

# PROJEKTIINHALLINTA- SOVELLUS

Maaret Dufva

Helsingin yliopisto  
Tietojenkäsittelytiede  
Tietokantasovellus, harjoitustyö  
IV periodi, 2017

# Projektinhallintasovellus

## Sisällysluettelo

<b>Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>Järjestelmän yleiskuvaus</b>	<b>3</b>
Käyttötapaukset	3
Käyttäjryhmät	3
Käyttötapauskuvaukset	3
Käyttäjien lisääminen ja muokkaaminen	3
Käyttäjien poistaminen	3
Projektien lisääminen ja muokkaaminen	4
Projektien poistaminen	4
Tehtävien lisääminen ja tekijälista	4
Tehtävien muokkaaminen ja poistaminen	4
Tehtävien merkitseminen tehdyiksi	4
Muita käyttötapauksia	4
Mahdollisia laajennuksia	4
Käyttötapauskaavio	5
<b>Järjestelmän tietosisältö</b>	<b>6</b>
Tietokohde: Ryhmä (Work_group)	6
Tietokohde: Käyttäjä (Person)	7
Tietokohde: Projekti	8
Tietokohde: Tehtävä	9
<b>Relaatiotietokantakaavio</b>	<b>10</b>
<b>Käynnistys- ja käyttöohje</b>	<b>11</b>
<b>Projektin elinkaari ja käyttäjän toimet sovelluksessa</b>	<b>11</b>
<b>Järjestelmän yleisrakenne</b>	<b>13</b>
<b>Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit</b>	<b>14</b>
<b>Asennustiedot</b>	<b>15</b>

# Johdanto

Ohjelmani on projektinhallintasovellus, jossa luodaan projekteja ja niiden sisälle tehtäviä. Kullekin tehtävälle voidaan merkitä tekijöitä, ja he merkitsevät tehtävänsä aikanaan valmiiksi. Projektipäälliköt ja adminit hyväksyvät tai hylkäävät tehtävän palautuksen. Tehtävillä voi olla yksi tai useita tekijöitä. Sovelluksessa on pääkäyttäjiä ja tavallisia käyttäjiä, joilla ei esim. ole oikeutta lisätä uusia käyttäjiä tai luoda projekteja.

Sovelluksen tarkoitus on hallita laajoja työkokonaisuuksia (projektit) pilkkomalla ne tehtäviksi ja jakamalla tehtävät tekijöilleen. Sen tavoitteena on tehostaa työskentelyä ja varmistaa, että kaikki tehtävät tulevat tehtyä ajallaan.

- Käyttäjille määritellään käyttöoikeudet, nimi, kuvaus, email, salasana ja ryhmät eli osaamisalueet.
- Projekteilla on projektipäällikkö, nimi, kuvaus, ja tehtävistä automaattisesti tuleva tekijälistaus.
- Tehtävillä on tekijöitä, nimi, kuvaus, aloituspäivä ja deadline.
- Projektin ja tehtävän tila on joko ei vielä aloitettu, työn alla tai valmis. Niillä on myös boolean-arvo "myöhässä", jonka avulla voidaan myös jälkikäteen seurata aikataulussa pysymistä. Toinen boolean-arvo, "hyväksytty" saa arvon true, kun tehtävä tai projekti on hyväksytty valmiiksi.
- Kaikki projektit, tehtävät ja käyttäjät näkyvät kaikille käyttäjille.

Toteutan sovelluksen php:lla ja postgresql:llä. Käytän laitoksen users-palvelinta. Sovelluksen toiminta edellyttää Javascript-tukea. Projekti löytyy GitHubista osoitteesta <https://github.com/MelDv/Tsoha-Bootstrap> ja verkosta osoitteesta <http://madufva.users.cs.helsinki.fi/tsoha/>

# Järjestelmän yleiskuvaus

Luvussa "Projektin elinkaari" on tiivistettynä havainnollistava kuva projektin aikana tapahtuvista toimista.

