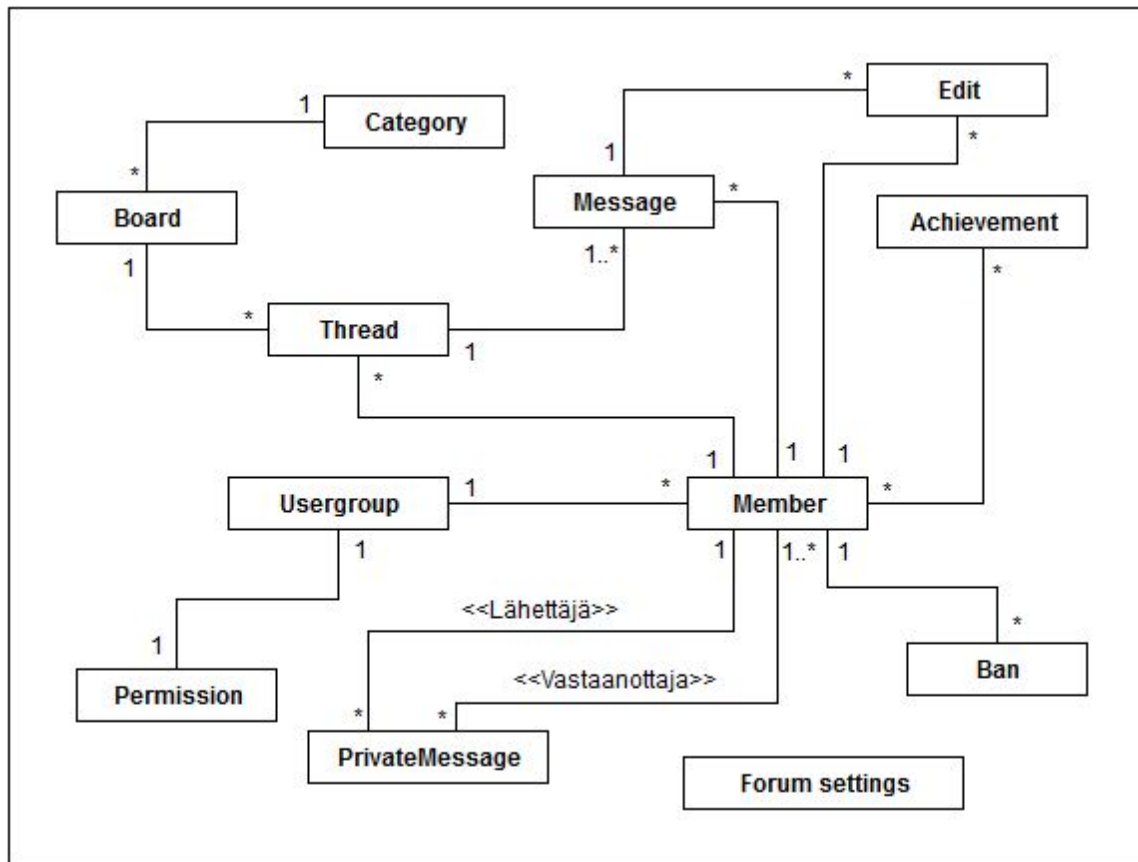
### *Käyttäjän roolin asettaminen:*

Samasta käyttäjälistauksesta/käyttäjäasetusvalikosta ylläpitäjä pystyy valitsemaan kenен tahansa käyttäjän roolin, esimerkiksi tekemään tavallisesta käyttäjästä moderaattorin.

### *Käyttäjäroolien lisäys/poisto/muokkaus:*

Ylläpitäjä pystyy mahdollisesti luomaan uusia käyttäjärooleja, ja säätämään niille kustomoituja oikeuksia. Valmiita rooleja (moderaattori, ylläpitäjä, peruskäyttäjä) ei todennäköisesti pysty muokkaamaan tai poistamaan, mutta tämä ominaisuus mahdollistaa esimerkiksi käyttäjäroolin tekemisen, jolla on joitain moderaattorin oikeuksia, mutta ei kuitenkaan ole täysi moderaattori.

