

# PROJEKTIINHALLINTA- SOVELLUS

Maaret Dufva

Helsingin yliopisto  
Tietojenkäsittelytiede  
Tietokantasovellus harjoitustyö  
Periodi IV, 2017

# Projektinhallintasovellus

## Sisällysluettelo

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Johdanto</b>   | <b>2</b>  |
| <b>Käyttötapaukset</b>  | <b>2</b>  |
| Käyttäjärühmät  | 2         |
| Käyttötapauskuvaukset   | 3         |
| Käyttäjien lisääminen, muokkaaminen ja poistaminen                | 3         |
| Projektien lisääminen ja muokkaaminen                             | 3         |
| Projektien poistaminen  | 3         |
| Tehtävien lisääminen  | 3         |
| Tehtävän merkitseminen tietylle tekijälle tai tekijän poistaminen | 3         |
| Tehtävien poistaminen ja yhdistäminen                             | 3         |
| Tehtävien merkitseminen tehdyiksi                                 | 3         |
| Valmiin tehtävän palauttaminen keskeneräiseksi                    | 3         |
| Muita käyttötapauksia   | 3         |
| Mahdollisia laajennuksia  | 3         |
| Käyttötapauskaavio  | 4         |
| <b>Järjestelmän tietosisältö</b>                                  | <b>5</b>  |
| Tietokohde: Ryhmä   | 5         |
| Tietokohde: Käyttäjä  | 6         |
| Tietokohde: Projekti  | 7         |
| Tietokohde: Tehtävä   | 7         |
| <b>Relaatiotietokantakaavio</b>                                   | <b>9</b>  |
| <b>Käynnistys- ja käyttöohje</b>                                  | <b>10</b> |
| <b>Projektin elinkaari ja käyttäjän toimet sovelluksessa</b>      | <b>10</b> |
| <b>Järjestelmän yleisrakenne</b>                                  | <b>12</b> |
| <b>Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit</b>                 | <b>13</b> |
| <b>Asennustiedot</b>  | <b>14</b> |

# Johdanto

Ohjelmani on projektinhallintasovellus, jossa luodaan projekteja ja niiden sisälle tehtäviä. Kullekin tehtävälle voidaan merkitä tekijöitä, ja he merkitsevät tehtävänsä aikanaan valmiiksi. Kun kaikki projektin tehtävät on tehty, projekti merkitään automaattisesti valmiiksi. Tehtävillä voi olla monta tekijää, mutta vähintään yksi. Sovelluksessa on pääkäyttäjiä ja tavallisia käyttäjiä, joilla ei esim. ole oikeutta lisätä uusia käyttäjiä tai poistaa tehtäviä tai projekteja.

Sovelluksen tarkoitus on hallita laajoja työkokonaisuuksia pilkkomalla ne pienii osiin tai vaihtoehtoisesti jakaa monet pienet tehtävät tekijöilleen. Sen tavoitteena on tehostaa työskentelyä ja varmistaa, että kaikki tehtävät tulevat tehtyä.

- Käyttäjille määritellään käyttöoikeudet, nimi ja osaamisalueet.
- Projekteilla on aloittaja (pääkäyttäjä), nimi, lyhyt kuvaus, tarkka kuvaus ja tehtävistä automaattisesti tuleva tekijälistaus. Projektin tila on joko ei vielä aloitettu, työn alla tai valmis. Valmis projekti muuttuu keskeneräiseksi, jos sille lisätään uusia tehtäviä.
- Tehtävistä kerrotaan tehtävän nimi, yleiskuvaus, vapaaehtoinen tarkka kuvaus, ja tekijät listana. Tehtävän tila on joko ei vielä aloitettu, työn alla tai valmis. Kaikki tehtävät näkyvät kaikille käyttäjille.

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

## Käyttötapaukset

### Käyttäjäryhmät

Pääkäyttäjät - hallinnoivat järjestelmää, esim. päälliköt

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

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

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

## Käyttötapauskuvaukset

### Käyttäjien lisääminen, muokkaaminen ja poistaminen

Vain pääkäyttäjä voi lisätä ja poistaa käyttäjiä. Kukin voi muokata omia tietojaan.

