

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tietokantajärjestelmät

2010

Ilari Hurme, Sauli Suominen

PROJEKTINHALLINTA- SOVELLUKSEN TOTEUTUS JA TESTAUS LIVING LABILLE



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma | Tietokantajärjestelmät

Maaliskuu 2010 | Sivumäärä: 42 + 7 liitettä

Ohjaaja: Oskari Kivinemi

Tekijät: Ilari Hurme ja Sauli Suominen

PROJEKTIENTHALLINTASOVELLUKSEN TOTEUTUS JA TESTAUS LIVING LABILLE

Living Lab projektienhallintasovellus on toteutettu Turun ammattikorkeakoululle projektimuotoisena opiskelija-assistenttityönä, ja on tarkoitettu Living Labin henkilökunnan käyttöön. Sen käyttötarkoitus on olla työväline ohjelmien, projektitietojen, projektien vaiheiden, vuorovaikutusten sekä osallistujatietojen kirjaamiseen ja seurantaan. Sovellus on kehitetty Titta Korhosen aikaisemmin toteuttaman Microsoft Access -luonnosversion pohjalta, tarjoten käyttäjilleen selainpohjaisena verkkosovelluksena mm. paremman saatavuuden ja käytettävyyden. Sovellus on pyritty pitämään kompaktina kokonaisuutena, joka ensisijaisesti sisältää tärkeimmät tarvittavat toiminnot ja ominaisuudet.

Käyttöliittymän suunnittelussa ja toteutuksessa on painotettu ulkoasun selkeyteen ja käyttäjäystävällisyyteen. Sen valikkorakanne noudattelee hierarkkista järjestystä ja tietojen selaus ja muokkaus tapahtuvat niille tarkoitetuilla lomakkeilla. Sovelluksen toiminnallinen osuus on ohjelmoitu PHP:llä ja muutamalla avustavalla JavaScriptillä, ulkoasu HTML-kuvauskielillä. Käsiteltävät tiedot tallennetaan 16 taulusta koostuvaan MySQL-relaatiotietokantaan.

Testaus on toteutettu Black box –testausmenetelmällä käyttäen mallintamiseen uml-kuvauskieltä. Testaamisen apuna on käytetty tilakoneita, johon myös testitapaukset ovat yhdistetty. Testaamisen päätarkoituksena oli varmistaa, että sovellus toimii oikein, eikä siinä ole suuria virheitä. Sovelluksen testitapaukset on dokumentoitu vain sovelluksen tärkeimmistä osista.

Valmis sovellus on asennettu Turun ammattikorkeakoulun palvelimelle.

ASIASANAT:

Living Lab, projektienhallinta, PHP, MySQL, tietokanta, sovellus, testaus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Information Technology | Database Systems

March 2010 | Total number of pages: 42 + 7 appendices

Instructor: Oskari Kiviniemi

Authors: Ilari Hurme and Sauli Suominen

IMPLEMENTING AND TESTING A PROJECT MANAGEMENT APPLICATION FOR LIVING LAB

Living Lab project management application is implemented as a student assistant project for the Turku University of Applied Sciences and it is meant for the personnel of Living Lab. Its main function is to serve as a tool for booking and monitoring programs, projects, phases of the projects, interactions and the information of participants. The project management application is developed from an earlier Microsoft Access application sketch by Titta Korhonen. As a web browser based application Living Lab project management tool advantages are ease of access and comprehensive availability. The goal has been to keep it as a compact tool, which primarily includes the most important functions and features needed.

When designing and implementing its user interface the main objectives were plain appearance and user friendliness. Menu structure of the application follows hierarchic order. Adding, viewing and editing of information is possible by using specific forms. Applications functionality is programmed using PHP and with some supporting JavaScript code. The visual structure is done with HTML. All the processed information is stored in MySQL relational database which consists of 16 tables.

Testing of the application is done using Black Box -testing method with UML modeling language. State machines which are connected directly to test cases are also used. The main goal of the testing is to ensure that the application is working as intended without any major errors. Only the testing of most important parts of the application are documented.

Finished application is installed at the server of Turku University of Applied Sciences.

KEYWORDS:

Living Lab, project management, PHP, MySQL, database, application, testing

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 SOVELLUKSEN SELAUSRAKENNE JA VALIKOT	6
2.1 Selausrakenne	6
2.2 Valikkorakenne	8
2.3 Kirjautuminen sovellukseen	8
2.4 Projekti- ja vaihevalikot	9
2.5 Vuorovaikutukset-valikko	11
2.6 Osallistujat-valikko	12
2.7 Omat tiedot –valikko	13
2.8 Käyttäjähallinta –valikko	14
3 TIETOKANNAN TAULURAKENNE	15
3.1 Tiedon poistomenetelmät	17
4 LOMAKKEET	18
4.1 Ohjelmalomakkeet	18
4.2 Projektilomakkeet	19
4.2.1 Muokkausloki	24
4.3 Vaihelomakkeet	24
4.4 Vuorovaikutuslomakkeet	26
4.5 Osallistujalomakkeet	29
4.6 Omat tiedot –lomake	30
4.7 Käyttäjähallintalomakkeet	31
5 TESTAUS	33
5.1 Kirjautumissivun testaus	33
5.2 Projekti-lomakkeen testaus	34
5.2.1 Tekstikentät	35
5.2.2 Ohjelma- ja vetäjä -pudotusvalikot	36
5.2.3 Päivämääräkentät	36
5.2.4 Projekti valmis –valintaruutu	37
5.2.5 Osallistujat-valikko	38
6 YHTEENVETO	40
LÄHTEET	43

KUVAT

Kuva 1. Sovelluksen valikkonäkymä: ohjelmat.	7
Kuva 2. Kirjautuminen.	9
Kuva 3. Projektit-valikko: kaikki projektit.	10
Kuva 4. Projektin vaihevalikko.	10
Kuva 5. Vuorovaikutusvalikon listaus: projektit joista vuorovaikutuksia.	11
Kuva 6. Vuorovaikutusvalikon listaus: projekteihin kuulumattomat vuorovaikutukset.	12
Kuva 7. Osallistujat-valikon listaus: kaikki osallistujat.	13
Kuva 8. Omat tiedot –valikon näkymä.	14
Kuva 9. Käyttäjähallintavalikon näkymä.	14
Kuva 10. Muokkaa ohjelmaa –lomake.	19
Kuva 11. Uusi projekti ja muokkaa projektia –lomakkeet.	21
Kuva 12. Osallistujavalintalistan muodostus projektilomakkeissa.	22
Kuva 13. Osallistujavalinnan ja -tietojen virheentarkistus ja päivitys tietokantaan.	23
Kuva 14. Projektin Tutkimustyö 2010 muokauslokinäkymä.	24
Kuva 15. Uusi vaihe ja muokkaa vaihetta –lomakkeet.	26
Kuva 16. Uusi vuorovaikutus ja muokkaa vuorovaikutusta –lomakkeet.	27
Kuva 17. Vuorovaikutuslomakkeiden päivämäärätarkistus.	28
Kuva 18. Uusi osallistuja ja muokkaa osallistujaa –lomakkeet.	30
Kuva 19. Omat tiedot ja vaihda salasanaa –lomakkeet.	31
Kuva 20. Käyttäjähallinta –lomakkeet.	32
Kuva 21. Ohjelma- ja vetäjä -pudotusvalikot.	36

KUVIOT

Kuvio 1. Valikkorakenne	8
Kuvio 2. Alkuperäinen Access-tietokantasovelluksen relaatiomalli	15
Kuvio 3. Living Lab projektienhallintasovelluksen MySQL-tietokantamalli	16
Kuvio 4. Projektit-tilakone	35
Kuvio 5. Tilakone: projektin osallistujat valintalista	38

TAULUKOT

Taulukko 1. Kirjautumissivun testitapaukset.	34
Taulukko 2. Päivämääräkentän testitapaukset.	37
Taulukko 3. Projekti valmis –valintaruudun testitapaukset.	38
Taulukko 4. Projektin osallistujien monivalintalistan testitapaukset.	39

LIITTEET

Liite 1. Käyttöliittymäsuunnitelma	
Liite 2. Tietokannan taulurakenne	
Liite 3. Projektin tilakone ja siihen liittyvät testitapaukset	
Liite 4. Projektin osallistuja-monivalintalistan testaus	
Liite 5. Kirjautumissivun testitapaukset	
Liite 6. Projekti valmis -valintaruudun testaus	
Liite 7. Projektin päivämääräkentän testaus	

1 JOHDANTO

Projektimme lähti käyntiin, kun otimme yhteyttä Päivi Killströmiin ja tiedustelimme mahdollisia opinnäytetyön aiheita. Muutamista vaihtoehdoista valitsimme Living Lab projektienhallintasovelluksen toteutuksen ja testauksen, joka toteutettaisiin käyttäen pääasiassa PHP-ohjelmointikieltä sekä MySQL-tietokantaa. Tämä asetelma sopi hyvin, sillä meillä oli näistä kokemusta perustietojen verran, ja olimme jo todenneet ne omasta mielestämme mielenkiintoisiksi välineiksi. Sovelluksen toimeksiantajaksi tulisi Turun ammattikorkeakoulu (Turku University of Applied Sciences Living Lab for Well-being and ICT), jolle tulisimme toimimaan opiskelija-assistentteina. Projekti antoi meille erinomaisen mahdollisuuden kehittää taitojamme ja oppia uutta.

Living Lab projektienhallintasovellusta lähdettiin toteuttamaan Titta Korhosen luonnosmaisen Microsoft Access -sovelluksen pohjalta, jonka alkuperäinen tarkoitus oli olla projektitietojen tallennusjärjestelmä Living Labissa työskentelevien henkilöiden käyttöön. Koska Access-sovellus oli kuitenkin vain rajoittunut yhdellä koneella käytettäväksi, oli verkkoympäristössä toimivalle tietokantapohjaiselle järjestelmälle tarvetta. Projektipäällikkönä toimii Tiina Ferm ja varsinaisen toteutuksen vetäjä sekä ohjaaja on Oskari Kiviniemi. Aikaisemmissa Living Lab -määrittelyprojekteissa on sovittu tämän sovelluksen tietosisältö. Tämä Access-sovellus on ollut lähtökohtana toteutukseemme, ja sen pohjalta on suunniteltu järjestelmän käyttöliittymä ja tarvittava tietomalli. Tästä muodostui tyypillinen, varsinaisessa työelämässäkin ilmenevä tilanne, jossa tilaaja haluaa aikaisemman järjestelmän siirrettävän uusia vaatimuksia vastaavaan ympäristöön. Meidän tehtäväksemme tulee suunnitella, ohjelmoida, testata sekä asentaa sovellus Turun ammattikorkeakoulun palvelimelle. Vaatimuksena on toteuttaa versioomme mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman moni Access-työssäkin oleva ominaisuus. Näiden lisäksi sovellukseemme tullaan tekemään myös muokkausloki, josta näkee aikajärjestyksessä esimerkiksi projektitietojen muokkaajat. Sovellusta on

tarkoitus myöhemmin tulla kehittämään monikieliseksi, mutta tulemme toteuttamaan sen toistaiseksi vain suomenkielisenä.

Varsinaisen sovelluksen oleelliset ominaisuudet rakentuvat ohjelmien, projektien, projektien vaiheiden ja vuorovaikutusten, niiden sujuvan hallinnoinnin sekä tarkastelun yhteyteen. Nämä olivat myös Access-työn ydinasiat. Näiden rakenne ja yhteydet toisiinsa tullaan ottamaan huomioon käyttöliittymän suunnittelussa, jotta sovelluksen hallinta saadaan käyttäjäystävälliseksi. Näin käyttäjä voi navigoida johdonmukaisesti sovelluksen eri osissa. Tarvetta on myös usean eri käyttäjän kirjautumiselle ja kolmelle käyttäjätasolle: sovelluksen hallinnoijalle (admin), projektien vetäjälle (pomo) ja peruskäyttäjälle (user). Käyttäjätasosta riippuu, mitä sovelluksen toimintoja käyttäjälle on sallittu.

Valmista sovellusta tullaan testaamaan black box –testausmenetelmällä, jossa mallintamiseen käytetään uml-kuvauskieltä. Testitapaukset on tarkoitus dokumentoida vain tärkeimmistä ja kriittisimmistä sovelluksen osista. Aluksi testit tehdään vain yhdellä koneella ja vain yksi käyttäjä sovellukseen kirjautuneena. Myöhemmin yritetään saada suurempi ryhmä testaamaan sovellusta samanaikaisesti.

2 SOVELLUKSEN SELAUSRAKENNE JA VALIKOT

2.1 Selausrakenne

Projektienhallintasovelluksen yksi tärkeimmistä ominaisuuksista on looginen käyttöliittymän rakenne. Sen ensisijainen tarkoitus on olla käyttäjäystävällinen navigointiväline sovelluksen eri lomakkeisiin ja toimintoihin. Jo alussa otimme tämän huomioon testaillessamme Access-sovellusta ja kartoittaen sen valikkorakenteita. Suunnitteilla olevaan verkkoselaimen ja ulkonäöltään HTML-kuvauskielen puitteissa toimivaan järjestelmään ei kuitenkaan ollut tarkoituksenmukaista tehdä navigoinnista kovin yhtenevää Access-version kanssa. Siihen pyrkiminen olisi kokonaisuuden kannalta epäoleellista ja aikaa

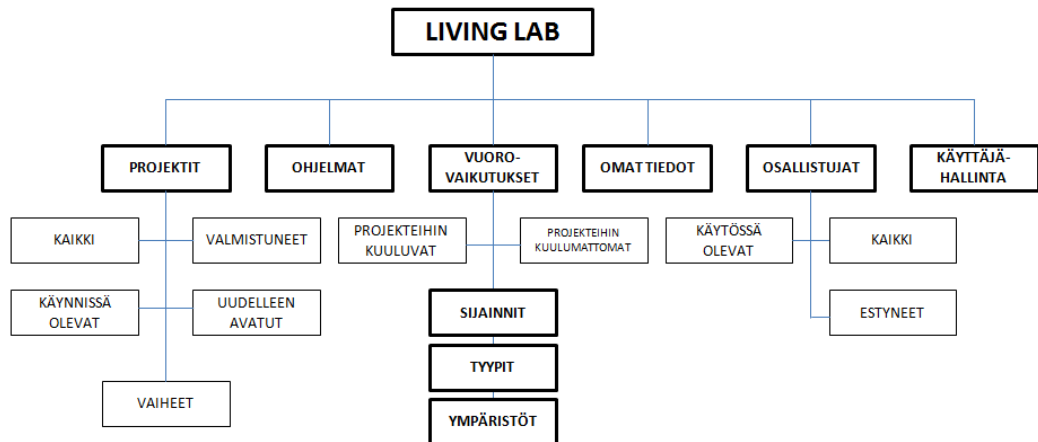
vievää, koska kyseessä on toisenlainen käyttöympäristö. Tämä antoi mahdollisuuden toteuttaa useille verkkosivuillekin tyypillistä rakennetta, jossa yläpalkin jatkuvasti näkyvillä olevista tekstilinkeistä voidaan sujuvasti siirtyä haluttuihin osiin. Alkuperäinen käyttöliittymäluonnos suunniteltiin käyttäen Microsoft Powerpoint –ohjelmaa (LIITE 1).



Kuva 1. Sovelluksen valikkonäkymä: ohjelmat.

Päävalikot ovat ohjelmat, projektit, vuorovaikutukset, osallistujat, omat tiedot sekä käyttäjähallinta. Tämä valikkonäkymä on hallinnoijan (admin) tunnuksille, joten tässä ovat kaikki mahdolliset päävalikot näkyvissä. Pomo-tason tunnuksilla käyttäjähallintaa ei näytetä, ja User-tasolla näkyvillä on ainoastaan vuorovaikutukset- ja omat tiedot –valikot. Valikkonäkymän laajuuden määrittelee kirjautuneen käyttäjän käyttäjätaso. Sovellusta ei ole mahdollista käyttää tai selata ilman tunnuksia. Sivun alalaidassa on kiinteästi uloskirjautumispainike, josta näkee myös kirjautuneen käyttäjän tunnuksen. Käyttöliittymässä valikkorakenteet rakentuvat hierarkkisesti, eli näiden lisäksi tietyissä päävalikoissa on myös alavalikkoja. Alavalikoista saadaan näkymään mm. täsmällisempää listausta tietokantaan tallennetuista tiedoista, esimerkiksi käynnissä olevista projekteista.

2.2 Valikkorakenne



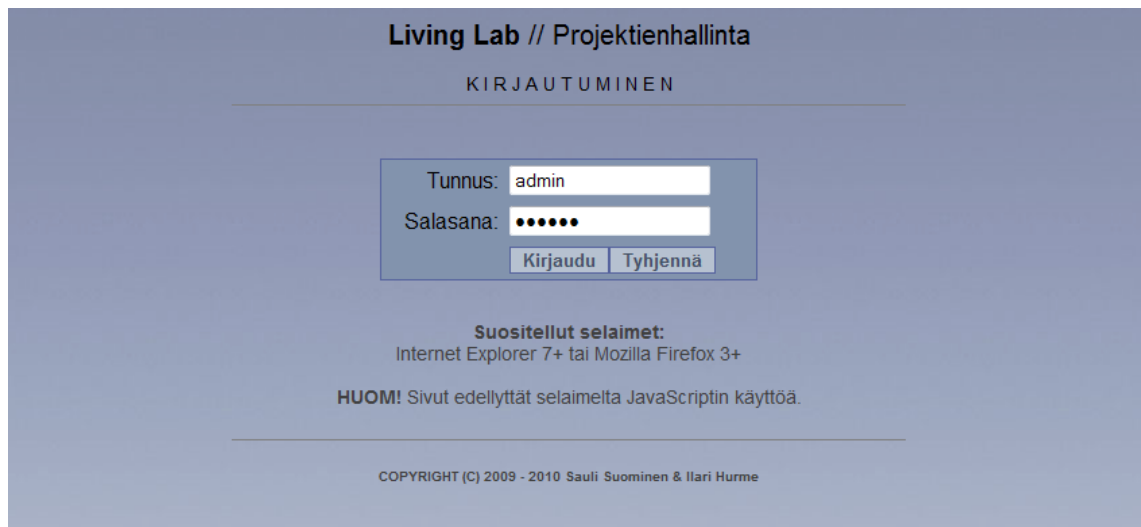
Kuvio 1. Valikkorakenne.