## Käyttötapaukset

### Käyttäjäryhmät

Pääkäyttäjät - hallinnoivat järjestelmää, esim. projektipäälliköt

- Käyttäjien lisääminen, muokkaaminen ja poistaminen
- Projektien lisääminen, muokkaaminen ja poistaminen
- Tehtävien lisääminen, muokkaaminen ja poistaminen

Käyttäjät - tehtävien tekijät, esim. työntekijät, harjoittelijat, alihankkijat

- Omien tietojen muokkaaminen
- Tehtävien lisääminen
- Tehtävien merkitseminen valmiiksi
- Tehtävien tekijälistan muokkaaminen

## Käyttötapauskuvaukset

Käyttäjien lisääminen ja muokkaaminen

Vain pääkäyttäjä voi lisätä käyttäjiä. Kukin voi muokata omia tietojaan, pääkäyttäjä kaikkien tietoja.

Käyttäjien poistaminen

Vain pääkäyttäjä voi poistaa käyttäjiä. Käyttäjän voi poistaa vain, jos käytettävissä oleminen (active) on saanut arvon false, eikä käyttäjä ole projektipäällikkö missään projektissa, tai minkään tehtävän ainoa tekijä.

Projektien lisääminen ja muokkaaminen

Vain pääkäyttäjä voi lisätä ja muokata projekteja. Projektiin ei suoraan merkitä tekijöitä, vaan tekijät tulevat projektin alla olevista tehtävistä automaattisesti.

### Projektien poistaminen

Vain pääkäyttäjä voi poistaa projekteja. Jos projektissa on valmiita tehtäviä, sitä ei voi poistaa.

### Tehtävien lisääminen ja tekijälista

Kuka tahansa käyttäjä voi lisätä tehtäviä ja hallita tekijälistaa. Jokaisella tehtävällä täytyy olla ainakin yksi tekijä. Tehtävät voivat liittyä vain yhteen projektiin, mutta tehtävällä voi olla monta tekijää.

### Tehtävien muokkaaminen ja poistaminen

Vain pääkäyttäjä voi poistaa tai muokata tehtäviä.

### Tehtävien merkitseminen tehdyiksi

Pääkäyttäjä tai tehtävän tekijäksi merkitty käyttäjä voi merkitä tehtävän valmiiksi. Tämän jälkeen pääkäyttäjä voi palauttaa valmiin tehtävän keskeneräiseksi tai hyväksyä sen.

### Muita käyttötapauksia

Kirjautuminen, uloskirjautuminen.

### Mahdollisia laajennuksia

Tehtävät voi jakaa edelleen alatehtäviin.

Tekijöiden saatavuuden edelleenkehittäminen (esim. ei voi liittää tehtäviin loman ajaksi tai kun työlista on täynnä)

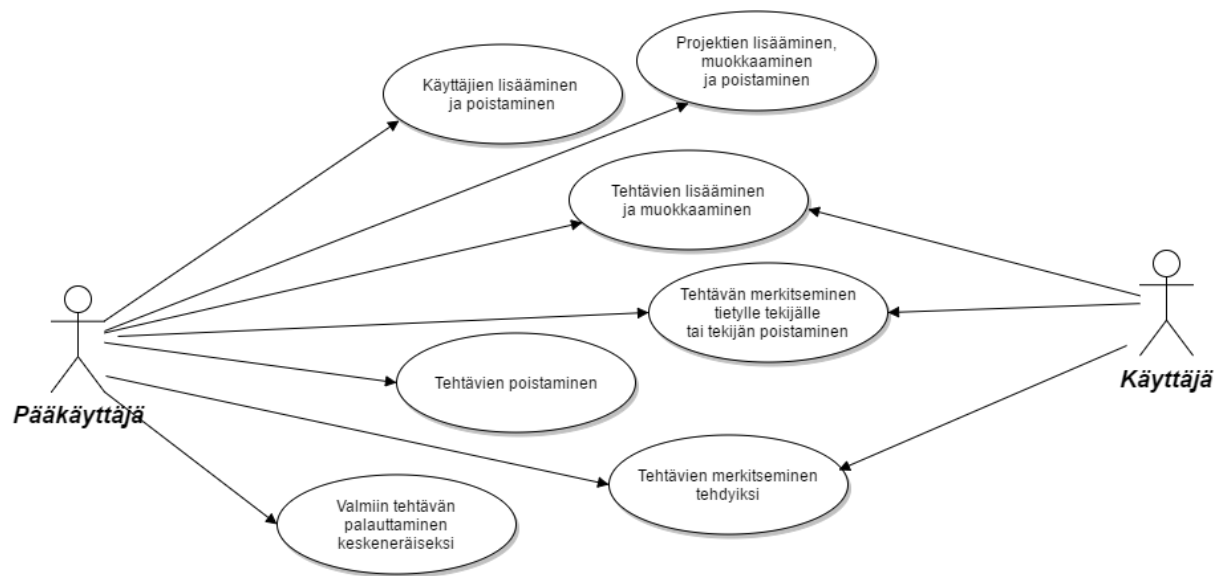
Tekijäksi merkityn täytyy hyväksyä tehtävä tai kieltäytyä siitä

