

Projektin työaikaseuranta Suunniteludokumentti

Petteri Parviainen

Helsinki 26.07.2010

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

1 Johdanto

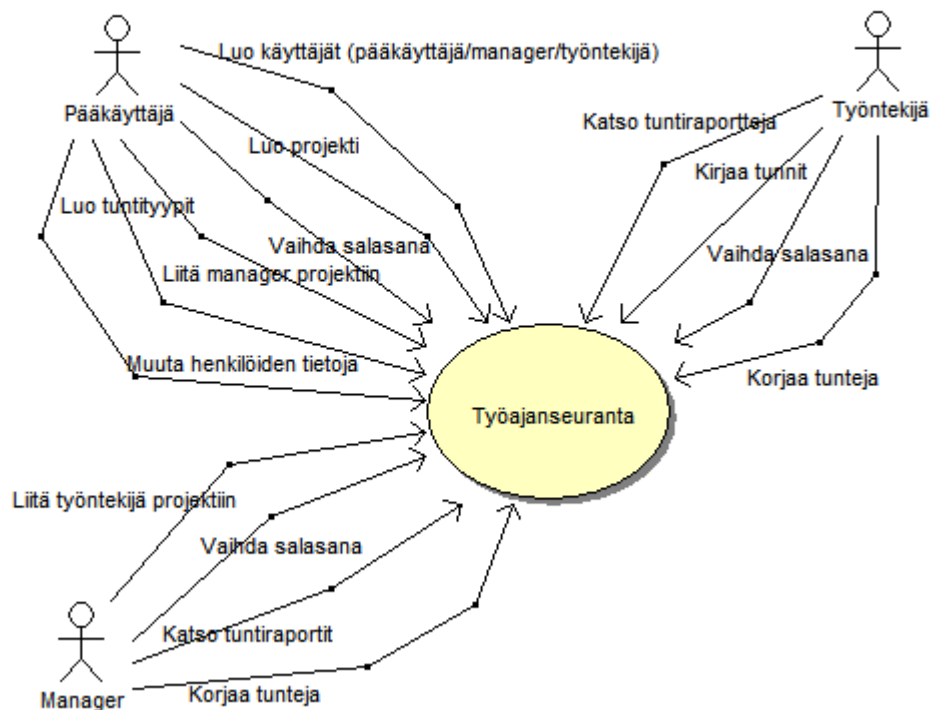
Sovelluksella seurataan projekteihin käytettyä työaikaa. Se on tarkoitettu pienten ja keskikokoisten yritysten käyttöön ja sillä voidaan seurata useampaa projektia. Pääasiallisesti sovellus on tarkoitettu projektipäälliköiden käyttöön, jolloin he pystyvät seuraamaan miten aikaa on käytetty eri tehtäviin. Toissijaisesti sovellusta voidaan käyttää palkanmaksun perusteena työntekijöille, joilla on tuntilaskutusta.

Sovellus toteutetaan **Java** kielellä ja **Spring** kehyksellä servlet-sovelluksena, joka tulee toimimaan Tomcat ver. X.XX *Servletcontainer:ssa*. Tietokanta tulee toimimaan PostgreSQL ver. X.XX.

Sovellus toteutetaan Eclipse IDE ympäristössä, tietokantana ja *Servletcontainerina* tulevat toimimaan samat sovellukset kuin tuotantoympäristössä.

2 Yleiskuva järjestelmästä

2.1 Sidosryhmä kaavio



Kuva 1: Sidosryhmäkaavio

2.2 Käyttäjäryhmät

Järjestelmässä on kolme käyttäjäryhmää: pääkäyttäjä, manager ja työntekijä. Käyttäjäryhmät ovat toisensa poissulkevia, esimerkiksi superuser ei voi olla työntekijä tai manager.

2.2.1 Pääkäyttäjä

Pääkäyttäjä hallinnoi järjestelmää, joten hänellä on suurimmat oikeudet järjestelmän kaikkiin tietoihin. Pääkäyttäjä luo kaikki järjestelmän käyttäjät, projektit sekä tuntityypit. Pääkäyttäjän vastuulla on liittää managerit projekteihin. Pääkäyttäjä ei voi toimia projektissa, joten hän ei voi myöskään lisätä tunteja. Hän ei voi myöskään muokata tuntikirjanpitoa.