Tässä kuvassa päävalikkoja ovat lihavoidut kohteet, eli käyttöliittymässä yläosan jatkuvasti näkyvillä olevat tekstilinkit. Navigointi sovelluksessa tapahtuu klikkaamalla näitä vastaavia linkkejä. Oletusnäkymänä nähdään kussakin päävalikon osassa kaikki sen kategorian tiedot listauksena, josta niitä voi selata vierityspalkkia käyttäen. Käytettävyyden ja selaamisen helpottamiseksi on myös luotu alavalikot, joista saadaan esille eriteltyjä tietoja. Esimerkiksi vuorovaikutuksista voidaan nähdä kaikki vuorovaikutukset, jotka eivät kuulu projekteihin klikkaamalla päävalikkoa vuorovaikutukset, ja sen jälkeen alavalikkoa projekteihin kuulumattomat.

2.3 Kirjautuminen sovellukseen

Ensimmäinen sovelluksen näkymä ennen varsinaisia valikkorakenteita on kirjautumissivu, jolla todennetaan käyttäjän käyttöoikeudet ja käyttäjätaso. Kirjautumissivu on pyritty pitämään ulkoasultaan mahdollisimman yksinkertaisena. Oleellisena tietona näkyy käyttäjälle opastavat selainsuositukset sekä huomio JavaScriptin välttämättömyydestä. Kirjautuminen tapahtuu syöttämällä niille tarkoitettuihin kenttiin käyttäjätunnus ja salasana, jonka jälkeen klikataan kirjaudu-painiketta. Jos käyttäjätunnus tai salasana on

virheellinen tai jos toinen kenttä tai kentät jätetään tyhjäksi, antaa sovellus siitä virheilmoituksen. Kirjautumisen tarkoituksena on parantaa tietoturvaa ja estää ulkopuolisten pääsy ohjelmaan. Tyhjennä-painikkeella voi tarvittaessa tyhjentää kenttien tiedot. Salasanakentän sisältö näytetään tietoturvasyistä tähtimerkkeinä.



Kuva 2. Kirjautuminen.

2.4 Projekti- ja vaihevalikot

Keskeisin sovelluksen valikoista on projektit-valikko, johon suurin osa tietokannan tapahtumista ovat yhteydessä. Suoranaisesti projekteihin voi liittyä vaiheita ja vuorovaikutuksia. Klikkaamalla projektit-linkkiä avautuu selaimen näkymä, jossa on listattuna kaikki tietokannan projektit joita ei ole merkitty poistetuiksi. Taulumuotoisessa listauksessa on näkyvillä oleellimmat tiedot projekteista. Alavalikoista voi listata käynnissä olevat, valmistuneet sekä uudelleen avatut projektit eli reklamaatiot. Oletuksena projektit listataan tauluun projektitunnuksen (ID) mukaan, ja halutessaan listausjärjestyksen voi vaihtaa nimen, ohjelman, aloituspäivämäärän tai lopetuspäivämäärän mukaan. Tämä on erityisen tärkeää tilanteessa, jossa projekteja kertyy useampia. Projektit-valikko on nähtävillä admin- ja boss-tason tunnuksilla.

LIVING LAB Projektienhallinta

// [ohjelmat](#) // [projektit](#) // [vuorovaikutukset](#) // [osallistujat](#) // [omat tiedot](#) // [käyttäjähallinta](#) //

[kaikki](#) | [käynnissä olevat](#) | [valmistuneet](#) | [uudelleen avatut](#)

Kaikki projektit

ID	NIMI	OHJELMA	ALOITETTU	VALMIS	VAIHEET
000001	Proha	Living Lab	2008-12-08	---	Näytä
000002	Kehitysprojekti	Future Innovations	2008-12-08	2009-01-01	Näytä
000003	Järjestelmäsunnittelu	Future Innovations	2008-02-14	---	Näytä
000004	Ympäristökartoitus	Ekosysteemi 2010	2009-10-01	2010-01-10	Näytä
000015	Toimintamallikehitys	Ekosysteemi 2010	2010-01-01	2010-01-20	Näytä
000017	Kehitystyö	Tekninen kehitysympäristö	2010-01-25	---	Näytä

[Lisää projekti](#)

Kuva 3. Projektit-valikko: kaikki projektit.

Klikkaamalla halutun projektin projektitunnusta, eli ID-numeroa, pääsee tarkastelemaan ja muokkaamaan sen tietoja muokkauslomakkeesta. Projekttilistauksessa on myös selaista helpottava rivien värikoodaus, joka havainnollistaa kyseisen projektin tilaa. Keltainen taustaväri kertoo projektin olevan keskeneräinen eli käynnissä oleva projekti, vihreä merkitsee projektin jo valmistuneen sekä punainen projektin olevan uudelleen avattu. Projektiin kuuluvien vaiheiden listauksen saa klikkaamalla vaihe-sarakkeen näytä-linkkiä halutusta rivistä.

LIVING LAB Projektienhallinta

// [ohjelmat](#) // [projektit](#) // [vuorovaikutukset](#) // [osallistujat](#) // [omat tiedot](#) // [käyttäjähallinta](#) //

[kaikki](#) | [käynnissä olevat](#) | [valmistuneet](#) | [uudelleen avatut](#)

Vaiheet projektissa: Proha

ID	NIMI	ALOITETTU	VALMISTUNUT
000001	Suunnittelu	2009-01-01	2009-04-01
000002	Tietomallin prototyyppi	2009-02-01	---

Kuva 4. Projektin vaihevalikko.

2.5 Vuorovaikutukset-valikko

Vuorovaikutukset ovat tapahtumia, jotka voivat liittyä yhteen tai useampaan projektiin tai olla kokonaan näistä irrallisia tapahtumia. Näitä voivat olla mm. haastattelut, palaverit tai vaikka kokoukset. Vuorovaikutukset-valikko on näkyvillä kaikille käyttäjätasoisille. Kun valitaan vuorovaikutukset-valikko sovelluksen yläosan navigointipalkista, avautuu samalla alavalikko, josta voidaan valita joko projekteihin liittyvät vuorovaikutukset, tai vuorovaikutukset, jotka eivät liity yhteenkään projektiin. Uuden vuorovaikutuksen lisääminen tapahtuu klikkaamalla Lisää vuorovaikutus -linkkiä. Vuorovaikutuksissa käytettäviä sijainteja, vuorovaikutusten tyyppejä sekä ympäristöjä pääsee hallinnoimaan klikkaamalla niitä vastaavia tekstilinkkejä sivun alalaidasta.

The screenshot shows the 'LIVING LAB Projektienhallinta' interface. At the top, there is a navigation menu with links: // ohjelmat // projektit // vuorovaikutukset // osallistujat // omat tiedot // käyttäjähallinta // Below this, there are two sub-links: projekteihin kuuluvat | projekteihin kuulumattomat. The main heading is 'Projektit joista vuorovaikutuksia'. Below this is a table with two columns: ID and NIMI. The table contains three rows of data. Below the table is a link 'Lisää vuorovaikutus'. At the bottom, there is a footer with the text 'Hallinnoi vuorovaikutusten: sijainteja - tyyppejä - ympäristöjä'.

ID	NIMI
000001	Proha
000002	Kehitysohjelma
000004	Ympäristökartoitus

Kuva 5. Vuorovaikutusvalikon listaus: projektit joista vuorovaikutuksia.

Oletuslistauksena ovat projektiliitännäiset vuorovaikutukset. Näistä näytetään taulumuodossa listauksena kaikki projektit joista on vuorovaikutuksia ja niistä projektien tunnus (ID-numero), sekä projektin nimi. Klikkaamalla projektin tunnusnumeroa, aukeaa näkyviin kyseisen projektin kaikki vuorovaikutukset. Nämä vuorovaikutukset listataan tauluun, jossa on vuorovaikutuksen tunnus, tyyppi, päivämäärä sekä nimi. Tunnusta klikkaamalla pääsee kyseisen vuorovaikutuksen tarkastelu- ja muokkauslomakkeeseen.

LIVING LAB Projektienhallinta

// [ohjelmat](#) // [projektit](#) // [vuorovaikutukset](#) // [osallistujat](#) // [omat tiedot](#) // [käyttäjähallinta](#) //

projekteihin kuuluvat | projekteihin kuulumattomat

Projekteihin kuulumattomat vuorovaikutukset

ID	TYYPPI	PVM	NIMI
000003	Haastattelu	2009-10-11	Future Innovations -haastattelu
000005	Palaveri	2009-10-01	Syyspalaveri

[Lisää vuorovaikutus](#)

Hallinnoi vuorovaikutusten: [sijainteja](#) - [tyyppejä](#) - [ympäristöjä](#)

Kuva 6. Vuorovaikutusvalikon listaus: projekteihin kuulumattomat vuorovaikutukset.

Projekteihin kuulumattomista vuorovaikutuksista nähdään niiden tunnus, tyyppi, päivämäärä sekä nimi. Molempien listausjärjestystä voidaan suunnitelmallin mukaan muuttaa klikkaamalla haluttua otsikkolinkkiä. Vaihtoehtoisesti klikkaamalla erillisen vuorovaikutuksen vuorovaikutustunnusta, aukeaa sen tarkastelu- ja muokkauslomake.

2.6 Osallistujat-valikko

Osallistujat ovat tietokantaan listattuja henkilöitä, jotka voivat olla osallisina projekteissa, niiden vaiheissa sekä vuorovaikutuksissa. Listauksen kaikista osallistujista saa klikkaamalla osallistujat-linkkiä päänavigointivalikosta. Tämä valikko on nähtävillä admin- ja boss-tason tunnuksilla. Vaihtoehtoisia listauksia ovat käytettävissä olevat sekä estyneet osallistujat, joiden listauksen saa näkyviin klikkaamalla vastaavaa linkkiä osallistujat-päävalikon alavalikoista.

LIVING LAB Projektienhallinta

// [ohjelmat](#) // [projektit](#) // [vuorovaikutukset](#) // [osallistujat](#) // [omat tiedot](#) // [käyttäjähallinta](#) //

kaikki | käytettävissä olevat | estyneet

Osallistujat

ID	NIMI	KUVAUS	KÄYTETTÄVISSÄ
000001	Virtanen Juha	Toiminut esimiestehtävissä vuodesta 1995.	✓
000002	Korhonen Matti	Tekninen suunnittelija.	✓
000003	Järvinen Tiina	Opiskelija-assistentti.	✓
000004	Nieminen Kalle	Opiskelija-assistentti.	✓
000005	Mäkinen Antti	Turun Ammattikorkeakoulun opiskelija.	✓
000013	Mäkelä Anne	Toimii sihteerinä.	✓
000014	Smith Mary	Grafiikan ammattilainen. Kotipaikka Lontoo.	X
000015	Jones Harry	ATK-Konsultti.	✓

[Lisää osallistuja](#)

Kuva 7. Osallistujat-valikon listaus: kaikki osallistujat.

Osallistujien oletusnäkyvässä listautuu kaikki tietokantaan tallennetut poistamattomiksi merkityt osallistujat. Heistä näkyvät osallistujan tunnusnumero, nimi (sukunimi ja etunimi), kuvaus ja onko osallistuja käytettävissä. Kuvaus on vapaamuotoinen tekstikenttä, johon voi halutessaan lisätä tietoja osallistujasta. Tunnusnumeroa klikkaamalla pääsee osallistujan muokkaus- ja tarkastelulomakkeeseen, jossa on myös estekuvauskenttä. Tähän kenttään voi merkitä syyn estymiselle tai vaikka mahdollisen poissaolon ajankohdan. Lisää osallistujat –linkkiä klikkaamalla voi lisätä uuden osallistujan.


2.7 Omat tiedot –valikko

Omat tiedot –päävalikosta pääsee käyttäjätunnuskohtaiseen näkymään tunnuksensa tiedoista. Valikkoa klikkaamalla aukeaa lomake, josta näkee tunnuksen, tunnuksen tason, tunnuksen omistajan nimen sekä kuvauksen. Tässä lomakkeessa on myös linkki, jota klikkaamalla voi muuttaa oman salasanansa.



LIVING LAB Projektienhallinta

// [ohjelmat](#) // [projektit](#) // [vuorovaikutukset](#) // [osallistujat](#) // [omat tiedot](#) // [käyttäjähallinta](#) //

 **Omat Tiedot**

Tunnus: admin

Taso: admin

Nimi: Arto Administraattori

Kuvaus: Ensisijainen sovelluksen hallinnoija.

[Vaihda salasana](#)

Kuva 8. Omat tiedot –valikon näkymä.

2.8 Käyttäjähallinta –valikko

Käyttäjähallintavalikosta listautuu kaikki käyttäjätunnukset sovellukseen. Tähän valikkoon ja sen toimintoihin on pääsy ainoastaan admin-tason tunnuksilla. Oletuslistauksena päävalikkoon klikatessa tulee näkymä, jossa on käyttäjien tunnus, taso, nimi sekä kuvaus. Käyttäjän tunnusta klikkaamalla pääsee käyttäjän tarkastelu- ja muokkauslomakkeeseen. Uuden tunnuksen voi luoda klikkaamalla sivun alalaidan Lisää käyttäjä –tekstilinkkiä.



LIVING LAB Projektienhallinta

// [ohjelmat](#) // [projektit](#) // [vuorovaikutukset](#) // [osallistujat](#) // [omat tiedot](#) // [käyttäjähallinta](#) //

Käyttäjätunnusten Hallinta

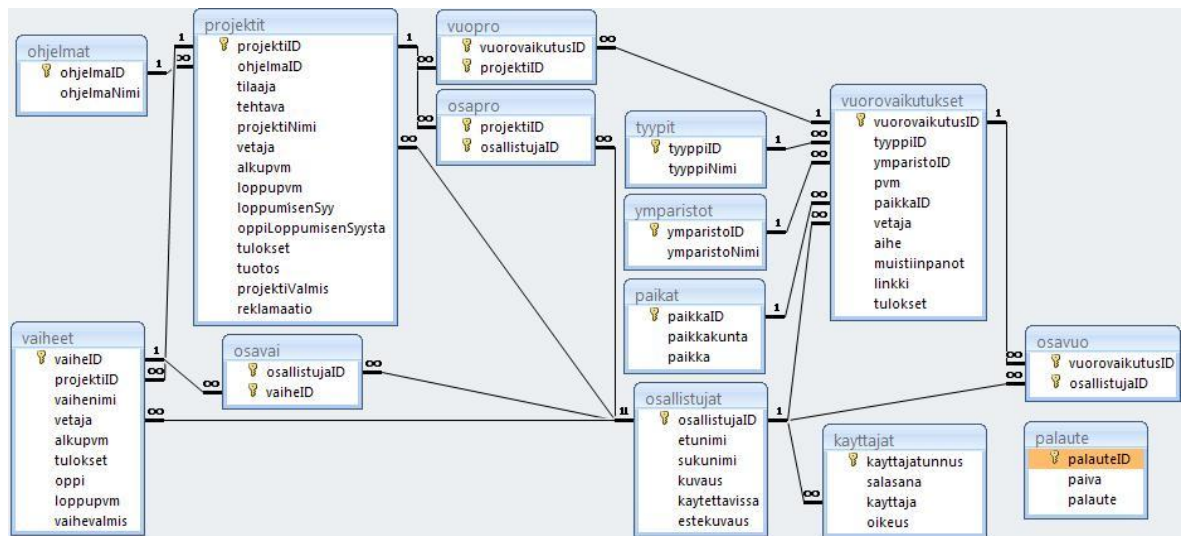
ID	TUNNUS	TASO	NIMI	KUVAUS
000001	admin	Admin	Arto Administraattori	Ensisijainen sovelluksen hallinnoija.
000002	boss	Pomo	Harry Jones	Projektinvetäjä.
000003	user	Käyttäjä	Kalle Nieminen	Peruskäyttäjä.

[Lisää käyttäjä](#)

Kuva 9. Käyttäjähallintavalikon näkymä.

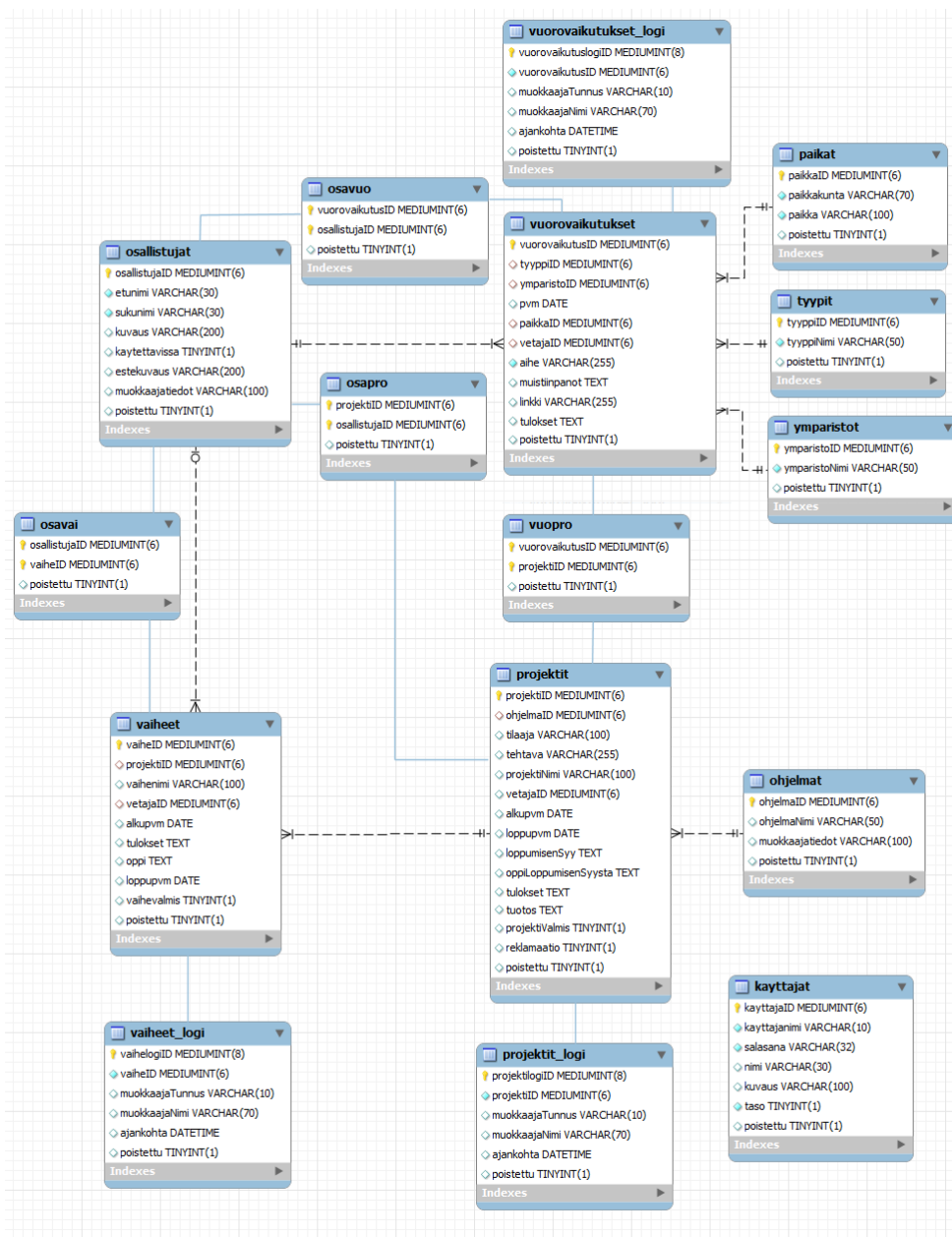
3 TIETOKANNAN TAULURAKENNE

PHP-sovellus pohjautuu Titta Korhosen aikaisemmin tekemään Access-tietokantasovellukseen. Koska Access-sovellus oli erittäin hyvin suunniteltu ja toteutettu, oli järkevää hyödyntää jo valmiiksi tehtyä pohjatyötä PHP-sovelluksessa. Taulurakenne on pääpiirteittäin sama kuin Access-työssä käytetty, poikkeuksena lisätyt muokkauslokitaulut sekä alkuperäisestä mallista tarpeettomana pois jätetty palautetaulu.