### 3. Järjestelmän tietosisältö



#### 3.1. Tietokohteiden kuvaukset

##### Tietokohde: Category

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
name	Merkkijono, max 50 merkkiä	Kategorian nimi, "otsikko"

Kategoriaan voi liittyä kuinka monta aihealuetta tahansa, mutta 0 aihealuetta käytännössä on aina väliaikainen tilanne, koska ei ole järkeä olla kategoriaa, jonka alle ei listaudu yhtään aihealuetta. Aihealue voi liittyä aina yhteen kategoriaan.



### Tietokohde: Board

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
name	merkkijono, max 50 merkkiä	Aihealueen nimi
description	merkkijono, max 150 merkkiä	Lyhyt kuvaus aihealueesta

Aihealue liittyy aina yhteen kategoriaan, jonka alle se listautuu etusivulla. Aihealueeseen voi liittyä kuinka monta keskustelua tahansa. Jos aihealueeseen ei liity yhtään keskustelua, tarkoittaa se sitä, että alue on tyhjä.

### Tietokohde: Thread

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
title	merkkijono, max pituus 50	Keskustelun otsikko
locked	boolean	True jos keskustelu on lukittu, muuten false

Keskustelu liittyy aina yhteen aihealueeseen, ja keskustelulla on aina yksi aloittaja (käyttäjä). Yhdellä käyttäjällä voi kyllä olla monta eri keskustelua eri aihealueilla. Keskusteluun liittyy yksi tai useampi viesti, koska keskustelussa on pakko olla aina vähintään aloitusviesti.

### Tietokohde: Message

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
message	merkkijono, text, max pituus 25000	Viestin sisältö.
time	timestamp	Kertoo milloin viesti on lähetetty (pvm ja aika)
firstpost	boolean	Onko viesti keskustelun eka viesti

Viesti liittyy aina yhteen keskusteluun. Viestiin liittyy myös aina yksi käyttäjä (lähettäjä). Yhteen käyttäjään voi kuitenkin liittyä mikä tahansa määrä viestejä. Viestiin voi myös liittyä muokkauksia, ja muokkaus liittyy aina yhteen viestiin.

### Tietokohde: Member

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
username	merkkijono, max pituus 20	Käyttäjän käyttäjätunnus, joka näkyy foorumilla.
password	merkkijono	Käyttäjän salasana jollain tavalla hashattuna
email	merkkijono, max pituus 200	Käyttäjän sähköpostiosoite
show_email	boolean	Näkyykö email käyttäjän profiilissa
registered	timestamp	Käyttäjän rekisteröitymispäivä ja -aika
avatar	merkkijono, max pituus 200	Käyttäjän avatarin osoite, en ole varma pituustarpeesta vielä
info	merkkijono, max pituus 400	Käyttäjän vapaavalintainen kuvaus itsestään, joka näkyy profiilissa

Käyttäjä on koko homman keskipiste. Käyttäjään voi liittyä viestejä, keskusteluja sekä muokkauksia, kuten jo edellä mainittiin. Lisäksi käyttäjään voi liittyä saavutuksia, ja saavutukset voivat liittyä myös moneen käyttäjään. Käyttäjä liittyy yhteen käyttäjäryhmään, mutta yhteen käyttäjäryhmään voi liittyä monta käyttäjää. Käyttäjään voi liittyä myös porttikieltoja, ja porttikielto liittyy aina yhteen käyttäjään. Käyttäjä voi liittyä kahdella eri tapaa yksityisviestiin: yksityisviestillä on aina yksi lähettäjä (käyttäjä), ja käyttäjä voi olla monen yksityisviestin lähettäjä. Toisaalta yksityisviestillä voi olla yksi tai useampi vastaanottaja, ja käyttäjä voi vastaanottaa useita yksityisviestejä.

### Tietokohde: Achievement

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
name	merkkijono, max pituus 30	Saavutuksen nimi
description	merkkijono, max pituus 200	Lyhyt kuvaus saavutuksesta.

