

# My Studies -sovellus

Aleksi Huotala

## Johdanto

Sovelluksen ideana on toimia kuin WebOodi. Sovelluksessa pystyy selaamaan saatavilla olevia kursseja, lisäämään tai poistamaan ilmoittautumisia ja tarkastelemaan omia arvosanoja. Ylläpitohenkilö voi lisätä käyttäjille kurssisuorituksia ja hallita kursseja, käyttäjiä ja vastuuyksiköitä mielensä mukaan. Etusivulla näytetään käyttäjän viikon lukujärjestys, josta on helppo tarkastella milloin kurssien opetusajat ovat. Sovellus vaatii kirjautumisen.

Sovellus on toteutettu PHP-ohjelmointikielellä käyttämällä Slim Framework -kehitysalustaa. JavaScriptiä on käytetty mm. hakusivulla ja tietokohteiden muokkaussivuilla.

## Yleiskuva järjestelmästä

### Käyttötapaukset

- **Peruskäyttäjä / ylläpitohenkilö kirjautuu sisään**
  - Sovelluksen etusivulla näytetään linkki kirjautumislomakkeeseen, jota klikkaamalla näytetään kirjautumislomake. Syöttämällä käyttäjätunnuksen ja salasanan voi käyttäjä kirjautua sovellukseen.
- **Peruskäyttäjä ilmoittautuu kurssille**
  - Valitsemalla kurssin kurssilistauksesta voi sen jälkeen kyseiselle kurssille ilmoittautua.
  - Toiminto vaatii kirjautumisen
- **Peruskäyttäjä peruu ilmoittautumisen**
  - Kurssi-ilmoittautumisen voi perua omien ilmoittautumisten sivulta tai kurssisivulta.
  - Toiminto vaatii kirjautumisen
- **Peruskäyttäjä haluaa tarkastella ilmoittautumisiaan**
  - Sivun ylälaudassa on linkki, josta pääsee katsomaan omia ilmoittautumisiaan.
  - Toiminto vaatii kirjautumisen
- **Peruskäyttäjä haluaa tarkastella arvosanojaan**
  - Sivun ylälaudassa on linkki, josta pääsee katsomaan omia arvosanojaan.
  - Toiminto vaatii kirjautumisen
- **Ylläpitohenkilö lisää/poistaa/muokkaa kursseja**
  - Jos käyttäjällä on ylläpitäjän oikeudet, näytetään hallintasivulla sekä kurssien hakusivulla linkki kurssin luomiseen.
  - Kurssia pystyy muokkaamaan menemällä kurssisivulle.
  - Toiminto vaatii kirjautumisen sekä oikeat käyttöoikeudet.
- **Ylläpitohenkilö lisää/poistaa/muokkaa vastuuyksikköjä**

- Jos käyttäjällä on ylläpitäjän oikeudet, näytetään hallintasivulla linkki vastuuyksiköiden hallintaan.
- Toiminto vaatii kirjautumisen sekä oikeat käyttöoikeudet.
- **Ylläpitohenkilö lisää/poistaa/muokkaa käyttäjiä**
  - Jos käyttäjällä on ylläpitäjän oikeudet, näytetään hallintasivulla linkki käyttäjien listaukseen
  - Toiminto vaatii kirjautumisen sekä oikeat käyttöoikeudet.
- **Ylläpitohenkilö antaa arvosanoja kurssin osallistujille**
  - Jos käyttäjällä on ylläpitäjän oikeudet, näytetään kurssisivun ylälaudassa nappi, josta kurssilaisille voi antaa arvosanoja.
  - Toiminto vaatii kirjautumisen sekä oikeat käyttöoikeudet.

## Käyttäjäryhmät

- **Pääkäyttäjä**
  - Pääkäyttäjä on järjestelmään rekisteröitynyt erikoiskäyttäjä, jolla on peruskäyttäjän oikeuksien lisäksi oikeus antaa arvosanoja ja lisätä/poistaa/muokata käyttäjiä, kursseja ja vastuuyksiköitä.
- **Peruskäyttäjä**
  - Peruskäyttäjä on järjestelmään rekisteröitynyt käyttäjä, jolla on oikeus käydä kursseilla ja saada arvosanoja.