### Projektien lisääminen ja muokkaaminen

Vain pääkäyttäjä voi lisätä ja muokata projekteja. Projektiin ei suoraan merkitä tekijöitä, vaan tekijät tulevat projektin alla olevista tehtävistä automaattisesti. Jokaisella projektilla pitää olla vähintään yksi tehtävä.

### Projektien poistaminen

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

### Tehtävien lisääminen

Kuka tahansa käyttäjä voi lisätä tehtäviä. Jokaisella tehtävällä täytyy olla ainakin yksi tekijä. Tehtävät voivat liittyä vain yhteen projektiin ja linkityksiä voi myös poistaa..

### Tehtävän merkitseminen tietylle tekijälle tai tekijän poistaminen

Kuka vain voi lisätä tai poistaa tekijöitä tietyltä tehtävältä, jos tekijöitä on useampi kuin yksi.

### Tehtävien poistaminen ja yhdistäminen

Vain pääkäyttäjä voi poistaa tai yhdistää tehtäviä.

### Tehtävien merkitseminen tehdyiksi

Pääkäyttäjä tai tehtävän tekijäksi merkitty käyttäjä voi merkitä tehtävän valmiiksi.

### Valmiin tehtävän palauttaminen keskeneräiseksi

Pääkäyttäjä voi palauttaa valmiin tehtävän keskeneräiseksi.

### Muita käyttötapauksia

Kirjautuminen, uloskirjautuminen.

### Mahdollisia laajennuksia

(Näitä en varmaan ehdi tehdä tämän kurssin puitteissa, mutta näillä ohjelmaa voisi laajentaa)

Tehtävät voi jakaa edelleen alatehtäviin.

Projekteissa edistymispalkki

Tekijöiden saatavuus (esim. ei voi liittää tehtäviin loman ajaksi tai työlista täynnä)

Tekijäksi merkityn täytyy hyväksyä tehtävä tai kieltäytyä siitä

Aikataulu: alkamisaika ja deadline

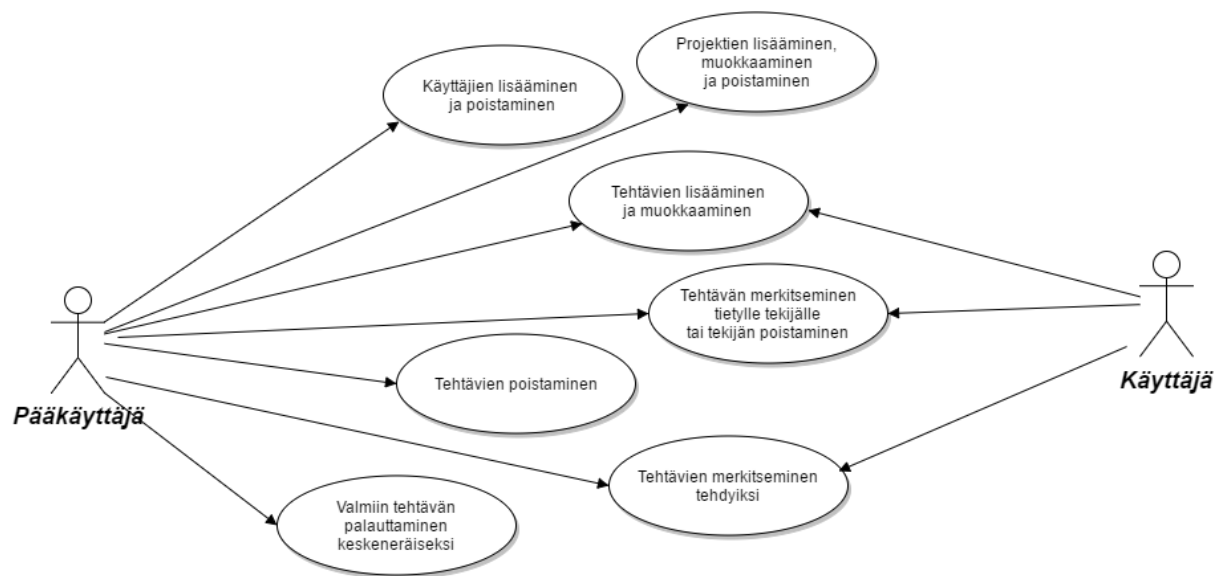
Järjestys: tehtävien riippuvuudet ja suoritusjärjestys

