

AINEOPINTOJEN HARJOITUSTYÖ: TIETOKANTASOVELLUS  
2013/2

---

# Kalenterijärjestelmä

mustached-octo-happiness

---

*Tekijä*  
SAMULI THOMASSON

6. marraskuuta 2013

# Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Järjestelmä</b>	<b>3</b>
2.1	Yleiskuva järjestelmästä . . . . .	3
2.2	Käyttötapaukset . . . . .	3
2.2.1	Autentikointi . . . . .	3
2.2.2	Kalenterit . . . . .	4
2.2.3	Kalenterikohteet . . . . .	5
2.2.4	Vieraskalenterit . . . . .	7
2.3	Järjestelmän tietosisältö . . . . .	7
2.4	Relaatiotietokantakaavio . . . . .	7
2.5	Järjestelmän yleisrakenne . . . . .	8
2.6	Käyttöliittymä . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Käyttö</b>	<b>10</b>
3.1	Asennustiedot . . . . .	10
3.2	Käynnistys- / käyttöohje . . . . .	10
<b>4</b>	<b>Testaus, tunnetut bugit ja puutteet &amp; jatkokehitysideat</b>	<b>11</b>

# Luku 1

## Johdanto

Tämä kalenterijärjestelmä mahdollistaa käyttäjille kalenterien ylläpidon selaimesta. Sovelluksen käyttäjä pystyy katsomaan, lisäämään ja muokkaamaan (kalenteri)merkintöjä omissa kalentereissaan. Kalenteri koostuu joukosta merkintöjä, kuten tapahtumia ja muistutuksia. Järjestelmä mahdollistaa merkintöjen asettamisen julkisesti nähtäville. Myös kokonaisista kalentereista voi tehdä julkisia. Julkisesta kalenterista voi myös tehdä vapaasti muokattavan, jolloin kuka tahansa voi ehdottaa merkintöjä kalenteriin. Vapaasti muokattavassa kalenterissa lopullinen määräysvalta on kalenterin omistajalla – omistajan omia tai hyväksymiä merkintöjä voi poistaa vain omistaja.

Järjestelmän toteutetuskieli on Haskell ja kehyksenä toimii *Yesod*. Järjestelmä on yksinkertaisuudessaan ohjelma, joka kuuntelee jossain portissa web-palvelimena. Sitä voi siis ajaa itsenäisenä web-palvelimena suoraan portissa 80. Yleensä samankaltaiset sovellukset kuitenkin ajetaan paikallisessa portissa ja välitetään dedikoidun web-palvelimen (Nginx ja vastaavat) kautta.

Järjestelmän alustajärjestelmältä vaaditaan, että lähdekoodi voidaan kääntää sille. Staattisten kirjastojen ansoista ei käyttöönotto vaadi alustalta kuin käännetyn ohjelman ajamisen, staattiset verkkosivuresurssit (JavaScript ja CSS) sekä tuetun tietokannan. Ohjelma pitää ajaa omassa portissaan, eli ohjelman käyttö vaatii joko ainoan web-palvelimen aseman ulkoisessa portissa, tai (parempi) käänteisproxyä ymmärtävän web-palvelimen alustalta.

Järjestelmä suunnitellaan PostgreSQL-kannalle; vaihdon edellytyksiä on että persistent tukee sitä, ja että tekijä ei ole käyttänyt liian erikoisia SQL-konstruktioita. Itse järjestelmän ominaisuuksien käyttöön asiakasohjelmassa ei tarvitse JavaScriptiä. JavaScriptiä voidaan kuitenkin käyttää käyttökokemuksen parantamiseksi.

# Luku 2

## Järjestelmä

### 2.1 Yleiskuva järjestelmästä

Käyttäjät toimivat aina selainkäyttöliittymän kautta. Käyttätapauskaaviossa (2.1) on esitelty ohjelman päätoiminnot. Ne on jaettu kolmeen pääryhmään: käyttäjien autentikointi, operaatiot omassa kalenterissa ja operaatiot jonkun muun kalenterissa.

