

Loppuraportti

AssariXP

Helsinki 9.12.2004

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Mikko Hakila
Maruan Khoury
Ilkka Manner
Pirjo Tervonen
Kirsi Yläne
Tuija Åkerblom

Asiakas

Harri Laine

Johtoryhmä

Sini Ruohomaa
Juha Taina
Turjo Tuohiniemi

Kotisivu

<http://www.cs.helsinki.fi/group/assarixp>

Versiohistoria

| Versio | Päiväys | Tehdyt muutokset |
|--------|-----------|---------------------------------------|
| 0.1 | 6.12.2004 | Ensimmäinen versio kommentoitavaksi |
| 0.2 | 7.12.2004 | Toinen versio |
| 0.3 | 8.12.2004 | Kolmas versio ryhmän tarkastettavaksi |
| 1.0 | 9.12.2004 | Valmis versio |

Sisältö

| | |
|--|-----------|
| 1 Johdanto | 1 |
| 2 Projektin tavoitteet | 1 |
| 3 Projektin yleinen sujuminen | 1 |
| 3.1 Aikataulu | 1 |
| 3.2 Projektissa käytetty prosessimalli | 2 |
| 3.3 Dokumentointi | 2 |
| 3.4 Projektissa käytetyt työkalut | 3 |
| 3.5 Projektin onnistumiset | 4 |
| 3.6 Projektin epäonnistumiset | 4 |
| 4 Projektin eri vaiheet | 5 |
| 4.1 Projektisuunnitelma | 5 |
| 4.2 Vaatimusmäärittely | 6 |
| 4.3 Suunnittelu | 6 |
| 4.4 Toteutus | 7 |
| 4.5 Testaus | 7 |
| 4.6 Viimeistely | 7 |
| 5 Projektityöskentely | 8 |
| 5.1 Ryhmä | 8 |
| 5.1.1 Työmäärä | 8 |
| 5.1.2 Kokoukset | 9 |
| 5.2 Ohjaaja ja vastuuhenkilö | 9 |
| 5.3 Asiakas | 10 |
| 6 Henkilökohtaisia arvioita projektista | 10 |
| 6.1 Mikko Hakila | 10 |
| 6.2 Maruan Khoury | 10 |
| 6.3 Ilkka Manner | 11 |
| 6.4 Kirsi Yläne | 11 |
| 7 Yhteenveto | 12 |

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Lähteet | 12 |
| Liitteet | |
| 1 Työtuntilistat | |
| A Mikko Hakilan työtunnit | 1 |
| B Maruan Khouryn työtunnit | 4 |
| C Ilkka Mannerin työtunnit | 9 |
| D Pirjo Tervosen työtunnit | 12 |
| E Kirsi Ylänteen työtunnit | 16 |
| F Tuija Åkerblomin työtunnit | 21 |

1 Johdanto

AssariXP on Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen ohjelmistotuotanto-projekti. Projekti toteutettiin syksyllä 2004. Tässä dokumentissa arvioidaan projektia kokonaisuutena, projektin eri vaiheita ja projektiryhmän työskentelyä. (Projektissa toteutetun järjestelmän parannusehdotukset ovat *Toteutusdokumentissa*.)

Luvussa 2 esitellään projektin tavoitteet. Luvussa 3 arvioidaan projektia kokonaisuutena ja luvussa 4 arvioidaan projektin eri vaiheita tarkemmin. Luvussa 5 kuvataan projektityöskentelyä ja luvussa 6 on projektin jäsenten henkilökohtaisia arvioita projektista. Luvussa 7 on lyhyt yhteenveto. Liitteessä 1 ovat ryhmän jäsenten työtuntilistat.

2 Projektin tavoitteet

AssariXP-projektin tehtävänä oli laajentaa projektin asiakkaan Harri Laineen kehittämää eAssari-opetusohjelmistoa [Lai03]. Keväällä 2004 Assari-projekti oli toteuttanut eAssariin tehtävien laatimis- ja analysointikomponentit. AssariXP toimi Assarin jatkoprojektina siinä mielessä, että AssariXP:n oli otettava huomioon Assari-ryhmän tekemät muutokset eAssarin tietokantaan ja toteutettava omat komponenttinsa niin, että ne sopisivat yhteen Assarin komponenttien kanssa.