## Käyttötapauskuvaukset

### Peruskäyttäjän käyttötapauskset

- **Sisäänkirjautuminen (myös pääkäyttäjän)**
  - Käyttäjälle näytetään kirjautumislomake. Onnistunut sisäänkirjautuminen uudelleenohjaa etusivulle, kirjautumisen epäonnistuessa näytetään kirjautumislomake uudestaan ja mahdolliset virheviestit.
- **Kurssille ilmoittautuminen / ilmoittautumisen peruminen**
  - Navigoimalla kurssisivulle näytetään kurssisivun alalaidassa vihreä "Ilmoittaudu kurssille" -nappi, jolla voi ilmoittautua kurssille. Lisäksi on mahdollista valita harjoitusryhmä, jos kurssilta sellainen löytyy.
  - Ilmoittautumisen peruminen tapahtuu ilmoittautumisen jälkeen punaisesta "Peru ilmoittautuminen" -napista. Ilmoittautumisen voi myös perua siirtymällä "Ilmoittautumiset"-sivulle ja painaa "Peru ilmoittautuminen"-nappia.
- **Ilmoittautumisten tarkastelu**
  - Navigoimalla "Ilmoittautumiset" -sivulle näytetään käyttäjälle hänen tämänhetkiset ilmoittautumiset. Klikkaamalla kurssin nimestä pääsee kurssisivulle, ja ilmoittautumisen voi perua painamalla punaista "Peru ilmoittautuminen" -nappia.
- **Kurssisuoritusten tarkastelu**
  - Navigoimalla "Suoritukset" -sivulle näytetään käyttäjälle hänen kurssisuorituksensa. Vain pääkäyttäjän arvioimat suoritukset näkyvät sivulla,

ja ne on lajiteltu vastuuyksikön mukaan. Sivun alalaidassa näytetään статистиikkaa kursseista (opintopisteet yhteensä, hylättyjen suoritusten lukumäärä sekä keskimääräinen hyväksytyn kurssin arvosana).

- **Kurssien hakeminen**

- Navigoimalla “Kurssit” -sivulle näytetään käyttäjälle kurssien hakulomake. Kirjoittamalla hakukenttään hakusana ja odottamalla hetken, niin hakulomakkeen alapuolelle ilmestyy lista kursseista joiden nimi vastaa hakusanaa. Jos hakutuloksia ei löydy, näytetään sen mukainen viesti.

## Pääkäyttäjän käyttötapaukset

- **Kurssin muokkaus**

- Kurssin muokkaus tapahtuu navigoimalla kurssisivulle ja painamalla sinistä “Muokkaa kurssia” -nappia. Muutokset tallennetaan painamalla vihreää “Tallenna muutokset” -nappia. Jos lomakkeen syötteissä on virheitä, näytetään virheviestit eikä muutokset tallennu ennen kuin virheet on korjattu.

- **Kurssin lisääminen**

- Kurssin lisääminen tapahtuu navigoimalla kurssien hakusivulle “Kurssit” ja painamalla vihreää “Lisää kurssi” -nappia. Kurssi lisätään painamalla lisäyssivulta vihreää “Lisää kurssi” -nappia. Jos lomakkeen syötteissä on virheitä, näytetään virheviestit eikä kurssia lisätä ennen kuin virheet on korjattu. Toinen vaihtoehto lisätä kurssi on navigoida “Hallinta” -sivulle ja klikkaamalla siellä olevaa “Lisää kurssi” -linkkiä.

- **Kurssin poisto**

- Kurssin poisto tapahtuu kurssisivulta. Kurssin tietojen alapuolella näytetään punainen “Poista kurssi” -nappi, josta kurssin voi poistaa. Nappia painamalla näytetään vahvistusviesti, jotta vahinkopainalluksilta välttyttäisiin.
- Huomioitavaa
  - Kurssin poistaminen poistaa myös kurssiin liittyvät opetusajat, harjoitusryhmät, ilmoittautumiset ja suoritukset.