Järjestelmän käyttäjiä on kahdenlaisia: vierailijoita ja varsinaisia käyttäjiä:

**Vierailijoita** ovat kaikki jotka eivät ole kirjautuneet sisään, riippumatta siitä onko heillä tunnisteita järjestelmässä vai ei.

**Käyttäjiä** ovat kaikki sisäänkirjautuneet.

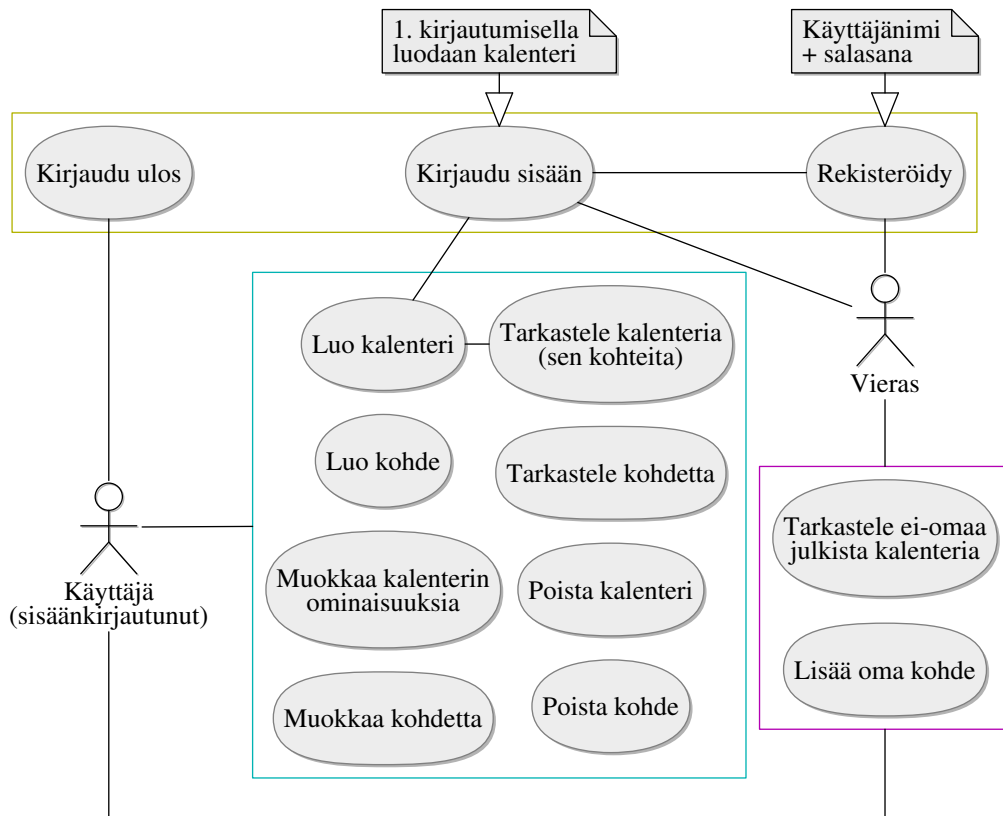
### 2.2 Käyttötapaukset

Tässä luvussa esitellään sovelluksen eri käyttötapaukset. Ellei toisin mainita, niin esiteltävät käyttötapaukset ovat vain varsinaisille käyttäjille. Käyttötapaukset on jaettu kolmeen joukkoon: autentikointi, kalenterit kohteineen ja vieraskalenterit. Käyttötapauskaavio (2.1) havainnollistaa käyttötapauksiatapauksia; eri kategoriat on siinä jaettu visuaalisiin lohkoihin.

#### 2.2.1 Autentikointi

**Rekisteröityminen** *Vain vieraille.* Ensimmäinen asia jonka uuden tulevan käyttäjän täytyy valitettavasti tehdä, on rekisteröidä jokin tunniste itsestään järjestelmään. Tunniste on esimerkiksi sähköpostiosoite, jolla käyttäjä voi todentaa itsensä.

Rekisteröitymiseen tarjotaan monia vaihtoehtoja. Perinteinen käyttäjänimen (sähköpostiosoitteen) ja salasanan tallennus palvelimelle on vakiovaihtoehto, mutta myös modernempia metodeja tarjotaan: BrowserId, OpenId ja Gmail, mahdollisesti muitakin.