Järjestys: tehtävien riippuvuudet ja suoritusjärjestys

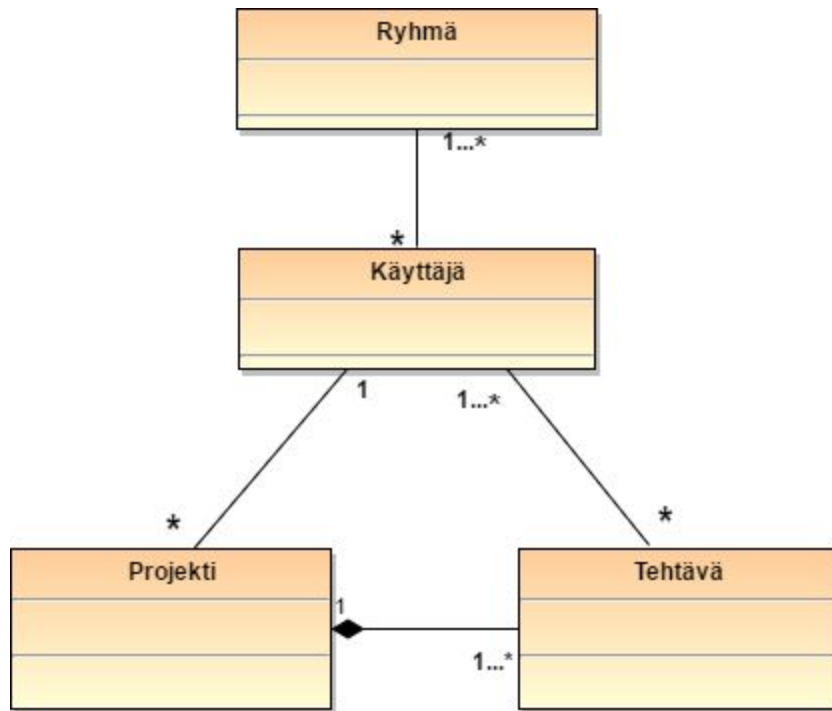
Kiireellisyys

Katseluoikeudet: käyttäjäryhmä, jolla on oikeudet seurata edistystä otsikkotasolla

## Käyttötapauskaavio



# Järjestelmän tietosisältö



Tietokohde: Ryhmä (Work\_group)

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Tunniste	Kokonaisluku, etenee arjassa	Ainutkertainen tunnistenro
Nimi	Merkkijono, max 40 merkkiä	Ryhmän nimi
Kuvaus	Merkkijono, max 2000 merkkiä	Tekstikuvaus ryhmästä.

Käyttäjien ja ryhmän välillä on monesta moneen yhteys, koska käyttäjät voivat kuulua useampaan ryhmään ja ryhmissä on useita jäseniä. Ryhmiä ovat ohjelmointi, IT-tuki ja markkinointi. Ryhmiä ei voi poistaa, lisätä tai muokata ohjelmasta käsin. Muutokset on tehtävä suoraan tietokantaan. Ryhmät näkyvät vain käyttäjien omilla sivuilla.