Kuvio 2. Alkuperäinen Access-tietokantasovelluksen relaatiomalli (Titta Korhonen).

MySQL-taulurakenne sisältää yhdeksän päätaulua, jotka ovat ohjelmat, projektit, vuorovaikutukset, osallistajat, vaiheet, käyttäjät, tyypit, ymparistot ja paikat (LIITE 2). Käyttöliittymän valikkotoiminnot rakentuvat näistä tauluista. Lisäksi neljän päätaulun, projektit-, vuorovaikutukset-, osallistajat- ja vaiheet-taulujen yhteydet muodostuvat neljästä liitostaulusta osapro, osavai, osavuo sekä vuopro. Erillisinä tauluina ovat käyttäjät, projektit_logi, vuorovaikutukset_logi sekä vaiheet_logi, joilla ei ole tietokantatasolla määriteltyjä yhteyksiä muihin tauluihin. Sovelluksen visuaalinen tietokantamalli on toteutettu MySQL Workbench -ohjelmalla (Kuvio 3).



Kuvio 3. Living Lab projektienhallintasovelluksen MySQL-tietokantamalli.

Jokaisella taululla on oma pääavaimensa. Nämä pääavaimet toimivat kannan tietuekohtaisina tunnisteina. Liitostaulut taas mahdollistavat kyselyiden tekemisen päätaulujen välille, eli toimivat yhdistävinä tauluina päätaulujen välillä. Sovellus siis tallentaa niiden päätaulujen pääavaimet, joiden välille liitos tehdään.

Liitostaulujen toiminnan havainnollistamiseksi seuraavassa on kysely, jonka avulla haetaan kaikki tiettyyn projektiin kuuluvat vuorovaikutukset. Kun halutun

projektin pääavain tiedetään, voidaan kyselyllä hakea vuopro-liitostaulusta kaikki rivit, joista määrätyn projektin projektiID löytyy. Kyselyllä saadaan tulokseksi tähän projektiin kuuluvien vuorovaikutuksien ID:t, joiden perusteella haetaan vuorovaikutukset-taulusta niiden tiedot. Tätä menetelmää mukaillaan myös haettaessa vuorovaikutuksiin tai projektiin kuuluvia osallistujia. Alla on PHP-koodiin sisältyvä SQL-kysely, jonka avulla haetaan kaikki tiettyyn projektiin kuuluvat vuorovaikutukset lisätietoineen.

```
mysql_query("SELECT vuorovaikutusID, tyyppiID, pvm, aihe FROM vuorovaikutukset WHERE vuorovaikutusID IN (SELECT vuorovaikutusID FROM vuopro WHERE projektiID = '$projektiID' AND poistettu='0') AND poistettu='0' order by vuorovaikutukset.vuorovaikutusID");
```

Tässä haussa muuttuja \$projektiID määrittelee mistä projektista on haussa kyse.

3.1 Tiedon poistomenetelmät

Kun sovelluksesta käyttöliittymää käyttäen poistetaan tietoa, ei tieto varsinaisesti poistu itse tietokannasta, vaan se ainoastaan merkitään poistetuksi. Kaikki poistettu tieto saa tauluissa poistettu-arvoksi 1, joka poistamattomissa on 0. Tämä on hyvä tapa varmistaa, että tieto saadaan palautettua, tapauksissa joissa käyttäjä on vahingossa poistanut tietoa sovelluksesta, tai tilanteissa joissa tarkoituksellakin poistettua tietoa jostain syystä halutaan palauttaa. Yksinkertaisilla SQL-komennoilla, jossa poistetulle tiedolle annetaan poistettu-arvoksi 0, saadaan tiedot takaisin näkyville käyttöliittymään.

Tietokannan viite-eheysmäärittelyjen lisäksi PHP-koodissa on tehty muutamia poiston kannalta tärkeitä tarkistuksia ja toimintoja. Nämä pätevät, kun tietoja poistetaan käyttöliittymällä. Esimerkiksi ohjelmaa poistaessa tarkistetaan, ettei se kuulu yhteenkään poistamattomaksi merkittyyn projektiin.

4 LOMAKKEET

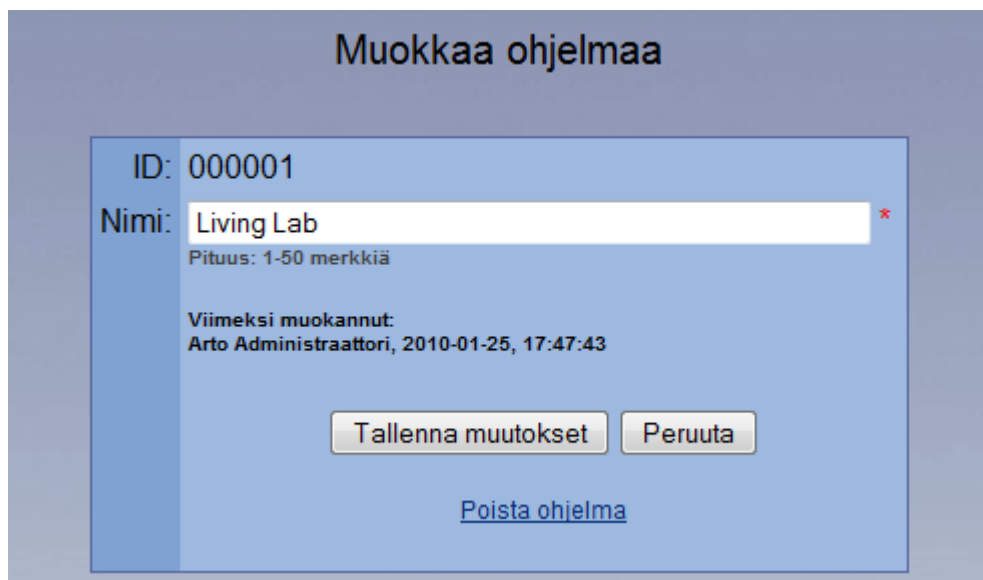
Living Lab projektienhallintasovellukseen tiedon lisäys, muokkaus ja poistetuksi merkitseminen tapahtuvat niille tarkoitetuilla lomakkeilla. Lomakkeet ovat yksittäisiä PHP-tiedostoja, joilta tarvittaessa siirrytään käyttäjän toiminnosta riippuen toisiin PHP-tiedostoihin. Näissä lomakkeiden yhteydessä toimivissa tiedostoissa ovat tarvittavat virheentarkistukset, joilla varmistetaan syötettyjen tietojen virheetön tallentuminen tietokantaan oikeassa muodossaan. Nämä huolehtivat myös poistetuiksi merkitsemisten osalta tapahtuvista tarvittavista tarkistuksista. Lomakkeiden koodi koostuu HTML-kuvauskielestä, CSS-tyylimäärittelyistä, PHP-kielestä, MySQL-tietokantakyselyistä sekä muutamista JavaScripteistä. HTML ja CSS määrittelevät lomakkeiden ja sivun ulkoasua, PHP sekä MySQL-tietokantakyselyt toiminnallisuutta, sekä JavaScriptit mm. lisäysten ja poistojen varmistuskysymyksiä.

Sovellusta käytetään yhdenmukaisiksi suunniteltujen lomakkeiden avulla, joita ovat ohjelmalomakkeet, projektilomakkeet, vaihelomakkeet, vuorovaikutuslomakkeet, vuorovaikutusten ympäristölomakkeet, osallistujalomakkeet, omat tiedot –lomakkeet sekä käyttäjätunnuslomakkeet. Näistä jokaisesta (poikkeuksena omat tiedot –lomake) on erikseen muokkaus- ja tarkastelulomake sekä uuden kohteen lisäyslomake. Lomakkeissa on käytetty elementteinä tekstikenttiä, valintaruutuja, alasvetovalikkoja, valintalistoja sekä valintapainikkeita.

4.1 Ohjelmalomakkeet

Ohjelmalomakkeet ovat toiminnaltaan yksinkertaisia sivuja ohjelmien lisäämiseksi ja muokkaamiseksi. Ohjelmista tallennetaan tietokantaan ohjelman tunnusnumero, ohjelman nimi, viimeinen muokkaaja –tiedot sekä tieto siitä onko ohjelma merkitty poistetuksi vai ei. Käyttäjä voi näistä vaikuttaa ohjelman nimeen, jonka on määrätty olevan 0-50 merkkiä pitkä. Muokkaus- tai lisäystapauksessa tämä kirjoitetaan tekstikenttään, ja tämän jälkeen valintamahdollisuuksia ovat tallennus tai peruutus. Lisäksi ohjelman muokauslomakkeessa valitun ohjelman voi poistaa klikkaamalla Poista

ohjelma –linkkiä. Tälle on edellytyksenä, ettei se ole kytköksissä mihinkään poistamattomaksi merkittyyn projektiin. Tästä pitää huolen virheentarkistus ohjelmakoodissa. Ohjelman nimi ei myöskään saa olla sama kuin toisella poistamattomalla ohjelmalla.



Kuva 10. Muokkaa ohjelmaa –lomake.

4.2 Projektilomakkeet

Projektilomakkeet ovat projektien lisäämiseksi ja muokkaamiseksi tarkoitettuja sivuja. Uuden projektin lisäyksen ollessa kyseessä, on siitä mahdollista tallentaa tietokantaan seuraavia tietoja: nimi, ohjelma, lyhyt kuvaus tehtävästä, tilaaja, vetäjä, aloitus- ja mahdollinen valmistumispäivämäärä, loppumisen syy, oppi loppumisen syystä, tulokset Living Labille, tuotos tilaajalle sekä projektin osallistujat. Pakollisia tietoja ovat nimi, ja alasvetovalikosta valittavat liittyvä ohjelma sekä vetäjä. Projektin nimen on oltava 1-100 merkkiä, eikä se saa olla sama kuin toisella poistamattomalla projektilla. Vetäjäksi on valittava yksi tietokantaan tallennetuista osallistujista. Vapaavalintaisista tietokentistä aloituspäivämäärä on syötettävä muotoon vvvv-kk-pp (esim. 2009-12-31). Mikäli sitä ei halua määrittää, voidaan tämä kenttä jättää myös tyhjäksi. Syötetyt päivämäärät tarkistetaan tallennusvaiheessa päivämäärävalidaattorilla, joka on

PHP-funktio. Sen avulla varmistetaan, että päivämäärät ovat varmasti oikeassa muodossaan ja löytyvät kalenterista.

Projektin elinkaareissa voi olla kolme erilaista vaihetta: keskeneräinen (eli käynnissä oleva), valmis sekä uudelleen avattu. Näiden vaiheiden mukaan muokkauslomakkeen ulkoasu saa oman taustavärinsä, riippuen kulloinkin siihen avatun projektin tilasta. Keskeneräisessä projektissa taustaväri on keltainen, valmiissa vihreä sekä uudelleen avatussa punainen. Muokkauslomaketta käytettäessä keskeneräiseen sekä uudelleen avattuun projektiin voi kirjata valmistumispäivän, sekä merkitä projektin valmiiksi valitsemalla projekti valmis -valintaruudun. Valmistumispäivämäärän kirjaaminen ei automaattisesti muuta projektia valmiiksi, koska sitä varten on erillinen projekti valmis –valintaruutu. Mikäli projekti kuitataan valintaruudulla valmiiksi, muuttuu se tallentamisen jälkeen vain selattavaan muotoon. Tällöin projektia ei voi muokata, ainoastaan avata uudelleen.

Uusi projekti

ID: UUSI - 0

Nimi:

Ohjelma:

Lyhyt kuvaus tehtävästä:

Tilaaaja:

Vetäjä:

Aloituspäivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Loppumisen syy:

Oppi loppumisen syystä:

Tulokset Living Labille:

Tuotos tilaajalle:

Valitse osallistajat:
(CTRL+klikkkaus)

[Projekttilistaus](#)

Muokkaa projektia: Proha ...

PROJEKTI ON KÄYNNISSÄ

ID: 000001 - 0

Nimi:

Ohjelma:

Lyhyt kuvaus tehtävästä:

Tilaaaja:

Vetäjä:

Aloituspäivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Projekti valmis:

Loppumisen syy:

Oppi loppumisen syystä:

Tulokset Living Labille:

Tuotos tilaajalle:

Valitse osallistajat:
(CTRL+klikkkaus)

Osallistajat:

[Poista projekti](#) - [Projektin vaiheet](#) - [Muokkausloogi](#)

Kuva 11. Uusi projekti ja muokkaa projektia –lomakkeet.

Projektin osallistajat valitaan lomakkeiden valintalistasta, johon listautuu kaikki tietokannan osallistajat, joita ei ole merkitty estyneiksi. Valita voi joko yhden tai useamman osallistujan kerrallaan. Mikäli projektiin koettaa lisätä siinä jo olevan osallistujan, tulee virheilmoitus. Projektiin liitetyt osallistajat näkyvät

muokkauslomakkeen alaosan alavetovalikosta. Tämän vieressä on poista projektista –painike, jolla nimensä mukaan voi poistaa valitseman osallistujan projektista. Lomakkeen alaosasta löytyvät myös seuraavat linkit: poista projekti, projektin vaiheet ja muokkausloki. Molemmissa projektilomakkeissa voi tallentaa tai peruuttaa muutokset klikkaamalla tallenna tai peruuta –painikkeita.

```

1  <?php
2
3  // Hakee kaikki tietokannan KÄYTETTÄVISSÄ olevat OSALLISTUJAT
4  // Ja tallentaa ne $osallistujat-arrayh:n
5
6  $osallistujahaku = "select osallistujaID, sukunimi, etunimi, kayttavissa from osallistujat
7  WHERE kayttavissa='1' AND poistettu='0' ORDER BY sukunimi";
8  $osallistujat    = mysql_query($osallistujahaku) or die ("Kyselyä ei voitu suorittaa.");
9
10 ?>
11
12 <select name='osallistujienIDt[]' size=5 STYLE='width: 250px' multiple>
13
14 <?php
15
16 // Listaa valintalistaan kaikkien osallistujien suku- ja etunimet
17 // While-lauseella luodaan lomakkeen valintalistaan option-tagit jokaiselle osallistujalle
18 //
19
20 while(list($osallistujaID, $sukunimi, $etunimi) = mysql_fetch_row($osallistujat))
21 {
22     echo "<option value='$osallistujaID' name='$osallistujaID'>$sukunimi $etunimi</option>";
23 }
24
25 ?>
26
27 </select>

```

Kuva 12. Osallistujavalintalistan muodostus projektilomakkeissa.

Projektilomakkeenkaltaista osallistujavalintalistaa käytetään myös vuorovaikutusten sekä vaiheiden lisäys- ja muokkauslomakkeissa. Tämän lisäksi samaa menetelmää käytetään vuorovaikutuslomakkeissa, joissa vuorovaikutukseen valitaan liittyvät projektit.

Projektilomakkeissa \$osallistujat-taulukko täytetään kaikilla tietokannan käytettävissä olevilla osallistujilla MySQL-haun avulla (kuva 12. rivit 6-8). Lomakkeen select-tagtiin on määritetty multiple, joka mahdollistaa yhden tai useamman valinnan kerrallaan (kuva 12. rivi 12). Tämän jälkeen valintalistan muodostuksessa while-lauseella luodaan \$osallistujat-taulukon jokaisesta objektista erillinen option- eli ns. valintatagi (kuva 12. rivi 20). Nämä tagit saavat arvokseen osallistujaID:n, ja tällöin käyttäjälle listassa näkyvät ko. osallistujaID:hn täsmäävä suku- ja etunimi. Kun niistä on valittu yksi tai

useampi, ja sen jälkeen Tallenna-painiketta painettu, tallentuu osallistujavalinnat osallistujienIDt[-]taulukkoon. Tämän jälkeen siirrytään virheentarkistuksiin.

```

29 <?php
30
31 // OSALLISTUJAVALINTA
32
33 if(isset($_POST['osallistujienIDt']))
34 {
35     $osallistujienIDt = $_POST['osallistujienIDt'];
36
37     // DUPLIKAATTITARKISTUS
38
39     foreach($osallistujienIDt as $osallistujaID)
40     {
41         $duplikaattitarkistus = mysql_query("select * from osapro where projektiID='$projektiID' and osallistujaID='$osallistujaID'");
42         if(mysql_num_rows($duplikaattitarkistus) > 0)
43         {
44             exit("<div class=ilmoitusteksti><br />VIRHE!<br /><br />Yksi tai useampi valitsemistasi osallistujista on jo projektissa.
45             </div><br /><br /><a href='javascript:history.back()'>Palaa edelliselle sivulle...</a>");
46         }
47     }
48
49     // TIETOKANNAN PÄIVITYS
50
51     foreach($osallistujienIDt as $osallistujaID)
52     {
53         $lisaa_osall_projektiin = "insert into osapro (projektiID, osallistujaID) values ('$projektiID', '$osallistujaID')";
54         mysql_query($lisaa_osall_projektiin);
55     }
56 }
57
58
59 ?>

```

Kuva 13. Osallistujavalinnan ja -tietojen virheentarkistus ja päivitys tietokantaan.