Kuva 2.1: Kalenterijärjestelmän käyttötapauskaavio. Keltaisessa laatikossa on autentikointi, turkoosissa kalenterien ja kohteiden käyttötapaaukset, ja violetissa laatikossa on julkisten kalenterien käyttötapaaukset.

**Sisäänkirjautuminen** *Vain vieraille.* Käyttäjien täytyy pystyä autentikoimaan itsensä aiemmin ekisteröityneeksi käyttäjäksi (mahdollisesti itsekseen), eli järjestelmän kontekstissa korottamaan itsensä vieraasta käyttäjäksi. Sisäänkirjautumiseen käytetään samaa metodia jota käyttäjä käytti rekisteröityessään.

## 2.2.2 Kalenterit

Käyttäjällä voi olla usea kalenteri järjestelmässä. Käyttäjän luomaa kalenteria kutsutaan *käyttäjän omistamaksi* kalenteriksi. Olemassaolevan kalenterin omistajaa ei voi vaihtaa. Omaan kalenteriin liittyvät toiminnot:

### Luonti

Kalenterin luominen on ensimmäinen asia jonka uusi käyttäjä tekee, ja se on helppoa: häneltä kysytään heti ensimmäisen sisäänkirjautumisen jälkeen nimeä kalenterille tekstikentällä. Kalenterille voi halutessaan asettaa jonkin toisen väriattribuutin kuin oletuksen. Lisää attribuutteja voi varsinaisesti säätää myöhemmin, kun kalenteri on luotu (ks. kohta Muokkaus).

### Tarkastelu (*kalenterinäköymä*)

Kalenterien tarkastelu on koko järjestelmän tärkein ja laajin käyttötapaus. Sen voisi esittää myös useana pienempänä käyttötapaauksena.

Kalentereita ei pääasiassa tarkastella yksitellen, vaan useita päällekkäin. Tarkastelu tapahtuu *kalenterinäkymässä*. Kalenterinäkymässä näytetään kerrallaan yhden viikon tapahtumat kalentereista.<sup>1</sup> Näkyvää viikkoa voi vaihtaa seuraavaan, edelliseen, senhetkiseen viikkoon tai johonkin tiettyyn viikkoon.

Näkymässä näkyvät kalenterit voi valita.

Näkymässä on esillä keinoja kalenterikohteiden operointiin. Näkyvistä kalenterikohteista näytetään lyhyet yhteenvedot sekä keinot niiden muokkaukseen.

### **Muokkaus** (*kalenterin ominaisuudet*)

Kalenterit ovat vain kohteita kokoavia entiteettejä, mutta niillä on silti muutama muokattava attribuutti jotka vaikuttavat niiden toimintaan. Näitä ovat:

**Nimi** Kalenterin muista identifioiva tunniste.

**Väri** Minkä värisinä kalenterin kohteet näkyvät kalenterinäkymässä.

**Julkinen** Voiko kalenterin kohteita tarkastella kuka vain (käyttäjä tai vieras).

**Yhteinen** Voiko kuka vain lisätä kalenteriin omia kohteita. Selvästi tämä attribuutti on järkevä vain kun kalenteri on julkinen.

Kaikkia attribuutteja voi muokata muokkausnäkymässä, jossa näkyvät myös nykyiset arvot.

### **Poisto**

Kalenterin voi myös poistaa, ja sekin tapahtuu muokkausnäkymässä. Poistoon kysytään varmistus mikäli kalenteri sisältää kohteita, sillä kohteet poistuvat myös.

## **2.2.3 Kalenterikohteet**

Kalenterit koostuvat erilaisista (kalenteri)kohteista. Kaikille erilaisista kohteista on samantapaiset käyttöliittymät, joissa keskinäiset erot muodostuvat kohdetyyppien erilaisista tietokentistä. Yhteisiä ominaisuuksia, kuten päivämääriä operoidaan samoin kohdetyypistä riippumatta. Lisäksi jokaisesta kohteesta tallennetaan metatdataa, kuten luonti- ja muokkauspäivämääriä.