2.2.2 Manager

Hallinnoi projekteja, tosin sitä ennen pääkäyttäjän on pitänyt liittää manager projektiin. Manager voi liittää olemassa olevia työntekijöitä projekteihin, tarkastella ja muuttaa työntekijöiden projektiin liittyviä työtunteja. Manager voi kirjata/muuttaa omia työtunteja projektiin.

2.2.3 Työntekijä

Työntekijä kirjaa tuntinsa projektiin ja voi myöhemmin tarkastella tai korjata niitä. Työntekijä voi katsoa tuntiraporttia tekemistään töistä.

3 Käyttötapaukset



Kuva 2: Yleiskuva järjestelmän käyttötapauksista

Luo henkilö	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä pääkäyttäjänä
Jälkiehto	Järjestelmään on lisätty uusi henkilö
Käyttötapauksen kulku	<ol style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä klikkaa menusta ”Lisää uusi käyttäjä” -linkkiä Järjestelmä siirtyy käyttäjän lisäys -sivulle, jossa on tyhjä lomake käyttäjän tiedoille Pääkäyttäjä täyttää lomakkeeseen käyttäjän tiedot: etunimi, sukunimi, sotu, osoite, postinumero, kaupunki, maa, email, puhelinnumero ja status. Pääkäyttäjä valitsee käyttäjän ryhmän: Pääkäyttäjä, manager tai työntekijä Suoritetaan käyttötapaus:Liitä henkiö projektiin Pääkäyttäjä painaa Tallenna-nappia Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksesta, sekä näyttää käyttäjälle

	generoidun salasanan
Poikkeuksellinen toiminta	<p>Käyttäjän tallennus epäonnistuu, jos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postinumero ei ole oikein • Sotu ei ole oikein tai järjestelmässä on jo käyttäjä, jolla on sama sotu • Email ei ole oikein tai järjestelmässä on jo käyttäjä, jolla on sama email

Muuta henkilön tietoja	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> • Pääkäyttäjä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä pääkäyttäjänä
Jälkiehto	Järjestelmään tallentuu henkilön muutetut tiedot
Käyttötapausten kulku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pääkäyttäjä Klikkaa menu:sta ”Etsi käyttäjiä”-linkkiä 2. Järjestelmä siirtyy käyttäjien haku -sivulle 3. Pääkäyttäjä antaa haluamansa hakuehdot (etunimi/sukunimi/sähköposti/projekti) 4. Järjestelmä hakee ja listaa kaikki käyttäjät, jotka täsmää hakuehtoihin 5. Pääkäyttäjä valitsee listauksesta käyttäjän 6. Järjestelmä siirtyy muokkaus näyttöön ja esitäyttää käyttäjän tiedot lomakkeeseen 7. Pääkäyttäjä voi muokata käyttäjän tietoja: etunimi, sukunimi, sotu, osoite, postinumero, kaupunki, maa, email, puhelinnumero ja status 8. Suoritetaan käyttötapaus:Liitä henkilö projektiin 8. Pääkäyttäjä tallentaa muutokset 9. Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksen.
Poikkeuksellinen toiminta	<p>Käyttäjän tallennus epäonnistuu, jos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postinumero ei ole oikein • Sotu ei ole oikein tai järjestelmässä on jo käyttäjä, jolla on sama sotu • Email ei ole oikein tai järjestelmässä on jo käyttäjä, jolla on sama email • Salasana ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 6 kirjainta)

Liitä henkilö projektiin	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> • Pääkäyttäjä
Esiehto	Joko käyttötapaus ”Luo henkilö” tai ”Muuta henkilön tietoja” käyttötapaus on käynnissä
Jälkiehto	Henkilö on liitetty projektiin
Käyttötapausten kulku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Järjestelmä näyttää kaikki projektit 2. Pääkäyttäjä voi valitsee mihin projekteihin käyttäjä liitetään (tai poistetaan) 3. Käyttötapaus ”Luo henkilö” tai ”Muuta henkilön tietoja” jatkuu.