Virheentarkistuksessa lähdetään liikkeelle if-lauseella, joka ensimmäisenä tarkistaa, onko käyttäjä valinnut osallistujia (kuva 13. rivi 33). Mikäli näin on, jatketaan tallentamalla valinnat \$osallistujienIDt-taulukkoon – muussa tapauksessa osallistujavalinnan tarkistukset ja tietokantapäivitys ohitetaan kokonaan. Sitten seuraa osallistujien duplikaattitarkistus päivitettävän projektin osalta, jossa foreach-silmukka käy läpi kaikki \$osallistujienIDt-taulukon arvot (ts. valitut osallistujat) ja vertaa niitä tietokannan osapro-taulun tietoihin (kuva 13. rivi 39). Mikäli päivitettävästä projektista jo löytyy yksi tai useampi valituista osallistujista, tulostetaan virheilmoitus ja päivitys estetään (kuva 13. rivi 44). Virheentarkistuksen mentyä läpi jatketaan tietokannan osapro-taulun päivityksellä, ja tällöin lisätään valitut osallistujat päivitettävään projektiin suorittamalla \$lisaa_osall_projektiin-muuttujaan sisältyvä MySQL-komento foreach-lauseen sisällä (kuva 13. rivi 51).

4.2.1 Muokkausloki

Projektien, niiden vaiheiden ja vuorovaikutusten muokkaushistorian seuraamiseksi sovelluksessa on muokkausloki, jonka tehtävänä on pitää kirjaa aikajärjestyksessä eri käyttäjien niitä koskevista muutoksista. Loki pitää sisällään muokkaajan nimen ja tarkan ajankohdan, jolloin kukin muutos on tehty. Se on kaikkien niiden käyttäjien nähtävissä, joilla muutenkin on käyttöoikeustason mukaan sallittu kyseisen kohteen, kuten tietyn projektin, seuraaminen ja muokkaaminen.

Projektin Tutkimustyö 2010 ... muokkausloki

ID	MUOKKAAJA	AJANKOHTA
00000150	Arto Administraattori (VALMIS)	2010-01-27 17:03:57
00000149	Anne Mäkelä	2010-01-27 17:03:39
00000148	Arto Administraattori (RMA)	2010-01-27 17:03:10
00000147	Matti Korhonen (VALMIS)	2010-01-27 17:02:44
00000146	Anne Mäkelä	2010-01-27 17:02:04
00000145	Matti Korhonen	2010-01-27 17:01:35
00000144	Arto Administraattori (LUOTU)	2010-01-27 17:00:49

[Takaisin projektiin](#)

Kuva 14. Projektin Tutkimustyö 2010 muokkauslokinäkymä.

Kohteen elinkaaren hahmottamiseksi lokiin lisätään lisämerkintöinä tietyt avainkohdat. Kun luodaan uusi projekti, tulee lokiin merkintä: luotu. Vastaavasti valmistuneeseen projektiin tulee merkintä: valmis, ja uudelleen avattuun merkintä: RMA eli reklamaatio. Normaalissa muokkaustapauksessa lisämerkintää ei tule. Ohjelmissa ja osallistujissa on käytössä pelkistetympi muoto lokista; niissä näkyy viimeksi muokanneen nimi sekä ajankohta.

4.3 Vaihelomakkeet

Projektiin kuuluvia vaiheita käsitellään vaihelomakkeilla. Näitä ovat uuden vaiheen luominen sekä vaiheen muokaus –lomakkeet. Listauksen projektin

kaikista vaiheista saa näkyville kahdella tavalla, joko klikkaamalla valitun projektin muokkauslomakkeesta projektin vaiheet –linkkiä tai klikkaamalla projektien päävalikosta halutun projektin rivin vaiheet-sarakkeesta näytä-linkkiä. Tästä listauksesta valitaan haluttu vaihe muokattavaksi tai luodaan uusi klikkaamalla lisää vaihe projektiin –linkkiä.

Uutta vaihetta luotaessa tai olemassa olevaa muokatessa tallennetaan seuraavia tietoja: nimi, liittyvä projekti, vetäjä, aloituspäivämäärä, vaihe valmis – päivämäärä, onko vaihe valmis vai kesken, tulokset, oppi ja osallistujat. Pakollisia ovat nimi sekä alavetovalikosta valittavat liittyvä projekti ja vaiheen vetäjä. Oletuksena sovellus ehdottaa liittyväksi projektiksi sitä, jonka kautta vaihe on avattu muokattavaksi tai luotavaksi. Vaihelomakkeissa päivämäärät tarkistetaan oikean muodon ja oikeellisuuden varmistamiseksi samoin menetelmin kuin projektilomakkeissakin. Samoin toimitaan liittyvien osallistujien osalta. Vaiheissa voi olla kaksi eri tilaa: kesken tai valmis. Valmista vaihetta ei voi enää muokata, ainoastaan selata. Vaiheen muokkauslomakkeen alaosa löytyvät seuraavat linkit: poista vaihe, vaihelistaus sekä liittyvä projekti. Vaihelistauslinkkiä klikatessa avautuu taulunäkymä projektiin liittyvistä vaiheista, ja liittyvä projekti –linkistä pääsee suoraan kyseisen vaiheen projektin muokkaus- ja tarkastelulomakkeeseen. Molemmissa vaihelomakkeissa voi tallentaa tai peruuttaa muutokset klikkaamalla tallenna tai peruuta –painikkeita.

Uusi vaihe projektiin: Proha

ID: UUSI

Nimi:

Kuuluu projektiin: Proha

Vetäjä: Jones Harry

Aloituspäivämäärä: 2010-01-25
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Vaihe valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Vaihe valmis:

Tulokset:

Oppi:

Valitse osallistajat: Jones Harry, Järvinen Tiina, Korhonen Matti, Mäkelä Anne, Mäkinen Antti
(CTRL+klikkkaus)

Lisää vaihe Peruuta

Muokkaa vaihetta: Tietomallin prototyyppi

VAIHE ON KÄYNNISSÄ

ID: 000002 - 0

Nimi: Tietomallin prototyyppi

Kuuluu projektiin: Proha

Vetäjä: Järvinen Tiina

Aloituspäivämäärä: 2009-02-01
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Vaihe valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Vaihe valmis:

Tulokset: Saimme aikaiseksi ensimmäisen tietomallin, jonka mukaan lähdemme jatkamaan.

Oppi: Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty.

Valitse osallistajat: Jones Harry, Järvinen Tiina, Korhonen Matti, Mäkelä Anne, Mäkinen Antti
(CTRL+klikkkaus)

Tallenna muutokset Peruuta

Osallistajat: Korhonen Matti Poista vaiheesta

[Poista vaihe](#) - [Vaiheilistaus](#) - [Liittävä projekti](#) - [Muokkausloot](#)

Kuva 15. Uusi vaihe ja muokkaa vaihetta –lomakkeet.

4.4 Vuorovaikutuslomakkeet

Projekteihin kuuluvia tai kuulumattomia (itsenäisiä) vuorovaikutuksia voi lisätä ja muokata sovelluksen vuorovaikutuslomakkeilla. Vuorovaikutukset-valikosta voi lisätä uuden vuorovaikutuksen klikkaamalla lisää vuorovaikutus –linkkiä, tai avata muokattavaksi jo olemassa olevan vuorovaikutuksen listauksesta. Uutta vuorovaikutusta luodessa tai muokatessa tallennetaan seuraavia tietoja: aihe, sijainti, ympäristö, tyyppi, päivämäärä, vetäjä, linkki, tulokset, muistiinpanot, osallistajat sekä liittyvät projektit. Pakollisia ovat aihe ja alavetovalikoista valittavat vetäjä, sijainti, ympäristö ja tyyppi. Sijainteja, ympäristöjä ja tyyppejä hallinnoidaan omilla erillisillä pienimuotoisilla lomakkeillaan, jotka ovat ohjelmalomakkeiden kanssa miltei samanlaiset. Näiden hallintaan pääsee alavetovalikkojen alta löytyvillä tekstilinkeillä. Vuorovaikutuksen

muokkauslomakkeen alaosasta löytyvät lisäksi seuraavat linkit: poista vuorovaikutus, vuorovaikutukset sekä muokkausloki. Vuorovaikutusten muokkauslomakkeissa on projektin ja vaiheen muokkauslomakkeiden kaltaiset osallistujien lisäykset ja poistomenetelmät. Tämän lisäksi samaa menetelmää on sovellettu liittyvien projektien suhteen. Vuorovaikutus voi siis liittyä yhteen tai useampaan projektiin, tai olla projekteihin kuulumaton itsenäinen vuorovaikutus. Uutta vuorovaikutusta ei voi liittää valmistuneeseen, eli päätyneeseen projektiin.

Uusi vuorovaikutus

ID: UUSI - 0

Aihe:

Sijainti: Salo, Turun Ammattikorkeakoulu
[Hallinnoi sijainteja](#)

Ympäristö: Kahvila
[Hallinnoi ympäristöjä](#)

Tyyppi: Haastattelu
[Hallinnoi tyyppiä](#)

Päivämäärä: 2010-01-25
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Vetäjä: Jones Harry

Linkki:

Vuorovaikutukset:

Muistinpanot:

Valitse osallistajat:
(CTRL+klikkkaus)

- Jones Harry
- Järvinen Tiina
- Korhonen Matti
- Mäkelä Anne
- Mäkinen Antti

Valitse liittyvät projektit:
(CTRL+klikkkaus)

- Järjestelmäsunnittelu
- Kehitystyö
- Proha
- Ympäristökartoitus

Muokkaa vuorovaikutusta: Alkupalaveri ...

ID: 000001 - 0

Aihe: Alkupalaveri

Sijainti: Salo, Turun Ammattikorkeakoulu
[Hallinnoi sijainteja](#)

Ympäristö: Neuvotteluhuone
[Hallinnoi ympäristöjä](#)

Tyyppi: Palaveri
[Hallinnoi tyyppiä](#)

Päivämäärä: 2009-01-01
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

Vetäjä: Virtanen Juha

Linkki: ixos.turkuamk.fi

Vuorovaikutukset: Sovimme tulevista tehtävistä.

Muistinpanot: Kaikki olivat koolla.

Valitse osallistajat:
(CTRL+klikkkaus)

- Jones Harry
- Järvinen Tiina
- Korhonen Matti
- Mäkelä Anne
- Mäkinen Antti

Valitse liittyvät projektit:
(CTRL+klikkkaus)

- Järjestelmäsunnittelu
- Kehitystyö
- Proha
- Ympäristökartoitus

Osallistajat: Järvinen Tiina

Projektit: Proha

[Poista vuorovaikutus](#) - [Vuorovaikutukset](#) - [Muokkausloki](#)

Kuva 16. Uusi vuorovaikutus ja muokkaa vuorovaikutusta –lomakkeet.

```

1 <?php
2
3 // Sijoitetaan syötetty päivämäärä muuttujaan
4 $pvm = $_POST['pvm'];
5
6 // FVM-validaattori: Varmistaa, että syötetyt päivämäärät ovat yyyy-mm-dd -muodossa
7 // -----
8 function checkDateFormat($date)
9 {
10     // Tarkistaa päivämäärän muodon
11     if (preg_match ("^[0-9]{4})-([0-9]{2})-([0-9]{2})$/", $date, $parts))
12     {
13         // Tarkistaa onko päivämäärä oikeassa (true) vai väärässä (false) muodossa
14         if (checkdate($parts[2],$parts[3],$parts[1]))
15             return true;
16         else
17             return false;
18     }
19     else
20         return false;
21 }
22
23 // Jos päivämäärä on tyhjä, poistaa pvm-muuttujan FVM-validoinnin ajaksi.
24 if($pvm == '')
25 {
26     unset($pvm);
27 }
28
29 // Tarkastetaan syötetyn päivämäärän oikea muoto
30 if(isset($pvm))
31 {
32     if(checkDateFormat($pvm) == 0)
33     {
34         exit("<div class=ilmoitusteksti><br />VIRHE!<br /><br /> Virheellinen päivämäärä: <i>$pvm</i>.<br />
35         Syötä päivämäärät muodossa vvvv-kk-pp (esim. 2009-12-31).<br /><br /> Varmista myös, että syötettäväsi
36         päivämäärä löytyy kalenterista.</div><br><br><a href='javascript:history.back()'>Palaa edelliselle sivulle</a>");
37     }
38 }
39
40 // Tarkistetaan onko syötetty päivämäärä aikaisempi kuin 2000-01-01
41 if(isset($pvm))
42 {
43     if($pvm < '2000-01-01')
44     {
45         exit("<div class=ilmoitusteksti><br />VIRHE!<br /><br /> Vain vuodesta 2000 eteenpäin syötetyt
46         päivämäärät ovat hyväksytyjä.</div><br><br><a href='javascript:history.back()'>Palaa edelliselle sivulle</a>");
47     }
48 }
49
50 // Tarkistetaan onko syötetty päivämäärä suurempi kuin 2099-12-31
51 if(isset($pvm))
52 {
53     if($pvm > '2099-12-31')
54     {
55         exit("<div class=ilmoitusteksti><br />VIRHE!<br /><br /> Syötit virheellisen päivämäärän: vuosi on suurempi
56         kuin 2100.</div><br><br><a href='javascript:history.back()'>Palaa edelliselle sivulle</a>");
57     }
58 }
59
60 // Kun päivämäärätarkistukset on suoritettu palautetaan $pvm-muuttuja arvolla tyhjä.
61
62 if(!isset($pvm))
63 {
64     $pvm = '';
65 }
66
67 >>

```

Kuva 17. Vuorovaikutuslomakkeiden päivämäärätarkistus.

Kuten mainittu, sovelluksessa käytettävä ja esiintyvä päiväys on muotoa vvvv-kk-pp (esim. 2009-12-31). Samaa merkintätapaa käytetään tallennettaessa päivämäärä tietokantaan. Vuorovaikutuslomakkeen tallennuksen jälkeen käyttäjän syöttämä päivämäärä sijoitetaan \$pvm-muuttujaan (kuva 17. rivi 4). Vuorovaikutuksen päivämäärä on vaihtoehtoinen kenttä, joten ensimmäisenä tarkistetaan, mikäli käyttäjä on jättänyt kentän tyhjäksi. Tässä tapauksessa \$pvm-muuttuja tyhjäätään unset-komennolla (kuva 17. rivi 24), jolloin päivämäärän muotoa koskevat virheentarkistukset ohitetaan, ja

virheentarkistuksen lopulla muuttuja palautetaan tyhjällä arvolla. Palautuksella varmistetaan, että tietokannan päivityslausekkeen suoritus sujuu virheettömästi. Mikäli käyttäjä on syöttänyt päivämäärän, tarkistetaan ensimmäisenä sen oikeellinen muoto mahdollisten virheiden varalta käyttäen `checkDateFormat`-funktioita (kuva 17. rivi 30). Funktion sisäisellä `if`-lauseella varmistetaan että päivämäärä koostuu kolmesta osasta: nelinumeroisesta vuodesta, kaksinumeroisesta kuukaudesta sekä päivästä (kuva 17. rivi 11). `Preg_match` tarkistuksella määritetään näissä osissa sallituksi vain numerot väliltä 0-9, ja täten mitkään muut merkit eivät ole sallittuja. Virhetapauksessa funktio palauttaa arvon `epätosi`, joka johtaa virheilmoitukseen ja päivityksen keskeytymiseen. Mikäli syötetty päivämäärä läpäisee tämän tarkistuksen saaden arvoksi `tosi`, tarkistetaan se seuraavaksi käyttäen `checkdate`-funktioita `checkDateFormat`-funktion sisällä (kuva 17. rivi 14). `Checkdate`-funktion tehtävänä on varmistaa, että päiväys on todellinen kalenterista löytyvä päivämäärä. Jos näin on, tulee arvoksi tällöin `tosi`, ja siirrytään seuraaviin tarkistuksiin (virhetapauksessa funktion palauttama arvo on `epätosi`, virheilmoitus tulostetaan ja päivitys keskeytyy). Vaiheen lopussa on vielä kaksi `if`-lausein toteutettua tarkistusta (kuva 17. rivit 41 ja 51), joissa varmistetaan, että päivämäärä on aikaväliltä 2000-01-01 – 2099-12-31. Kun kaikki tarkistukset menevät läpi, sovellus päivittää tietokannan oikeelliseksi toteamallaan päivämäärällä.

4.5 Osallistujalomakkeet

Osallistujalomakkeilla lisätään, poistetaan tai muokataan tietokantaan tallennettujen henkilöiden tietoja. Osallistujien käsiteltäviä tietoja ovat: etunimi, sukunimi, kuvaus, onko käytettävissä vai ei sekä estekuvaus. Pakollisia ovat etunimi ja sukunimi, joiden on oltava 2-30 merkkiä. Nimet eivät myöskään saa sisältää erikoismerkkejä, eikä numeroita. Käytettävissä-valintaruudusta voidaan määrittellä, onko osallistuja käytettävissä vai ei. Tätä voidaan täsmentää lisäämällä vapaamuotoiseen estekuvaukseen syy tai vaikka esimerkiksi ajankohta poissaololle. Myös osallistujan varsinainen kuvaus on

vapaavalintainen tekstikenttä. Osallistujan poistamiseksi muokkauslomakkeesta löytyy alalaidasta tekstilinkki: Poista osallistuja.

The image shows two side-by-side web forms for managing participants. The left form, titled 'Lisää uusi osallistuja', is for adding a new participant. It has a blue header and contains the following fields: 'ID: Uusi', 'Etunimi:' (with a red asterisk and a note 'Pituus enint. 30 merkkiä, ei numeroita.'), 'Sukunimi:' (with a red asterisk and the same note), 'Kuvaus:' (a large empty text area), 'Käytettävissä:' (a checked checkbox), and 'Estekuvaus:' (another large empty text area). At the bottom, there is a 'Tallenna muutokset' button and a 'Tyhjännä kentät' link.

The right form, titled 'Muokkaa osallistujaa', is for editing an existing participant. It has a blue header and contains: 'ID: 000002', 'Etunimi: Matti' (with a red asterisk and note), 'Sukunimi: Korhonen' (with a red asterisk and note), 'Kuvaus: Tekninen suunnittelija.' (a text area with pre-filled content), 'Käytettävissä:' (a checked checkbox), and 'Estekuvaus:' (a large empty text area). At the bottom, it shows 'Viimeksi muokannut: Arto Administraattori, 2010-01-25, 16:31:19', a 'Tallenna muutokset' button, a 'Peruuta' button, and a 'Poista osallistuja' link.

Kuva 18. Uusi osallistuja ja muokkaa osallistujaa –lomakkeet.

4.6 Omat tiedot –lomake

Omat tiedot –lomakkeella kirjautuneet käyttäjät voivat asettaa oman kuvauksensa sekä vaihtaa salasanaansa. Tästä lomakkeesta näkyy käyttäjän kirjautumistunnus, käyttäjätaso ja nimi. Kuvaus on vapaamuotoinen tekstikenttä.

Kuva 19. Omat tiedot ja vaihda salasanaa –lomakkeet.

