

Tietokantasovelluksen harjoitustyö
Anssi Kienanen
13.12.2014

1. Johdanto

Tietokantasovelluksen harjoitustyönä on järjestelmä, jolla voidaan seurata projektiin käytettyä työaikaa. Järjestelmää on tarkoitus käyttää esim. ohjelmistotuotantoprojekteissa tai vaikka mainostoimiston projektien ajanseurannassa. Projektipäällikkö tai vastuuhenkilö saa järjestelmältä yhteenvetoja käytetystä työajasta, viikoittain, henkilöittäin ja tehtävälajeittain. Kuka projektiin osallistuva henkilö kirjaa järjestelmän tekemänsä työtunnit, työlajin ja mahdolliset selitykset. Projektin osallistuja saa nähtäväkseen tekemänsä kirjaukset. Hän saa esiin myös itseensä liittyvät yhteenvetoraportit. Projektipäällikkö saa halutessaan käyttöönsä myös tiedot kunkin työntekijään yksityiskohtaisista kirjauksista.

Toimintoja:

- Kirjautuminen
- Rekisteröityminen
- Projektin luonti [vastuuhenkilö]
- Projektin poisto (admin)
- Henkilön liittyminen ja poistuminen projektista
- Työaikakirjauksen luonti, muokkaus ja poisto
- Vastuuhenkilön raportit (projekteittain ja henkilöittäin)
- Vastuuhenkilön oikeuksien hallinnointi (admin)

Työ toteutetaan PHP:llä ja PostgreSQL:llä laitoksen Users-palvelimen alla. Sivut käyttävät Bootstrapin CSS ja JavaScript - moduuleita. Lisäksi hakujen filteröinnissä on käytössä Googlen JavaScript: ajax.googleapis.com

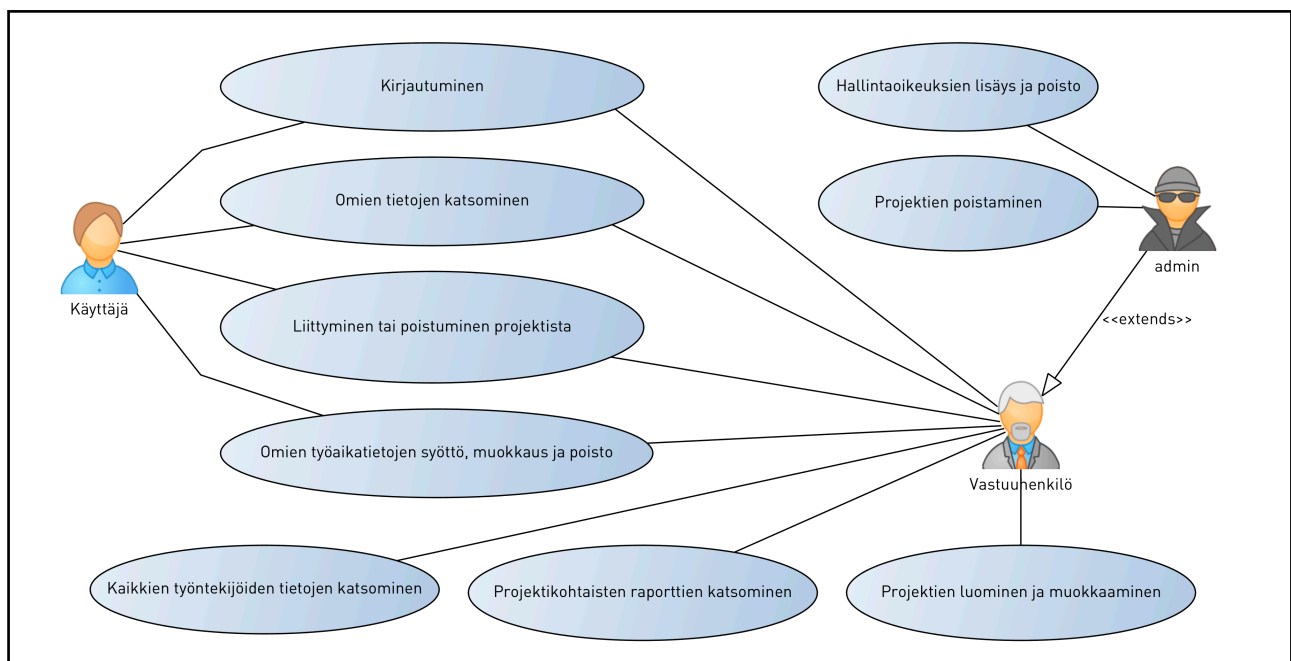
2. Yleiskuva järjestelmästä

Järjestelmän käyttäjät:

- Työntekijä:
- Oikeus lisätä, muokata ja poistaa omia työaikakirjauksia ja omien tietojen katsominen. Liittymisen ja poistuminen projektista.
- Vastuuhenkilö:
- Työntekijän oikeuksien lisäksi oikeus kaikkien tietojen katsomiseen, projektien luomiseen ja poistamiseen.
- Admin:
- Vastuuhenkilön oikeuksien lisäksi oikeus antaa ja poistaa järjestelmän käyttäjille vastuuhenkilön käyttöoikeudet.

Käyttötapauskuvaukset:

- Työntekijä liitetään projektiin: Työntekijä valitsee listalta projektin, johon hän haluaa liittyä.
- Työntekijän poistaminen projektista: Työntekijä poistaa itsensä projektista, valitsemalla listalta projektin, josta haluaa poistua.
- Työntekijä tekee työaikakirjauksen: Henkilö valitsee oikean projektin ja syöttää lomakkeeseen halutut tiedot.
- Työntekijä muokkaa työaikakirjausta: Henkilö voi muokata kirjaamia tietoja.
- Työntekijä poistaa työaikakirjauksen: Henkilö valitsee listalta kirjauksen, jonka haluaa poistaa.
- Vastuuhenkilö luo projektin: Vastuuhenkilö luo uuden projektin projektien hallintasivulta.
- Vastuuhenkilö muokkaa projektia: Vastuuhenkilö valitsee listalta muokattavan projektin ja tekee muutokset.
- Admin poistaa projektin: Admin valitsee listalta projektin, jonka haluaa poistaa.
- Admin hallinnoi vastuuhenkilön oikeuksia: Admin-oikeudet omaava henkilö valitsee henkilöiden hallinnointisivulta halutun henkilön oikeuksien tilan (vastuuhenkilö / käyttäjä).
- Henkilön yksityiskohtaisen työraportin katselu: Vastuuhenkilö valitsee listasta työntekijän, jonka yksityiskohtaisen raportin hän haluaa katsoa. Henkilön merkinnät on nähtävissä projekti-kohtaisesti, ajan tai työtehtävien mukaan järjestettynä.
- Projektikohtaisten yhteenvetoraporttien katselu: Vastuuhenkilö valitsee projektin ja järjestämisperusteen, jonka mukaan hän haluaa katsoa tuloksia. Projektin merkintöjä voi katsella myös käyttäjäkohtaisesti.
- Henkilökohtaisten yhteenvetojen katsominen: Työntekijä näkee etusivulla omat projektikohtaiset yhteenvedot.



3. Tietokanta

Henkilo

Henkilö on järjestelmää käyttävä henkilö. Henkilö voi kuulua moneen projektiin.

Atribuutti

henkilo_id
nimi
kayttajatunnus
salasana

selite, tietotyyppi

Henkilön yksillöllinen tunnus, serial
Henkilön nimi, merkkijono, pituus max 40
merkkijono, pituus max 15
merkkijono, pituus max 15

Esimerkki

1
Anssi Kauppinen
Reetta4526
Topsecret9944

Projekti

Projekti on asiakkaalle tehtävä työ, josta pidetään tuntikirjanpitoa. Projektiin voi kuulua monta henkilöä.

Atribuutti

projekti_id
nimi
kuvaus

selite, tietotyyppi

Projektin yksillöllinen tunnus, serial
Projektin nimi, merkkijono, pituus max 40
Projektin kuvaus, merkkijono, pituus max 80

Esimerkki

12
Tsoha 2014
Tietokantasovelluksen ht, syksy 2014

Tyosyote

Työsyöte on työmerkintä, jonka henkilö tekee projektille.

