

Keskustelupalstasovellus

Tietokantasovellus-kurssi periodi III/2016

Valtteri Lakaniemi

014614288

1. Johdanto

Sovellukseni on geneerinen keskustelupalstasovellus, joka tähtää siihen, että ylläpitäjä pystyy mahdollisimman paljon muokkaamaan foorumin asetuksia, jolloin sovellusta voi käyttää käytännössä minkä tahansa keskustelupalstan pohjana.

Kurssin aikana ehdin toteuttaa lähes kaikki toiminnallisuudet, mitä tavoittelin. Projekti osoittautui yllättävän työlääksi, minkä vuoksi en ehtinyt toteuttaa porttikieltoja, yksityisviestejä enkä hakutoiminnallisuutta. Paranneltavaa löytyy myös toteuttamistani ominaisuuksista, mutta kokonaisuutena olen aika tyytyväinen projektin tulokseen. Kurssin vaatimuksena oli yksi monesta-moneen –yhteys, jonka päätin toteuttaa saavutusjärjestelmällä. Saavutuksia saa esimerkiksi tietyn viestimäärän saavuttamisesta.

Keskustelupalsta koostuu kategorioista, keskustelualueista, keskusteluista sekä niiden sisältämistä viesteistä. Näitä kaikkia pystyy luomaan, muokkaamaan ja poistamaan riippuen siitä, mitkä oikeudet käyttäjällä on. Palstan selaaminen ei vaadi kirjautumista, mutta jos haluaa luoda keskusteluja tai viestejä, täytyy käyttäjän rekisteröityä. Omia viestejään voi myös muokata!

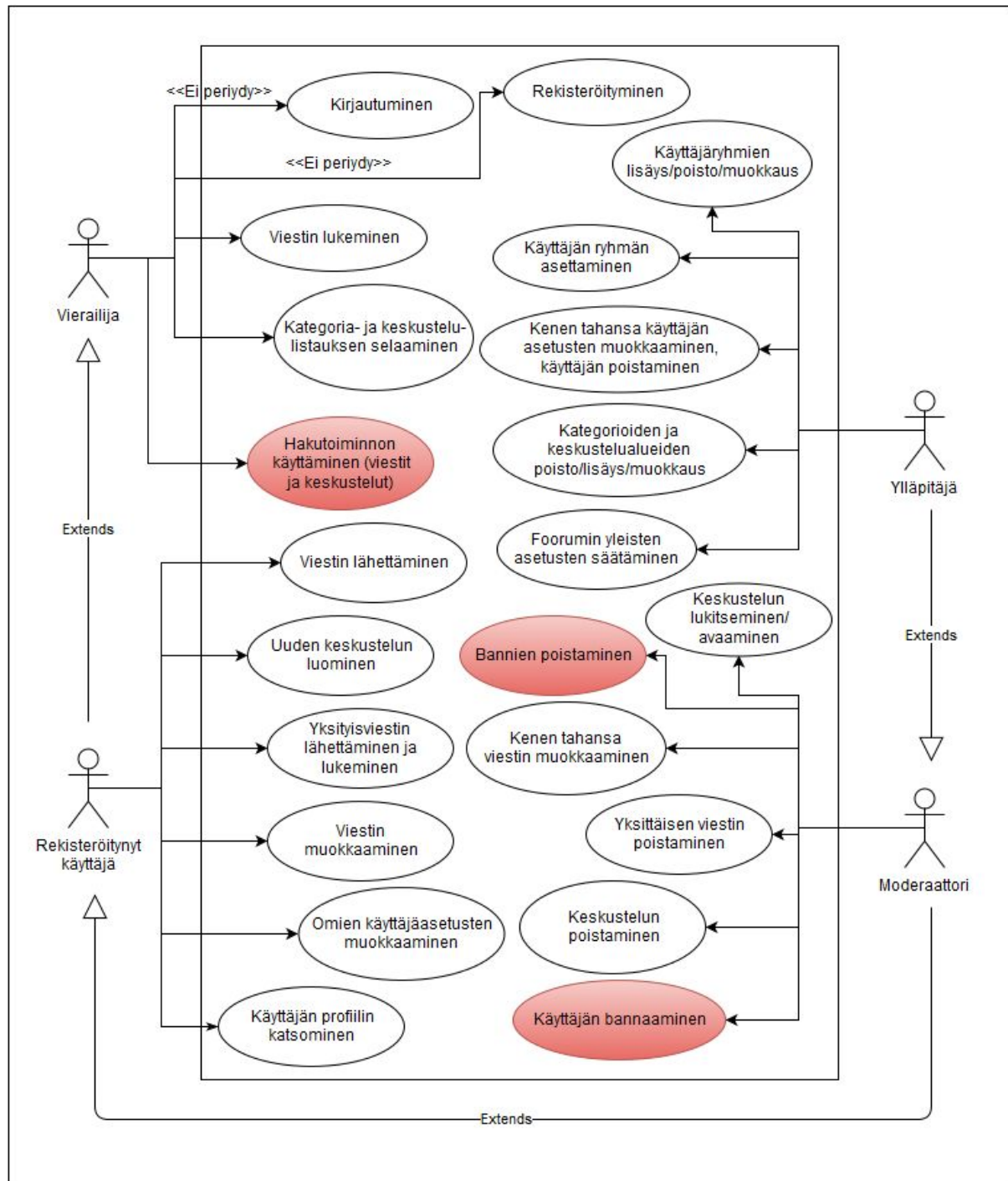
Sovelluksessa on kolme oletuskäyttäjäryhmää: rekisteröitynyt käyttäjä, moderaattori ja ylläpitäjä. Moderaattorit ja ylläpitäjät voivat molemmat valvoa keskustelupalstan käyttöä muun muassa poistamalla tai lukitsemalla keskusteluja. Ylläpitäjillä on myös pääsy hallintapaneeliin, josta pystyy muokkaamaan keskustelupalstan asetuksia, kun taas moderaattorit eivät tähän pysty.