Luo tuntuityyppi	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> • Pääkäyttäjä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä pääkäyttäjänä
Jälkiehto	Järjestelmään on lisätty uusi tuntuityyppi
Käyttötapausten kulku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pääkäyttäjä klikkaa menu:sta ”Lisää uusi tuntuityyppi” -linkkiä 2. Järjestelmä siirtyy tuntuityypin lisäys -sivulle 3. Pääkäyttäjä täyttää tuntuityypin tiedot: tuntuityypin nimi (esim:”Vuosiloma”), kuvaus tuntuityypistä (esim:”Työntekijän lakisääteinen vuosiloma”) ja toimiala, johon tuntuityyppi kuuluu esim. ”Rakennusala”. 4. Painaa Tallenna-nappia 5. Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksen.
Poikkeuksellinen toiminta	<p>Tuntuityypin tallennus epäonnistuu, jos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuntuityypin nimi ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 4 kirjainta) • Kuvaus ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 10 kirjainta) • Toimiala puuttuu

Muuta tuntityyppi tietoja	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä pääkäyttäjänä
Jälkiehto	Järjestelmään tallentuu muutetun tuntityypin tiedot
Käyttötapausten kulku	<ol style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Listaa tuntityypit</i>” -linkkiä Järjestelmä siirtyy sivulle, jonne on listattu kaikki järjestelmän tuntityypit Pääkäyttäjä valitsee tuntityypin Järjestelmä siirtyy muokkaus -sivulle, jonka lomakkeeseen on tuntityypin tiedot esitötetty Pääkäyttäjä muuttaa tuntityypin tietoja: tuntityypin nimi, kuvaus tuntityypistä ja/tai toimialaa Pääkäyttäjä tallentaa muutokset Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksen.
Poikkeuksellinen toiminta	Tuntityypin tallennus epäonnistuu, jos: <ul style="list-style-type: none"> Tuntityypin nimi ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 4 kirjainta) Kuvaus ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 10 kirjainta) Toimiala puuttuu

Luo projekti	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä pääkäyttäjänä
Jälkiehto	Järjestelmään on lisätty uusi projekti
Käyttötapausten kulku	<ol style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Lisää uusi projekti</i>” -linkkiä Järjestelmä siirtyy projektin lisäys -sivulle Pääkäyttäjä täyttää projektin tiedot: projektin nimi (esim:”ASKO2 järjestelmä”), kuvaus projektista (esim:”ASKO2 järjestelmän kehitys”) ja projektin status:voimassa/suljettu Pääkäyttäjä painaa Tallenna-nappia Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksen.
Poikkeuksellinen toiminta	Projektin tallennus epäonnistuu, jos: <ul style="list-style-type: none"> Projektin nimi ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 4 kirjainta) Kuvaus ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 10 kirjainta)

Muuta projektin tietoja	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä pääkäyttäjänä
Jälkiehto	Muutetut projektin tiedot tallentuu järjestelmään
Käyttötapausten kulku	<ol style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Listaa projektit</i>”-linkkiä Järjestelmä siirtyy sivulle, jonne on listattu kaikki järjestelmän projektit Pääkäyttäjä valitsee muutettavan projektin Järjestelmä siirtyy projektin muokkaus -sivulle, jonka lomakkeeseen on projektin tiedot esitötetty Pääkäyttäjä voi muuttaa projektin tietoja:projektin nimeä, kuvausta ja/tai statusta Pääkäyttäjä painaa Tallenna -nappia Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksesta
Poikkeuksellinen toiminta	Projektin tallennus epäonnistuu, jos: <ul style="list-style-type: none"> Projektin nimi ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 4 kirjainta) Kuvaus ei ole tarpeeksi pitkä (vähintään 10 kirjainta)

Vaihda salasana	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä Manager Työntekijä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä
Jälkiehto	Muutetut salana tallentuu järjestelmään
Käyttötapauksen kulku	<ol style="list-style-type: none"> Käyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Muuta salasana</i>”-linkkiä Järjestelmä siirtyy salanan muutos -sivulle Käyttäjä antaa vanhan salasanan ja uuden salasanan kahteen kertaan Käyttäjä painaa Tallenna -nappia Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksesta
Poikkeuksellinen toiminta	<p>Salasan muutos epäonnistuu, jos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vanha salasana on väärin Uusi salasana on liian lyhyt (vähintään 6 kirjainta) Kahteen kertaan annettu uusi salasana ei ole sama molemmissa kentissä