Atribuutti

syote_id
kuvaus
päivä
kesto
lisätiedot
henkilo_id
projekti_id

selite, tietotyyppi

yksillöllinen tunnus, serial
merkkijono, pituus max 80
tehdyn työn pvm, date
työhön käytetty aika (tuntia), decimal
merkkijono, pituus max 160 merkkiä.
syötteen tehneen henkilön id, serial
syötteeseen liittyvän projektin id, serial

Esimerkki

12
Html-koodaus
09.12.2014
2.5 (tuntia)
Testidatan syöttö käsin
1 (Anssi Kauppinen)
12 (Tsoha 2014)

Osallistuja

Osallistuja on välitaulu Henkilön ja Projektin monesta moneen yhteyden välille.

Atribuutti

henkilo_id
projekti_id

selite, tietotyyppi

Osallistujan id, serial
Projektin id, serial

Esimerkki

1 (Anssi Kauppinen)
12 (Tsoha 2014)

Vastuuhenkilo

Vastuuhenkilö on Henkilö, jolla on laajemmat käyttöoikeudet järjestelmään.

Atribuutti

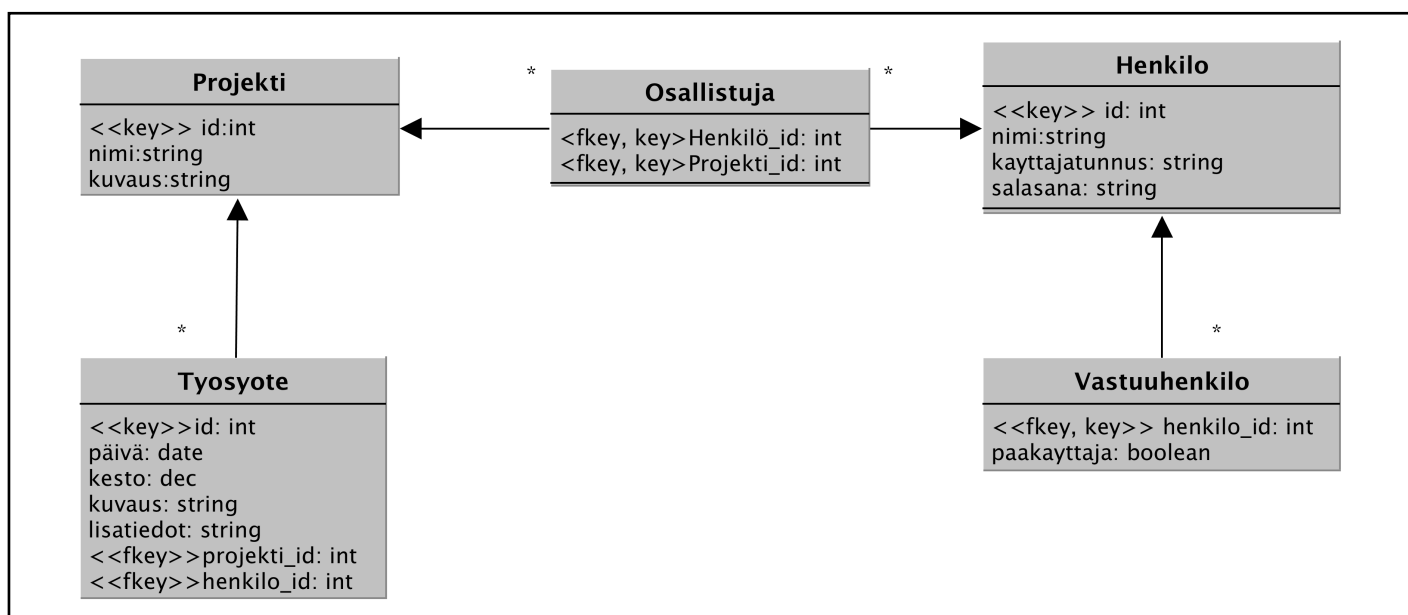
henkilo_id
paakayttaja

selite, tietotyyppi

Osallistujan id, serial
boolean

Esimerkki

1 (Anssi Kauppinen)
true



Relaatiotietokaavio

4. Järjestelmän yleisrakenne

Tietokantasovellus on toteutettu MVC-mallin mukaisesti. Kontrolleritiedostot sijaitsevat kansion juuressa. Tiedostot on pyritty nimeämään mahdollisimman kuvaavasti.