Tietokohde: Käyttäjä (Person)

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Tunniste	Kokonaisluku, etenee arjassa	Ainutkertainen tunnistenro
Nimi	Merkkijono, max 40 merkkiä	Käyttäjän koko nimi
Salasana	Merkkijono, max 255 merkkiä	Pituus 255 tulevan kryptauksen takia
Sähköpostiosoite	Merkkijono, max 40 merkkiä	Käyttäjän sähköpostiosoite
Kuvaus	Merkkijono, max 2000 merkkiä	Käyttäjän itse kirjoittama tekstikuvaus itsestään.
Oikeudet	Enum: ennalta määritellyt arvot: vierailija, harjoittelija, työntekijä, admin.	Asema joka määrittää käyttöoikeudet.
Aktiivisuus	boolean	True jos käytettävissä, False jos ei

Käyttöoikeudet määrittävät, mitä käyttäjä voi tehdä sivustolla. Tärkeimmät ovat pääkäyttäjä (admin) ja työntekijä. Olisi ollut mahdollista käyttää erillisiä tauluja oikeuksien mukaan, mutta koska oikeudet voivat muuttua, on yhden taulun ja statusten käyttäminen joustavampaa. Ryhmät-taulun avulla voidaan määritellä käyttäjille yksi tai useampia työryhmiä. Tarkoitus on, että tehtäviä voidaan tulevaisuudessa kohdentaa ryhmille, joissa tehtävänjako hoidetaan sisäisesti.

On mahdollista luoda projekti, jonka päällikkö ja tehtävien tekijä ovat sama ihminen, yleisemmin kuitenkin tehtävien tekijät ovat muita käyttäjiä. Projektiin liittyy suoraan vain yksi käyttäjä, projektipäällikkö. Tehtäviin voi liittyä monta käyttäjää ja tekijöihin useita ryhmiä.

Monesta moneen yhteydet: käyttäjä - tehtävä, käyttäjä - ryhmä.



Tietokohde: Projekti

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Tunniste	Kokonaisluku, etenee sarjassa	Numeerinen tunnistenumero
Päällikkö	Kokonaisluku, foreign key	Käyttäjän tunnistenumero
Nimi	Merkkijono, max 50 merkkiä	Projektia kuvaava ainutkertainen nimitys, jota käytetään kaikkien sidosryhmien kanssa
Tila	Enum, jokin ennalta määritellyistä: ei vielä aloitettu, työn alla, valmis	Kertoo projektin tilan. Oletuksena 'ei vielä aloitettu'.
Myöhässä	boolean	Jos myöhässä True, muuten False. Jos valmistuu myöhässä, jää tilaan False. Oletuksena False.
Kuvaus	Merkkijono, max 400 merkkiä	Projektin kuvaus.
Aloituspäivä	Päivämäärä	Projektin aloitus
Deadline	Päivämäärä	Viimeinen mahdollinen toimituspäivä
Hyväksytty	boolean	True jos hyväksytty, oletuksena False