- **Kurssisuorituksen antaminen**

- Kurssisuorituksen antaminen tapahtuu kurssisivulta. Painamalla vihreää “Arvostele suorituksia” -nappia pääkäyttäjä ohjataan käyttäjälistaukseen, jossa näkyy kaikki kurssille ilmoittautuneet käyttäjät. Klikkaamalla jotain käyttäjää näytetään kurssisuorituksen lisäyslomake, josta kurssisuorituksen voi antaa.
- Kurssisuorituksen antaminen poistaa kyseisen käyttäjän kurssi-ilmoittautumisen ja lisää hänelle suoritusmerkinnän.

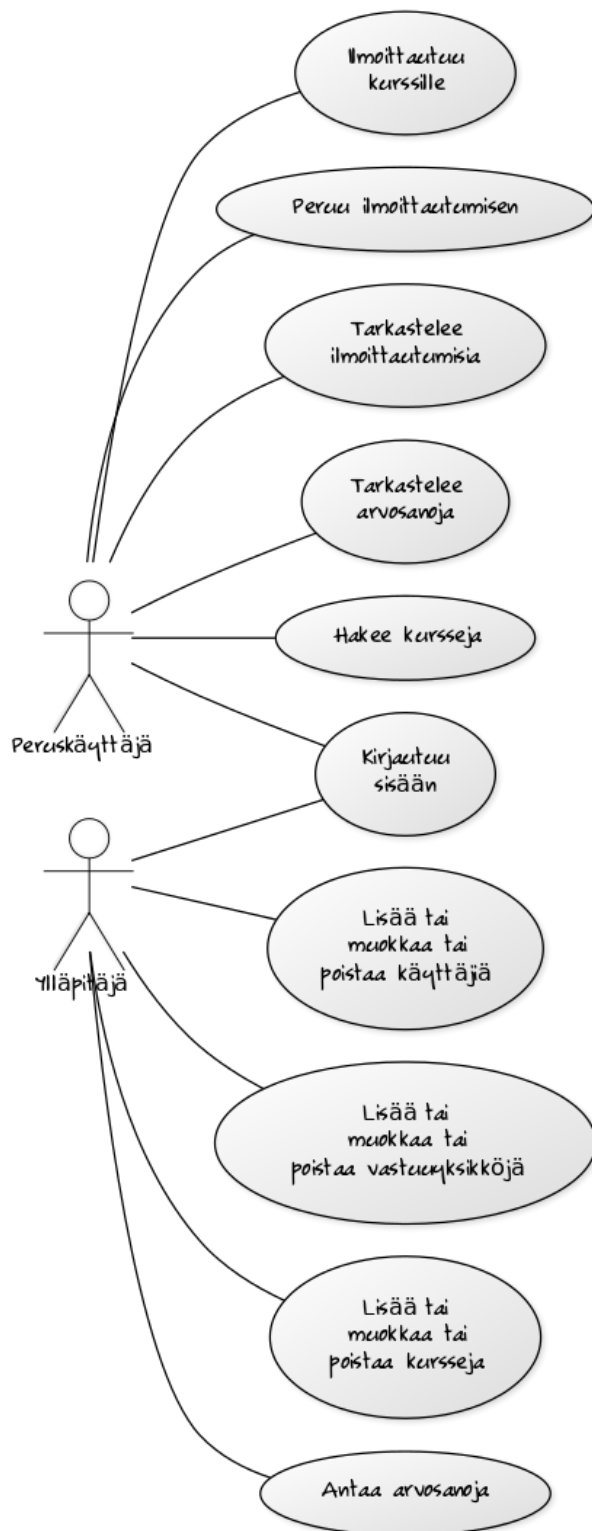
- **Käyttäjän lisääminen**

- Käyttäjän lisääminen tapahtuu “Hallinta” -sivulta. Ensin pääkäyttäjän täytyy avata “Listaa käyttäjät” -linkki, joka listaa kaikki käyttäjät. Tämän listauksen yläalaidassa näytetään “Lisää käyttäjä” -nappi, jota painamalla pääkäyttäjä ohjataan lisäyslomakkeeseen.
- Huomioitavaa
  - Samannimisiä käyttäjiä ei sallita
  - Salasanoiden on täsmättävä lisäyslomakkeessa