AssariXP:n tavoitteena oli toteuttaa eAssariin komponentti, jolla tehtäviä voidaan valita erilaisiin pakkauksiin. Pakkauksia voivat tehdä sekä opettajat että opiskelijat. Tavoitteena oli myös määrittää palautelomake, jolla eAssarin tehtävistä voidaan antaa palautetta, sekä toteuttaa komponentti, jonka avulla voidaan tarkastella tehtävistä annettujen palautteiden yhteenvetoja. Lisäksi AssariXP:n piti selvittää, onko mahdollista muuntaa eAssarin tehtävityyppisiä IMS-organisaation määrittämään QTI-muotoon [IMS], ja jos muuntaminen on mahdollista, toteuttaa komponentti, jonka avulla muunnos voidaan tehdä. Komponenteille asetetut vaatimukset on määritelty projektin dokumentissa *Vaatimusmäärittely*.

3 Projektin yleinen sujuminen

Tässä luvussa arvioidaan projektin yleistä sujumista: aikataulussa pysymistä, projektissa käytettyä prosessimallia, dokumentointia ja projektissa käytettyjä työkaluja. Luvun lopussa esitetään arvio projektin vahvuuksista ja heikkouksista.

3.1 Aikataulu

AssariXP-projektin ensimmäinen tapaaminen oli 6.9.2004. Projektisuunnitelmassa valmistumispäiväksi arvioitiin 4.12.2004. Tästä tavoitteesta projekti viivästyi vain viikon verran, sillä projektin valmistumispäiväksi tuli 10.12.2004. Lopulliseen valmistumiseen vaikutti vahvasti se, että 10.12. oli myös Tietojenkäsittelytieteen laitoksen asettama projektien palautuspäivä.

Taulukossa 1 on esitetty projektin suunniteltu aikataulu ja toteutunut aikataulu. Eri vaiheiden kulkua ja onnistumista on selostettu tarkemmin luvussa Projektin eri vaiheet. Projektivaiheiden toteutuneeksi päättymispäiväksi on merkitty se päivä, jolloin projektivaiheessa tuotetun dokumentin lopullinen versio valmistui.

| Projektivaihe | Suunniteltu aika | Toteutunut aika |
|----------------------------|------------------|-----------------------|
| Projektisuunnitelma | 6.9.-17.9.2004 | 6.9.-21.9.2004 |
| Vaatusmäärittely | 18.9.-8.10.2004 | 18.9.-12.10.2004 |
| Suunnittelu | 9.10.-5.11.2004 | 12.10.-13.11.2004 |
| Toteutus ja yksikkötestaus | 6.11.-19.11.2004 | 9.11.-3.12.2004 |
| Testaus ja viimeistely | 20.11.-3.12.2004 | 23.11.2004-10.12.2004 |
| Projektin valmistuminen | 4.12.2004 | 10.12.2004 |

Taulukko 1: Projektin suunniteltu ja toteutunut aikataulu

3.2 Projektissa käytetty prosessimalli

Projektissa käytettiin nk. vesiputousmallia prosessimallina. Projektisuunnitelmassa kuitenkin todettiin, että mallista voidaan tarvittaessa poiketa. Juuri näin tapahtui etenkin toteutusvaiheessa, jossa testausta tehtiin jatkuvasti toteutuksen edetessä. Varsinainen pelkkä testausvaihe jäi lyhyeksi, eikä toteutus- ja testausvaiheen työtunteja voitu kunnolla erottaa toisistaan. Lisäksi osa projektin vaiheista meni ajallisesti päällekkäin siten, että edeltävän vaiheen lopullinen dokumentti valmistui ennakoitua myöhemmin ja seuraava vaihe aloitettiin suunnitellussa aikataulussa. Näin esimerkiksi tapahtui suunnittelu- ja toteutusvaiheiden kanssa, kuten taulukosta 1 ilmenee.

Kaiken kaikkiaan vesiputousmalli kuitenkin sopi tähän projektiin melko hyvin, vaikka projektisuunnitelmassa laaditussa aikataulussa ei aivan pysyttykään. Suurimman ongelman aikatauluun aiheutti se, että suunnitteluvaiheessa tehty suunnitelma järjestelmän toteuttamisesta jäi liian yleiselle tasolle ja toteutusvaiheessa jouduttiin vielä tekemään tarkempaa suunnittelua.