Yleiseen kalenterikohteeseen liittyvät käyttötapaukset:

### **Luonti**

Kalenterikohteita lisätään valitsemalla haluttu kohdetyyppi kalenterinäkymässä. Kalenterinäkymässä voi kohteen lisäykseen edetä joko tietylle ajalle aikänäkymässä (viikkonäkymässä), tai aikänäkymän ulkopuolelta.

---

<sup>1</sup>Jos aikaa riittää niin näytettävä sisältö on paremmin säädettävissä (kuukausi, päivä, tai muita näkymiä).

## Tarkastelu

Kalenterikohteita tarkastellaan kalenterinäkymässä, ja kohteiden yksityiskohtia valitsemalla kohteen kalenterinäkymässä.

## Muokkaus

Kohteen muokkaukseen edetään sen yksityiskohtaisesta näkymästä. Muokattavia attribuutteja on useita ja ne riippuvat kohdetyypistä. Kaikista kohteista muokattavat attribuutit:

**Kuvaus** Tärkein attribuutti on kuvaus kohteesta.

**Paikka** Kohteeseen liittyvä maantieteellinen sijainti.

**Kommentti** Sivuhuomautus kohteesta.

**Osallistujat** Henkilöt, joita kohde koskee.

**Tärkeys** Kuinka tärkeä kohde on (jollain asteikolla).

**Hälytysajat** Kun kohteesta halutaan muistutus. Esimerkiksi tietty aika ennen tapahtuman alkamisajankohtaa tai to-do:n deadlinea.

Kohteiden metadata (luodaan implisiittisesti):

**Luontipäivämäärä** Jotta voidaan tarkistaa koska kohde lisättiin kalenteriin.

**Viimeinen muokkaus** Koska edellinen muokkaus tehtiin?

Kohdetyypeille ominaiset muokattavat attribuutit:

(Nämä muistuttavat (hyvin löyhästi) iCalendar-määrittelyä)

### Tapahtuma (VEVENT)

Kalenterien tyypillinen ominaisuus on tapahtumien muistaminen ja niistä muistuttaminen. Tärkeimmät attribuutit:

**Alkamisajankohta** Koska tapahtuma alkaa?

**Kesto** Kauanko tapahtuma kestää?

**Toistuvuus** Kuinka usein ja milloin tapahtuma toistuu (jos toistuu)?

### Muistiinpano (VJOURNAL)

Muistiinpanot ovat yleiskäyttöisiä kohteita. Niitä voi käyttää esimerkiksi päiväkirjana tai mikroblogina. Attribuutit:

**Sisältö** Yleisen kohteen kuvauksesta eroava, rikkaampi kenttä. Sisältö voi olla esimerkiksi HTML:ää tai Markdown:ia.

### To-do (VTODO)

To-do:n voi tehdä mistä tahansa tehtävästä. Attribuutit:

**Valmis** Onko todo valmistunut?

**Toistuvuus** Toistuuko tehtävä säännöllisesti, milloin?

## Kopiointi

Kohteista voi luoda kopioita, tai tarkemmin olemassaolevaa kohdetta voi lähteä muokkaamaan ja tallentaa muokattu versio uutena kohteena. Tämäkin tapahtuu yksityiskohtaisesta näkymästä.

## Poisto

Kohteen poisto tapahtuu myös sen yksityiskohtaisesta näkymästä. Poistoon kysytään aina varmistus. Toistuvien kohteiden kohdalla kysytään, halutaanko poistaa kaikki toistot vai ainoastaan valittu toisto.

## Jako

Yksittäisiä kohteita voi jakaa sellaisenaan muille järjestelmän käyttäjille, ja myös viedä tekstimuotoon esimerkiksi liitettäväksi sähköpostiin. Jakamiseen edetään yksityiskohtaisesta näkymästä.

Toiselle käyttäjälle kohdistuvalle jaolle annetaan käyttäjäjoukko, jotka saavat heille jaetusta kohteesta ilmoituksen. He päättävät haluavatko lisätä kohteen johonkin omaan kalenteriin.