Salasanan vaihto onnistuu klikkaamalla omat tiedot –lomakkeen vaihda salasana –tekstilinkkiä. Tällöin avautuu vaihda salasanaa –lomake. Salasanan vaatimuksena on 5-10 merkkiä ja vähintään yksi iso kirjain sekä numero. Vaihdeettava salasana on syötettävä kahteen kertaan, jolla varmistetaan oikeinkirjoitus. Lopuksi klikataan vaihda salasana –painiketta, jonka jälkeen sovellus tarkistaa sen virheistä, ja hyväksytyään tallentaa uuden salasanan tietokantaan korvaten aikaisemman.

4.7 Käyttäjähallintalomakkeet

Sovelluksen kirjautumistunnuksia hallitaan käyttäjähallintalomakkeiden avulla, joilla tunnuksia voidaan luoda, muokata tai merkitä poistetuksi. Vain admin-tason tunnuksilla on pääsy käyttäjähallintaan. Uutta tunnusta luotaessa syötetään muokkauslomakkeella seuraavia tietoja: kirjautumistunnus, salasana, nimi, käyttäjätaso sekä kuvaus. Näistä pakollisia ovat tunnus, salasana sekä käyttäjätaso, jotka ovat merkitty punaisella tähtimerkillä.

Tunnuskentän pituus saa olla vähintään neljä merkkiä ja enintään kymmenen merkkiä pitkä. Erikoismerkit ovat kiellettyjä, jolla estetään mahdolliset kirjautumisvaiheen SQL-injektiot. Salasanakentässä pituus saa olla vähintään viisi merkkiä ja enintään kymmenen merkkiä pitkä. Salasanan täytyy myös sisältää vähintään yksi iso ja pieni kirjain sekä numero. Myöskään tässä

kentässä ei saa käyttää erikoismerkkejä. Salasana tallentuu tietokantaan MD5-tarkistussummana, joka muuttaa kirjoitetun salasanan tiivistetyksi algoritmiksi. Esim. salasana TrustNo1 näyttäisi MD5-muodossa tältä: "f6eeff53bfbc915f611fc0ccdb6d5a11". Tämä parantaa huomattavasti tietoturvaa, koska salasanaa ei voida suoraan todentaa muunnetusta tiivisteestä. Nimikentän pituusrajoitteena on 30 merkkiä eivätkä numerot ja erikoismerkit ole sallittuja (poikkeuksena väliviiva sekä `-merkki). Käyttäjätaso valitaan alavetovalikosta. Kuvaustekstikentän pituus saa olla maksimissaan 100 merkkiä.

Kun kaikki tiedot on kirjattu lomakkeeseen, painetaan Tallenna muutokset -painiketta. Ohjelma kysyy vielä käyttäjältä halutaanko muutokset tallentaa. Mikäli jossain kentässä on rikottu rajoitetta, tai jos aikaisemmin on jo olemassa sama käyttäjätunnus, antaa ohjelma siitä virheilmoituksen.

The image shows two side-by-side web forms for user management. The left form is titled 'Lisää uusi käyttäjätunnus' (Add new user) and the right is 'Muokkaa käyttäjätunnusta' (Edit user). Both forms have a blue header and a light blue body. The left form has fields for ID (Uusi), Tunnus (password), Salasana (password), Nimi (name), Taso (role), and Kuvaus (description). The right form has fields for ID (000001), Tunnus (admin), Nimi (Arto Administraattori), Taso (Administraattori), and Kuvaus (Ensisijainen sovelluksen hallinnoija). Both forms have 'Tallenna muutokset' and 'Peruuta' buttons. The right form also has a 'Vaihda salasana - Poista tunnus' link.

Kuva 20. Käyttäjähallinta –lomakkeet.

Muokkauslomakkeessa käytetään salasanan vaihdossa samaa menetelmää kuin omat tiedot –lomakkeessa. Sen voi vaihtaa klikkaamalla vaihda salasana –tekstilinkkiä. Tämän lisäksi muokkauslomakkeessa on myös poista tunnus –tekstilinkki, jolla tunnuksen voi merkitä poistetuksi.

5 TESTAUS

Sovelluksen toimivuus on testattu kaikilla seuraavilla yleisimmillä internet-selaimilla:

- Microsoft Internet Explorer 7 ja 8
- Google Chrome 4
- Apple Safari 4
- Mozilla Firefox 3.6
- Opera 10

Kaikissa testitapauksissa on käytetty kuitenkin vain Mozilla Firefox-selainta. Ohjelman testaus suoritettiin Black box testauksena, jossa kenttiä testataan erilaisilla syötearvoilla. Testauksessa huomioitiin ainoastaan sovelluksen tekemät tulosteet eli sovelluksen rakennetta tai koodin sisältöä ei huomioitu testausvaiheessa. Tarkoituksensa oli testata kaikki sellaiset tilanteet, joihin ohjelmaa käytettäessä käyttäjän on mahdollista ajautua. Sovelluksesta on testattu kaikki siinä olevat lomakkeet ja niissä olevat kentät sekä myös kaikki linkit ja painikkeet. Tähän työhön on kerätty ainoastaan sovelluksen kannalta tärkeimmät ja oleellisimmat testitapaukset.

5.1 Kirjautumissivun testaus

Kirjautumissivun testaaminen tapahtui syöttämällä Tunnus- ja salasana – kenttiin mahdollisia käyttäjän tekemiä käyttötapauksia. Mikäli käyttäjä syöttää osoiteriville osoitteen, joka on kirjautumissivun takana, ei sovellus tällöin päästä käyttäjää kyseiselle sivulle. Käyttäjän ei siis ole mahdollista päästä sovellukseen ilman hänelle luotua käyttäjätunnusta ja salasanaa.

Käyttäjätunnus ja salasana saavat olla pituudeltaan enintään kymmenen merkkiä sekä tunnus vähintään neljä merkkiä ja salasana vähintään viisi merkkiä. Salasanan tulee sisältää vähintään yksi iso ja pieni kirjain sekä

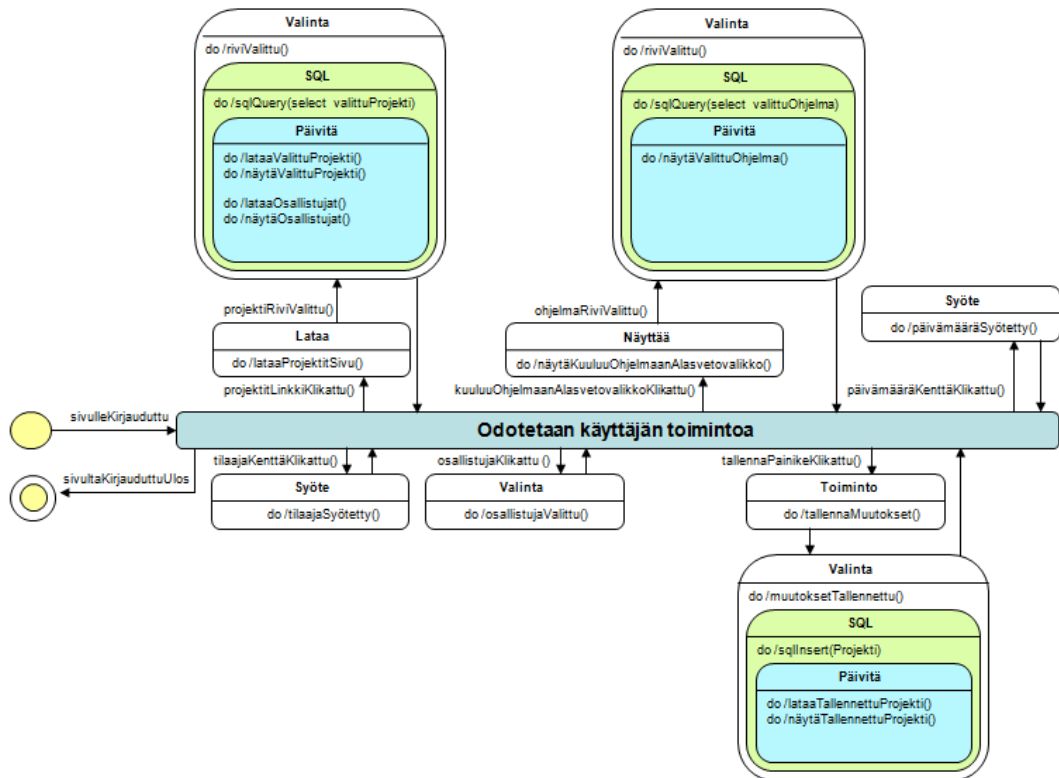
numero. Kentissä ei voi myöskään käyttää erikoismerkkejä kuten kenoviivaa \ tai tähtimerkkiä *. (LIITE 5)

Taulukko 1. Kirjautumissivun testitapaukset.

Testi	Testitapaukset	Sovellus tekee
1	Kumpaakaan kenttään ei syötetä mitään tietoja	Sovellus antaa virheilmoituksen
2	Käyttäjätunnuskenttään ei syötetä mitään tietoja. Vain salasana annetaan	Sovellus antaa virheilmoituksen
3	Salasanakenttään ei syötetä mitään tietoja. Vain käyttäjätunnus annetaan	Sovellus antaa virheilmoituksen
4	Syötetään oikea tunnus, mutta väärä salasana	Sovellus antaa virheilmoituksen
5	Syötetään oikea salasana, mutta väärä tunnus	Sovellus antaa virheilmoituksen
6	Syötetään oikea salasana ja oikea tunnus	Kirjautuminen sovellukseen onnistuu
7	Testaan isot ja pienet kirjaimet	Käyttäjätunnuksessa ei ole väliä käyttääkö isoja tai pieniä kirjaimia. Salasanan täytyy olla täsmälleen samanlainen isojen ja pienien kirjainten osalta, kun se on alun perin annettu.

5.2 Projekti-lomakkeen testaus

Tässä työssä suurin osa testitapauksien esimerkeistä on tehty projektit-lomakkeella. Kaikki lomakkeet toimivat kuitenkin samalla periaatteella, joten selvyuden vuoksi testausesimerkit ovat vain projektit- lomakkeelta.



Kuvio 4. Projektit-tilakone (Liittyvät testitapaukset liitteessä 3, 4 ja 7)

5.2.1 Tekstikentät

Projekti-lomakkeessa on kuusi eri tekstikenttää. Jokaisen tekstikentän sisällön pituutta on rajattu tietyn pituiseksi. Tällä pyritään estämään turhan tiedon lisäämistä kyseisiin kenttiin. Esim. Nimi-kentän rajoituksena on, että tekstin tulee olla 1-100 merkkiä. Kentät on testattu siten, että ensimmäiseksi kyseinen kenttä on jätetty tyhjäksi ja painettu Lisää uusi projekti-painiketta. Tällöin ohjelma ilmoittaa, että kentän tulee olla 1-xxx merkkiä pitkä. Tämän jälkeen kenttään on syötetty minimi- ja maksimiarvot rajoitteesta ja painettu Lisää uusi projekti-painiketta, jolloin kummassakin tapauksessa sovellus hyväksyy syötetyt arvot. Kenttiin ei pystytä edes syöttämään yli maksimiarvon olevaa tekstiä, koska sovellus estää sen jo kirjoitusvaiheessa.

5.2.2 Ohjelma- ja vetäjä -pudotusvalikot

Lomakkeella on kaksi samalla periaatteella toimivaa pudotusvalikkoo: Ohjelma ja Vetäjä. Kolmas pudotusvalikko liittyy osallistujien listaukseen, mutta koska se vaatii toimiakseen myös toista valikkoo, on se testattu erikseen muista pudotusvalikoista. Ohjelma- ja vetäjä-valikoiden testaus aloitettiin tarkistamalla, että ne listaavat niihin tarkoitettua tietoa. Ohjelma-valikko listaa kaikki sovellukseen lisätyt ohjelmat ja Vetäjä-valikko kaikki sovellukseen lisätyt osallistujat. Tämän jälkeen testattiin valitun tiedon tallentuminen projektiin. Eli pudotusvalikosta valittu ohjelma ja vetäjä tallentuvat kyseiseen projektiin.

Ohjelma:	Ekosysteemi	Vetäjä:	Jones Harry
Lyhyt kuvaus	Ekosysteemi	Aloituspäivämäärä:	Järvinen Tiina
tehtävästä:	Neloskierre	Loppumisen	Korhonen Matti
	Testiohjelma	SY:	Mäkelä Anne
			Mäkinen Antti
			Nieminen Kalle
			Smith Mary
			Virtanen Juha

Kuva 21. Ohjelma- ja vetäjä -pudotusvalikot

5.2.3 Päivämääräkentät

Päivämääräkenttiä on kaksi: aloituspäivämäärä ja Projekti valmis-päivämäärä. Näille kentille tehtiin kummallekin seitsemän eri testitapausta, joiden avulla pyrittiin varmistamaan niiden oikea toiminnallisuus yksinään sekä myös toisiinsa nähden. Testaus aloitettiin jättämällä kumpikin kenttä tyhjäksi ja painamalla lisää uusi projekti-painiketta. Sovellus tallentaa projektin ilman aloitus- ja projekti valmis-päivämäärää. Seuraavaksi kenttiin syötettiin huominen päivämäärä, koska oletuksena kentissä on nykyinen päivä. Sovellus tallentaa projektin huomispäivä aloitus- ja projekti valmis-päivämäärillä. Sen jälkeen syötettiin päivämäärä kahdessa eri väärässä muodossa (07-01-2010 ja 2010.01.07). Ohjelma antaa kummassakin tapauksessa virheilmoituksen. Kalenterin toimivuuden varmistamiseksi, tarkastettiin myös, että sovellus ymmärtää karkausvuoden. Kenttiin syötettiin seuraavan karkausvuoden (tässä tapauksessa 2012) helmikuun 29. Päivä. Sovellus tallentaa päivämäärän projektiin. Päivämääräkentät eivät salli myöskään päivämäärää, jota ei ole

kalenterissa. Tämä tarkastettiin syöttämällä päivämääräksi 2010-13-07. Ohjelma antaa tästäkin virheilmoituksen. Koska käyttäjä syöttää itse haluamansa päivämäärän kenttään, on syytä tarkastaa myös, ettei kenttiin voida syöttää muita kuin numeroita. Tarkistuksessa käytettiin kirjaimia abcd-ef-gh. Sovellus ei hyväksy kirjaimia, joten näytölle ilmestyy virheilmoitus. (LIITE 7)

Taulukko 2. Päivämääräkentän testitapaukset.

	Testitapaus	Aloituspvm	Projekti valmispvm
1.	Kenttä jätetään tyhjäksi ja painetaan lisää uusi projekti-painiketta (tai tallenna muutokset-painiketta)	Sovellus tallentaa projektin ilman aloituspäivämäärää	Sovellus tallentaa projektin ilman projekti valmis-päivämäärää
2.	Syötetään huomisen päivämäärä oikeassa muodossa (Kentissä oletuksena nykyinen päivämäärä)	Sovellus tallentaa projektin huomisen aloituspäivämäärällä	Sovellus tallentaa projektin huomisen projekti valmis-päivämäärällä
3. a)	Syötetään huomisen päivämäärä väärässä muodossa	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä alkupäivämäärästä	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä loppupäivämäärästä
3. b)	Syötetään huomisen päivämäärä väärässä muodossa	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä alkupäivämäärästä	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä loppupäivämäärästä
4.	Tarkastetaan karkausvuoden toimivuus. Syötetään seuraavan karkausvuoden helmikuun 29. (29.02.2012)	Sovellus tallentaa projektin aloituspäivämäärällä 29-02-2012	Sovellus tallentaa projektin loppupäivämäärällä 29-02-2012
5.	Syötetään Projekti valmis-päivämäärä aikaisemmaksi kuin aloituspäivämäärä	Sovellus antaa virheilmoituksen: Loppupäivämäärä ei voi olla alkupäivämäärää aikaisempi	Sovellus antaa virheilmoituksen: Loppupäivämäärä ei voi olla alkupäivämäärää aikaisempi
6.	Syötetään kenttiin päivämäärä, jota ei ole kalenterissa	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä alkupäivämäärästä	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä loppupäivämäärästä
7.	Syötetään kenttiin muita merkkejä kuin numeroita	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä alkupäivämäärästä	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä loppupäivämäärästä

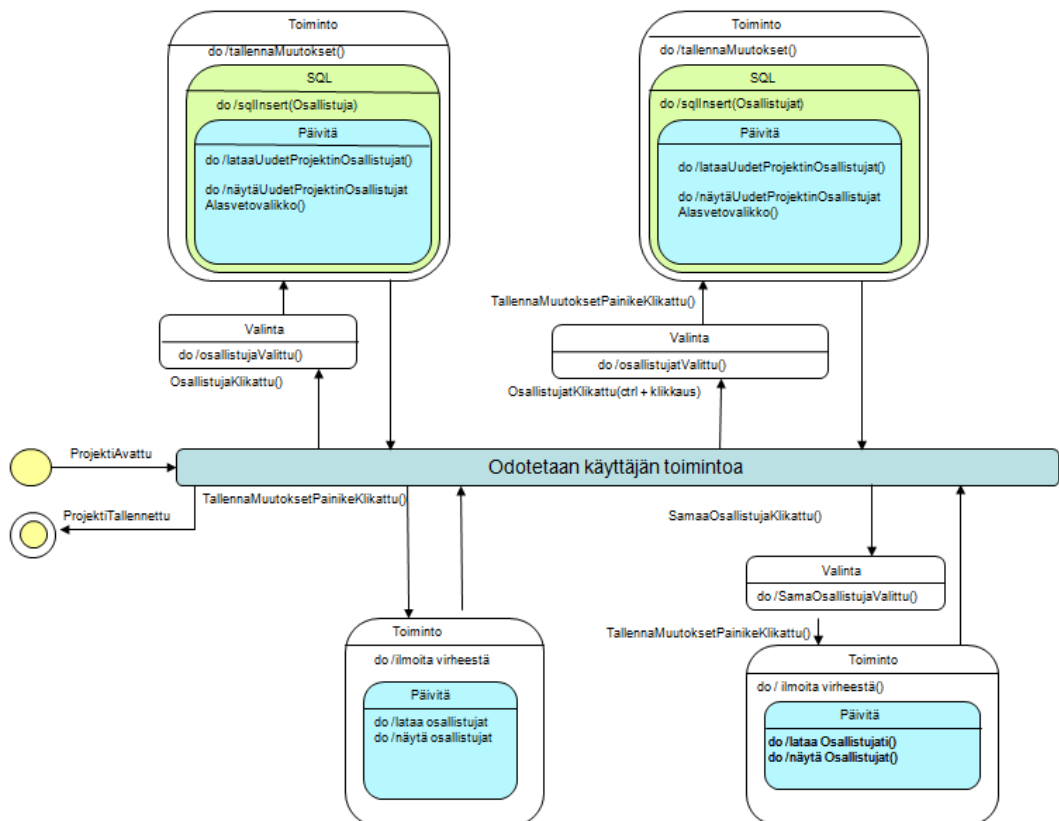
5.2.4 Projekti valmis –valintaruutu

Projekti valmis -valintaruutua testattiin kolmella eri testitapauksella. Koska valintaruutu toimii yhdessä projekti valmis –päivämääräkentän kanssa, testattiin niiden toimivuus samanaikaisesti. Ensimmäiseksi valintaruutu jätettiin tyhjäksi ja sovellukselle annettiin projektin loppupäivämäärä. Sovellus päivitti projektin onnistuneesti. Sen jälkeen valintaruutu klikattiin valituksi ja loppupäivämäärää ei annettu. Sovellus antaa virheilmoituksen loppupäivämäärän puuttumisesta. Lopuksi valintaruutu on valittuna ja loppupäivämäärä on annettu. Tässäkin tapauksessa sovellus päivittää projektin onnistuneesti. (LIITE 6)

Taulukko 3. Projekti valmis –valintaruudun testitapaukset.