3.3 Dokumentointi

Projektin aikana tuotettiin seuraavat dokumentit:

- Projektisuunnitelma, jossa esitetään mm. projektin aikataulu ja arvio toteutettavan järjestelmän koosta.
- Vaatusmäärittely, jossa määritellään toteutettavalle järjestelmälle asetetut vaatimukset.
- Suunnitteludokumentti, joka sisältää liitteenä testaussuunnitelman.
- Toteutusdokumentti, joka sisältää selostuksen toteutetuista komponenteista ja luokista sekä parannusehdotuksia.

- Testausraportti, joka sisältää selostukset tehdyistä testeistä.
- Käyttöohje, joka sisältää järjestelmän asennusohjeen ja käyttöohjeen.
- Loppuraportti

Projektisuunnitelmaan ei kirjattu toteutusdokumenttia, mutta koska suunnittelu jäi liian yleiselle tasolle, projektiryhmä päätti tuottaa toteutusdokumentin eikä tyytyä vain päivittämään suunnitteludokumenttia. *Toteutusdokumentti* on tarkoitettu etenkin mahdollisille tuleville järjestelmän jatkokehittäjille ja dokumentin tavoite on se, että kehittäjät voisivat lukea, millainen järjestelmä tässä projektissa saatiin aikaan. Dokumentissa on myös esitetty parannusehdotuksia järjestelmään.

Kaikki ryhmän dokumentit ovat suomenkielisiä. Ohjelmoitaessa tehtiin kuitenkin vain englanninkielinen JavaDoc-dokumentointi ja ohjelmakoodissa olevat muut kommentit ovat myös englanninkielisiä.

Dokumenteista valtaosa kirjoitettiin käyttäen hyväksi LaTeX-järjestelmää ja Tietojenkäsittelytieteen laitoksen Ohjelmistotuotantoprojekti-kurssin sivuilla olevia LaTeX-dokumenttien malleja. Dokumentit on julkaistu ps- ja pdf-muotoisina ryhmän kotisivulla <http://www.cs.helsinki.fi/group/assarixp/dokumentit.html>. Dokumenteissa olevat sekvenssikaaviot tehtiin Dia-ohjelman avulla ja luokkakaaviot tehtiin JBuilder-ohjelman avulla.

Työskentely LaTeX-järjestelmän kanssa sujui tyydyttävästi, vaikka järjestelmä oli suurimmalle osalle ryhmän jäsenistä ennestään tuntematon. Suurimmat ongelmat olivat kuvien asettelu ja taulukoiden tekeminen LaTeX-dokumenteissa. LaTeX tarjosi kuitenkin helpon tavan jakaa dokumenttien kirjoittamisvastuuta ryhmän eri jäsenille, joten LaTeXin valitseminen kirjoitustyökaluksi osoittautui hyväksi ratkaisuksi. Kaikki ryhmän jäsenet osallistuivat dokumenttien kirjoittamiseen ja niiden tarkistamiseen. Ainoastaan viimeistelyvaiheessa *Testausraportin*, *Käyttöohjeen* ja *Loppuraportin* kirjoittamisen päävastuu annettiin yksittäisille jäsenille. Koska kaksi edellä mainittua dokumenttia sisälsivät paljon tekstin ulkoasun muokkaamista, ne kirjoitettiin OpenOfficen editorilla.

Projektin sihteeri Pirjo Tervonen kirjoitti ryhmän kokouksien pöytäkirjat, jotka julkaistiin ryhmän www-sivuilla.

3.4 Projektissa käytetyt työkalut

Projektissa käytettiin LaTeX-järjestelmän lisäksi Concurrent Version System -järjestelmää eli CVS:ää. Alkuhankaluuksien jälkeen järjestelmää käytettiin dokumenttien kirjoittamisessa. Alun perin CVS:ää piti käyttää myös toteutusvaiheessa koodien versioiden hallintaan, mutta kun toteutusvaiheessa työnjako onnistui niin, että kukin jäsen saattoi tehdä itsenäisesti omaa komponenttiaan, CVS:ää ei juurikaan käytetty toteutusvaiheessa. Tämä oli mahdollista sen vuoksi, että toteutetut komponentit olivat irrallisia.