Saavutus voi liittyä moneen käyttäjään, ja käyttäjällä voi olla monta saavutusta.

**Tietokohde: Edit**

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
time	timestamp	Aika, jolloin muokkaus on tehty
description	merkkijono, max pituus 100	Lyhyt kuvaus muokkauksen sisällöstä muokkaushistoriaa varten.

Muokkaus liittyy aina yhteen viestiin, ja yhteen viestiin saattaa liittyä monta muokkausta. Viestiä ei välttämättä kuitenkaan ole muokattu kertaakaan. Muokkaukseen liittyy myös aina yksi muokkaaja (käyttäjä), ja yksi käyttäjä voi muokata niin montaa viestiä kuin haluaa. Yhteys käyttäjään on relevantti, koska moderaattorit ja ylläpitäjät voivat muokata kenen tahansa viestejä.

**Tietokohde: Ban**

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
start_time	timestamp	Milloin porttikielto astui voimaan
end_time	timestamp	Milloin porttikielto loppuu
reason	merkkijono, max pituus 250	Lyhyt kuvaus porttikiellon syystä, joka näytetään käyttäjälle

Porttikielto liittyy aina yhteen käyttäjään, mutta käyttäjällä voi olla useita porttikieltoja (esim. yksi aktiivinen ja 3 loppunutta).

**Tietokohde: Private message**

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
title	merkkijono, max 50 merkkiä	Viestin otsikko
message	merkkijono, max tosi monta merkkiä	Viestin sisältö, en ole varma vielä rajasta

Yksityisviestiin liittyy aina yksi lähettäjä (käyttäjä) ja käyttäjä voi lähettää useita yksityisviestejä. Yksityisviestillä on myös aina yksi tai useampi vastaanottaja(käyttäjä), ja käyttäjä voi vastaanottaa useita yksityisviestejä.

## Tietokohde: Permission

Käyttöoikeudet jakautuvat monelle tasolle:

- Vierailijat saavat lukea foorumia, käyttäjien profiileja lukuunottamatta
- Rekisteröityneet käyttäjät voivat lähettää ja muokata viestejä, luoda keskusteluja, katsoa profiileja ja lähettää yksityisviestejä
- Loput oikeudet riippuvat mitä käyttäjäryhmille on määritelty tässä tietokantataulussa. Kaikki seuraavat ovat siis oletuksena rekisteröityneille käyttäjille false

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
delete_thread	boolean	Oikeus poistaa keskustelu
delete_message	boolean	Oikeus poistaa viesti
edit_message	boolean	Oikeus muokata kenen tahansa viestiä
lock_thread	boolean	Oikeus lukita/avata keskusteluja
ban	boolean	Oikeus asettaa/poistaa porttikieltoja
boardmanagement	boolean	Oikeus luoda kategorioita ja aihealueita
usergroupmanagement	boolean	Oikeus luoda, muokata ja poistaa käyttäjäryhmiä
settingsmanagement	boolean	Oikeus muokata foorumin yleisiä asetuksia
usermanagement	boolean	Oikeus muokata kenen tahansa käyttäjän asetuksia

Liittyy vain yhteen käyttäjäryhmään, ja vain yksi käyttäjäryhmä liittyy tähän.

## Tietokohde: Forum settings

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
name	merkkijono, max 50 merkkiä	Foorumin nimi, joka näkyy kaikkialla
msg_size	kokonaisluku	Viestien maksimipituus