Tee tuntikirjaus	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> Manager Työntekijä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä ja kuuluu johonkin projektiin
Jälkiehto	Työtunti tallentuu järjestelmään
Käyttötapauksen kulku	<ol style="list-style-type: none"> Käyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Tuntikirjaus</i>”-linkkiä Järjestelmä siirtyy tuntien syöttö -sivulle Käyttäjä kirjoittaa tuntimäärän syöttökenttään, jonka sarake vastaa päivämäärää ja rivi projektin tontityypin (kts. tuntien syöttö luonnosta, jossa toimintatapa on selkiämmin esitetty) Käyttäjä painaa Tallenna -nappia Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksesta
Poikkeuksellinen toiminta	<p>Tuntikirjauksen tallennus epäonnistuu, jos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tuntimäärä on virheellinen: sisältää kirjaimia tai tuntijako ei mene puolen tunnin välein esim 1.3 ei ole sallittu arvo

Muuta tuntikirjaus	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> Manager Työntekijä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä ja kuuluu johonkin projektiin
Jälkiehto	Muutettu työtunti tallentuu järjestelmään
Käyttötapauksen kulku	<ol style="list-style-type: none"> Käyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Tuntikirjaus</i>”-linkkiä Järjestelmä siirtyy tuntien syöttö -sivulle Käyttäjä korvaa ”tuntimatriisissa” oleva tuntimäärää, jonka sarake kertoo pvm ja rivi projektin tontityypin. (kts. tuntien syöttö luonnosta, jossa toimintatapa on selkiämmin esitetty) Käyttäjä painaa Tallenna -nappia Järjestelmä ilmoittaa onnistuneesta tallennuksesta
Poikkeuksellinen toiminta	<p>Tuntikirjauksen muutos epäonnistuu, jos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tuntimäärä on virheellinen: sisältää kirjaimia tai tuntijako ei mene puolen tunnin välein esim 1.3 ei ole sallittu arvo

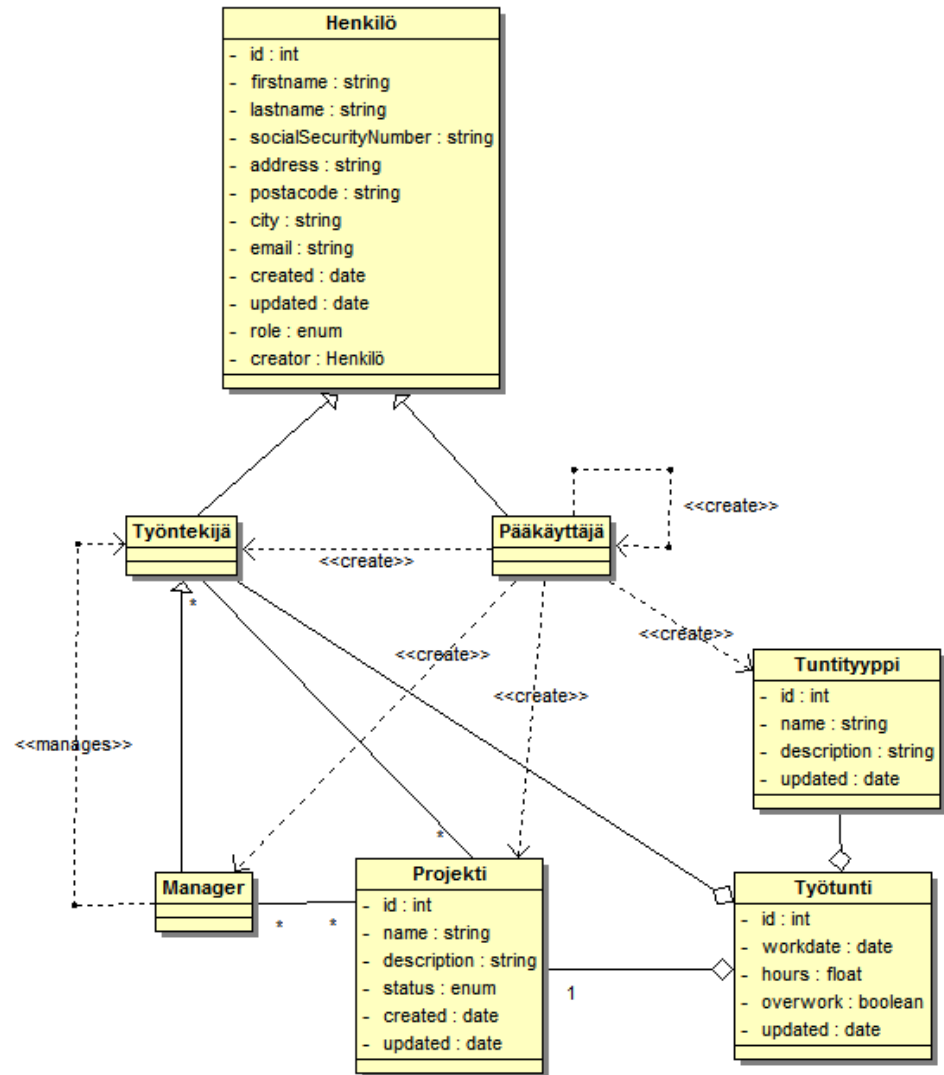
Koko järjestelmän tuntiraportti	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> Pääkäyttäjä

Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä pääkäyttäjänä
Jälkiehto	Raportti tulee uuteen ikkunaan
Käyttötapauksen kulku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pääkäyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Järjestelmän raportti</i>”-linkkiä 2. Järjestelmä siirtyy raportin muodostamissivulle 3. Pääkäyttäjä voi valita raporttiin projektit ja aikavälin, josta raportti muodostetaan 4. Järjestelmä muodostaa raportin annetuilla ehdoilla ja aukaisee sen uuteen ikkunaan
Poikkeuksellinen toiminta	Raportin tekeminen epäonnistuu, jos: <ul style="list-style-type: none"> • annettu aikaväli on virheellinen

Projektin tuntiraportti	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> • Pääkäyttäjä • Manager
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä pääkäyttäjänä tai managerina
Jälkiehto	Raportti tulee uuteen ikkunaan
Käyttötapauksen kulku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Käyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Projekti raportti</i>”-linkkiä 2. Järjestelmä siirtyy raportin muodostamissivulle 3. Käyttäjä valitsee projektin ja aikavälin, josta raportti muodostetaan <ul style="list-style-type: none"> • Pääkäyttäjä voi valita minkä tahansa järjestelmässä olevan projektin • Manager voi valita vain hallinnoimiaan projekteja 4. Järjestelmä muodostaa raportin annetuilla ehdoilla ja sen uuteen ikkunaan
Poikkeuksellinen toiminta	Raportin tekeminen epäonnistuu, jos: <ul style="list-style-type: none"> • annettu aikaväli on virheellinen