Tietokannan hallinnassa käytettiin aluksi sqlplus-komentotulkkia, mutta projektipäällikön suosituksen jälkeen ryhmän jäsenet alkoivat käyttää graafisen käyttöliittymän tarjoavaa TOraa (Toolkit for Oracle). TOra osoittautui erittäin hyväksi työkaluksi ja helpotti tietokannan käsittelyä.

Projektissa toteutetun järjestelmän käyttöliittymä hoidettiin servlettien avulla. Servlettejä ajettiin koneessa db.cs.helsinki.fi. Ajoympäristönä oli Tomcat 4.1.10 -palvelin, joka aiheutti hetkittäin ongelmia. Kun moni ryhmän jäsen ajoi samanaikaisesti omia testiservlettejään, palvelin toimi odottamattomasti näyttäen muiden ryhmän jäsenten sivuja. Tämä vaikeutti servlettien testaamista.

Toteutusvaiheen ohjelmoinnissa ryhmän jäsenet käyttivät erilaisia editoreja omien mielipiteidensä mukaan. Suurin osa kirjoitti koodin Emacsin avulla.

3.5 Projektin onnistumiset

Projekti onnistui saavuttamaan valtaosan vaatimusmäärittelyssä asetetuista vaatimuksista. Vain monikielisen käyttöliittymän toteuttaminen jäi tekemättä ja projektissa toteutettiin ainoastaan suomenkielinen käyttöliittymä. *Toteutusdokumentissa* on esitetty, miten käyttöliittymäsivut eri kielillä voitaisiin toteuttaa. Projektia voidaan siis kokonaisuutena pitää onnistuneena ja projektiryhmä on tyytyväinen saavutettuun tulokseen.

Projektissa ryhmä onnistui myös sovittamaan oman järjestelmänsä aiemman Assari-ryhmän toteutukseen, vaikka Assari-ryhmän dokumentaatio oli osin vaikeaselkoista ja puutteellista. Tässä projektissa käytettiin hyväksi etenkin aiemman ryhmän eAssarin tietokantaan tekemiä ratkaisuja. Vaatimusmäärittely- ja suunnitteluvaiheessa ryhmä joutui perehtymään myös tietokantaan saadakseen selville, miten Assari-ryhmä oli toteuttanut oman järjestelmänsä.

3.6 Projektin epäonnistumiset

Projektiryhmä epäonnistui suunnitteluvaiheessa, jossa toteutettavien komponenttien suunnittelu jäi liian yleiselle tasolle. Ryhmä tiedosti, että suunnittelu oli tärkeä vaihe, koska ryhmässä oli jäseniä, joilla ei ollut paljon aiempaa ohjelmointikokemusta, mutta tästä huolimatta suunnittelu ei onnistunut tarpeeksi hyvin. Suunnittelua jouduttiin tekemään myös toteutusvaiheessa, kun *Suunnitteludokumentissa* esitetty toteutus ei ollutkaan niin suoraviivaista kuin oli kuviteltu. Suunnitteluvaiheessa ei myöskään päätetty, miten järjestelmään vaadittu monikielinen käyttöliittymä olisi ollut järkevintä toteuttaa. Toteutusvaiheessa monikielinen käyttöliittymä jäi siksi toteuttamatta ja käyttöliittymä toteutettiin vain suomenkielisenä.

4 Projektin eri vaiheet

Tässä luvussa arvioidaan tarkemmin projektin eri vaiheita.

4.1 Projektisuunnitelma

Projektin ensimmäinen vaihe, jossa laadittiin *Projektisuunnitelma*, onnistui hyvin. Vaiheen suunniteltiin kestävän 6.9.-17.9.2004 ja todellisuudessa vaihe päättyi 19.9.2004, jolloin *Projektisuunnitelman* valmis versio oli valmis.