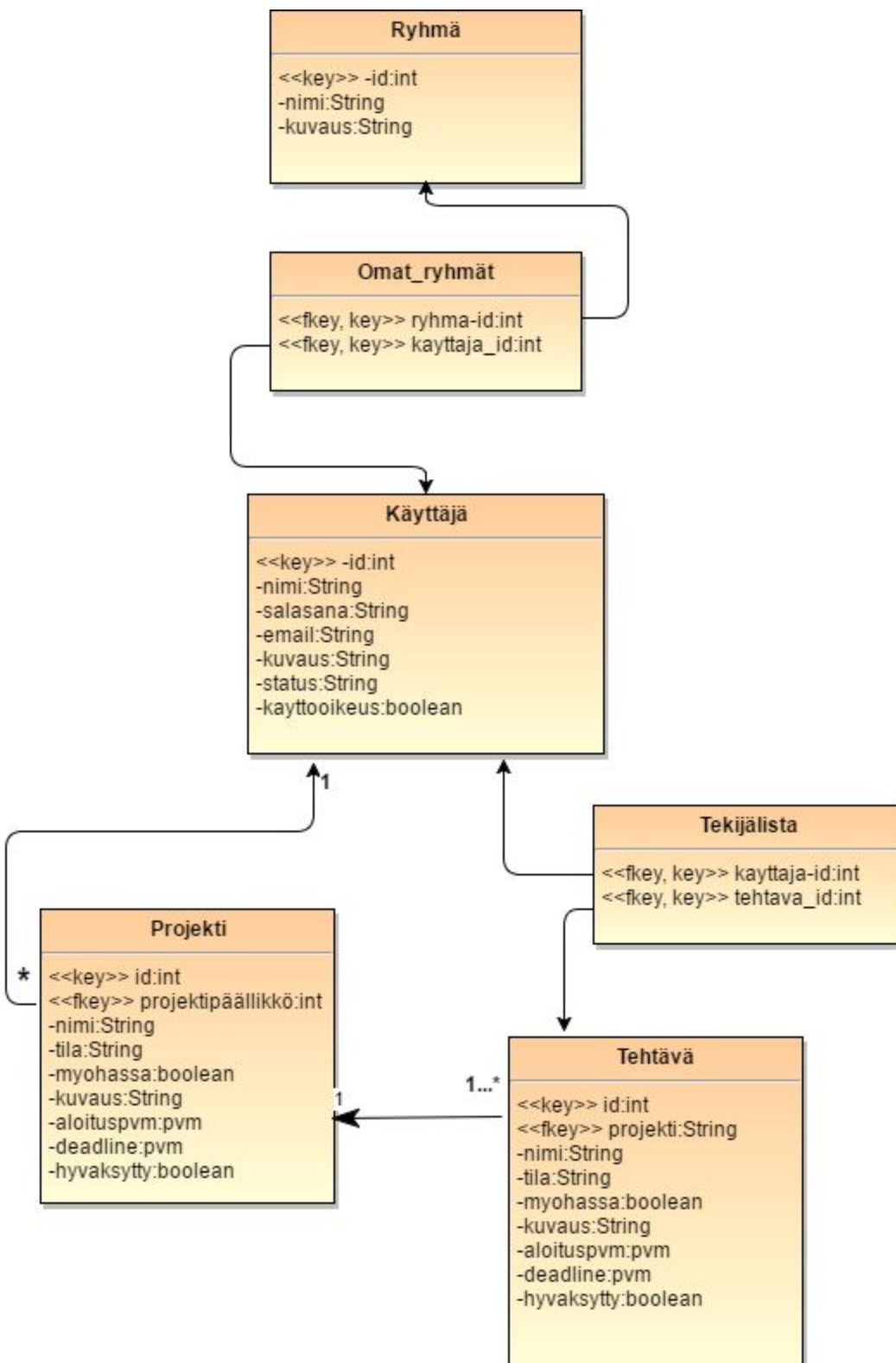
Jokaisella projektilla on yksi päällikkö, joka voidaan vaihtaa. Vain adminit voivat muokata projektien tietoja tai lisätä ja poistaa niitä. Työntekijät eivät ole suoraan yhteydessä projekteihin, vaan tehtävien kautta.

Tietokohde: Tehtävä

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Tunniste	Kokonaisluku, etenee sarjassa	Numeerinen tunnistenumero
Nimi	Merkkijono, max 50 merkkiä	Tehtävää kuvaava ainutkertainen nimitys.
Tila	Enum, jokin ennalta määritellyistä: ei vielä aloitettu, työn alla, valmis	Kertoo tehtävän tilan. Oletuksena 'ei vielä aloitettu'.
Myöhässä	boolean	Jos myöhässä True, muuten False. Jos valmistuu myöhässä, jää tilaan False. Oletuksena False.
Kuvaus	Merkkijono, max 400 merkkiä	Tehtävän kuvaus.
Aloituspäivä	Päivämäärä	Tehtävän aloituspäivä
Deadline	Päivämäärä	Viimeinen mahdollinen toimituspäivä
Hyväksytty	boolean	True jos hyväksytty, oletuksena False

Tehtävän luontivaiheessa sille on merkittävä vähintään yksi tekijä. Yhdellä tehtävällä voi olla monta tekijää ja tekijällä monta tehtävää. Tehtävät luodaan aina projektista käsin. Ensimmäisen luo projektipäällikkö luodessaan projektia, muuten niitä voivat hallinnoida muutkin. Vain päällikkö voi palauttaa valmiin tehtävän tilaan "työn alla". Tehtävillä ei ole suoraa yhteyttä projektipäällikköön. Tehtävä voi liittyä vain yhteen projektiin.