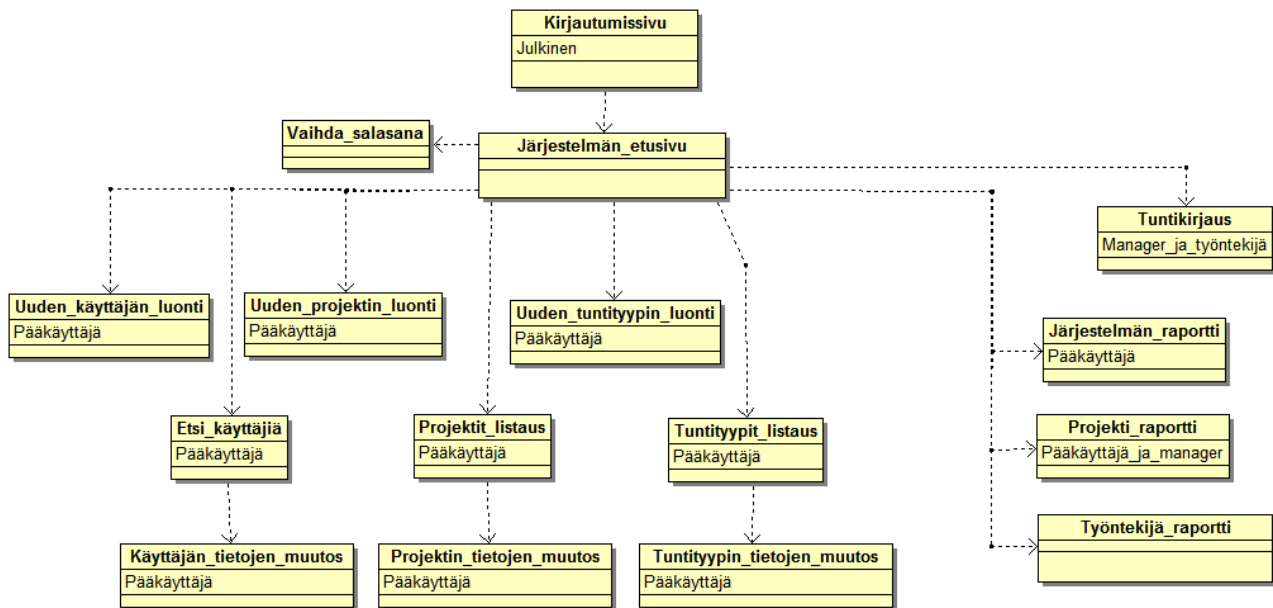
(Projekti)henkilön tuntiraportti	
Käyttäjä	<ul style="list-style-type: none"> • Pääkäyttäjä • Manager • Työntekijä
Esiehto	Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmässä
Jälkiehto	Raportti tulee uuteen ikkunaan
Käyttötapauksen kulku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Käyttäjä klikkaa menu:sta ”<i>Tuntiraportti</i>”-linkkiä 2. Järjestelmä siirtyy raportin muodostamissivulle 3. Käyttäjä valitsee aikavälin, josta raportti muodostetaan <ul style="list-style-type: none"> • Pääkäyttäjä voi valita kenet tahansa henkilön (manager/työntekijä) • Manager voi valita itsensä tai kenet tahansa henikön, joka kuuluu hänen hallinnoimaan projektiin • Työntekijälle tuntiraportti muodostuu hänestä itsestään 4. Järjestelmä muodostaa raportin annetuilla ehdoilla ja sen uuteen ikkunaan
Poikkeuksellinen toiminta	Raportin tekeminen epäonnistuu, jos: <ul style="list-style-type: none"> • annettut aikaväli on virheellinen

4 Järjestelmän tietosisältö



Kuva 3: Käsittemalli

5 Käyttöliittymä hahmotelma



Kuva 4: Yleiskuva järjestelmän sivujen välisistä yhteyksistä

5.1 Sivujen luonnokset

5.1.1 Käyttäjien etsintä

[Lisää uusi käyttäjä](#)

Etsi

Etunimi Sukunimi **Hae**

Sähköposti Projekti

Tira harj.
Ohjelmoin harj.
Chameleon 2.0

Hakuehdoilla löytyi 3 käyttäjää

Sukunimi	Etunimi	Sähköposti	Ryhmä	Nimike	Toiminto
Raatikainen	Esko	esko.raatikainen@firma.fi	Pääkäyttäjä	CEO	[muokkaa]
Kataja	Liisa	liisa.kataja@firma.fi	Manager	Päällikkö	[muokkaa]
Salonen	Jussi	jussi_s@firma.fi	Työntekijä	Koodari	[muokkaa]

Kuva 5: Käyttäjät -sivun kautta valitaan muokattava käyttäjä tai lisätään uusi käyttäjä

5.1.2 Käyttäjän lisäys/muokkaus

Uuden käyttäjän lisäys

Etunimi	<input type="text"/>	Sukunimi	<input type="text"/>
Tehtävänimike	<input type="text"/>	Sotu	<input type="text"/>
Sähköposti	<input type="text"/>	Puhelin	<input type="text"/>
Osoite	<input type="text"/>	Postinumero	<input type="text"/>
Kaupunki	<input type="text"/>	Maa	<input type="text"/>

Pääkäyttäjä ☐

Manager ☐

Työntekijä ☒

Projektit

Tira harjoitus	<input type="checkbox"/>	Toimistotyö	<input checked="" type="checkbox"/>	Yleinen	<input checked="" type="checkbox"/>
WebFox 1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Rakennus & logistiikka	<input type="checkbox"/>	Hallinto & johtaminen	<input type="checkbox"/>