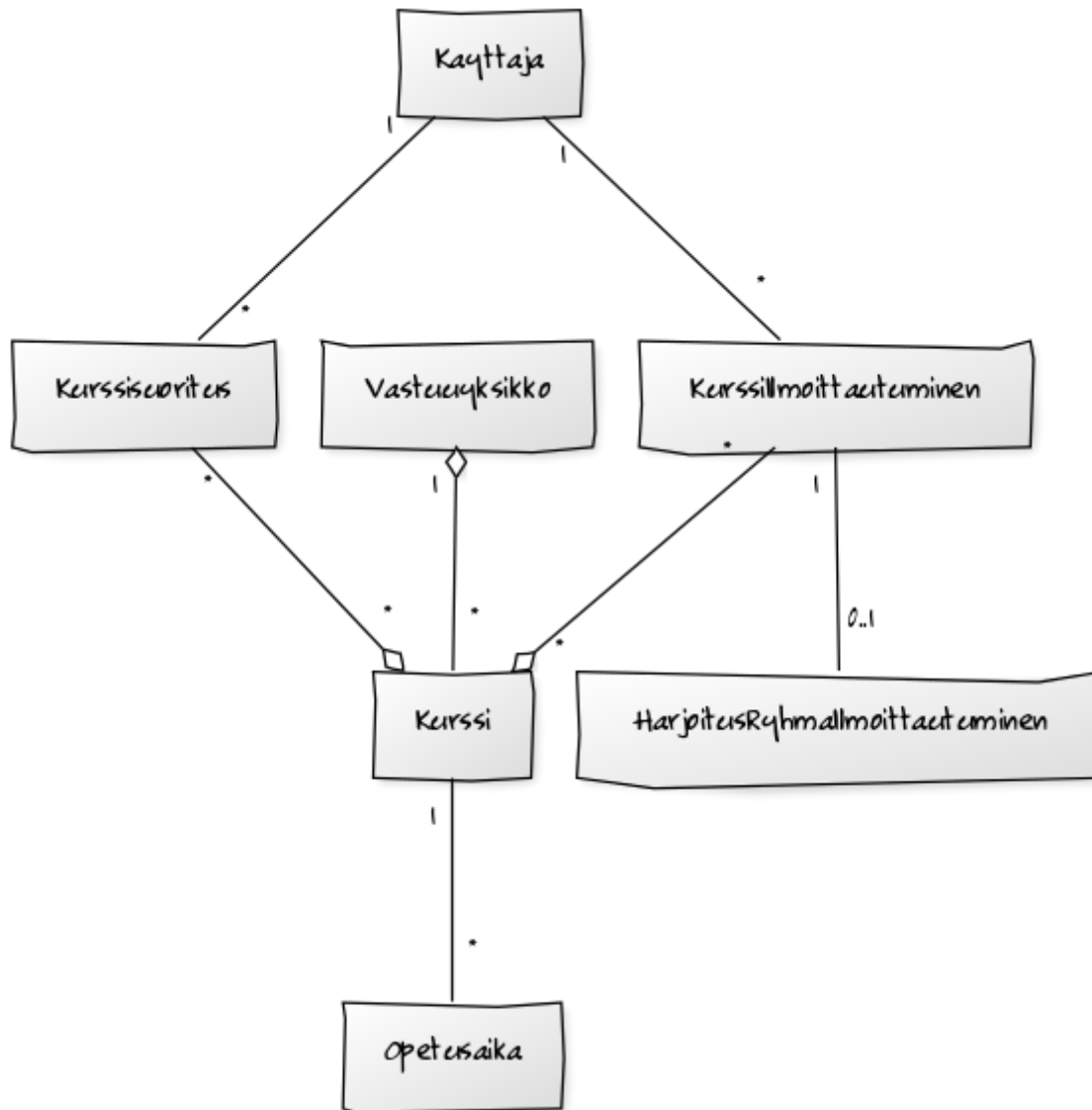
- **Käyttäjän muokkaus**

- Käyttäjän muokkaus tapahtuu "Hallinta" -sivulta. Ensin pääkäyttäjän täytyy avata "Listaa käyttäjät" -linkki, joka listaa kaikki käyttäjät. Listauksessa jokaisen käyttäjän perässä näytetään sininen "Muokkaa" -nappi, jota painamalla aukeaa muokkauslomake.
- Huomioitavaa
  - Jos käyttäjätunnuksen nimeä muokkaa, niin nimi ei saa olla jo käytössä.
- **Käyttäjän poisto**
  - Käyttäjän poisto tapahtuu "Hallinta" -sivulta. Ensin pääkäyttäjän täytyy avata "Listaa käyttäjät" -linkki, joka listaa kaikki käyttäjät. Listauksessa jokaisen käyttäjän perässä näytetään punainen "Poista" -nappi, jota painamalla pääkäyttäjälle näytetään vahvistuviesti, haluaako hän varmasti poistaa käyttäjän.
  - Huomioitavaa
    - id:llä 1 olevaa pääkäyttäjätunnusta ei voi poistaa
    - id:llä 1 olevan pääkäyttäjätunnuksen tyyppiä ei voi vaihtaa
- **Vastuuyksikön lisäys / poisto / muokkaus**
  - Vastuuyksikön lisäys tapahtuu joko kurssin lisäyssivulta tai "Hallinta" -sivulta.
  - Vastuuyksikön muokkaus ja poisto tapahtuu "Hallinta" -sivulta. Muokkaukselle ja poistolle löytyvät napit vastuuyksiköiden listauksesta.

## Käyttötapauskaavio



## Järjestelmän tietosisältö



Tietokohde: Käyttäjä

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Tyyppi	Kokonaisluku, 0 tai 1	Käyttäjätilin tyyppi
Nimi	Merkkijono, max. 100 merkkiä (ei tyhjä)	Käyttäjätilin nimi
Salasana	Merkkijono, max. 255 merkkiä (ei tyhjä)	Käyttäjätilin salasana

Käyttäjä ei ole mistään muusta tietokantataulusta riippuvainen. Käyttäjää kuitenkin tarvitaan kurssisuorituksessa ja kurssi-ilmoittautumisessa. Jokaisella käyttäjällä on nimi sekä salasana, joka on tietokannassa salatussa muodossa suolattuna.