# Relaatiotietokantakaavio



# Käynnistys- ja käyttöohje

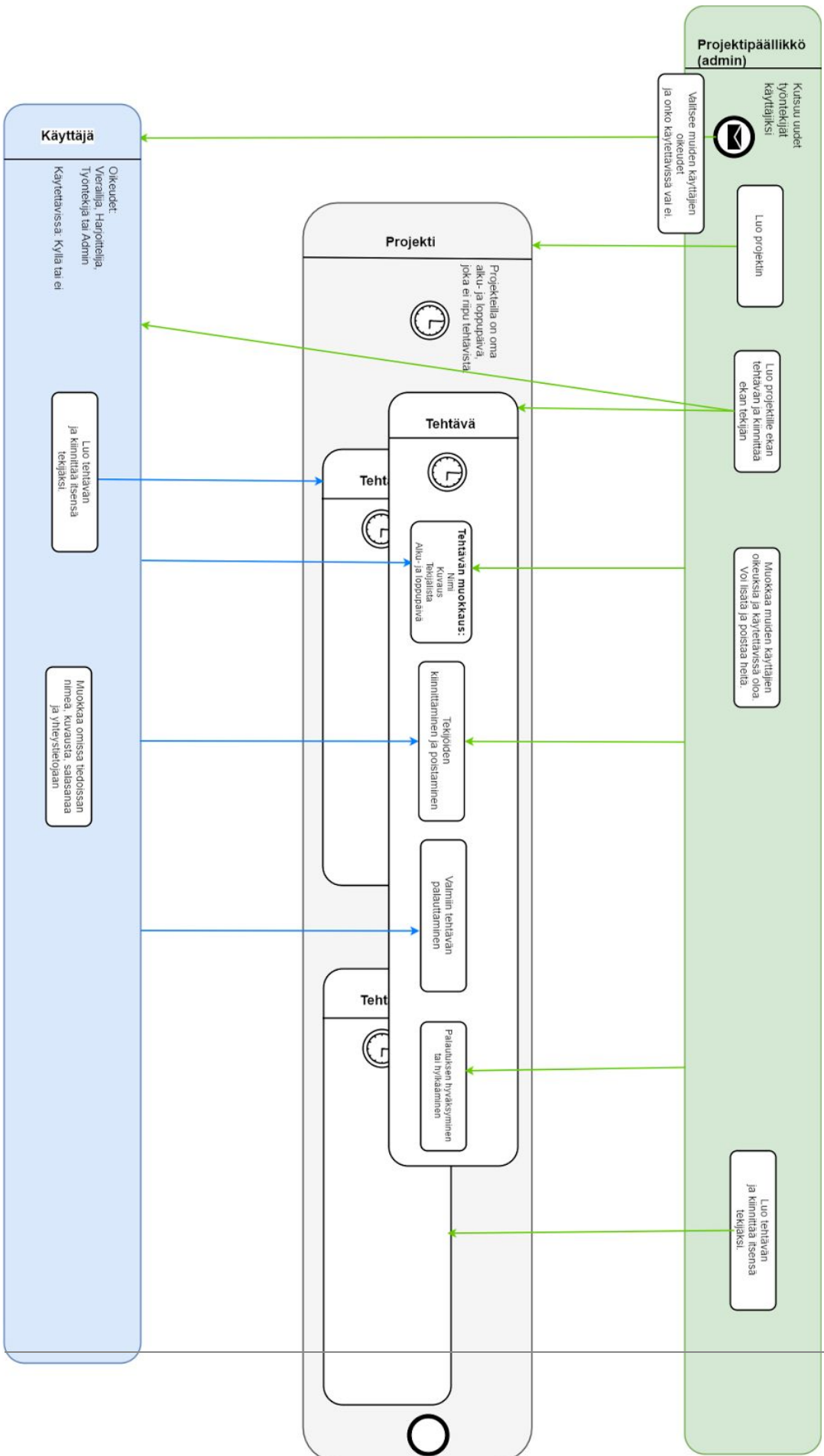
Harjoitustyöni löytyy osoitteesta <http://madufva.users.cs.helsinki.fi/tsoha/>

Admin-oikeuksilla voi kirjautua sisään käyttäjänimellä a@a.fi ja salasanalla 1111111 (seitsemän ykköstä).