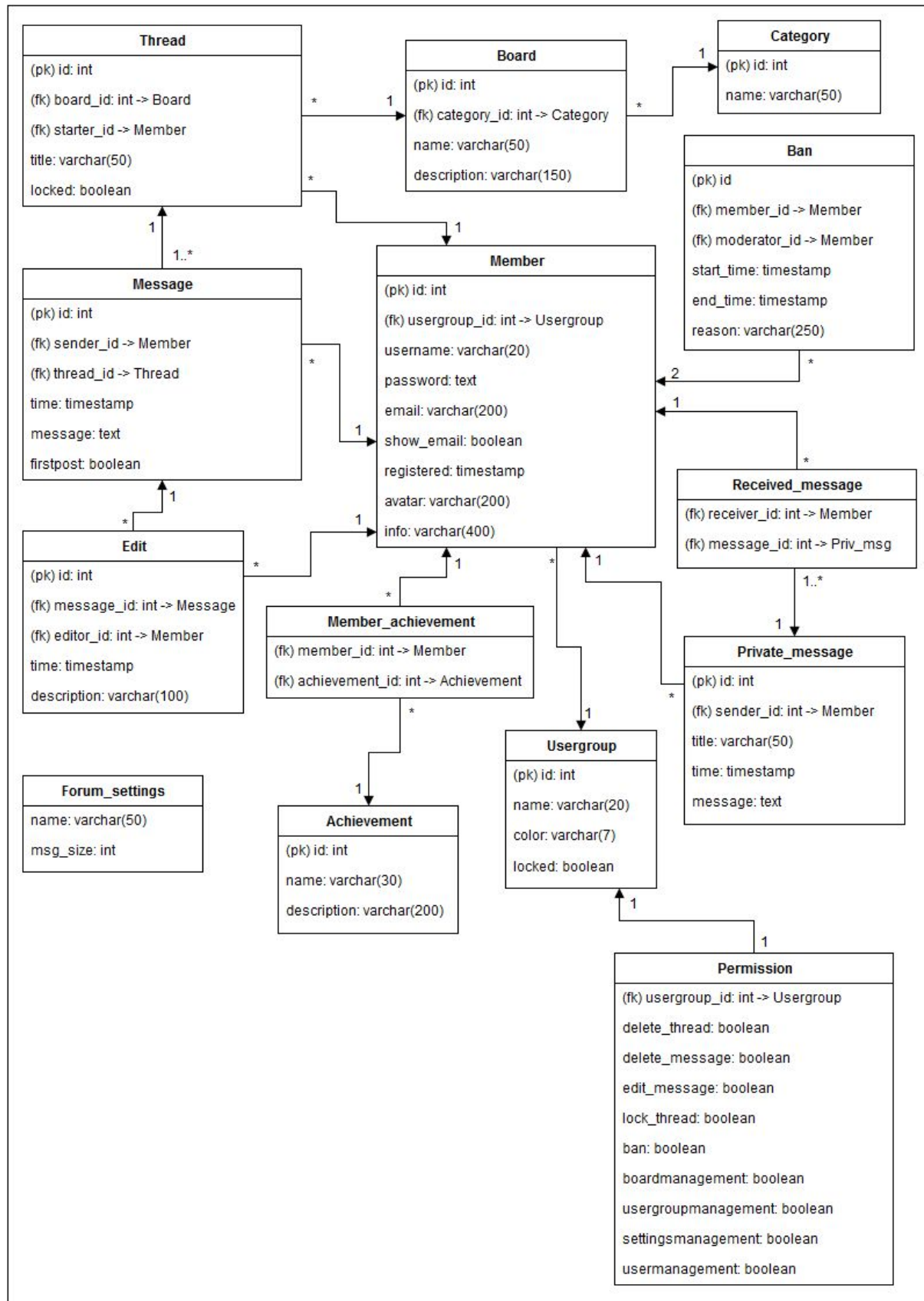
Ei liity mihinkään. Käytetään foorumin asetusten säilömiseen tietokantaan. Lisää asetuksia tulossa ajan myötä kun niitä keksin :)

**Tietokohde: Usergroup**

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
name	merkkijono, max 20 merkkiä	Käyttäjärühmän nimi, esim. ylläpitäjä
color	merkkijono, max 7 merkkiä	Heksadesimaalimuodossa, esim #FF0000
locked	boolean	Lukittu määrittelee sen, voiko käyttäjäryhmää poistaa.