#### Tietokohde: Kurssisuoritus

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Kurssid	Kokonaisluku	Viittaus tiettyyn kurssiin
Kayttajald	Kokonaisluku	Viittaus tiettyyn käyttäjään
Arvosana	Kokonaisluku väliltä 0-6	Käyttäjälle annettu kurssin arvosana. 0 = hylätty, 6 = hyväksytty. Normaalisti 1-5
Päiväys	Kokonaisluku	Kurssisuorituksen päiväys

Kurssisuoritus vaatii olemassaolevan käyttäjän ja kurssin. Käyttäjällä voi olla monta kurssisuoritusta, mutta yksi kurssisuoritus vastaa vain yhtä käyttäjää ja yhtä kurssia. Kurssilla voi olla monta kurssisuoritusta.

#### Tietokohde: Kurssillmoittautuminen

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Kurssid	Kokonaisluku	Viittaus tiettyyn kurssiin
Kayttajald	Kokonaisluku	Viittaus tiettyyn käyttäjään

Kurssi-ilmoittautuminen vaatii olemassaolevan käyttäjän ja kurssin. Käyttäjällä voi olla monta kurssi-ilmoittautumista, mutta yksi kurssi-ilmoittautuminen vastaa vain yhtä käyttäjää ja yhtä kurssia. Kurssilla voi olla monta kurssi-ilmoittautumista.

#### Tietokohde: HarjoitusRyhmallmoittautuminen

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
-------------	------------	---------

kurssillmold	Kokonaisluku	Viittaus tiettyyn kurssi-ilmoittautumiseen
opetusaikald	Kokonaisluku	Viittaus tiettyyn opetusaikaan

Harjoitusryhmä-ilmoittautuminen on valinnainen kaikissa kurssi-ilmoittautumisissa. Jokaista kurssi-ilmoittautumista kohden on 0..1 harjoitusryhmä-ilmoittautumista.

### Tietokohde: Vastuuyksikkö

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 100 merkkiä (ei tyhjä)	Vastuuyksikön nimi, joka liitetään kurssiin.

Vastuuyksikkö on kurssille välttämätön - sillä erotellaan minkä tyyppin kurssi kys. kurssi on. Tämä helpottaa mm. kurssien lajittelua. Vastuuyksikköön liittyy monta kurssia, mutta kurssiin vain yksi vastuuyksikkö.