Kiireellisyys: pääkäyttäjä tai tekijä voi muokata värikoodia

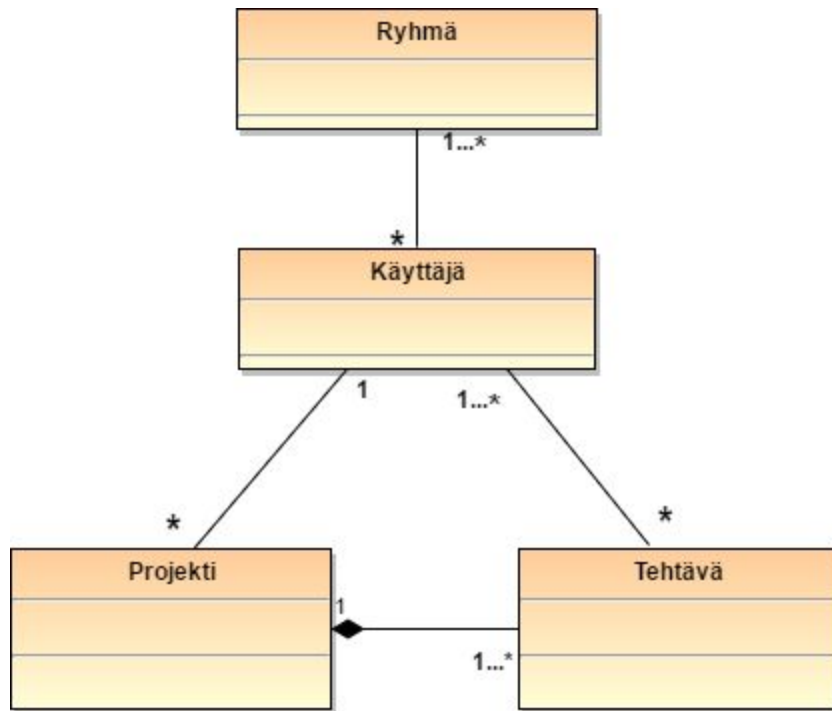
Katseluoikeudet: käyttäjäryhmä, jolla on oikeudet seurata edistystä otsikkotasolla

Tekijäryhmät: käyttäjien ryhmittely osaamisen mukaan, jolloin tehtäviä voi kohdentaa tietyille ryhmälle

## Käyttötapauskaavio



# Järjestelmän tietosisältö



Tietokohde: Ryhmä

| Attribuutti | Arvojoukko                   | Kuvailu  |
|-------------|------------------------------|--|
| Tunniste    | Kokonaisluku                 | Ainutkertainen tunnistenro                         |
| Nimi        | Merkkijono, max 40 merkkiä   | Ryhmän nimi  |
| Kuvaus      | Merkkijono, max 2000 merkkiä | Käyttäjän itse kirjoittama tekstikuvaus itsestään. |

Tehtäviä voidaan ohjelmassa kohdentaa myös ryhmille, jossa tehtävänjako suoritetaan sisäisesti. Tietokantayhteys on kuitenkin vain käyttäjien ja ryhmän välillä. Siinä voi olla monesta moneen yhteys, koska käyttäjät voivat kuulua useampaan ryhmään, mutta vähintään yhteen. Ryhmiä voivat olla mm. ohjelmoijat, graafiset suunnittelijat, markkinointi, asiakaspalvelu jne.