Projektisuunnitelmaa laadittaessa projektiryhmä tapasi asiakkaan Harri Laineen kerran 10.9.2004, jolloin Laine kertoi vaatimuksistaan ja odotuksistaan projektin suhteen. *Projektisuunnitelmassa* esitettiin arvio projektin aikataulusta, esiteltiin suunnitellut työskentelytavat ja arvioitiin toteutettavan ohjelmiston koodimäärä. Jälkikäteen arvioiden dokumentissa esitetty aikataulu oli realistinen, mutta suunnitteluvaiheen puutteellisuus vaikutti aikataulun venymiseen. Dokumentissa arvioitiin, että projektissa toteutettaisiin ohjelmisto, jonka koko koodiriveinä olisi 3500. Toteutetussa ohjelmistossa koodirivejä on 3671. Taulukossa 2 on esitetty arvioitu koodimäärä ja toteutunut koodimäärä.

| Komponentti | Arvio(LOC) | Toteutunut(LOC) |
|------------------------------------|------------|-----------------|
| Tehtävien paketointi | 1500 | 1593 |
| Palautteen antaminen ja tarkastelu | 1000 | 1014 |
| Tehtävien muunto QTI-muotoon | 1000 | 475 |
| Muut luokat | - | 589 |
| Yhteensä | 3500 | 3671 |

Taulukko 2: Arvioitu ja toteutunut ohjelmiston koko koodiriveinä

Tehtävien paketointiin kuuluvat Group-, GroupHTML-, Module- ja ModuleHTML-luokat. Palautteen antamiseen ja tarkasteluun kuuluvat luokat FeedbackFormServlet ja FeedbackSummary. Tehtävien muunto QTI-muotoon sisältää luokat Qti ja QtiHTML. Muita luokkia ovat MainServlet, HTMLFilter, NavBar ja DatabaseAccess.

Ohjelmiston arvioitu ja toteutunut koodirivien määrä ovat hyvin lähellä toisiaan. Oikeasuuntainen arvio oli mahdollista tehdä, koska projektipäälliköllä ja osalla ryhmän jäsenistä oli aikaisempaa kokemusta servlettien toteuttamisesta. Tosin on myönnettävä, että mikäli projektissa olisi ehditty toteuttaa aivan kaikki vaaditut ominaisuudet koodirivimäärä olisi ollut suurempi.

Toteutuneessa ohjelmistossa QTI-muunnoksen koodimäärä on selkeästi pienempi kuin alunperin arvioitiin. Suurin selitys eroon on se, että projektisuunnitelmaa tehtäessä ei vielä tiedetty, olisiko QTI-muuntaminen ylipäättään mahdollista, joten koodimäärästä jouduttiin esittämään hyvin karkea arvio. Lopulta projektissa toteutettiin vain yhden tehtävätyypin QTI-muunnos eikä kaikkien järjestelmässä tällä hetkellä olevien kolmen tehtävätyypin muunnosta.

4.2 Vaatimusmäärittely

Vaatimusmäärittely arvioitiin tehtävän ajalla 18.9.-8.10.2004. Aikataulua pystyttiin noudattamaan melko hyvin: *Vaatimusmäärittely*-dokumentin katselmus (Technical Review) pidettiin asiakkaan kanssa 12.10.2004 ja katselmuksen jälkeen muutetun dokumentin lopullinen versio valmistui samana päivänä.

Vaiheen aikana asiakas tavattiin kahdesti, 27.9.2004, jolloin asiakkaalta kysyttiin tarkennuksia vaatimukseen, ja 12.10.2004, jolloin pidettiin *Vaatimusmäärittely*-dokumentin katselmus (TR), jossa asiakas esitti muutosvaatimuksensa dokumenttiin.

Vaatimuksia määriteltäessä ongelmia aiheutui siitä, että ryhmän jäsenten oli vaikea saavuttaa yhteistä näkemystä toteutettavan järjestelmän eri käyttäjille, opettajille ja opiskelijoille, asetettavista oikeuksista. Lisäksi järjestelmässä vaadituista ryhmistä ja pakkauksista oli erilaisia käsityksiä. Vaiheen loppupuolella ryhmässä kuitenkin muodostui yhtenäinen kuva järjestelmän vaatimuksista ja dokumentin laatiminen onnistui hyvin, sillä katselmuksessa asiakas teki vain pieniä muutoksia ja tarkennuksia dokumentissa esitettyihin vaatimusmäärittelyihin.