Testi	Testitapaus	Sovellus tekee
1	Projekti valmis -päivämäärä annettu ja Projekti valmis -valintaruutu tyhjä sekä tallenna muutokset painiketta klikattu	Sovellus päivittää projektin onnistuneesti
2	Projekti valmis -päivämäärä ei ole annettu ja Projekti valmis -valintaruutu valittuna	Sovellus antaa virheilmoituksen
3	Projekti valmis -päivämäärä annettu ja Projekti valmis -valintaruutu valittuna	Sovellus päivittää projektin onnistuneesti

5.2.5 Osallistujat-valikko



Kuvio 5. Tilakone: projektin osallistujat valintalista (Liittyvät testitapaukset liitteessä 4)

Osallistujat-pudotusvalikolle tehtiin viisi erilaista testitapausta. Ensimmäisellä testattiin yhden osallistujan lisääminen projektiin. Pudotusvalikosta klikattiin yksi osallistuja ja sen jälkeen painettiin Tallenna muutokset –painiketta. Sovellus kysyy halutaanko muutokset tallentaa. Painettaessa OK, sovellus lisää osallistujan onnistuneesti projektiin. Seuraavaksi valittiin kaksi osallistujaa listauksesta ja tallennettiin muutokset. Varmistuksen jälkeen sovellus lisää osallistujat projektiin jälleen onnistuneesti. Tämän jälkeen projektiin yritettiin lisätä osallistuja, joka on jo aikaisemmin valittu projektin osallistujaksi. Sovellus antaa virheilmoituksen, että osallistuja tai osallistujat on jo valittu projektiin. Projekti tallennettiin myös niin ,että yhtään osallistujaa ei ollut valittuna. Sovellus tallensi projektin onnistuneesti myös ilman osallistujia. Viimeiseksi testattiin, että osallistujat-listauksessa näkyy osallistujat-lomakkeella tehty uusi osallistuja. Sovellus näyttää myös lisätyn osallistujan listauksessa.

Taulukko 4. Projektin osallistujien monivalintalistan testitapaukset.

Testi	Testitapaukset	Sovellus tekee
1	Valitaan monivalintalistasta yksi osallistuja ja painetaan Tallenna muutokset -painiketta	Sovellus kysyy halutaanko muutokset tallentaa → OK, sovellus lisää valitun osallistujan projektin osallistujiin ja antaa ilmoituksen lisäyksestä .
2	Valitaan monivalintalistasta useampi osallistuja ja painetaan Tallenna muutokset -painiketta	Sovellus kysyy halutaanko muutokset tallentaa → OK, sovellus lisää valitut osallistujat projektin osallistujiin ja antaa ilmoituksen lisäyksestä .
3	Valitaan monivalintalistasta yksi tai useampi osallistuja joka on jo aikaisemmin valittu projektin osallistujiin ja painetaan Tallenna muutokset -painiketta	Sovellus kysyy halutaanko muutokset tallentaa → OK, sovellus antaa virheilmoituksen: yksi tai useampi osallistuja on jo valittuna aikaisemmin projektiin.
4	Monivalintalistasta ei valita yhtään osallistujaa ja painetaan Tallenna muutokset –painiketta	Sovellus tallentaa projektin ilman osallistujia
5	Monivalintalista avataan ja tarkistetaan, että uusin lisätty osallistuja näkyy listalla	Sovellus näyttää lisätyn osallistujan listauksessa

6 YHTEENVETO

Alussa odotuksemme tulevan projektin haasteita kohtaan olivat varsin suuret, koska monet asiat olivat vielä epäselviä ja vailla hahmoaan. Tietomme Living Labin vaatimuksista sovellusta koskien olivat alusta alkaen vähäisiä ja monet kysymykset työn lopullisesta muodosta avoinna. Onnistuimme kuitenkin ohjaajamme Oskari Kiviniemen asiantuntevalla opastuksella pitämään suunnitelman kompaktina, ottamalla mallipohjaksi Titta Korhosen luoman Microsoft Access-sovelluksen luonnosversion. Tämä tekijänsä ammattitaitoa osoittava sovellus antoi raamit työllemme, ja auttoi antamaan käsityksen siitä mitä toiminnallisuuksia tulevan sovelluksemme tulisi pitää sisällään. Suhteellisen vähäisen ohjelmointikokemuksen ja asetetun aikataulun puitteissa olikin työrauhan kannalta hyvin tärkeää tietää, mihin tulisi ensisijaisesti suunnittelussa ja ohjelmoinnissa keskittyä. Luonnosversiolla oli merkittävä osa koko sovelluksemme kehityksessä ja se antoi suuntaa erityisesti mm. tietokantarakenteen suunnittelemisessa.

Työ eteni vaiheittain ja pidimme melko säännöllisesti kahden viikon välein tapaamisen ohjaajamme kanssa. Tällöin katsoimme aina sen hetkisen tilanteen, mihin suuntaan projektia tulee viedä ja mitä on seuraavaksi tehtävä. Alusta lähtien pidimme myös päiväkirjaa, johon kirjasimme mm. kaikki palaverit, tapaamiset sekä ohjelmointiprosessiin liittyvät tapahtumat ja muutokset. Tämä osoittautui hyväksi toimintatavaksi, koska näin pystyimme hahmottamaan edistymistä sekä palaamaan tarvittaessa tarkastelemaan aikaisempia muistiinpanojamme ja pohdintojamme. Kirjaukset tehtiin harjoituksena myös Access-sovellukseen oppiaksemme sen toimintaa myös todellisessa projektitapauksessa.

Ohjelmoinnissa tuli vastaan useita haasteita, ja se oli jatkuvaa opiskelua onnistumisten ja virheiden kautta. Sovelluksen kehittämisen edetessä oppi ymmärtämään suunnitelmallisuuden tärkeyden ja sen suoran vaikutuksen ohjelmoinnin tehokkuuteen. Vähitellen taitojen karttuessa huomasikin kykenevänsä ohjelmoimalla nopeasti toteuttamaan tarvitun ominaisuuden, kun oli ensin suunnitellut sen toiminnallisuuden mahdollisimman yksityiskohtaisesti.

Tämä lisäsi itseluottamusta. Sovelluksen ominaisuuksista voisi erityisesti mainita lomakkeissa käytetyn osallistujavalintalistan, joka oli tietyllä tavalla eräs ohjelmoinnin haastavimmista toteuttaa. Lopputuloksena siitä saatiin hyvinkin loogisesti ja käyttäjäystävällisesti toimiva elementti, joka ei rakenteellisuutensa puolesta juuri salli mahdollisuutta virhevalintoihin. Myös tärkeää osaa toimittava muokkausloki sekä selventävä värikoodauksen käyttö listauksissa ja lomakkeissa olivat mielestämme oivaltavia lisäominaisuuksia.

Sovelluksen lopullinen testaus toteutettiin koulun verkkoon asennetulla versiolla. Testaukselle jäi odotettua vähemmän aikaa, koska asentaminen palvelimelle myöhästyi suunnitellusta ajankohdasta. Tämä ei kuitenkaan hidastanut varsinaista testaustyötä, sillä sovellukselle tehtävät testitapaukset olivat suunniteltu valmiiksi jo etukäteen. Testauksen tarkoituksena oli löytää ohjelmassa olevat virheet sekä varmistaa ohjelman oikeanlainen toimivuus. Järjestelmän testauksessa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, että kaikki mahdolliset käyttöpolut on tarkistettu testitapauksilla. Osa näistä käyttöpoluista on kuvattu UML:n tilakaavioilla, joihin testitapaukset on kytketty. Varsinaisia virheitä ohjelmasta ei juurikaan löytynyt enää testausvaiheessa, sillä ohjelmointivaiheessa oli jo tarkkaan otettu huomioon mahdolliset virhetilanteet. Testaamisella kuitenkin pystyttiin varmistamaan ohjelman kaikkien osien toimiminen kaikissa mahdollisissa tilanteissa. Vaikka testaaminen olikin keskittynyt vain tiettyihin ohjelman tärkeimpiin ominaisuuksiin, saatiin siitä kattavat ja luotettavat tulokset.

Kuitenkin kuten kaikissa sovelluksissa, olisi myös tässäkin kehitykselle ja laajennuksille sijaa. Koodin koostuessa useista tiedostoista, sekä monista paljonkin keskenään yhdenmukaisista osista olisi laajempi funktiokokonaisuuksien käyttö luonut siitä tehokkaammin päivitettävän ja kehitettävän. Alkuvaiheessa jätimme suunnitelmista pois myös tuen monikielisyydelle, joka voisi olla eräs merkittävä sovelluksen jatkokehityskohteista. Tämän lisäksi tehokas hakutoiminto vaikka projektien ja vuorovaikutusten sisällöstä olisi hyödyllinen. Sovellus olisi voitu testata vielä samanaikaisesti useamman käyttäjän kanssa. Tällä olisi voitu varmistaa, että

sovellus toimii sujuvasti myös monen käyttäjän ollessa kirjautuneena sovellukseen.

Yhteenvetona voidaan sanoa Living Lab projektienhallintasovelluksen toteutuksen ja testauksen olleen mielestämme onnistunut ja kasvattava prosessi niin ammattitaidon kuin myös ammatillisen itseluottamuksenkin kannalta. Se sopi mainiosti opinnäytetyöksi tietojenkäsittelyn tietokantajärjestelmien koulutusohjelmaan. Toteutuksen vetäjä on hyväksynyt käyttöliittymän ja tietomallin, sekä tarvittavat pienet muutokset, joita toteutuksen aikana on syntynyt. Toimeksiantajan palaute on ollut kiitettävää luokkaa tavoitteen saavuttamisen, osaamisen ja johtopäätösten, sekä tekijöiden aktiivisuuden osalta. Myös sovelluksen hyödynnettävyys sai kiitettävää palautetta. Saimme luotua mallina toimineesta luonnosversiosta täysin erilaisessa internet-ympäristössä toimivan sovelluksen, joka on tarkoitettuun tehtävään sopiva ja työskentelyyn tuotantokelpoinen väline.

LÄHTEET

Korhonen, Titta. Living Lab projektienhallintasovellus (Microsoft Access)

Kiviniemi, Oskari. Tietojärjestelmän toteutus ja testaus opintojakso, 2008

PHP.net, <http://www.php.net/>

LIVING LAB - PROJEKTINHALLINTA

KIRJAUTUMINEN SOVELLUKSEEN

Tunnus:

Salasana:

LIVING LAB - PROJEKTINHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Ohjelmat:

ID	Ohjelman nimi	
0000001	Opinnäytetyö	<input type="button" value="Muokkaa"/>
0000002	Tutkimus 2009	<input type="button" value="Muokkaa"/>

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTINHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Muokkaa ohjelmaa:

ID : 000001

Ohjelman nimi :

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT **PROJEKTIT** UUELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Projektit:

ID	Projektin nimi	Aloitettu	Valmistunut	Ohjelma	
0000001	Living Lab PHP/MySQL-sovellus	11.06.2009	-	Opinnäytetyö	<input type="button" value="Valitse"/>
0000002	Tiedonkeräys	01.07.2009	-	Tutkimus 2009	<input type="button" value="Valitse"/>

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT **PROJEKTIT** UUELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Muokkaa projektia:

ID : 000001

Kuuluu ohjelmaan :

Tilaaja :

Lyhyt kuvaus :

Nimi :

Vetäjä :

Aloitus PVM :

Projekti valmis PVM :

Loppumisen syy :

Oppi loppumisen syystä :

Tulokset Living Labille :

Tuotos tilaajalle :

Projekti valmis :

Uudelleen avattu proj. :

Valitse osallistajat:

John Smith

Jane Doe

Matti Virtanen

Maija Lahtinen

Pekka Professori

Projektiin kuuluvat osallistajat:

Jane Doe

Maija Lahtinen

Pekka Professori

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT **PROJEKTIT** UUELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Vaiheet projektissa: Living Lab PHP/MySQL-sovellus

ID	Vaiheen nimi	Aloitettu	Valmistunut	
0000001	Eka vaihe	11.06.2009	07.07.2009	<input type="button" value="Valitse"/>
0000002	Toinen vaihe	03.07.2009	04.07.2009	<input type="button" value="Valitse"/>

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIINHALLINTA

OHJELMAT **PROJEKTIT** UUELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Muokkaa vaihetta:

ID : 000001

Kuuluu projektiin : ▾

Vaiheen nimi :

Vetäjä : ▾

Aloitus PVM :

Tulokset :

Opit :

Loppu PVM :

Vaihe valmis :

Valitse osallistajat:

John Smith

Jane Doe

Matti Virtanen

Maija Lahtinen

Pekka Professori

Vaiheeseen kuuluvat osallistajat:

Jane Doe

Maija Lahtinen

Pekka Professori

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIINHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT **UUELLEEN AVATUT PROJEKTIT** VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Uudelleen avatut projektit:

ID	Projektin nimi	Aloitettu	Ohjelma	
000002	Tiedonkeräys	01.07.2009	Tutkimus 2009	<input type="button" value="Valitse"/>

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIINHALLINTA

OHJELMAT **PROJEKTIT** UUELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Muokkaa projektia:

ID : 000002

Kuuluu ohjelmaan : ▾

Tilaaaja :

Lyhyt kuvaus :

Nimi :

Vetäjä : ▾

Aloitus PVM :

Projekti valmis PVM :

Loppumisen syy :

Oppi loppumisen syystä :

Tulokset Living Labille :

Tuotos tilaajalle :

Projekti valmis :

Uudelleen avattu proj. :

Valitse osallistajat:

John Smith

Jane Doe

Matti Virtanen

Maija Lahtinen

Pekka Professori

Projektiin kuuluvat osallistajat:

Jane Doe

Maija Lahtinen

Pekka Professori

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Vuorovaikutukset:

ID	Projektin nimi	
0000001	Living Lab PHP/MySQL-sovellus	<input type="button" value="Valitse"/>
0000002	Tiedonkeräys	<input type="button" value="Valitse"/>

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Vuorovaikutukset: Living Lab PHP/MySQL-sovellus

Tyyppi	PVM	Aihe	
Palaveri	15.06.2009	Koulun työympäristön käyttöoikeuksien toiminnan testaus.	<input type="button" value="Valitse"/>
Palaveri	11.06.2009	Living Lab Access –työhön perehtyminen ja toimivuuden testaus.	<input type="button" value="Valitse"/>

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Vuorovaikutukset:

ID : 000001

Aihe tai otsikko :

Sijainti :

Tyyppi :

Ympäristö :

PVM :

Vetäjä :

Linkki :

Vuorovaik. tulokset :

Muistiinpanot :

Vuorovaikutussivu jatkuu seuraavalla sivulla...

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

(Vuorovaikutukset...)

Liittyvät projektit:

LivingLab MySQL\PHP-sovellus
 Tiedonkeräys

Poista projekti vuorovaikutuksesta

Valitse liittyvät projektit:

LivingLab MySQL\PHP-sovellus
 Tiedonkeräys
 The Project X 2009

Liittyvät osallistajat:

John Doe
 Jane Doe
 Pekka Professori

Poista osallistuja vuorovaikutuksesta

Valitse liittyvät osallistajat:

John Doe
 Jane Doe
 Pekka Professori
 Jack Smith
 Maija Lahtinen

Uusi sijainti
Poista sijainti
Uusi tyyppi
Poista tyyppi
Uusi ympäristö
Poista ympäristö

Tallenna
Poista
Peruuta

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Uusi sijainti:

ID : 000008

Sijainti :

Tallenna Peruuta

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Uusi tyyppi:

ID : 000008

Tyyppi :

Tallenna Peruuta

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Uusi ympäristö:

ID : 000008

Tyyppi :

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Poista sijainti:

Salo, Turun ammattikorkeakoulu

Turku, Turku Science Park

Utsjoki, Utsjoen kunnantalo

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Poista tyyppi:

Palaveri

Kokous

Haastattelu

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT **VUOROVAIKUTUKSET** OSALLISTUJAT

Poista ympäristö:

Kahvila

Neuvotteluhuone

Kadun kulma

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET **OSALLISTUJAT**

Osallistujat:

ID	Nimi	
0000001	John Smith	<input type="button" value="Muokkaa"/>
0000002	Jane Doe	<input type="button" value="Muokkaa"/>
0000003	Matti Virtanen	<input type="button" value="Muokkaa"/>
0000004	Majja Lahtinen	<input type="button" value="Muokkaa"/>
0000005	Pekka Professori	<input type="button" value="Muokkaa"/>

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET **OSALLISTUJAT**

Muokkaa osallistujaa:

ID : 000001

Etunimi :

Sukunimi :

Kuvaus :

Käytettävissä :

Estekuvaus :

ADMIN: KÄYTTÄJÄHALLINTA
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Käyttäjähallinta:

ID	Käyttäjän nimi	Taso	Valitse
0000001	Andy Administrator	Admin	Valitse
0000002	John Smith	Pomo	Valitse
0000003	Jane Doe	Käyttäjä	Valitse

ADMIN: [KÄYTTÄJÄHALLINTA](#)
KIRJAUDU ULOS

LIVING LAB - PROJEKTIHALLINTA

OHJELMAT PROJEKTIT UUDELLEEN AVATUT PROJEKTIT VUOROVAIKUTUKSET OSALLISTUJAT

Muokkaa käyttäjää:

ID : 000001

Etunimi :

Sukunimi :

Kuvaus :

Käyttäjätaso :

ADMIN: [KÄYTTÄJÄHALLINTA](#)
KIRJAUDU ULOS

Taulu: kayttajat

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>kayttajaID</i>	mediumint(6)	Ei		Unsigned, zerofill, auto_increment
kayttajanimi	varchar(10)	Ei		
salasana	varchar(32)	Ei		
nimi	varchar(30)	Kyllä	NULL	
kuvaus	varchar(100)	Kyllä	NULL	
taso	tinyint(1)	Ei	1	
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: ohjelmat