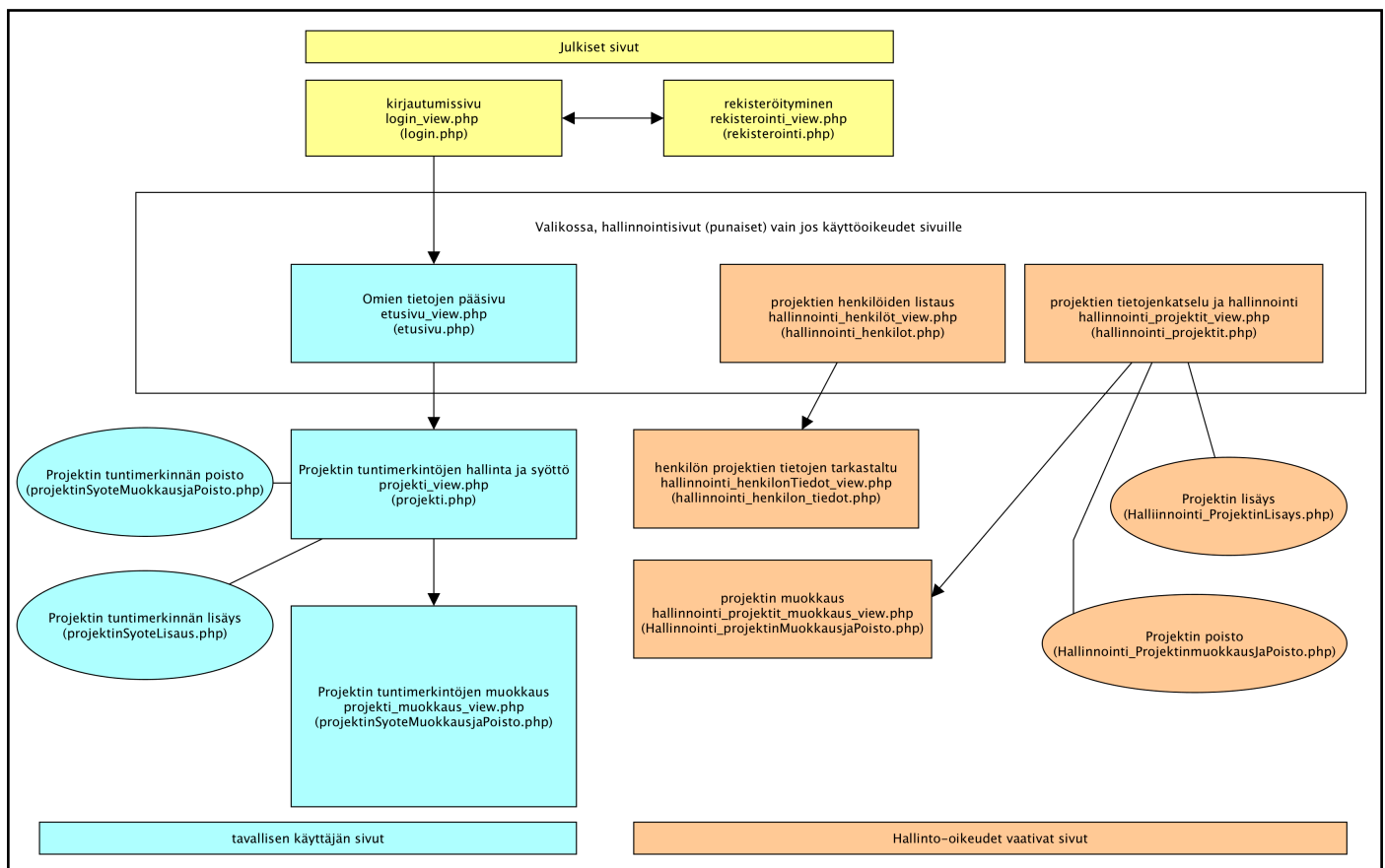
Näkymäsivut sijaitsevat views-kansioissa, nimeäminen vastaa kontrollerisivujen nimeämistä, esim. etusivu.php kontrolleritiedoston näkymäsivu on etusivu_view.php. Views-kansiossa sijaitsee myös pohja.php -tiedosto, joka on näkymien peruspohja. Se sisältää mm. valikkorakenteen ja kirjautumisen tarkistamisen.

Mallit sijaitsevat /libs/models-kansiossa. Malleihin on toteutettu tietokantahaut ja tietokantaan syöttämisen validointi. Libs- kansiossa sijaitsee tietokantayhteyden ja näkymiin liittyvä yleinen apukirjasto.