Käyttäjärühmään voi kuulua useita käyttäjiä, mutta yksi käyttäjä voi kuulua vain yhteen käyttäjärühmään. Käyttäjärühmään liittyy aina yksi "käyttöoikeudet"-taulu, mikä sisältää totuusarvot käyttöoikeuksille. Yksi "käyttöoikeudet"-taulu liittyy aina yhteen käyttäjärühmään.

## 4. Relaatiotietokantakaavio



## 5. Järjestelmän yleisrakenne

Sovelluksen toteutuksessa on noudatettu MVC-mallia, joka jakaa sovelluksen kontrollereihin, malleihin sekä näkymiin. Kontrollerit löytyvät hakemistosta *app/controllers/*, mallit hakemistosta *app/models/* sekä näkymät hakemistosta *app/views/*.

Kontrollereiden ja modeleiden vastuualueet ovat joissain kohdissa hieman epäselviä. Esimerkiksi sovelluksen etusivulla listataan sekä kategoriat että aihealueet, mutta näitä ei ole missään nimessä mielekäästä jakaa eri kontrollereihin. Alla kuvailenkin siis kontrollereiden vastuut, koska yksi kontrolleri vastaa yhdestä mallista -lähestymistapa ei täysin toteudu.

### BoardController

- Metodi *index* renderöi etusivun, eli hakee mallilta *Category* kategoriat ja mallilta *Board* keskustelualueet ja antaa nämä näkymän *views/board/index.html* renderöitäväksi.
- Metodi *show* renderöi keskustelualueen, eli hakee mallilta *Thread* kyseisen keskustelualueen tunnisteeseen liittyvät keskustelut ja antaa ne näkymän *views/board/show.html* renderöitäväksi.

### ThreadController

- Metodi *show* renderöi yksittäisen keskustelun, eli hakee mallilta *Message* keskusteluun liittyvät viestit ja antaa ne näkymän *views/thread/show.html* renderöitäväksi.
- Metodi *create* renderöi uuden keskustelun luomislomakkeen näkymästä *views/thread/new.html*
- Lisäksi sisältää metodit *index* (virheilmoitus väärästä ID:stä), *store* (uuden keskustelun validointi ja tallentaminen kantaan) sekä *delete* (keskustelun poistaminen)