Tietokohde: Käyttäjä

| Attribuutti      | Arvojoukko                   | Kuvailu   |
|------------------|------------------------------|---|
| Tunniste         | Kokonaisluku                 | Ainutkertainen tunnistenro  |
| Nimi             | Merkkijono, max 40 merkkiä   | Käyttäjän koko nimi muodossa Sukunimi, Etunimi1 Etunimi2                                    |
| 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.  |
| Status           | String                       | Asema joka määrittää käyttöoikeudet, esim. pääkäyttäjä, työntekijä, harjoittelija, sijainen |
| Käyttöoikeus     | boolean                      | True jos voimassa, False jos ei   |

Jokaisella käyttäjällä on status, joka määrittää hänen käyttöoikeutensa sivustolla. Kullakin käyttäjällä voi olla vain yksi status, joista tärkeimmät ovat pääkäyttäjä 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. Näin tehtäviä voidaan kohdentaa myös 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. Projektipäällikköön voi liittyä useita projekteja. Tehtäviin voi liittyä monta käyttäjää, jotka ovat silloin aina tehtävien tekijöitä. Tekijöihin voi myös liittyä useita tehtäviä ja useita ryhmiä.

Monesta moneen yhteydet: käyttäjä - tehtävä, käyttäjä - ryhmä

Tietokohde: Projekti

| Attribuutti  | Arvojoukko                    | Kuvailu   |
|--------------|-------------------------------|---|
| Tunniste     | Kokonaisluku, etenee sarjassa | Numeerinen tunnistenumero, jonka alaluokat perivät                                    |
| Nimi         | Merkkijono, max 50 merkkiä    | Projektia kuvaava ainutkertainen nimitys, jota käytetään kaikkien sidosryhmien kanssa |
| Tila         | merkkijono, max 20 merkkiä    | Ei vielä aloitettu, työn alla, valmis   |
| Myöhässä     | boolean                       | Jos myöhässä True, muuten False. Jos valmistuu myöhässä, jää tilaan False             |
| Kuvaus       | Merkkijono, max 400 merkkiä   | Projektin kuvaus. Sis. myös tärkeimmät päivämäärät                                    |
| Aloituspäivä | Päivämäärä                    | Projektin luontipäivä   |
| Deadline     | Päivämäärä                    | Viimeinen mahdollinen toimituspäivä   |
| Hyväksytty   | boolean                       | True jos hyväksytty, oletuksena False   |

Jokaisella projektilla on yksi päällikkö. Jo luontivaiheessa on määriteltävä vähintään yksi tehtävä, jolla on vähintään yksi tekijä. Vain päälliköt voivat muokata projektien tietoja. Projektin tila riippuu sen tehtävien tilasta, eikä sitä voi merkitä suoraan valmiiksi. Työntekijät eivät ole suoraan yhteydessä projekteihin, vaan tehtävien kautta.