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>ohjelmaID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
ohjelmaNimi	varchar(50)	Kyllä	NULL	
muokkaajatiedot	varchar(100)	Kyllä	NULL	
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: osallistujat

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>osallistujaID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
etunimi	varchar(30)	Ei		
sukunimi	varchar(30)	Ei		
kuvaus	text	Kyllä		
kayttavissa	tinyint(1)	Kyllä	1	
estekuvaus	text	Kyllä		
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	
muokkaajatiedot	varchar(100)	Kyllä	NULL	

Taulu: osapro

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>projektID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
<i>osallistujalD</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: osavai

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>osallistujalD</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
<i>vaiheID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: osavuo

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>vuorovaikutusID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
<i>osallistujalD</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: paikat

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>paikkalD</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
paikkakunta	varchar(70)	Ei		
paikka	varchar(100)	Ei		
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: projektit

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>projektiID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
ohjelmaID	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
tilaaja	varchar(100)	Kyllä	NULL	
tehtava	varchar(255)	Kyllä	NULL	
projektiNimi	varchar(100)	Kyllä	NULL	
vetajaID	mediumint(6)	Kyllä	NULL	unsigned, zerofill
alkupvm	date	Kyllä	NULL	
loppupvm	date	Kyllä	NULL	
loppumisenSyy	text	Kyllä		
oppiLoppumisenSyysta	text	Kyllä		
tulokset	text	Kyllä		
tuotos	text	Kyllä		
projektiValmis	tinyint(1)	Kyllä	0	
reklamaatio	tinyint(1)	Kyllä	0	
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

FOREIGN KEY (ohjelmaID) REFERENCES ohjelmat(ohjelmaID)

Taulu: projektit_logi

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>projektilogiID</i>	mediumint(8)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
projektiID	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
muokkaajaTunnus	varchar(10)	Kyllä	NULL	
muokkaajaNimi	varchar(70)	Kyllä	NULL	
ajankohta	datetime	Kyllä	NULL	
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: tyypit

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
tyyppiID	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
tyyppiNimi	varchar(50)	Ei		
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: vaiheet

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
vaiheID	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
projektiID	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
vaihenimi	varchar(100)	Kyllä	NULL	
vetajaID	mediumint(6)	Kyllä	NULL	unsigned, zerofill
alkupvm	date	Kyllä	NULL	
tulokset	text	Kyllä		
oppi	text	Kyllä		
loppupvm	date	Kyllä	NULL	
vaihevalmis	tinyint(1)	Kyllä	0	
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

FOREIGN KEY (projektiID) REFERENCES projektit(projektiID),

FOREIGN KEY (vetajaID) REFERENCES osallistujat(osallistujaID)

Taulu: vaiheet_logi

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
vaihelogiID	mediumint(8)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
vaiheID	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
muokkaajaTunnus	varchar(10)	Kyllä	NULL	
muokkaajaNimi	varchar(70)	Kyllä	NULL	
ajankohta	datetime	Kyllä	NULL	
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: vuopro

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>vuorovaikutusID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
<i>projektiID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
<i>poistettu</i>	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: vuorovaikutukset

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>vuorovaikutusID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
<i>tyyppiID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
<i>ymparistoid</i>	mediumint(6)	Ei		
<i>pvm</i>	date	Kyllä	NULL	
<i>paikkaID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
<i>vetajaID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
<i>aihe</i>	varchar(255)	Ei		
<i>muistiinpanot</i>	text	Kyllä		
<i>linkki</i>	varchar(255)	Kyllä	NULL	
<i>tulokset</i>	text	Kyllä		
<i>poistettu</i>	tinyint(1)	Kyllä	0	

FOREIGN KEY (tyyppiID) REFERENCES tyypit(tyyppiID),

FOREIGN KEY (ymparistoid) REFERENCES ymparistot(ymparistoid),

FOREIGN KEY (paikkaID) REFERENCES paikat(paikkaID),

FOREIGN KEY (vetajaID) REFERENCES osallistujat(osallistujaid)

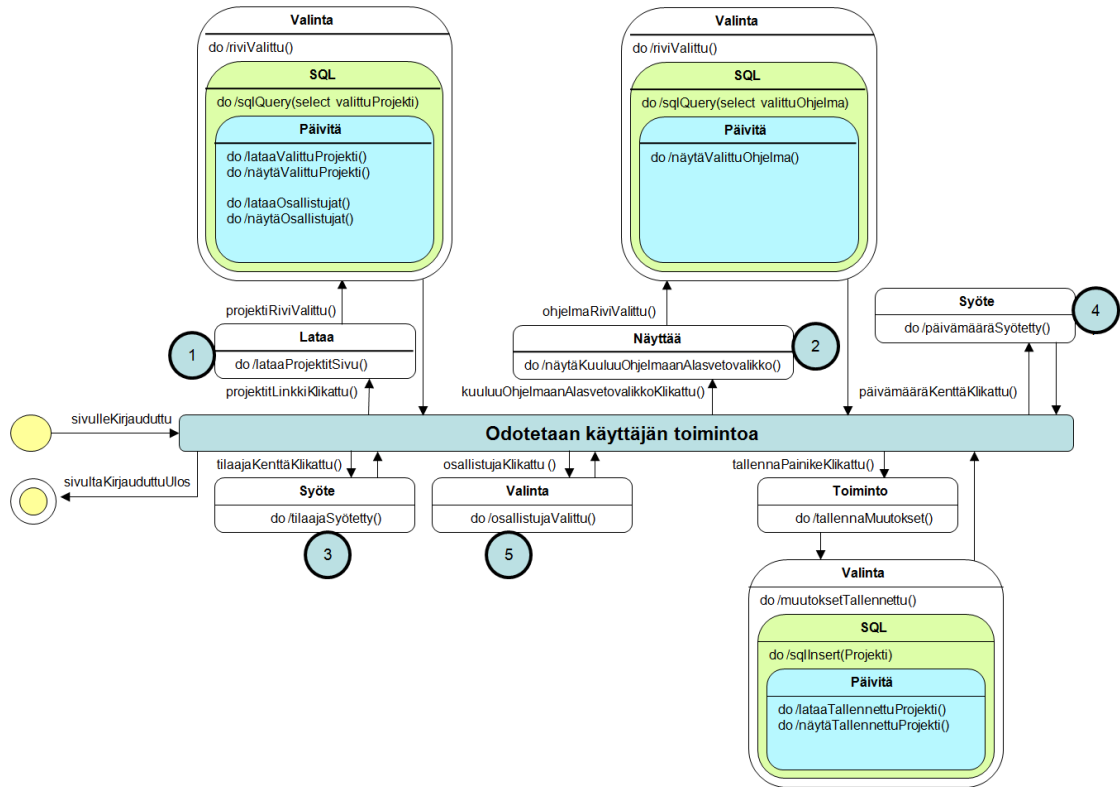
Taulu: vuorovaikutukset_logi

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>vuorovaikutuslogiID</i>	mediumint(8)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
vuorovaikutusID	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill
muokkaajaTunnus	varchar(10)	Kyllä	NULL	
muokkaajaNimi	varchar(70)	Kyllä	NULL	
ajankohta	datetime	Kyllä	NULL	
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

Taulu: paikat

Sarake	Tyyppi	Tyhjä	Oletusarvo	Lisämääritteet
<i>ymparistoID</i>	mediumint(6)	Ei		unsigned, zerofill, auto_increment
ymparistoNimi	varchar(50)	Ei		
poistettu	tinyint(1)	Kyllä	0	

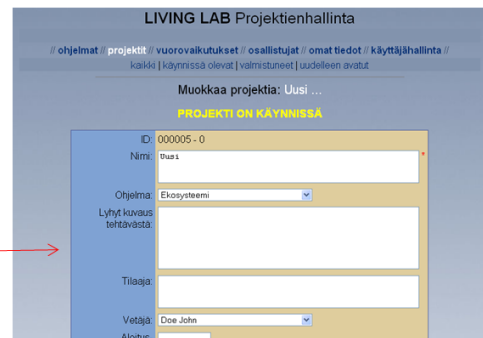
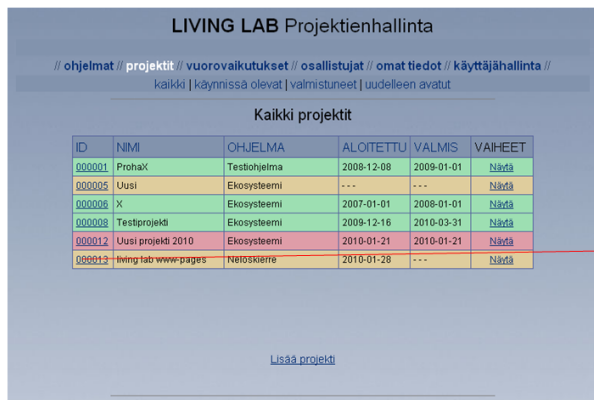
TILAKONE: Projektit



Tilakoneeseen merkitty testikohde 4, päivämääräkentän testaus on käsitelty liitteessä 7. Testikohde 5, osallistuja-monivalintalistan testaus liitteessä 4.

Testi 1 - Linkkien testaus

Testi	Testitapaus	Sovellus tekee
1	Klikataan päävalikosta projektit-linkkiä	Sovellus siirtyy projektit-lomakkeelle
2	Klikataan projektit-listauksesta haluttua projektia	Sovellus siirtyy valitun projektin muokkauslomakkeelle



Testi 2 - Ohjelma-alasvetovalikon testaus

Testi	Testitapaus	Sovellus tekee
1	Valitaan Ohjelma-alasvetovalikosta haluttu ohjelma	Sovellus näyttää valitun ohjelman Ohjelma valikossa

Ohjelma:

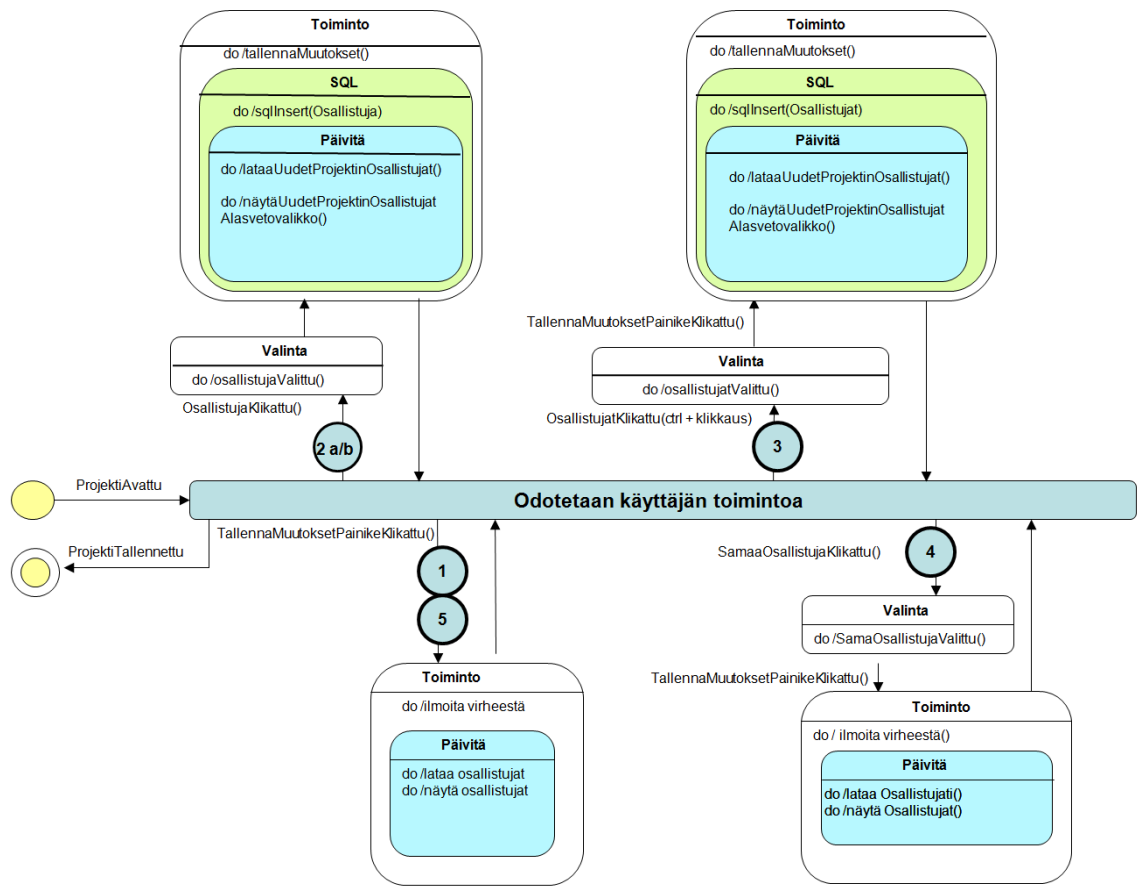
Lyhyt kuvaus tehtävästä:

- Ekosysteemi
- Neloskierre
- Testiohjelma

Testi 3 – Tilaaja-kentän testaus

Testi	Testitapaus	Sovellus tekee
1	Kirjoitetaan tilaaja-kenttään tilaajan nimi	Sovellus näyttää valitun ohjelman Ohjelma valikossa
2	Kirjoitetaan kenttään maksimimäärä tekstiä (rajoite max 100 merkkiä)	Sovellus ei anna kirjoittaa kenttään kuin maksimimäärän merkkejä

1. Tilaaja:
2. Tilaaja: testataan tilaajakentän merkkien maksimirajoite. tähän pitäisi mahtua vain kaksi riviä ja 100merkkiä



Käyttötapaukset osallistujat-alasvetovalikolle

Käyttötapaus 1	Listalla on auki ja siinä näkyy viisi osallistujaa, kukaan osallistujista ei ole valittuna.
Käyttötapaus 2	Listalla on auki ja siinä näkyy viisi osallistujaa ja yksi osallistujista on valittuna
	a) Listan ensimmäinen osallistuja on valittuna
	b) Listan viimeinen osallistuja on valittuna
Käyttötapaus 3	Listalla on auki ja siinä näkyy viisi osallistujaa ja kaksi osallistujaa on valittuna
Käyttötapaus 4	Listalla on auki ja valittuna on osallistuja, joka on aikaisemmin jo valittuna osallistujat-listauksessa.
Käyttötapaus 5	Listalla on auki ja siinä näkyy myös uusin lisätty osallistuja

Testin nimi	Testi 1 (Listasta ei valita yhtään arvoa, testi 1)	
Testin tarkoitus	1a: Testataan, että kaikki osallistajat ovat Valitse osallistajat listboksissa. 1b: Testataan: kun valittuna ei ole ainuttakaan arvoa niin, Tallenna muutokset painikkeesta ei tallennu tietokantaan eikä käyttöliittymän osallistajat listaukseen arvoja.	
Testitapa	Painetaan Tallenna muutokset-painiketta kun yhtään arvoa ei ole valittuna.	
Onnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Yhtään osallistujaa ei ole valittuna •Yhtään osallistujaa ei tallennu tietokantaan eikä siirry käyttöliittymän osallistajat listaukseen tallenna muutokset painikkeesta •Käyttöliittymä antaa ilmoituksen, että yhtään osallistujaa ei ole valittuna 	
Epäonnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Tietokantaan tallentuu osallistuj(i)a ja/tai osallistu(i)a siirtyy käyttöliittymän osallistajat listaukseen •Käyttöliittymä ei anna ilmoitusta että, yhtään osallistujaa ei ole valittuna 	
Ennakoehto	Projektin muokkaustila on valittuna	
Kuvaus	Vaihe	Toiminta
	1	Painetaan hiirellä Tallenna muutokset-painiketta.

Testin nimi	Testi 2 a) (Valitaan listasta arvo, Testi 2 a))	
Testin tarkoitus	Testataan listan ensimmäisellä osallistujalla listboksien toimivuus	
Testitapa	Valitaan listan ensimmäinen osallistuja	
Onnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Osallistuja valitaan onnistuneesti •Valittu osallistuja tallentuu tietokantaan ja siirtyy käyttöliittymän osallistajat listaukseen Tallenna muutokset-painikkeesta 	
Epäonnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Yhtään osallistujaa ei ole valittuna •Valittu osallistuja ei tallennu tietokantaan eikä siirry käyttöliittymän osallistajat listaukseen Tallenna muutokset-painikkeesta. 	
Ennakoehto	Projektin muokkaustila on valittuna	
Kuvaus	Vaihe	Toiminta
	1	Painetaan hiirellä listan ensimmäistä arvoa. Select osallistuja1 from osallistajat
	2	Painetaan hiirellä Tallenna muutokset-painiketta. Insert osallistuja1 into osallistajat.

Testin nimi	Testi 2 b) (Valitaan listasta osallistuja, Testi 2 b))	
Testin tarkoitus	Testataan listan viimeisellä osallistujalla listboksen toimivuus	
Testitapa	Valitaan listan viimeinen osallistuja	
Onnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Osallistuja valitaan onnistuneesti •Valittu osallistuja tallentuu tietokantaan ja siirtyy käyttöliittymän osallistujat listaukseen Tallenna muutokset-painikkeesta 	
Epäonnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Yhtään osallistujaa ei ole valittuna •Valittu osallistuja ei tallennu tietokantaan eikä siirry käyttöliittymän osallistujat listaukseen Tallenna muutokset-painikkeesta. 	
Ennakoehdo	Projektin muokkaustila on valittuna	
Kuvaus	Vaihe	Toiminta
	1	Painetaan hiirellä listan viimeistä osallistujaa. Select osallistuja6 from osallistujat
	2	Painetaan hiirellä Tallenna muutokset-painiketta. Insert osallistuja6 into osallistujat.

Testin nimi	Testi 3 (Valitaan listasta kaksi osallistujaa, testi 3)	
Testin tarkoitus	Testataa, että listboksista voidaan valita samanaikaisesti kaksi tai useampi osallistujaa	
Testitapa	Valitaan listan ensimmäinen ja kolmas osallistuja painamalla ctrl+hiirellä klikataan valitut osallistujat	
Onnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Osallistujat valitaan onnistuneesti •Valitut osallistujat tallentuu tietokantaan ja siirtyvät käyttöliittymän osallistujat listaukseen Tallenna muutokset-painikkeesta 	
Epäonnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Yhtään osallistujaa ei ole valittuna tai ainoastaan yksi osallistuja on valittuna •Valitut osallistujat eivät tallennu tietokantaan eivätkä siirry käyttöliittymän osallistujat listaukseen Tallenna muutokset-painikkeesta. 	
Ennakoehdo	Projektin muokkaustila on valittuna	
Kuvaus	Vaihe	Toiminta
	1	Painetaan hiirellä listan ensimmäistä ja kolmatta osallistujaa ctrl-painike pohjassa. Select osallistuja1, osallistujat3 from osallistujat
	2	Painetaan hiirellä Tallenna muutokset-painiketta. Insert osallistuja1, osallistuja3 into osallistujat.