### Tietokohde: Kurssi

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä (ei tyhjä)	Kurssin nimi
Kuvaus	Merkkijono, max. 255 merkkiä (ei tyhjä)	Kurssin kuvaus
OpintoPisteet	Kokonaisluku, suurempi kuin 0	Kurssista saatavat opintopisteet
Arvostelutyyppi	Kokonaisluku, 0 tai 1	Kurssin arvostelutyyppi. 0 = arvosanat, 1 = hyväksytty / hylätty
AloitusPvm	Kokonaisluku	Kurssin alkamispäiväys
LopetusPvm	Kokonaisluku	Kurssin lopetuspäiväys
VastuuYksikköld	Kokonaisluku	Viittaus tiettyyn vastuuyksikköön, mikä järjestää kyseisen kurssin



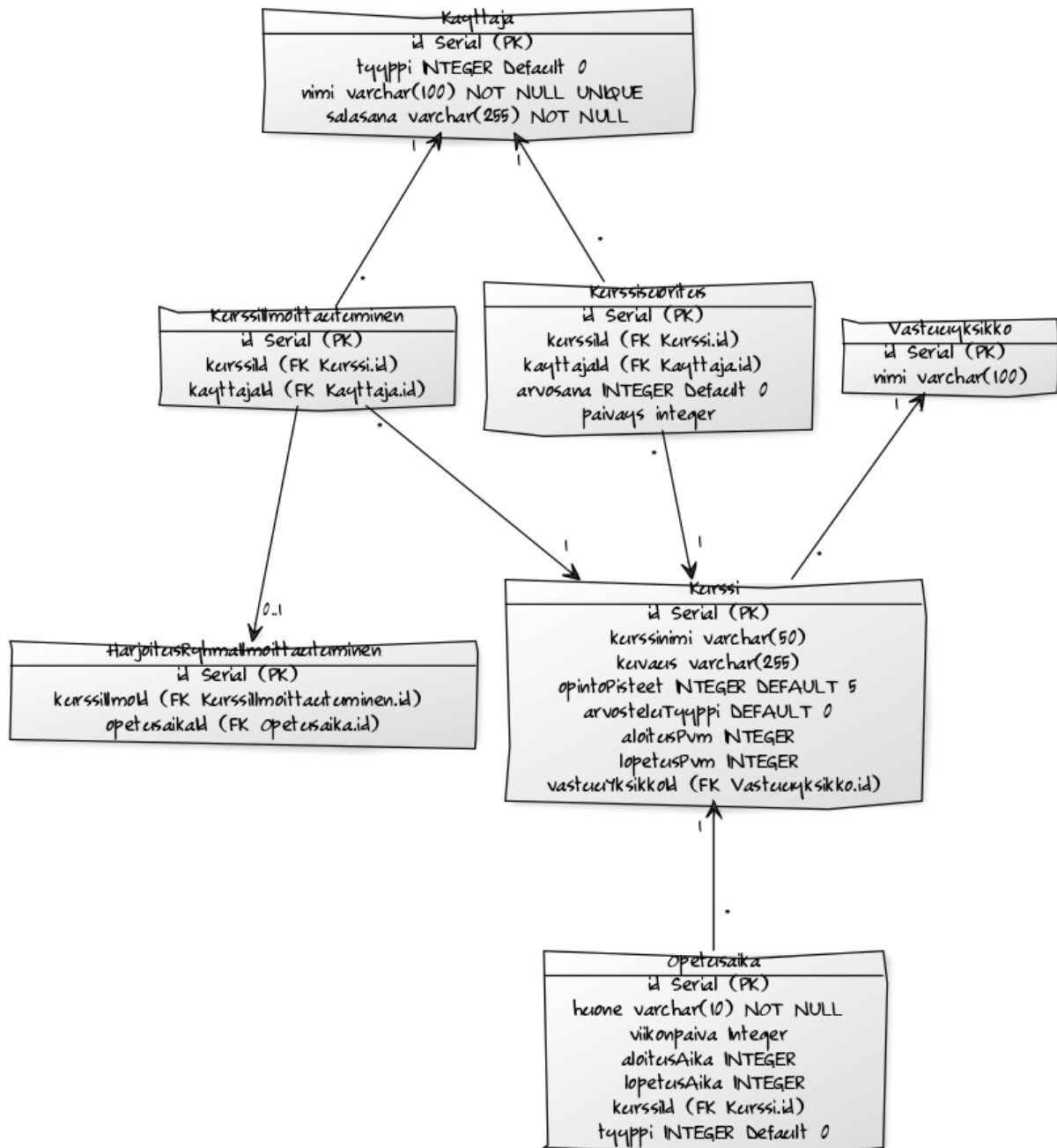
Kurssi vaatii vastuuyksikön, minkä alla kurssin on. Lisäksi kurssilla on aloitus- ja lopetuspäivämäärät, jotta kurssit osataan näyttää käyttäjän lukujärjestyksessä. Kurssiin liittyy vain yksi vastuuyksikkö.