Sivut pohjautuvat Bootstrapin CSS- ja JavaScript-pakettiin. Pudotusvalikko toimii JavaScriptillä, kuten myös paneelien auki- ja kiinnimeno. Javascript on määritelty pohja.php -tiedostossa. JavaScript on käytössä myös henkilöiden ja projektien hallinnointinäkymien projekti- ja työmerkintälistojen suodatuksessa. Tässä on käytössä Googlen scriptipaketti: ajax.googleapis.com.

5. Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit

Käyttöliittymän periaatteen on näyttää mahdollisimman paljon tietoa samassa näkymässä, simulointipohjaisen käyttöliittymäsuunnittelun (Goal-Derived Design) hengessä. Hallinnointisivut on jaettu näkymäosiin. Muokkaus- tai lisäyskenttä näytetään pyynnön mukaan. Sivujen paneelit on omissa näkymissään koodin selkeyttämiseksi ja copy-pasten vähentämiseksi.



Käyttöliittymäkaavio

Etusivun komponenttien yleiskatsaus:

Näkymä: etusivu_view.php
Kontrolleri: etusivu.php

[Home](#) [Hallinnointi ▾](#) [Kirjaudu ulos](#)

Projektisi: Anssi Kienanen

Metodi: Projekti::etsiHenkilonProjektit

Projekti ↓ ₂	Kuvaus ↓ ₂	Tunnit ↓ ₁	Merkintöjä ↓ ₁	
ALMS	English Course	16.0	7	Poistu projektista
Tsoha 2014, testaus	Sovelluksen testaus	7.5	3	Poistu projektista

Liittyttävissä olevat projektit

Projekti	Kuvaus	
kirjanpito2000	työajan kirjanpitojärjestelmä	Liity projektiin
Tira 2014	Tietorakenteiden harjoitustyö, muokkaus toimii	Liity projektiin
Tsoha 2014	Tietokannan harjoitustyö, periodi 2	Liity projektiin
tsoha-viikkopalaute3	tsohan viikottainen tarkastus ohjaajan toimesta	Liity projektiin
tsoha-viikkopalaute4	tsohan viikottainen tarkastus ohjaajan toimesta taas kerran	Liity projektiin

Home: Anssi Kienanen

Metodi:
Projekti::etsiProjektitJoihinHloEiKuulu

Projektikohtaisten merkintöjen sivun komponenttien yleiskatsaus
Muokkausnäkymä vaihtuu lisäysnäkymän tilalle "muokkaa" -nappia painamalla.
"Poista" -nappi on olemassa vain ylläpitäjän oikeuksilla.

Näkymä: projekti_view.php
Kontrolleri: projekti.php

Home Hallinnointi Kirjautu ulos

Lisää tapahtuma

Näkymä: projekti_lisays_view.php
Kontrolleri: projektinSyoteLisays.php

Työtehtävä

Työtehtävä

Päivä

13-12-2014

Lisää tiedot

Muokkaa tietoja

Näkymä: projekti_muokkaus_view.php
Kontrolleri: projektinSyoteMuokkausJaPoisto.php

Työtehtävä

testi

Päivä

12-12-2014

Kesto

2.0

Vahvista muokkaukset Peruuta

Projektin tiedot: ALMS

Näkymä: projekti_syotteet_view.php
Kontrolleri: projektinSyoteMuokkausJaPoisto.php

työtehtävä	päivä	Tunnit	lisätietoja
testi	12/12/2014	2.0	Lisäsin tietoa
reporting hours	12/12/2014	5.0	took long
Muokkaus	12/12/2014	3.0	tämä toimii
Testaus	10/12/2014	1.0	testi
Datan syöttö	05/12/2014	1.0	Lomakkeen kautta
Tietojen kirjaus	05/12/2014	2.0	Lisää tietoa
Conversation Group Meeting	24/11/2014	2.0	none

Kontrolleri:
projektinSyoteMuokkausJaPoisto.php

Home: Anssi Kienanen / Projekti: ALMS

Metodi: Tyosyote::etsiProjektinTyosyotteetHenkilolle

Henkilöjen hallinnointisivun komponenttien yleiskatsaus

"Poista" ja "lisää" -nappi on olemassa vain ylläpitäjän oikeuksilla.