Tietokohde: Tehtävä

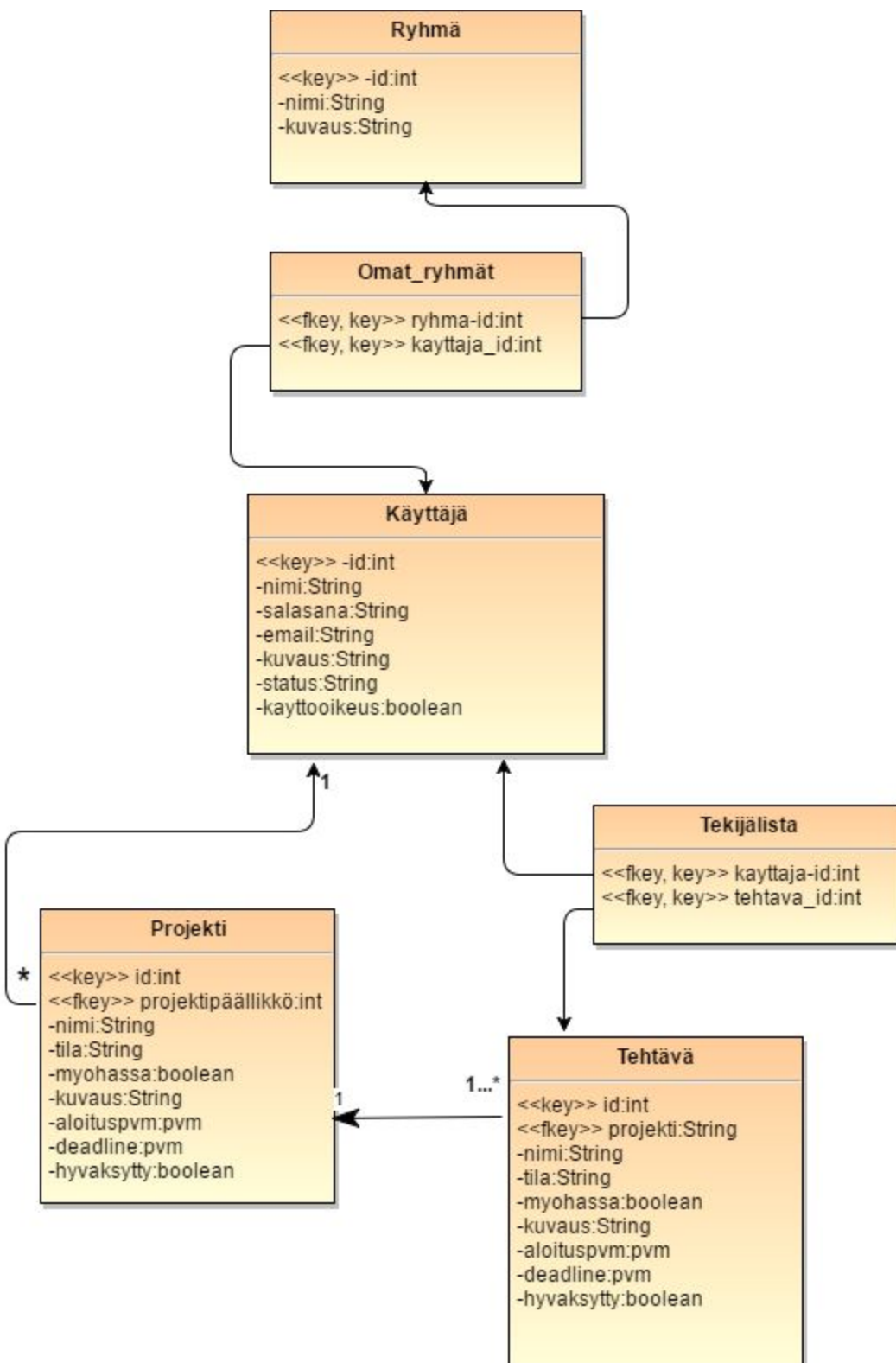
| Attribuutti | Arvojoukko                    | Kuvailu  |
|-------------|-------------------------------|--|
| Tunniste    | Kokonaisluku, etenee sarjassa | Numeerinen tunnistenumero, jonka alaluokat perivät |



|              |                             |   |
|--------------|-----------------------------|---|
| Nimi         | Merkkijono, max 50 merkkiä  | Projektia kuvaava ainutkertainen nimitys, jota käytetään kaikkien sidosryhmien kanssa |
| Tila         | merkkijono, max 20 merkkiä  | Ei vielä aloitettu, työn alla, valmis   |
| Myöhässä     | boolean                     | Jos myöhässä True, muuten False. Jos valmistuu myöhässä, jää tilaan False             |
| Kuvaus       | Merkkijono, max 400 merkkiä | Projektin kuvaus. Sis. myös tärkeimmät päivämäärät                                    |
| Aloituspäivä | Päivämäärä                  | Projektin luontipäivä   |
| 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