### Tietokohde: Opetusaika

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Huone	Merkkijono, maksimipituus 10, ei tyhjä	Opetusajan huone
Viikonpäivä	Kokonaisluku väliltä 0-4	Viikonpäivä, milloin opetusaika on. (Ma, Ti, Ke, To, Pe)
Aloitusaika	Kokonaisluku	Opetusajan aloitusaika
Lopetusaika	Kokonaisluku	Opetusajan loppumisaika
Kurssild	Kokonaisluku	Viittaus tiettyyn kurssiin (jonka opetusaika tämä on)
Tyyppi	Kokonaisluku, 0 tai 1	Opetusajan tyyppi. Oletusarvoisesti 0 (luento). 1 tarkoittaa harjoitusryhmää.

Kurssilla on opetusaikoja. Näitä ovat muun muassa luennot ja harjoitusryhmät. Opetusaika vaatii kurssin olemassaolon. Kurssia kohden voi olla useampi opetusaika, mutta opetusaika vastaa vain yhtä kurssia. Opetusajalla on myös viikonpäivä sekä aloitus- ja lopetusajat.

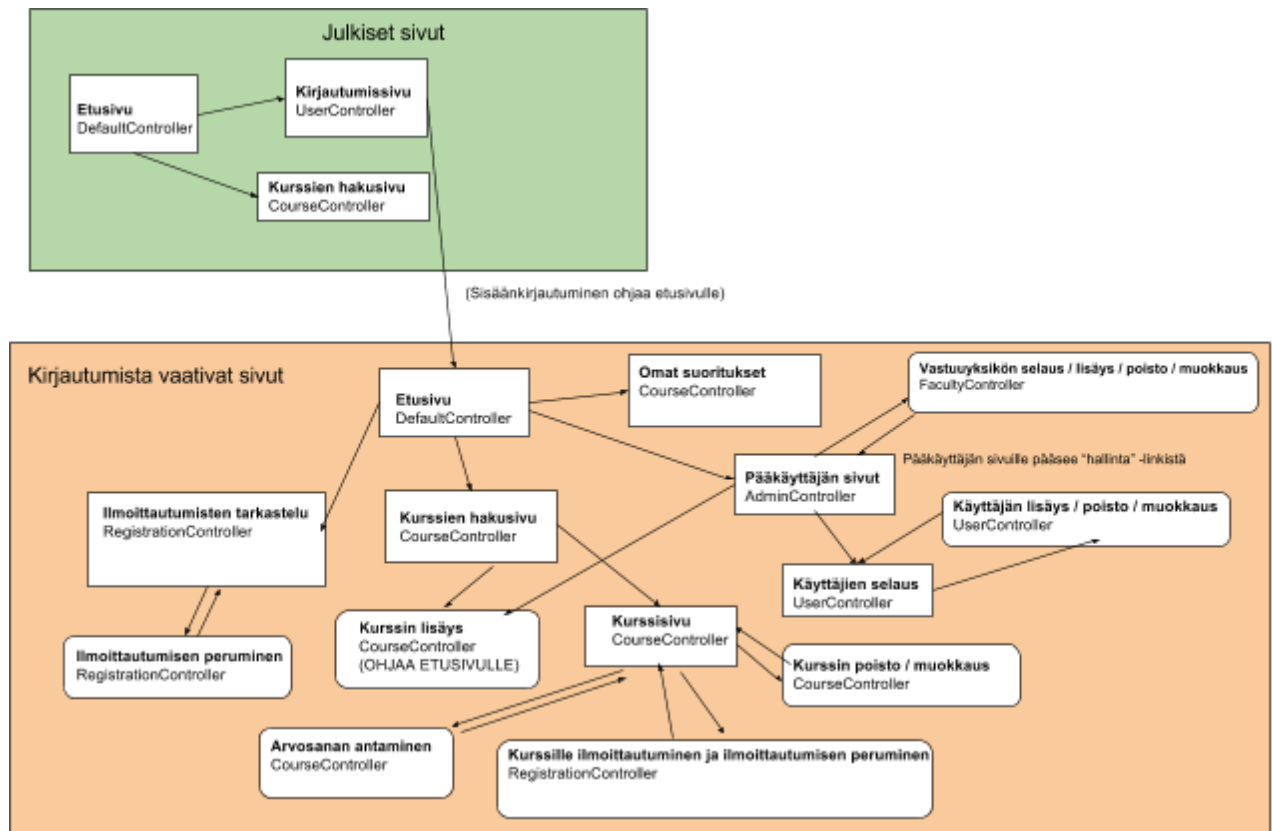
## Relaatiotietokantakaavio



## Järjestelmän yleisrakenne

Tietokantasovelluksessa käytettiin Slim Framework:ia, ja sovelluksen kehityksessä on noudatettu MVC-mallia. Kontrollerit on sijoitettu controllers-hakemistoon, mallit models-hakemistoon ja näkymät views-hakemistoon. JavaScript- ja CSS- tiedostot löytyvät assets -kansista. Kontrollerin ja mallin nimi kertoo minkä luokan tiedosto sisältää, esim. AdminController.php -tiedostosta löytyy AdminController-luokka. lib-kansio sisältää sovelluksen toiminnalle oleelliset perusluokat (mm. BaseController, BaseModel ja tietokantatoiminnoista vastaava luokka).

## Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit



## Asennustiedot

config-kansiosta löytyy database.php, jossa on tietokannan konfigurointitiedot. Sovellus asennetaan purkamalla sovellus ensin johonkin kansioon, sen jälkeen suoritetaan komento **php composer.phar dump-autoload**