### PostController

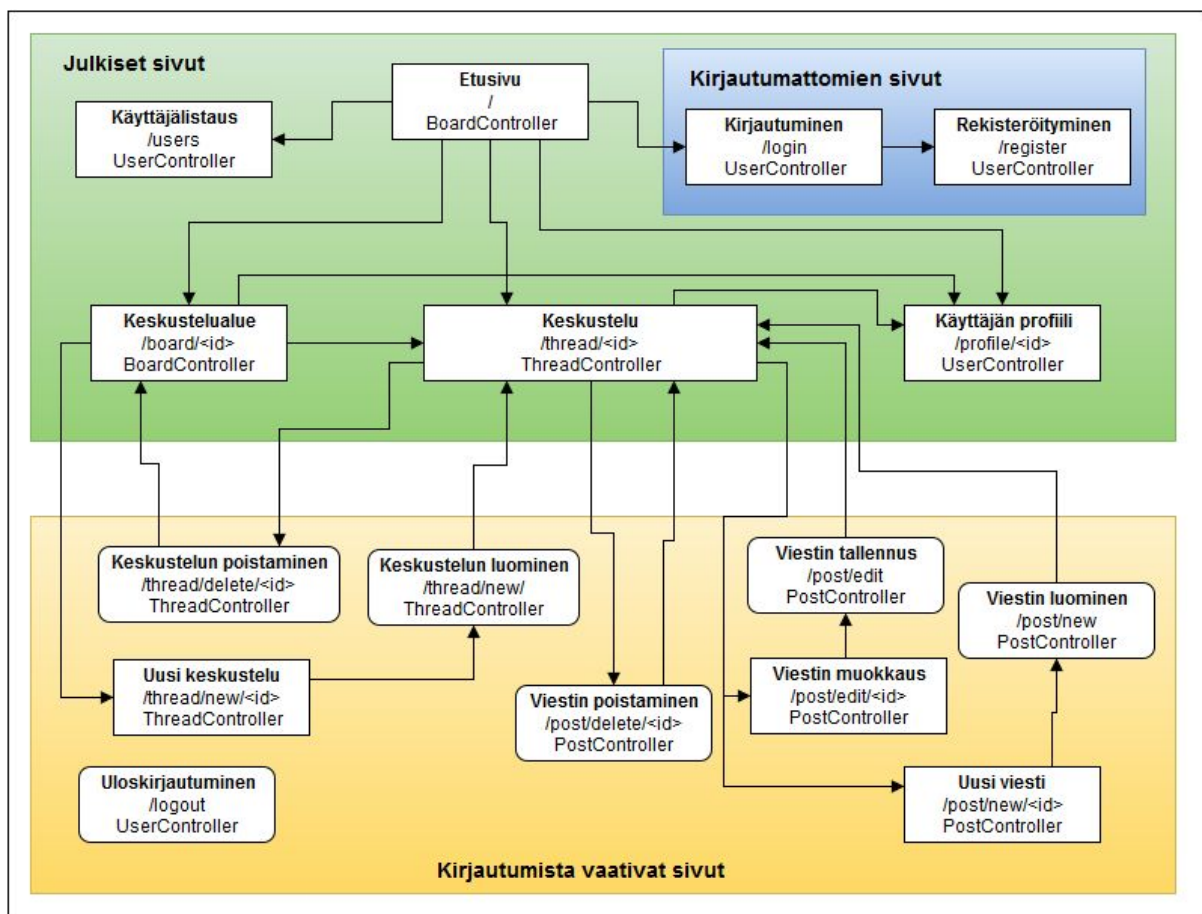
- Metodi *create* renderöi uuden viestin lähettämistä keskusteluun varten näkymän *views/post/new.html*
- Metodi *edit* renderöi viestin muokkaamista varten näkymän *views/post/edit.html*
- Lisäksi sisältää metodit *store* (uuden viestin tallentaminen kantaan), *update* (viestin muokkauksen tallentaminen kantaan) sekä *delete* (viestin poistaminen)

## UserController

- Metodi *index* hakee mallilta *User* kaikki käyttäjät ja antaa ne näkymälle *views/user/index.html* renderöitäväksi
- Metodi *show* hakee mallilta *User* yksittäisen käyttäjän, ja antaa sen näkymälle *views/user/show.html* renderöitäväksi
- Metodi *login* renderöi kirjautumisnäköymän *views/user/login.html* ja metodi *register* renderöi rekisteröitymisnäköymän *views/user/register.html*.
- Lisäksi sisältää metodit *handle\_login* (tarkistaa löytyykö käyttäjä kannasta, ja jos löytyy, aloittaa uuden session), *handle\_register* (tarkistaa ovatko käyttäjän tiedot ok, ja lisää käyttäjän kantaan jos ovat) sekä *logout* (lopettaa session)

UsergroupController sekä ForumSettingsController eivät tee tällä hetkellä mitään järkevää. Modelit on nimetty vastaamaan jokainen omaa tietokannasta löytyvää tauluaan, ja viewit on lajiteltu kontrollereiden mukaan alahakemistoiksi. Javascriptiä käytetään varmistamaan poistotoimenpiteitä, ja istuntoja käsitellään sekä UserControllerissa että BaseControllerissa (yleishyödyllisiä metodeja kirjautumisen tarkistamiseen).

## 6. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit





## 7. Käynnistys- / käyttöohje

Sovellus on asennettuna osoitteeseen <http://vlakanie.users.cs.helsinki.fi/tsoha/>

Käyttäjätunnuksia ovat:

- vlakanie (ylläpitäjä)
- jorma (normaali käyttäjä)
- modemies (moderaattori)

Kaikkien salasana on "salasana". Voit myös rekisteröidä oman käyttäjätunnuksen.