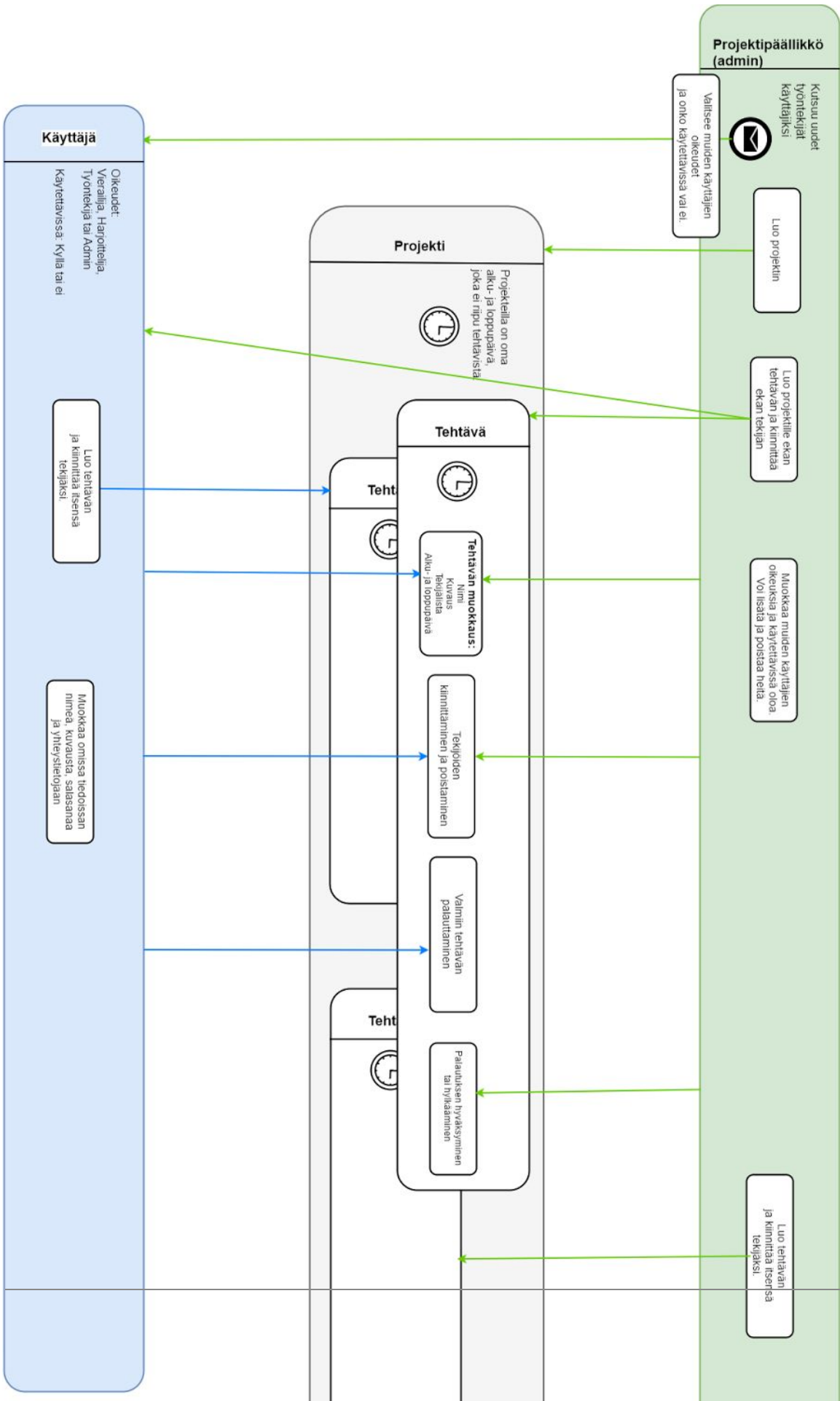
Harjoitustyöni löytyy osoitteesta <http://madufva.users.cs.helsinki.fi/tsoha/>

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

Osa toiminnoista on rajoitettu kirjautuneille käyttäjille, osa 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. 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