## Käyttöohje

Sovelluksen etusivulta pääsee kirjautumaan sisään painamalla "Kirjaudu sisään" -linkkiä oikeasta yläkulmasta. Käyttäjätunnus ja salasana löytyvät README.md-tiedostosta. Järjestelmään on luotu tällä hetkellä vain yksi käyttäjä, mutta käyttäjiä pystyy lisäämään hallintasivun kautta. Sivun yläpalkista näkyvät kaikki oleelliset linkit.

## Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat

Projektia testattiin todella paljon. Lomakkeiden validoinnit on testattu kattavasti käyttämättä mm. selaimen "Inspect element" -toiminnallisuutta. URL-osoitteiden parametrit validoidaan

tarkistamalla ne tyhjiä ja virheellisten arvojen varalta, ja tietokohteet poistetaan oikeassa järjestyksessä, jotta liitostauluihin liittyviä virheviestejä ei synny.

Parannettavaa on siinä, että "Suoritukset" -sivulla ei näytetä oikeanlaisia tilaviestejä siitä, jos käyttäjällä ei ole ennestään kurssisuorituksia.

Jatkokehitystä ajatellen olisin lisännyt sivuille lisää JavaScriptiä, jotta sovellus tuntuisi responsiivisemmalta. Lomakkeita olisi myös voinut ulkoistaa lomakepohjiin, jotta copypaste-koodilta vältyttäisiin.

## Omat kokemukset

Tietokantasovelluksen tekoa helpotti se, että olen aiemmin käynyt "Web-palvelinohjelmointi Java" -kurssin. Kurssilla oli käytössä Javan Spring Framework ja Thymeleaf -sivupohjamootori, joten siirtyminen Slim Framework:iin ja Twig:iin oli helppoa. En ollut hetkeen ohjelmoinut PHP:lla, joten alkuun pääseminen oli hieman hidasta.

## Muu Dokumentaatio

Tietokantatauluihin liittyvät SQL-lauseet löytyvät repositorion sql-kansiosta.