Osa toiminnoista on rajoitettu kirjautuneille käyttäjille, osa vain admin-oikeuksin kirjautuneille. Kirjautumisen jälkeen navigaatiopalkkiin tulee linkki uloskirjautumiseen, omalle sivulle ja omiin tehtäviin. Kun on mennyt navigaatiolinkistä omalle sivulle, sitä pystyy muokkaamaan.

Admin-oikeuksilla voi lisäksi lisätä käyttäjiä käyttäjien listaussivulta ja poistaa sellaisia käyttäjiä, jotka eivät ole aktiivisia tietyin rajoituksin. Adminilla on oman sivun muokkaamisen lisäksi mahdollisuus muokata muiden käyttäjien oikeuksia. Tämän pääsee tekemään käyttäjän esittelysivun muokkaa-linkistä. Esittelysivulle pääsee käyttäjälistauksen kautta.

## Projektin elinkaari ja käyttäjän toimet sovelluksessa



# Järjestelmän yleisrakenne

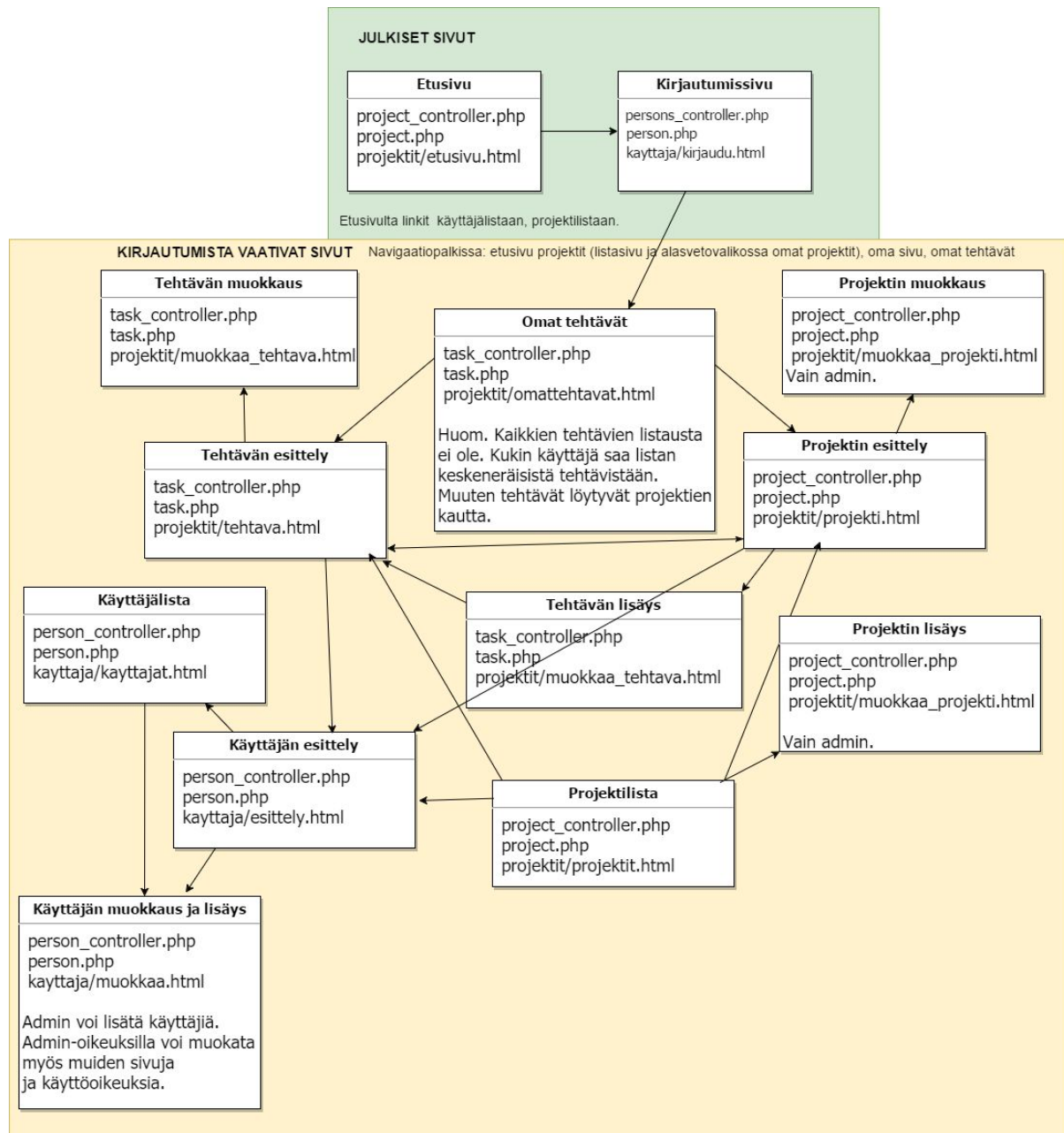
Projektinhallintasovellukseni noudattaa MVC-mallia. Mallit ovat php-tiedostoja ja ne löytyvät kansiota models. Tiedostot on nimetty sen mukaan, mille sovelluksen osille ne tarjoavat metodeita. Esimerkiksi tiedostossa task.php on tehtävien tietojen hakemiseen tarkoitettuja metodeita. Selkeyden vuoksi nimet vastaavat suoraan sovelluksen tietokantataulujen nimiä.