4.3 Suunnittelu

Suunnitteluvaihe arvioitiin alun perin tapahtuvan 9.10.-5.11.2004. Todellisuudessa vaihe sijoittui ajalle 12.10.-13.11.2004. *Suunnitteludokumentti* tarkastettiin muodollisessa katselmuksessa (Formal Technical Review'ssa) 9.11.2004. FTR:ssa esitetyt muutokset tarkastettiin yhteisessä kokouksessa 12.11. ja jäädytetty versio oli valmis 13.11.2004.

Suunnitteluvaiheen aikana asiakkaaseen pidettiin yhteyttä sähköpostitse. Tämän lisäksi asiakas tavattiin 29.10.2004, jolloin asiakas kertoi mielipiteensä hänelle esitetystä palautelomakehahmotelmasta sekä kommentoi hänelle lähetettyä QTI-selvitystä. Tapaamisessa sovittiin, että järjestelmässä toteutetaan QTI-muunnos eAssarin valintatehtäville.

Projektiryhmässä tiedettiin aiempien ohjelmistotuotantoprojektien perusteella, että *Suunnitteludokumentti* olisi laajin projektissa laadittava dokumentti. Vaihetta varten laadittiin sen vuoksi oma aikataulunsa, jota jossain määrin noudatettiinkin. Ongelmia vaiheessa aiheutti kuitenkin se, että Assari-ryhmän dokumentaatio, josta yritettiin selvittää, mitä aiempi ryhmä oli tehnyt, oli puutteellista. Ryhmän jäsenet perehtyivät Assarin dokumentaation lisäksi myös eAssarin tietokantaan selvittääkseen, miten Assari-ryhmä oli järjestelmänsä toteuttanut. Tämä hidasti oman järjestelmän suunnittelun aloittamista.

Projektiryhmä myös tiedosti suunnitteluvaiheen tärkeyden, koska ryhmässä oli jäseniä, joilla ei ollut paljon aikaisempaa ohjelmointikokemusta. Tästä huolimatta järjestelmän suunnittelu jäi liian yleiselle tasolle eikä eri luokkien metodeja kuvattu tarpeeksi tarkasti niin, että toteutus olisi ollut aivan suoraviivaista. Tämä virhe kostautui toteutusvaiheessa, jossa luokkien metodien suunnittelua jouduttiin tarkentamaan. Virhe johtui ennen kaikkea siitä, että ryhmän jäsenillä ei ollut aikaisempaa kokemusta tällaisesta ohjelmointiprojektista. Kokemus oli kuitenkin hyvin opettavainen.

4.4 Toteutus

Toteutusvaihe arvioitiin projektisuunnitelmassa ajalle 6.11.-19.11.2004. Tämä arvio epäonnistui: toteutusvaihe sijoittui ajalle 9.11.-3.12.2004. Suunnitteluvaihe venyi viikkoa pidemmäksi kuin oli tarkoitus, joten toteutusvaiheen kanssa tuli päällekkäisyyttä. Lisäksi toteutusvaiheessa tehtiin paljon testaamista, joten toteutus- ja testaamisvaihetta ei voida kunnolla erottaa toisistaan.

Suunnitteluvaiheessa hahmottui toteutusvaiheen työnjako. Ryhmän jäsenet vastasivat sen järjestelmän osan toteuttamisesta, jonka suunnittelun he kirjoittivat. Toteutusvaiheen työnjakoa vaikeutti kuitenkin Kirsi Ylänteen sairastuminen, jonka vuoksi hän ei voinut viikkoon osallistua toteutukseen. Lisäksi Mikko Hakila oli toteutusvaiheessa viikon työmatkalla.

Vaikka toteutusvaihe venyikin arvioitua pidemmäksi, toteutusvaihe oli onnistunut. Kaikki vaatimukset lukuunottamatta monikielistä käyttöliittymää saatiin toteutettua. Ryhmän jäsenten välinen yhteistyö toimi mainiosti. Kun yhdellä ryhmän jäsenellä oli ongelmia ohjelmoinnissa, muut jäsenet auttoivat ratkaisemaan asiaa. Toteutusvaiheessa suurin osa ryhmätapaamisista järjestettiin tietokonehuoneissa, joissa oli mahdollista tehdä yhteistyötä ohjelmoinnissa. Lisäksi ryhmän jäsenet tapasivat toisiaan tietokonehuoneissa satunnaisesti myös ennalta sovittujen ryhmätapaamisten ulkopuolella.