Käyttäjäryhmiä voi myös luoda itse, ja niille voi valita haluamansa oikeudet. Oletuskäyttäjäryhmiä ei voi muokata tai poistaa, mutta muuten käyttäjäryhmien muokkaukseen on vapaat kädet.

Käytin toteutuksessa PHP:tä sekä PostgreSQL-tietokantaa. Tukea muille tietokannoille ei tällä hetkellä ole, mutta samat kyselyt saattavat toimia myös esimerkiksi MySQL kanssa. Toteutusympäristönä toimii users-palvelin, jossa on käytössä Apachen HTTP-palvelin PHP-tuella. Myös JavaScript-tuki vaaditaan, sillä sovelluksessa käytetään jQueryä hieman.

Asiat joita en kurssin aikana toteuttaa, on merkitty punaisella. En halua poistaa niiden suunnitelmia, jos joskus haluan jatkaa projektia.

2. Käyttötapaukset



(Punaisella merkittyjä käyttötapauksia ei ehditty kurssin aikana toteuttaa)

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 viestin lisäksi täytyy antaa keskustelun otsikko.

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 asettamia 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 muokkaushistoriassa.

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 foorumin yleisiä asetuksia, kuten esimerkiksi nimeä.

Kategorioiden ja keskustelualueiden lisäys/muokkaus/poisto:

Samasta hallintapaneelista 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:

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

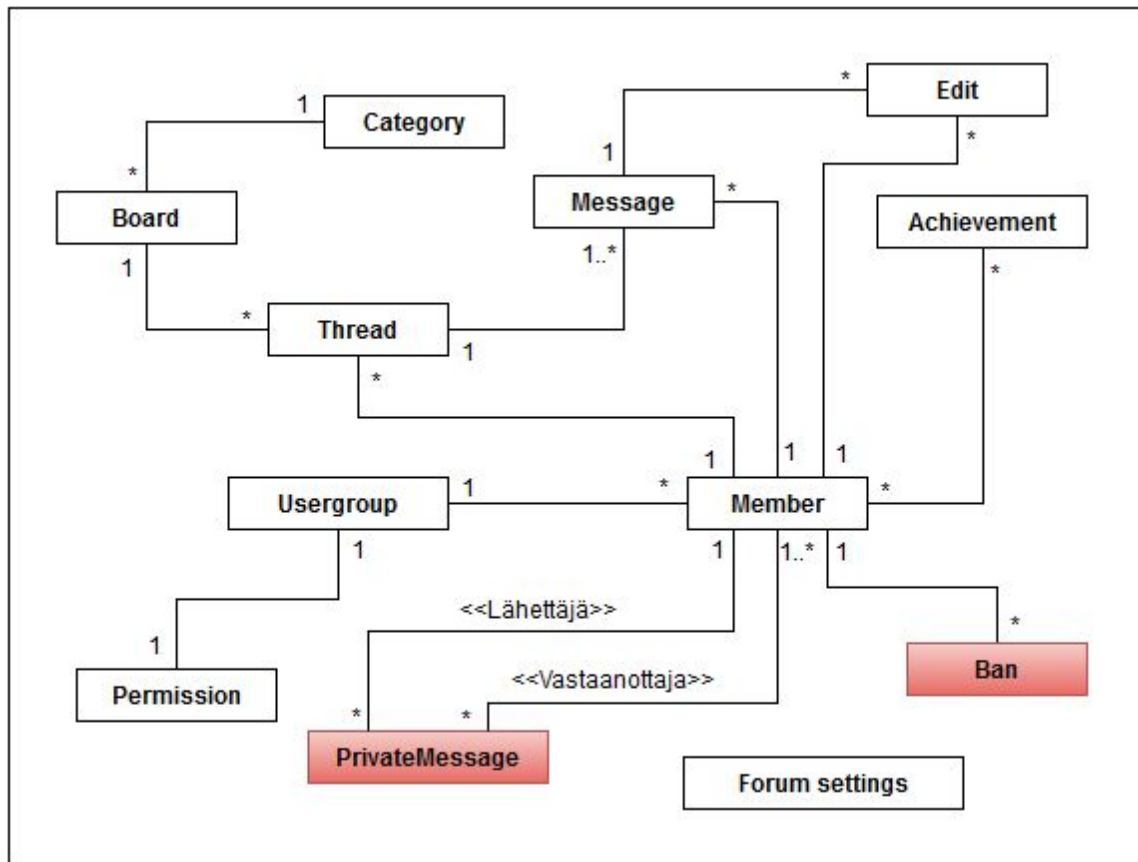
Käyttäjän roolin asettaminen:

Samasta käyttäjälistauksesta/käyttäjäasetusvalikosta ylläpitäjä pystyy valitsemaan kenen 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



(Punaisella merkittyjä ei ole toteutettu kurssia varten tehtyyn versioon)

3.1. Tietokohteiden kuvaukset

Tietokohde: Board

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

Keskustelualue liittyy aina yhteen kategoriaan(category), jonka alle se listautuu etusivulla. Keskustelualueeseen voi liittyä kuinka monta keskustelua(thread) tahansa. Jos keskustelualueeseen ei liity yhtään keskustelua, tarkoittaa se sitä, että alue on tyhjä.

Tietokohde: Category

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

Kategoriaan voi liittyä kuinka monta keskustelualuetta(board) tahansa, mutta 0 keskustelualuetta käytännössä on aina väliaikainen tilanne, koska ei ole järkeä olla kategoriaa, jonka alle ei listaudu yhtään keskustelualuetta. Keskustelualue liittyy aina yhteen kategoriaan.

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 (member). 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	Viestin sisältö. Maksimipituus säädetään asetuksista, oletus 25 000.
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 lähettäjä(member). 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
description	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 (member), 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