Kontrollerit löytyvät kansiota controllers ja ne on jaettu kolmeen php-tiedostoon. Person\_controller vastaa kaikista käyttäjiin liittyvistä toiminnoista, project\_controller projekteista ja task\_controller tehtävistä. Viimeksimainitussa käytetään myös liitostaulujen Workers\_tasks ja Workers\_groups metodeita.

Näkymillä on oma views-kansionsa, joka sisältää kolme alihakemistoa: kayttaja, projektit ja macros, jossa on usein toistuvia koodikatkelmia. Pääsääntöisesti jokaisella sivulla on oma html-tiedostonsa. Käyttäjien luominen ja käyttöoikeuksien muokkaaminen tapahtuvat samalla mallilla, sen nimi on muokkaa.html. Samoin tehtävän luominen ja muokkaaminen (projektit/muokkaa\_tehtava.html), sekä projektin luominen ja muokkaaminen (projektit/muokkaa\_projekti.html) tehdään saman mallin avulla. Tehtäväisivut ovat projektien kanssa samassa kansiossa. Sieltä löytyy myös etusivun malli. Kirjautumismalli on kansiossa kayttaja.

Apukirjastot ovat kansiossa lib ja reitit löytyvät kansiota config, tiedostosta routes.php. Assets-kansion tärkeintä sisältöä ovat tyylitiedosto site.css kansiossa css, ja javascript-tiedosto site.js, kansiossa js. Tietokantataulujen rakenne löytyy niiden luontitiedostosta create\_tables.sql, kansiota sql. Tiedostojen ja kansioden nimet on kirjoitettu pienellä. Näkymillä on suomenkieliset nimet, koska sivusto on suomenkielinen.

# Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit



# Asennustiedot

Sovellus voidaan siirtää tai asentaa esimerkiksi virtuaalipalvelimelle tai webbihotelliin kopiaimalla tiedostot palvelimelle ja luomalla tietokantaan määrittelemäni tietokantataulut. Taulujen luontitiedosto löytyy kansioista sql nimellä create\_tables.sql. Samassa kansiossa ovat myös poistotiedosto drop\_tables.sql ja testidatan lisäämistiedosto add\_test\_data.sql. Taulut voidaan ottaa käyttöön ohjelmallisesti tai käsin käyttämällä vaikka tietokantojen hallintaan tarkoitettua graafista käyttöliittymää. Kun tietokanta on luotu, täytyy tiedostoon libs/config.php päivittää oikeat yhteystiedot. Näihin voi ottaa mallia tiedostosta libs/config.php.dist.