Ryhmä päätti toteutusvaiheessa poiketa alkuperäisestä suunnitelmasta, jonka mukaan suunnitteludokumenttia olisi päivitetty toteutetun järjestelmän mukaisesti. Sen sijaan päätettiin tehdä erillinen *Toteutusdokumentti*. Syynä tähän oli se, että ryhmä halusi mahdollisten jatkoryhmien saavan helposti selville, millainen järjestelmä projektissa todella toteutettiin.

4.5 Testaus

Projektisuunnitelmassa arvioitiin, että testaus ja viimeistely tapahtuisivat ajalla 20.11.-3.12.2004. Projektin järjestelmä toteutettiin servlettien avulla, minkä vuoksi testausta tehtiin jatkuvasti toteutusvaiheessa, eikä testausvaihetta voida kunnolla erottaa erilliseksi projektin vaiheeksi. Integroititestausta tehtiin niin, että ryhmän jäsenet kopioivat itselleen MainServletin ja muut tarvittavat yhteiset luokat ja testasivat omaa komponenttiaan kopioiden avulla. Ryhmän jäsenten työtuntilistoissa suurin osa integroititestauksesta on merkitty toteutusvaiheeseen.

4.6 Viimeistely

Alun perin viimeistelyn arvioitiin olevan valmis 3.12.2004. Tästä arviosta projekti myöhästyi viikon ja viimeistely valmistui 10.12.2004. Viimeistelyvaiheessa projektiryhmä tuotti *Testausraportin*, *Käyttöohjeen* ja tämän *Loppuraportin*. Viimeistelyvaihe sujui hienosti, vaikka työtä riitti runsaasti viimeiseen päivään saakka.

5 Projektityöskentely

Tässä luvussa arvioidaan vielä projektityöskentelyä projektin eri sidosryhmien kannalta.

5.1 Ryhmä

AssariXP-ryhmään kuuluivat Mikko Hakila, Maruan Khoury, Ilkka Manner, Pirjo Tervonen, Kirsi Yläne ja Tuija Åkerblom. Projektipäällikkönä toimi Ilkka, vaatimusvastaavana Tuija, suunnittelu- ja dokumentaatiovastaavana Kirsi, toteutusvastaavana Mikko ja testausvastaavana Maruan. Projektin sihteerinä toimi Pirjo.

AssariXP ei ollut kovin tyypillinen Tietojenkäsittelytieteen laitoksen opiskelijaryhmä, jossa enemmistö on miespuolisia opiskelijoita. Ryhmän jäsenistä puolet oli naisia ja puolet miehiä. Ryhmän heterogeenisuutta lisäsi myös se, että kaksi ryhmän jäsenistä oli muuntokoulutettavia, jotka opiskelivat tietojenkäsittelytiedettä täydentääkseen aikaisempia opintojaan. Ryhmän jäsenten erilaisuudesta huolimatta ryhmä toimi projektin aikana hyvin.

Projektin alussa ryhmähenkeä ei luonnollisesti juurikaan ollut, mutta vähitellen projektin edetessä sellainen alkoi muodostua ja projektin loppuvaiheessa ryhmässä vallitsi hyvä, kannustava henki. Työnjako toimi oivallisesti ja ongelmatilanteissa ryhmän jäsenet auttoivat toisiaan. Tämä korostui erityisesti toteutusvaiheessa, jossa kokeneemmat ohjelmoijat neuvoivat ja auttoivat kokemattomampia.

Työnjako projektin eri vaiheissa sujui hyvin, kun jäsenet ottivat vastuulleen asioita, jotka kiinnostivat heitä ja joista he arvioivat selviytyvänsä.

5.1.1 Työmäärä

Taulukossa 3 on esitetty ryhmän jäsenten tekemät työtunnit projektin eri vaiheissa. Jäsenten työtuntilistat ovat liitteessä 1.

Muuhun projektiin liittyvään työhön kuuluvat mm. pöytäkirjojen kirjoittaminen ja julkaisu ryhmän kotisivulla, joista vastasi Pirjo, ja ryhmän kotisivujen tekeminen ja ylläpito, josta vastasi Maruan.