Tallenna

Kuva 6: Käyttäjän lisäys näyttö, samalla näytöllä muokataan käyttäjää

5.1.3 Projektin lisäys/muokkaus

Projektin muokkaus

Projektin nimi

Projektin kuvaus

Status Käynnissä ☒ Päättynyt ☐

Tuntityypit

Testaus (ICT-ala)	<input checked="" type="checkbox"/>	Vuosiloma (Yleinen)	<input type="checkbox"/>
Suunnittelu (ICT-ala)	<input checked="" type="checkbox"/>	Rakennustyö (Rakennus & Logistiikka)	<input type="checkbox"/>
Toteutus (ICT-ala)	<input checked="" type="checkbox"/>	Sairaus (Yleinen)	<input type="checkbox"/>
Kirjanpito (Hallinto & johtaminen)	<input type="checkbox"/>		

Projektin työntekijät

Sukunimi	Etunimi	Sähköposti	Ryhmä	Nimike
Raatikainen	Esko	esko.raatikainen@firma.fi	Manager	Päällikkö
Kataja	Liisa	liisa.kataja@firma.fi	Työntekijä	Suunnittelija
Salonen	Jussi	jussi_s@firma.fi	Työntekijä	Koodari

Tallenna

Kuva 7: Projektin muokkaus näyttö, samalla näytöllä lisätään projekti

Dynaamisesti luotuja syöttökenttiä (textfield).
Niihin esitätetään jo kirjatut tunnit

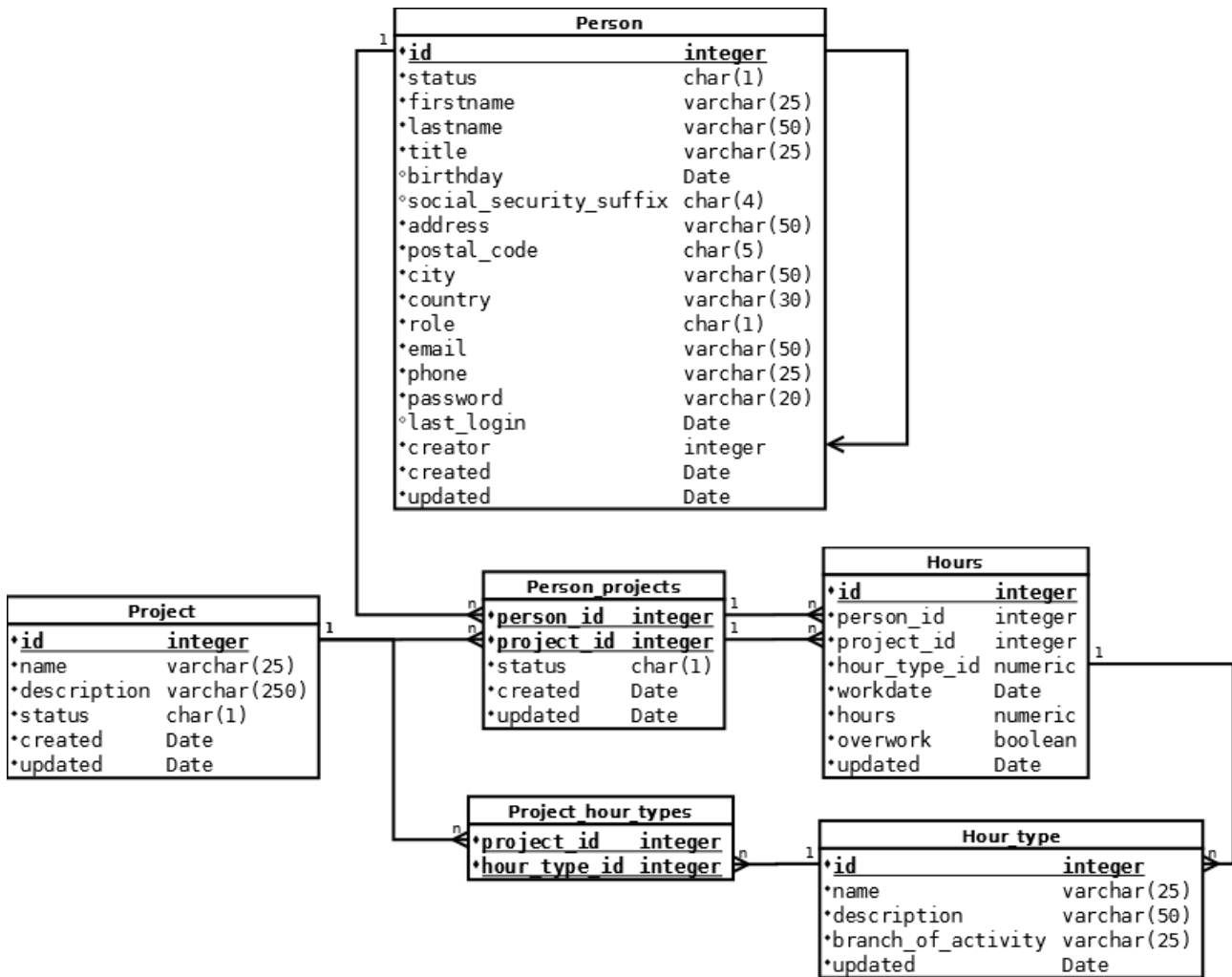
edellinen	Viikko 34					seuraava
Projekti	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	
Tira harj.						
Suunnittelu	5					
Toteutus	2.5					
Testaus		7.5				
Yleiset						
Loma			7.5	7.5	7.5	
Sairaus						
Yhteensä:	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	
						Tallenna