Näkymä: hallinnointi_henkilot_view.php
Kontrolleri: hallinnointi_henkilot.php

[Home](#) [Hallinnointi ▾](#) [Kirjaudu ulos](#)

Henkilöt					Metodi: lisääVastuuhenkilö
Henkilö	Projekteja	Tunteja	Merkintöjä	Käyttöoikeudet	Vastuuhenkilön oikeudet
Anssi Kienanen	5	33.5	15	vastuuhenkilö	Lisää ✓ Poista ✕
Jorma Kuusela		0	0	käyttäjä	Lisää ✓ Poista ✕
Kai Käyttäjä	1	4.5	1	käyttäjä	Lisää ✓ Poista ✕
Niina A	1	2.0	1	käyttäjä	Lisää ✓ Poista ✕
Teppo Testaaja	5	51.5	17	vastuuhenkilö	Lisää ✓ Poista ✕
Tiina Testaaja	3	6.0	4	käyttäjä	Lisää ✓ Poista ✕
Ylläpito	1	3.0	1	Admin	Lisää ✓ Poista ✕

[Home: Ylläpito](#) / [Hallinnointi: henkilöt](#)

Metodi: Henkilo::etsiKaikkiHenkilot

Metodi: poistaVastuuhenkilö

Henkilöjen tietojen hallinnointisivun komponenttien yleiskatsaus

"Suodata projekteittain" -valintaneliön kuuntelu JavaScriptillä.

Näkymä: hallinnointi_henkilon_tiedot_view.php
Kontrolleri: hallinnointi_henkilon_tiedot.php

[Home](#) [Hallinnointi](#) [Kirjaudu ulos](#)

Projektit: Anssi Kienanen

Näkymä: hallinnointi_henkilon_tiedot_yhteenvedo_view.php
Kontrolleri: hallinnointi_henkilon_tiedot.php

Projekti	Projektin kuvaus	Tunnit yht.	Merkintöjä	Suodata projekteittain
ALMS	English Course	14.0	6	<input checked="" type="checkbox"/>
Tira 2014	Tietorakenteiden harjoitustyö, muokkaus toimii	0.5	1	<input type="checkbox"/>
Tsoha 2014	Tietokannan harjoitustyö, periodi 2	8.5	4	<input type="checkbox"/>
Tsoha 2014, testaus	Sovelluksen testaus	7.5	3	<input type="checkbox"/>
tsoha-viikkopalaute4	tsohan viikottainen tarkastus ohjaajan toimesta taas kerran	3.0	1	<input type="checkbox"/>
Kaikki projektit: 5 kpl		33.5	15	<input type="checkbox"/>

Javascript:
ajax.googleapis.com

Metodi:
Henkilo::etsiHenkilonProjektienYhteenVeto
Merkinnat: ALMS

Näkymä: hallinnointi_henkilon_tiedot_merkinnat_view.php
Kontrolleri: hallinnointi_henkilon_tiedot.php

Projekti ↓	Työtehtävä ↓	Päivä ↓	Tunnit ↓	Lisätietoja ↓
ALMS	Muokkaus	12/12/2014	3.0	tämä toimii
ALMS	raporting hours	12/12/2014	5.0	Filling log
ALMS	Testaus	10/12/2014	1.0	testi
ALMS	Datan syöttö	05/12/2014	1.0	Lomakkeen kautta
ALMS	Tietojen kirjaus	05/12/2014	2.0	Lisää tietoa
ALMS	Conversation Group Meeting	24/11/2014	2.0	none

[Home: Ylläpito](#) / [Hallinnointi: henkilöt](#) / [Anssi Kienanen](#)

Metodit:
ilman filteriä: Tyosyote::etsiHenkilonTyosyotteet
filteröity: Tyosyote::etsiProjektinTyosyotteetHenkilolle

Projektien hallinnointisivun komponenttien yleiskatsaus

Muokausnäkömä vaihtuu lisäysnäkömän tilalle "muokkaa" -nappia painamalla.

"Suodata nimellä" -valintaneliön kuuntelu JavaScriptillä.

"Poista" -nappi on olemassa vain ylläpitäjän oikeuksilla.