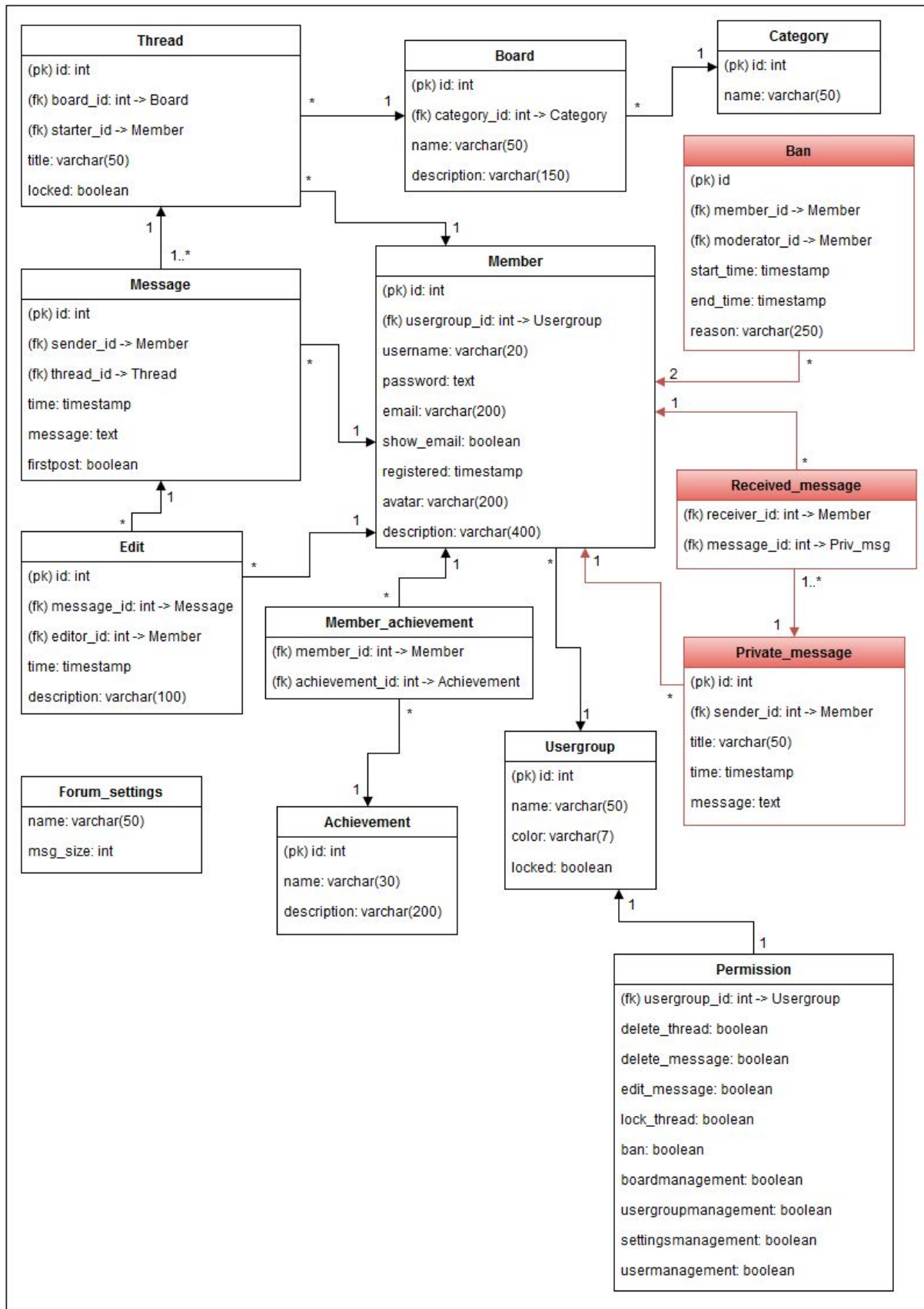
Ei liity mihinkään. Käytetään foorumin asetusten säilömiseen tietokantaan. Lisää asetuksia tulossa ajan myötä kun niitä keksin :)

Tietokohde: Usergroup

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
name	merkkijono, max 50 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 vastuualueet ovat joissain kohdissa hieman epäselviä. Esimerkiksi sovelluksen etusivulla listataan sekä kategoriat että aihealueet, mutta näitä ei ole missään nimessä mielekästä jakaa eri kontrollereihin. Alla kuvailenkin siis kontrollereiden vastuut, koska yksi kontrolleri vastaa yhdestä mallista -lähestymistapa ei täysin toteudu.

BoardController

- BoardControllerin metodi *index* näyttää etusivun, eli hakee mallilta *Category* kategoriat sekä mallilta *Board* kategorioihin liittyvät keskustelualueet ja antaa ne näkymälle renderöitäväksi
- BoardControllerin metodi *show* näyttää yksittäisen keskustelualueen, eli hakee keskustelualueeseen liittyvät keskustelut mallilta *Thread* ja antaa ne näkymälle renderöitäväksi
- Huolehtii myös nimensä mukaisesti mallin *Board* toiminnoista eli lisäyksestä, muokkauksesta ja poistosta, jotka tässä tapauksessa ovat käytössä hallintapaneelissa

ThreadController

- ThreadControllerin metodi *show* huolehtii yksittäisen keskustelun näyttämisestä, eli hakee mallilta *Message* keskusteluun liittyvät viestit ja antaa ne näkymälle renderöitäväksi.
- Metodi *toggle_locked* lukitsee tai avaa keskustelun, ja tallentaa sen statuksen kantaan
- Huolehtii myös mallin *Thread* muista toiminnoista, eli lisäyksestä ja poistosta

PostController

- Koska viestien listaus keskusteluissa on ThreadControllerin vastuulla, huolehtii PostController käytännössä vain viestin luomisesta, muokkaamisesta sekä poistosta.