Kaikki työntekijän aktiiviset projektit

Lasketaan javascriptillä

5.1.4 Tuntikirjaus

6 Relaatiotietokantakaavio



Kuva 8: Tietokantakaavio

6.1 Tietokanta luontiskripti

```

CREATE TABLE Person (
    id serial PRIMARY KEY,
    status char(1) NOT NULL,
    firstname varchar NOT NULL,
    lastname varchar NOT NULL,
    title varchar NOT NULL,
    birthday date NULL,
    social_security_suffix char(4) NULL,
    address varchar NOT NULL,
    postalcode char(5) NOT NULL,
    city varchar NOT NULL,
    country varchar NOT NULL,
    role char(1) NOT NULL,
    email varchar UNIQUE NOT NULL,
    phone varchar NOT NULL,
    password varchar(20) NOT NULL,
    last_login date NULL,
    creator integer NOT NULL,
    created date NOT NULL,
    updated date NOT NULL
);
    
```

```

password          varchar NOT NULL,
last_login        date NOT NULL,
creator           integer NOT NULL,
created           date NOT NULL,
updated           date NOT NULL,
UNIQUE (birthday, social_security_suffix)
);

```

```

CREATE TABLE Project (
  id                serial PRIMARY KEY,
  name              varchar NOT NULL,
  description        varchar NOT NULL,
  status            varchar NOT NULL,
  created           date NOT NULL,
  updated           date NOT NULL
);

```

```

CREATE TABLE Hour_type (
  id                serial PRIMARY KEY,
  name              varchar NOT NULL,
  description        varchar NOT NULL,
  branch_of_activity varchar NOT NULL,
  updated           date NOT NULL
);

```

```

CREATE TABLE Person_projects(
  person_id         integer REFERENCES Person,
  project_id         integer REFERENCES Project ,
  status            char(1) NOT NULL,
  created           date NOT NULL,
  updated           date NOT NULL,
  PRIMARY KEY(person_id, project_id)
);

```

```

CREATE TABLE Hours (
  id                serial PRIMARY KEY,
  person_id         integer,
  project_id         integer,
  hour_type_id       integer REFERENCES Hour_type,
  workdate          date NOT NULL,
  hours             numeric NOT NULL,
  overwork          boolean NOT NULL,
  updated           date NOT NULL,
  FOREIGN KEY (person_id, project_id) REFERENCES Person_projects(person_id, project_id)
);

```

```
CREATE TABLE Project_hour_types(  
    project_id          integer REFERENCES Project ,  
    hour_type_id        integer REFERENCES Hour_type ,  
    PRIMARY KEY(project_id, hour_type_id)  
);
```