Näkymä: Hallinnointi_projektit_view.php
Kontrolleri: Hallinnointi_projektit.php

Home Hallinnointi Kirjaudu ulos

Näkymä: Hallinnointi_projektit_lisays_view.php
Kontrolleri: Hallinnointi_projektinLisays.php

Lisää projekti

Projektin nimi

Kuvaus

Lisää projekti

Näkymä: Hallinnointi_projektit_muokkaus_view.php
Kontrolleri: Hallinnointi_projektinMuokkausjaPoisto.php

Muokkaa projektia

Projektin nimi

Kuvaus

Vahvista muokkaukset Peruuta

Näkymä: Hallinnointi_projektit_listaus_view.php
Kontrolleri: Hallinnointi_projektit.php

Projektit: 8 kpl

Projekti	Kuvaus	Henkilöitä	Merkintöjä	Kontrolleri: Hallinnointi_projektinMuokkausjaPoisto.php
ALMS	English Course	4	12	Muokkaa Poista
kirjanpito2000	työajan kirjanpitojärjestelmä	3	2	Muokkaa Poista
Projekti 4000	projektien projekti	1	0	Muokkaa Poista
Tira 2014	Tietorakenteiden harjoitustyö, muokkaus toimii	2	8	Muokkaa Poista
Tsoha 2014	Tietokannan harjoitustyö, periodi 2	3	5	Muokkaa Poista
Tsoha 2014, testaus	Sovelluksen testaus	2	3	Muokkaa Poista
tsoha-viikkopalaute3	tsohan viikottainen tarkastus ohjaajan toimesta	1	4	Muokkaa Poista
tsoha-viikkopalaute4	tsohan viikottainen tarkastus ohjaajan toimesta taas kerran	0	0	Muokkaa Poista

metodi: Projekti::etsiKaikkiProjektiJaHloJaSyoteLkm()

Näkymä: Hallinnointi_projektit_valitun_projektin_tiedot_view.php
Kontrolleri: Hallinnointi_projektit.php

Tira 2014

Osallistujat:

nimi	tunnit yhteensä	merkintöjen lkm	suodata nimellä
Anssi Kienanen	0.5	1	<input type="checkbox"/>
Tiina Testaaja	2.0	2	<input type="checkbox"/>
Teppo Testaaja	17.5	6	<input type="checkbox"/>
Kaikki Henkilöt: 3 kpl	20.0 h	9	<input checked="" type="checkbox"/>

metodi: Projekti::etsiProjektinYhteenVetoHenkiloille

JavaScript: ajax.googleapis.com

nimi	työtehtävä	päivä	tunnit	lisätietoja
Anssi Kienanen	Merkinnän lisäys	14/12/2014	0.5	Testidataa
Teppo Testaaja	testi	12/12/2014	2.0	lisäyksiä
Teppo Testaaja	tes	11/12/2014	2.0	lisäys
Teppo Testaaja	testi	28/11/2014	2.0	vierheenkorjaus
Teppo Testaaja	testidatan syöttö lomakeella	25/11/2014	3.5	muokkaus toimii, ei virheenkarsintaa vielä
Teppo Testaaja	test	01/11/2014	7.0	
Teppo Testaaja	testi	21/01/2014	1.0	uusi
Tiina Testaaja	testidatan syöttö	22/11/2014	1.0	datan syöttö käsin usersille
Tiina Testaaja	testidatan syöttö	21/11/2014	1.0	datan syöttö käsin usersille

metodit: kaikki henkilöt - Tyosyote::etsiProjektinTyosyotteet
filteröity listaus - etsiProjektinTyosyotteetHenkiloille

Home Ylläpito / Hallinnointi: Projektit

6. Asennustiedot

Asenna sovellus kopioimalla sen tiedostot palvelimen nettiin näkyvään hakemistoon (esim. usersin htdocs-hakemisto). Sovellus toimii Postgres-SQL-tietokannalla. Tietokannan yhteystiedot voit määritellä tiedostoon libs/tietokantayhteys.php.