UsergroupController

- Käyttäjärühmien muokkaus, luominen sekä poistaminen hallintapaneelia varten

UserController

- Metodi *index* huolehtii käyttäjälistauksesta, eli hakee mallilta *User* kaikki käyttäjät ja antaa ne näkymälle renderöitäväksi
- Metodi *show* näyttää yksittäisen käyttäjän profiilin, eli hakee ID:n perusteella käyttäjän tiedot mallilta *User* ja antaa ne näkymälle renderöitäväksi
- Huolehtii kirjautumisesta, uloskirjautumisesta sekä rekisteröitymisestä
- Huolehtii myös mallin *User* muista toiminnoista, eli päivittämisestä, poistamisesta

EditController

- Metodi *show* hakee mallilta *Edit* viestin ID:n perusteella kyseisen viestin muokkaushistorian, ja antaa sen renderöitäväksi

AchievementController

- Metodi *index* hakee kaikki saavutukset ja antaa ne näkymälle renderöitäväksi, kun taas metodi *user* hakee vain tietyn käyttäjän saavutukset.

CategoryController

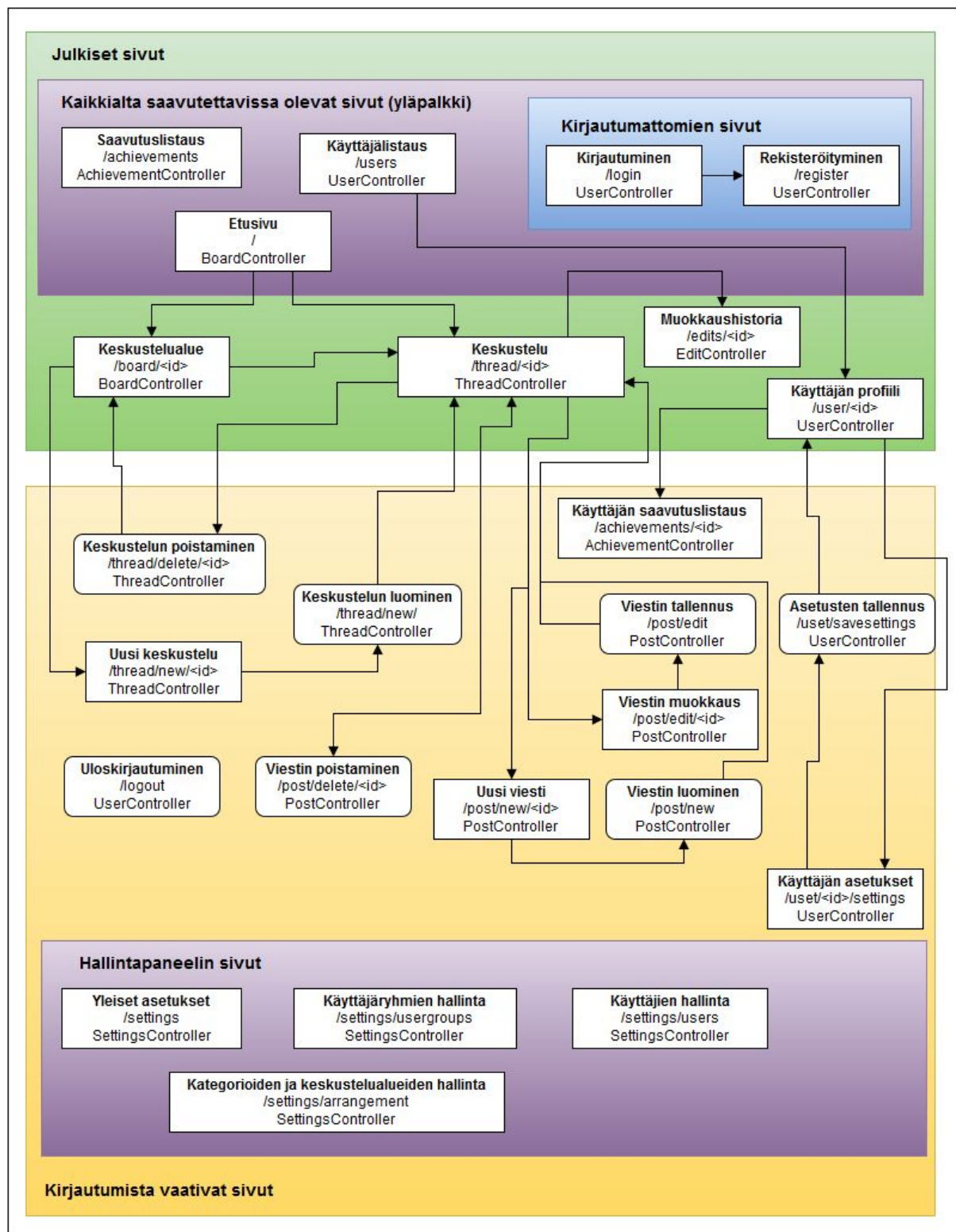
- Kategorian luominen, muokkaus ja poisto hallintapaneelia varten