### 2.2.4 Vieraskalenterit

Vieraskalenteri-käyttötapaukset koskevat käyttäjiä, vieraita ja niitä kalentereita jotka eivät ole heidän omistamia. Vieraskalenteria pystyy tarkastelemaan ja mahdollisesti (omistajan niin asettaessa) tekemään lisäyksiä, mutta *ei* muutoksia kalenteriin tai siinä oleviin muiden omistamiin kalenterikohteisiin. Näiden käyttötapausten oletus on, että kohteena olevan kalenterin omistaja on sallinut julkiset toiminnot. Käyttötapaukset:

#### Tarkastelu

*Kaikille* Vieraskalenteria voi tarkastella samalla tavalla kuin omaakin kalenteria (ks. 2.2.2).

#### Kohteen luonti

*Kaikille*. Vieraskalenteriin voi lisätä kohteita jos kalenterin omistaja on sen sallinut. Lisäys tapahtuu samalla tavalla kuin oman kalenterin tapauksessa.

Vieraalta saatetaan vaatia kuva- tai muu varmennus (captcha).

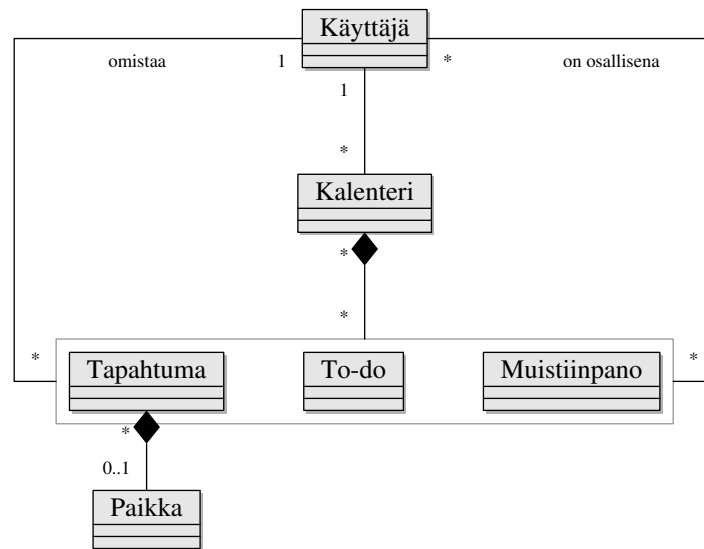
## 2.3 Järjestelmän tietosisältö

Tietokohteet...

## 2.4 Relaatiotietokantaavaio

i++i





Kuva 2.2: Käsitekaavio. Harmaaseen laatikkoon osoittavat relaatiot liittyvät jokaiseen kohteeseen laatikossa.

## 2.5 Järjestelmän yleisrakenne

Jrjestelmän pääkomponentit on sijoiteltu hakemistoihin ja tiedostoihin seuraavasti.

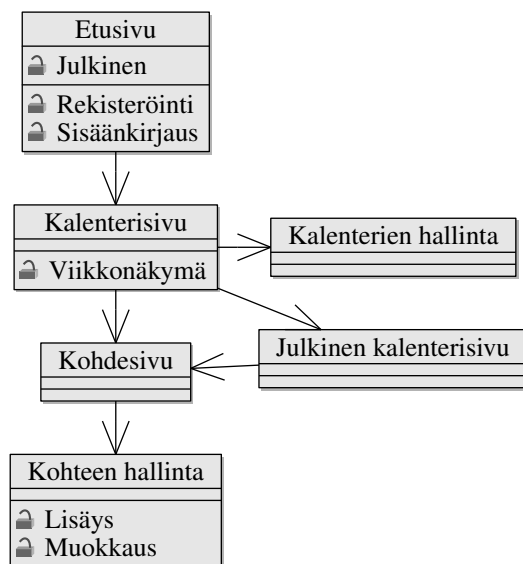
**Handler/** Kontrollerit

**templates/** Näkymät

**config/models** Mallit

**config/** Muut asetukset

## 2.6 Käyttöliittymä



Kuva 2.3: Käyttöliittymäkaavio.

# Luku 3

## Käyttö

### 3.1 Asennustiedot

i++i

### 3.2 Käynnistys- / käyttöohje

i++i

## Luku 4

# Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat

i++i