7. Käynnistys/käyttöohje

Sovellus on asennettu laitoksen users-palvelimelle osoitteeseen <http://kienanen.users.cs.helsinki.fi>. Alkuun aukeaa kirjautumisenäkymä, josta voi myös siirtyä uusien tunnusten luomiseen rekisteröitymissivulle. Sovellusta voi kokeilla mm. seuraavilla tunnuksilla:

Pääkäyttäjä: käyttäjätunnus admin, salasana yllapito

Vastuuhenkilö: käyttäjätunnus TeppoT, salasana Teppo tai käyttäjätunnus anssi, salasana anssi

Käyttäjä: käyttäjätunnus TiinaT, salasana Tiina

Järjestelmän kuvaus

Etusivulla näkyy henkilön omat projektit ja liittyvässä olevat projektit. Projekteihin liittyminen ja niistä poistuminen tapahtuu tällä sivulla. Valitsemalla liitetty projekti, päästään tarkastelemaan projektiin liittyviä työmerkintöjä. Sivulla voi luoda, muokata ja poistaa omia syötteitä. Sivulla näkyy myös omien tietojen projektikohtainen yhteenveto.

Edellä mainittujen toimintojen lisäksi Vastuuhenkilön käyttöoikeuksilla järjestelmässä on kolme uutta sivua. Projektien hallintanäkymässä projekteja voi luoda ja muokata. Ylläpidon oikeuksilla voi lisäksi poistaa projektin. Samalla sivulla näkyy kaikkien projektien yhteenvedot. Lisäksi sivulla näytetään kaikkein henkilöiden projektikohtaiset tiedot tai vaihtoehtoisesti tiedot valitulle henkilölle.

Henkilöiden hallinnointisivuilla näkyy kaikki käyttäjät ja heidän tietojensa yhteenveto. Sivulla voi pääkäyttäjän oikeuksilla myös hallinnoida vastuuhenkilön oikeuksia. Sivulta pääsee katsomaan henkilöittäin tietoja.

Viimeinen hallinnointioikeuksilla oleva sivu on henkilön tietojen yhteenveto. Sivulla näkyy henkilön projektit, niiden tietojen yhteenveto sekä projektikohtaiset syötteet.

8. Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat

Testaus ja bugit:

Ohjelmaa on testattu koodauksen edetessä aina uuden ominaisuuden implementoinnissa. Lisäksi refaktointia tehdessä olen pyrkinyt varmistamaan että sovellus ei mene rikki. Varsinaisia sovellukseen jääneitä suuria toiminnallisia bugeja ei ole tullut vastaan. Yksi bugi liittyy php:n päivämäärien tarkistamiseen käytettyyn checkdate-funktioon. Esimerkiksi syöte 12.12.2. tulkitaan päivämääräksi 12.12.2002. Olen pyrkinyt testamaan läpi kaikki mahdolliset käyttötapaukset, mutta on mahdollista, että bugeja on jäänyt.

Puutteet ja jatkokehittely:

Ohjelmassa seuraavaksi pitäisi ehdottomasti ottaa mukaan käyttöoikeustasoihin projektikohtaiset oikeudet. Projektikohtaisten tietojen katselua voisi rajoittaa vain projektin vastuuhenkilönä olevalle henkilölle. Nyt sovelluksessa ei ole tällaista henkilöä. Käyttötapausten kartoituksella selviäisi mahdolliset tarpeet ominaisuuksiin ja oikeuksiin. Myös tietojen yhteenvetojen sisällön tarpeita voisi kartoittaa.

10. Omat kokemukset

Kokonaisuutena mukava kurssi, jossa pääsi näkemään konkreettisesti työn tuloksen lopullisena ohjelmalla. Aika kului kummasti loppuun. Alkuunpääsy oli selvästi vaikeinta. Php-syntaksin ja koko kokonaisuuden hahmottamisessa meni oma aikansa. Php tuli tutuksi ja tietokantasovelluksen rakenne selkeni entisestään. Käytännön tason projektin tekeminen alusta loppuun avasi käsitystä sovelluksen toteuttamiseen liittyvistä ongelmista ja tarpeista.

9. Muu dokumentaatio

Repositio: <https://github.com/AnsaiK/TietokantaHarkka>

Create table -tiedosto : <https://github.com/AnsaiK/TietokantaHarkka/blob/master/sql/create-tables.sql>

Testautunnukset vielä kerran:

Pääkäyttäjä: käyttäjätunnus admin, salasana yllapito

Vastuuhenkilö: käyttäjätunnus TeppoT, salasana Teppo tai käyttäjätunnus anssi, salasana anssi

Käyttäjä: käyttäjätunnus TiinaT, salasana Tiina