SettingsController

- Sisältää metodeja, jotka hakevat tiedot eri modeleilta hallintapaneelin valikoita varten, ja antavat ne näkymille renderöitäväksi
- Lisäksi sisältää metodin, joka päivittää yleiset asetukset tietokantaan

Mallit on nimetty vastaamaan jokainen omaa tietokannasta löytyvää tauluaan, poikkeuksena *User* joka on tietokannassa nimellä *Member*, koska PostgreSQL ei salli termin "User" käyttöä taulun nimessä. Viewit on lajiteltu kontrollereidensa mukaan alahakemistoiksi kansioon *app/views*. Javascriptiä käytetään varmistamaan poistotoimenpiteitä, ja istuntoja käsitellään sekä UserControllerissa että BaseControllerissa käyttäjän kirjautumisstatukseen liittyvissä metodeissa.

6. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit



(Yritin siistiä tätä kaaviota, mutta paloi hermot :D En vain saa kaikkia sivuja mahtumaan siihen mitenkään järkevästi PDF-kokoon mahtuvasti, ja yhteyksiä on vain liikaa... Se on nyt tollanen.)

7. Käynnistys- / käyttöohje

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

Käyttäjätunnus: admin

Salasana: salasana

8. Asennustiedot

Helsingin yliopiston users-palvelin

Helsingin yliopiston users-palvelimelle voit pystyttää sovelluksen helposti. Ota ensimmäiseksi yhteys usersiin ssh:n avulla, ja komenna *wanna-htdocs* sekä *wanna-postgres* ellet ole näin jo ennen tehnyt. Tämän jälkeen muokkaa tiedostoon *config/environment.sh* omat asetukset. Tämän jälkeen navigoi terminaalissa Tsoha-Bootstrap -kansioon (projektin juureen) ja syötä seuraavat komennot:

```
bash deploy.sh
```

```
bash create_tables.sh
```

```
bash add_test_data.sh
```

Tämän jälkeen sovelluksen pitäisi olla käytössä.

Muut palvelimet

Siirrä tiedostot palvelimelle, jolla on PHP-tuki. Sovelluksen asentamista muille palvelimille ei ole tässä versiossa vielä erityisemmin ajateltu, joten saatat joutua säätämään. Tiedostosta *config/database.php* voit muokata tietokantayhteyden asetuksia, ja jotta sovellus toimisi, tulee kansiota *sql* ajaa tietokannassa aluksi tiedoston *create_tables.sql* -tiedoston sisältämät kyselyt ja sen jälkeen *add_test_data.sql* -tiedoston sisältämät kyselyt.

Jos tietokantaconfigin kanssa tulee ongelmia, yhteyden muodostus tapahtuu tiedostossa *lib/database.php*, jota voi tarvittaessa muokata tarpeisiinsa.

9. Puutteita, bugeja, kehitettävää yms.

Sovellus paisui aika isoksi, ja aikani ei oikein riittänyt ihan siihen mihin olin tähdännyt, joten hienosäätöä olisi vähän siellä ja täällä.

Puutteita/kehitettävää:

- Keskusteluista jäi toteuttamatta lainaus sekä esikatselu
- Myöskään keskustelut eivät jakaudu sivuihin
- BBCodet on toteutettu todella huonosti, eikä niille ole toimivia nappeja
- Porttikiellot jäivät puuttumaan
- Hakutoiminnallisuus jäi puuttumaan
- Yksityisviestit jäivät puuttumaan
- Keskustelujen ulkoasu on todella karu
- Saavutuksilla on yksi ja sama kuva
- Default-avatar on paikallaan, mutta sitä ei voi vaihtaa. Se on ihan kovakoodattu kuva, eli varsinainen avatar-systeemi jäi puuttumaan.

Bugeja varmasti on, vaikka olen pyrkinyt mahdollisimman tarkasti toteuttamaan sovellusta mahdollisimman virheettömäksi. Näin suuri sovellus kaipaisi jo jotain automaattista testausta, mutta se ei taida oikein kuulua tämän kurssin piiriin.