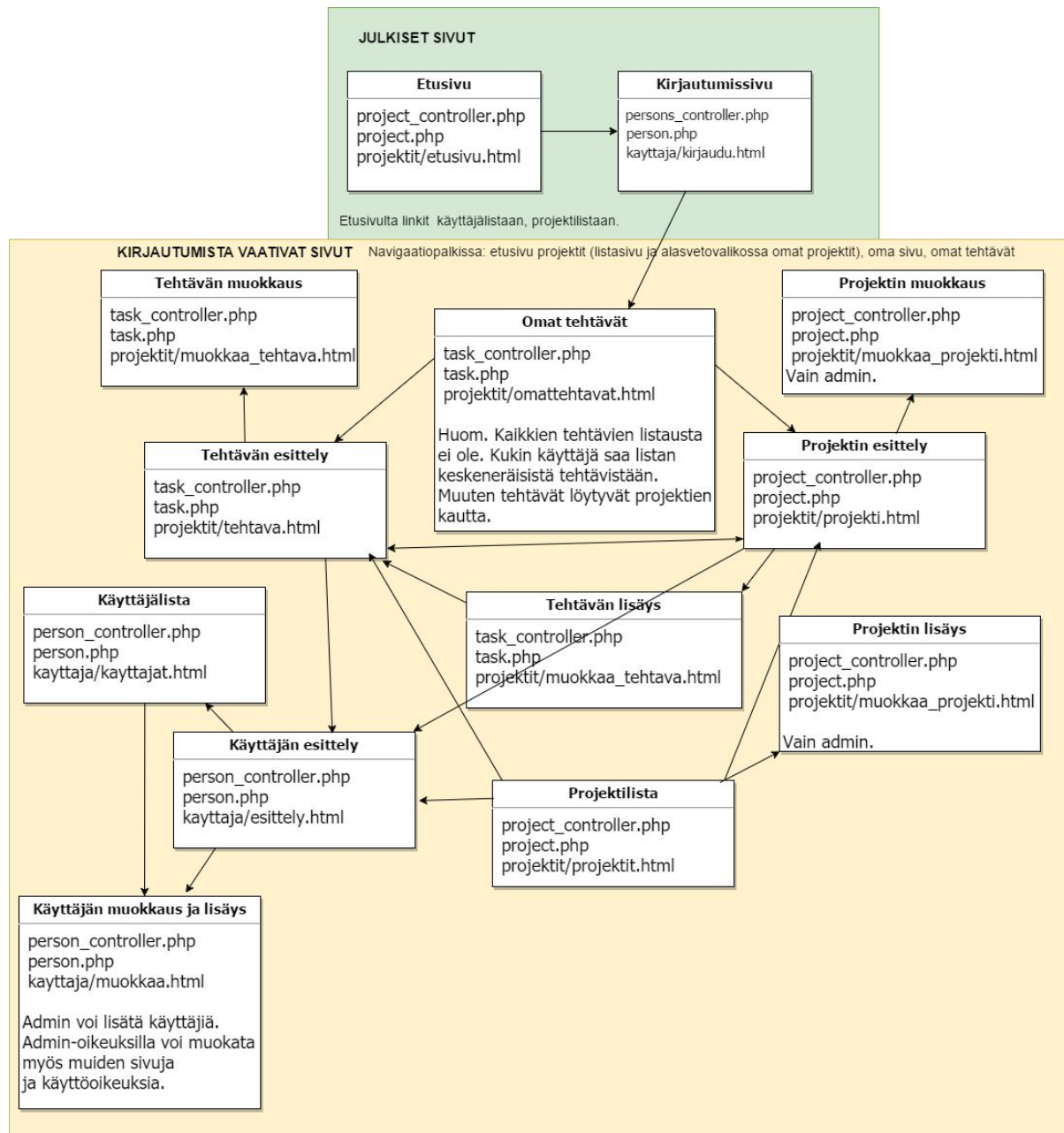
Projektinhallintasovellukseni noudattaa MVC-mallia. Mallit ovat php-tiedostoja ja ne löytyvät kansiota `models`. Tiedostot on nimetty sen mukaan, mille sovelluksen osille ne tarjoavat metodeita. Esimerkiksi tiedostossa `task.php` on tehtävien tietojen hakemiseen tarkoitettuja metodeita. Selkeyden vuoksi 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 liittotaulujen `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, sen nimi on `muokkaa.html`. Tehtävisivut ovat projektien kanssa samassa kansiossa.

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 kopiaamalla tiedostot palvelimelle ja luomalla tietokantaan määrittelemäni tietokantataulut. Taulujen luontitiedosto löytyy kansioista sql nimellä create\_tables.sql. Taulut voidaan Asenna sovellus kopiaamalla sen tiedostot palvelimen nettiin näkyvään hakemistoon (esim. usersin htdocs-hakemisto). Aseta sen jälkeen tietokannan yhteystiedot oikeaksi tiedostoon libs/config.php. Voit kopioida asetustiedoston mallin tiedostosta libs/config.php.dist