Testin nimi	Testi 4 (Listasta valitaan osallistuja, joka on jo osallistujat-listauksessa testi 4)	
Testin tarkoitus	Testataan, ettei osallistujiin voida lisätä uudestaan osallistujaa, joka on jo aikaisemmin valittuna osallistujat-listaukseen	
Testitapa	Painetaan Tallenna muutokset-painiketta kun valittuna on osallistuja, joka on jo Osallistujat-listauksessa	
Onnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Yhtään osallistujaa ei ole valittuna •Yhtään osallistujaa ei tallennu tietokantaan eikä siirry käyttöliittymän osallistujat listaukseen tallenna muutokset painikkeesta •Käyttöliittymä antaa ilmoituksen, että yhtään osallistujaa ei ole valittuna 	
Epäonnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Tietokantaan tallentuu osallistuj(i) ja/tai osallistuj(i) siirtyä käyttöliittymän osallistujat listaukseen •Käyttöliittymä ei anna ilmoitusta että, yhtään osallistujaa ei ole valittuna 	
Ennakoehto	Projektin muokkaus tila on valittuna	
Kuvaus	Vaihe	Toiminta
	1	Painetaan hiirellä Tallenna muutokset-painiketta.



Testin nimi	Testi 5 (Lista avataan ja tarkastetaan, että lisätty osallistuja näkyy siinä, Testi 5)	
Testin tarkoitus	Testataan, että uusin listätty osallistuja näkyy listauksessa sekä lista näyttää viisi osallistujaa kerrallaan ja vierityspalkki toimii.	
Testitapa	Painetaan osallistujat välilehdeltä lisää osallistuja-painiketta ja täytetään etu- ja sukunimikentät sekä laitetaan raksi käytettävissä ruutuun. Sen jälkeen projektivälilehdeltä käydään tarkastamassa, että uusi osallistuja näkyy Valitse osallistujat-listauksessa.	
Onnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Osallistujan lisääminen onnistuu •Uusi osallistuja näkyy osallistujat listauksessa •Vierityspalkki toimii Valitse osallistujat-listauksessa 	
Epäonnistunut lopputila	<ul style="list-style-type: none"> •Osallistujan lisääminen ei onnistu •Uusi osallistuja ei näy osallistujat listauksessa •Vierityspalkki ei toimi Valitse osallistujat-listauksessa 	
Ennakoehto	Käydään lisäämässä uusi osallistuja	
Kuvaus	Vaihe	Toiminta
	1	Painetaan hiirellä osallistujat-välilehteä
	2	Painetaan Lisää osallistuja-painiketta
	3	Täytetään etu ja sukunimikentät ja laitetaan raksi käytettävissä ruutuun
	4	Painetaan Tallenna muutokset-painiketta
	5	Tarkastetaan projekti lomakkeelta, että siellä näkyy Valitse osallistujat-listauksessa lisätty osallistuja

// ohjelmat // projektit // vuorovaikutukset // osallistujat // omat tiedot // käyttäjähallinta //

kaikki | käytettävissä olevat | estyneet

Osallistujat

ID	NIMI	KUVAUS
000001	Virtanen Matti	Ammattilainen
000002	Lahtinen Maija	Vankka alan kokemus.
000003	Doe John	
000004	Doe Jane	
000005	Osallistuja Uusi	
000006	Pouta Pekka	
000007	Teppo Jaakko	

[Lisää osallistuja](#)

Lisää uusi osallistuja

ID: Uusi

Etunimi: *

Pituus enint. 30 merkkiä, ei numeroita.

Sukunimi: *

Pituus enint. 30 merkkiä, ei numeroita.

Kuvaus:

Käytettävissä:

Estekuvaus:

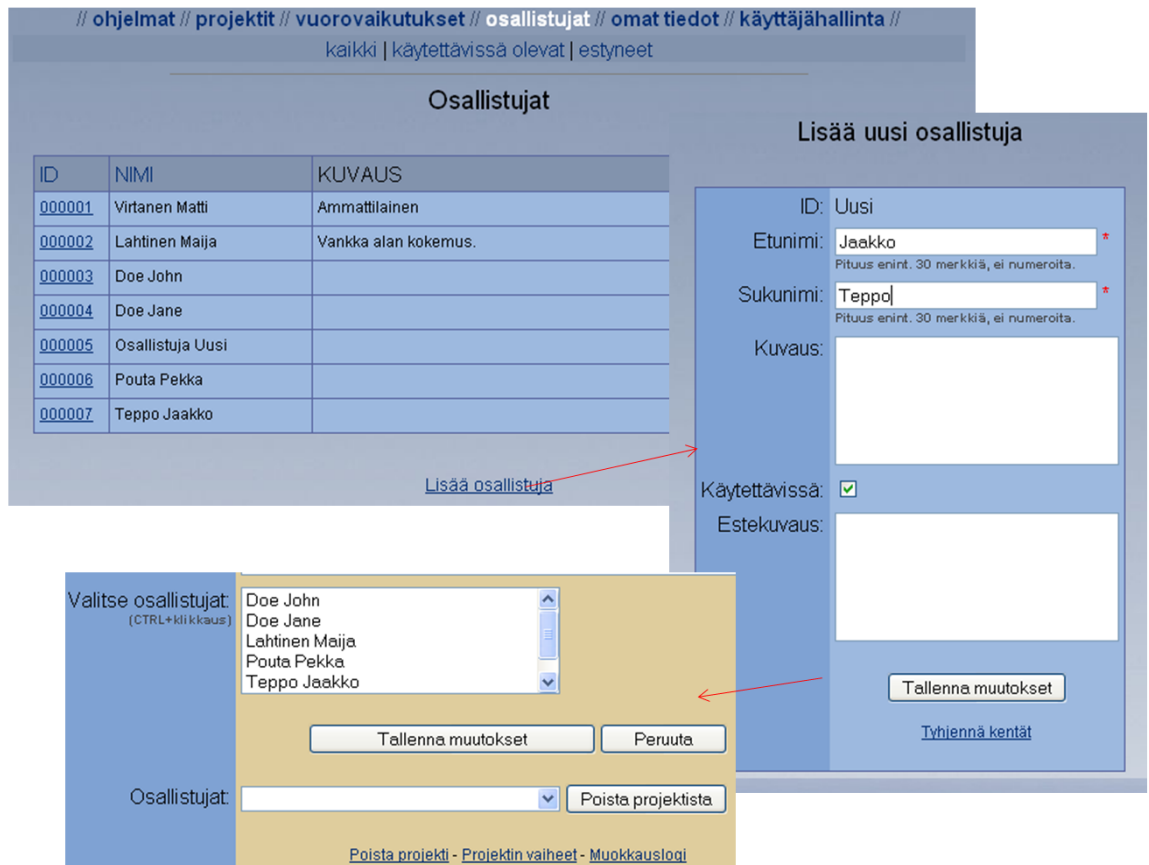
[Tyhennä kentät](#)

Valitse osallistujat:

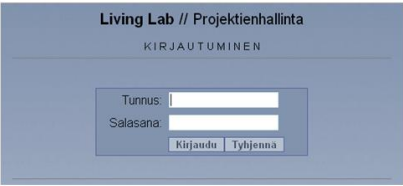
(CTRL+klikkauks)

Osallistujat:

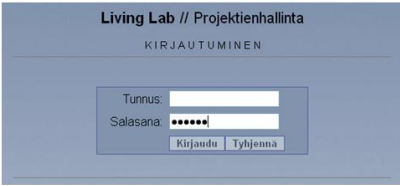
[Poista projekti](#) - [Projektin vaiheet](#) - [Muokkauslogi](#)




Testi	Testitapaukset	Sovellus tekee
1	Kumpaakaan kenttään ei syötetä mitään tietoja	Sovellus antaa virheilmoituksen
2	Käyttäjätunnuskenttään ei syötetä mitään tietoja. Vain salasana annetaan	Sovellus antaa virheilmoituksen
3	Salasanakenttään ei syötetä mitään tietoja. Vain käyttäjätunnus annetaan	Sovellus antaa virheilmoituksen
4	Syötetään oikea tunnus, mutta väärä salasana	Sovellus antaa virheilmoituksen
5	Syötetään oikea salasana, mutta väärä tunnus	Sovellus antaa virheilmoituksen
6	Syötetään oikea salasana ja oikea tunnus	Kirjautuminen sovellukseen onnistuu
7	Testaan isot ja pienet kirjaimet	Käyttäjätunnuksessa ei ole väliä käyttääkö isoja tai pieniä kirjaimia. Salasanan täytyy olla täsmälleen samanlainen isojen ja pienien kirjainten osalta, kun se on alun perin annettu.

- 

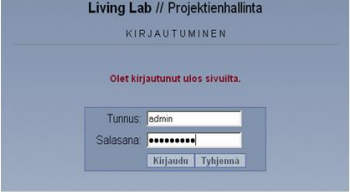
Living Lab // Projektienhallinta
KIRJAUTUMINEN

Tunnus:
Salasana:
- 

Living Lab // Projektienhallinta
KIRJAUTUMINEN

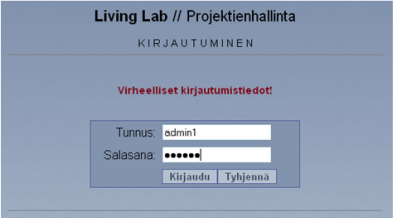
Tunnus:
Salasana:
- 

Living Lab // Projektienhallinta
KIRJAUTUMINEN

Tunnus:
Salasana:
- 

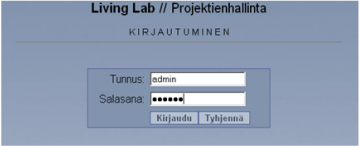
Living Lab // Projektienhallinta
KIRJAUTUMINEN

Olet kirjautunut ulos sivuilta.

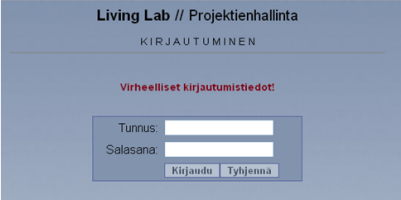
Tunnus:
Salasana:
- 

Living Lab // Projektienhallinta
KIRJAUTUMINEN

Virheelliset kirjautumistiedot!

Tunnus:
Salasana:
- 

Living Lab // Projektienhallinta
KIRJAUTUMINEN

Tunnus:
Salasana:
- 

Living Lab // Projektienhallinta
KIRJAUTUMINEN

Virheelliset kirjautumistiedot!

Tunnus:
Salasana:

Testi	Testitapaus	Sovellus tekee
1	Projektin valmis -päivämäärä annettu ja Projektin valmis -valintaruutu tyhjä sekä tallenna muutokset painiketta klikattu	Sovellus päivittää projektin onnistuneesti
2	Projektin valmis -päivämäärä ei ole annettu ja Projektin valmis -valintaruutu valittuna	Sovellus antaa virheilmoituksen
3	Projektin valmis -päivämäärä annettu ja Projektin valmis -valintaruutu valittuna	Sovellus päivittää projektin onnistuneesti

1.

Aloitus-päivämäärä:	<input type="text" value="2010-01-24"/>
<small>Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp</small>	
Projektin valmis -päivämäärä:	<input type="text" value="2010-02-10"/>
<small>Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp</small>	
Projektin valmis:	<input type="checkbox"/>



Projektin päivitetty!

2.

Aloitus-päivämäärä:	<input type="text" value="2010-01-24"/>
<small>Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp</small>	
Projektin valmis -päivämäärä:	<input type="text"/>
<small>Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp</small>	
Projektin valmis:	<input checked="" type="checkbox"/>



VIRHE!

Syötä valmistuneeseen projektiin myös loppupäivämäärä.

3.

Aloitus-päivämäärä:	<input type="text" value="2010-01-24"/>
<small>Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp</small>	
Projektin valmis -päivämäärä:	<input type="text" value="2010-02-10"/>
<small>Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp</small>	
Projektin valmis:	<input checked="" type="checkbox"/>



Projektin päivitetty!

	Testitapaus	Aloituspvm	Projektivalmispvm
1.	Kenttä jätetään tyhjäksi ja painetaan lisää uusi projekti-painiketta (tai tallenna muutokset-painiketta)	Sovellus tallentaa projektin ilman aloituspäivämäärää	Sovellus tallentaa projektin ilman projekti valmis-päivämäärää
2.	Syötetään huomien päivämäärä oikeassa muodossa (Kentissä oletuksena nykyinen päivämäärä)	Sovellus tallentaa projektin huomisen aloituspäivämäärällä	Sovellus tallentaa projektin huomisen projekti valmis-päivämäärällä
3. a)	Syötetään huomien päivämäärä väärässä muodossa	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä alkupäivämäärästä	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä loppupäivämäärästä
3. b)	Syötetään huomien päivämäärä väärässä muodossa	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä alkupäivämäärästä	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä loppupäivämäärästä
4.	Tarkastetaan karkausvuoden toimivuus. Syötetään seuraavan karkausvuoden helmikuun 29. (29.02.2012)	Sovellus tallentaa projektin aloituspäivämäärällä 29-02-2012	Sovellus tallentaa projektin loppupäivämäärällä 29-02-2012
5.	Syötetään Projekti valmis-päivämäärä aikaisemmaksi kuin aloituspäivämäärä	Sovellus antaa virheilmoituksen: Loppupäivämäärä ei voi olla alkupäivämäärää aikaisempi	Sovellus antaa virheilmoituksen: Loppupäivämäärä ei voi olla alkupäivämäärää aikaisempi
6.	Syötetään kenttiin päivämäärä, jota ei ole kalenterissa	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä alkupäivämäärästä	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä loppupäivämäärästä
7.	Syötetään kenttiin muita merkkejä kuin numeroita	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä alkupäivämäärästä	Sovellus antaa virheilmoituksen väärästä loppupäivämäärästä

1. Aloitus-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp
 Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

2. Aloitus-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp
 Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

3. a) Aloitus-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp
 Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

3. b) Aloitus-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp
 Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp



VIRHE!
 Virheellinen alkupäivämäärä: 07-01-2010.
 Syötä päivämäärät muodossa vvvv-kk-pp (esim. 2009-12-31).
 Varmista myös, että syöttämäsi päivämäärä löytyy kalenterista.



VIRHE!
 Virheellinen alkupäivämäärä: 2010.01.07.
 Syötä päivämäärät muodossa vvvv-kk-pp (esim. 2009-12-31).
 Varmista myös, että syöttämäsi päivämäärä löytyy kalenterista.

4. Aloitus-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp
 Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

5. Aloitus-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp
 Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp



VIRHE!
 Loppupäivämäärä ei voi olla alkupäivämäärää aikaisempi.

6. Aloitus-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp
 Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp

7. Aloitus-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp
 Projekti valmis-päivämäärä:
Tyhjä tai muodossa: vvvv-kk-pp



VIRHE!
 Virheellinen alkupäivämäärä: 2012-13-07.
 Syötä päivämäärät muodossa vvvv-kk-pp (esim. 2009-12-31).
 Varmista myös, että syöttämäsi päivämäärä löytyy kalenterista.




VIRHE!
 Virheellinen alkupäivämäärä: abcd-ef-gh.
 Syötä päivämäärät muodossa vvvv-kk-pp (esim. 2009-12-31).
 Varmista myös, että syöttämäsi päivämäärä löytyy kalenterista.

OPINNÄYTETYÖN ARVIOINTI

Tekijät	Ilari Hurme ja Sauli Suominen
Työn nimi	Projektien hallintasovelluksen toteutus ja testaus Living Labille
Yleisarvio	Opinnäytetyö on kirjallinen tuotos opiskelijoiden kehittymisestä tietojärjestelmätöiden ammattilaiseksi. Järjestelmän kuvaus on tehty ammattimaisesti, myös itse kehitystyö on ollut ammattilaisten työtä. Konkreettisenä tuotoksena on toimiva projektien hallintasovellus. Myönteinen piirre työssä on oman työn kriittinen arviointi. Analytyttöisyys, nöyryys ja kriittisyys omaa työtä kohtaan osoittaa kykyä ja halua kasvaa aina vain paremmaksi ammattilaiseksi.
Aiheen tai kehittämistehävän asettelu ja suunnitelma	Työ on tehty toimeksiantona Living Lab -projektille. Projekti on tarkasti rajattu ja kompakti. Työ on ollut sisällöltään kohtuullisen haastava ja vaativa. Tehty tuotos on kehittänyt Living Labin infrastruktuurin työskentelytapoja kompaktimpaan suuntaan.
Tehtävän toteutus ja tulokset	Projektiosuudessa on toteutettu ja testattu projektien hallintasovellus Living Labille. Sovellus on toimeksianton mukainen, toimiva ja se otetaan tuotantokäyttöön. Tämä on ansio työlle. Erityisvaatimuksena oli sovelluksen käyttöliittymän yksinkertaisuus, helppous ja johdonmukaisuus, mitkä ovat myös sovelluksessa toteutuneet. Toteutettu käyttöliittymä on intuitiivinen, jolloin se on helposti opittavissa. Tämä on vaatinut projektin vetäjän vaatimusten tarkkaa kuuntelua ja oikein ymmärtämistä. Toteutus ja testaus ovat olleet esimerkillisen huolellista ja yksityiskohtaista.
Raportointi ja dokumentointi	Raportin rakenne on selkeä. Kieliasu on asiallista ja ammattimaista, myös opetettuja kuvauskäytäntöjä on noudatettu. Toteutus on selostettu seikkaperäisesti ja huolellisesti. Työssä on käytetty ammattitermejä oikein. Työssä on runsaasti näyttökuvia, kuvioita ja koodiesimerkkejä, mitkä helpottavat asian ymmärtämistä. Kuvaukset on laadittu huolellisesti ja ammattimaisesti. Tilakaavioissa on käytetty uusinta UML:n kuvaustapaa ja käyttötapoina kuvatut testitapaukset on kytketty tilakaavion rakenteeseen.
Opinnäytetyö-prosessi	Sovelluksen kehitys on tapahtunut itsenäisesti ja asiakaslähtöisesti. Kirjoitus- ja erityisesti testausprosessi olisi voinut alkaa aikaisemminkin. Tekijät ovat hyödyntäneet ohjausta erinomaisesti.

Salossa maaliskuussa 2010


Oskari Kiviniemi


Minna Paakki