Projektiryhmä työskenteli yhteensä 1383 tuntia. Ohjelmistotuotantoprojektissa odotetaan 240 tunnin henkilökohtaista työpanosta ja ryhmän jäsenten keskimääräinen työmäärä oli 230,5 tuntia. Projektisuunnitelman laatimiseen ryhmä käytti yhteensä 95,5 tuntia, eli keskimäärin n. 16 tuntia jäsentä kohden. Vaatimusmäärittelyyn kului 215,5 tuntia, jäsentä kohden n. 36 tuntia. Suunnitteluvaiheessa ryhmä työskenteli yhteensä 374 tuntia, n. 62 tuntia yhtä jäsentä kohden. Toteutus- ja testausvaiheessa työmäärä oli suurin, yhteensä 481,5 tuntia, n. 80 tuntia jäsentä kohden. Viimeistelyvaiheessa tunteja kertyi 132,5, jäsentä kohden n. 22 tuntia. Tämän lisäksi muuhun työhön kului yhteensä 84 tuntia.

| | PS | VA | SU | TO+TE | VI | MU | yhteensä |
|----------------|------|-------|------|-------|-------|-----|----------|
| Mikko Hakila | 19 | 37 | 69 | 99 | 18 | 0 | 242 |
| Maruan Khoury | 14 | 30,5 | 65,5 | 68 | 45 | 18 | 241 |
| Ilkka Manner | 20 | 28,5 | 65 | 104 | 21 | 9,5 | 248 |
| Pirjo Tervonen | 15 | 39 | 48 | 78 | 1 | 48 | 229 |
| Kirsi Yläne | 19,5 | 24 | 67,5 | 52 | 32,5 | 4,5 | 200 |
| Tuija Åkerblom | 8 | 56,5 | 59 | 80,5 | 15 | 4 | 223 |
| Yhteensä | 95,5 | 215,5 | 374 | 481,5 | 132,5 | 84 | 1383 |

PS = projektisuunnitelma

VA = vaatimusmäärittely

SU = suunnittelu

TO+TE = toteutus ja testaus

VI = viimeistely

MU = muu projektiin liittyvä työ

Taulukko 3: Tehtyjen työtuntien määrä projektin eri vaiheissa

5.1.2 Kokoukset

Ryhmäkokouksia pidettiin tiistaisin klo 12:15-14:00 ja perjantaisin klo 10:00-12:00. Lisäksi ryhmä kokoontui tarvittaessa muinakin aikoina ja ryhmätyötä tehtiin eri vaiheissa myös pienemmissä ryhmissä. Ryhmäkokouksiin osallistui ryhmän jäsenten lisäksi ohjaaja Sini Ruohomaa.

5.2 Ohjaaja ja vastuhenkilö

Projektin ohjaajana toimi Sini Ruohomaa ja vastuhenkilöinä Juha Taina ja Turjo Tuohiniemi.

Ohjaaja Sini Ruohomaa oli ensimmäistä kertaa roolissaan ja siihen nähden hän suorittui tehtävästään hyvin. Jäljestäpäin arvioiden ryhmän jäsenet toivoivat että, ohjaaja olisi kehottanut ryhmää suunnitteluvaiheessa tekemään yksityiskohtaisemman suunnittelun, mutta muuten ryhmä oli tyytyväinen ohjaajan työskentelyyn.

Vastuuhenkilöistä Juha Taina tapasi ryhmän kaksi kertaa. Projektin alussa 14.9.2004 Taina kertoi omasta roolistaan projektissa ja allekirjoitutti ryhmän jäsenillä sopimuksen ohjelmisto-oikeuksien luovutuksesta. Taina oli myös FTR:ssa 9.11.2004 jonkin aikaa ja kommentoi lyhyesti FTR:n sujumista ja itse *Suunnitteludokumenttia*. Vastuuhenkilön kommentti dokumentista antoi ryhmän jäsenille jonkinlaisen kuvan dokumentin puutteellisuudesta, mutta ryhmä ei juurikaan kommentista siinä vaiheessa keskustellut.

5.3 Asiakas

Projektin asiakas oli Harri Laine, jonka kanssa ryhmä oli yhteydessä projektin alkupuoliskolla. Asiakas vastasi ryhmän sähköpostitse esittämiin kysymyksiin nopeasti ja tapasi tarvittaessa ryhmän henkilökohtaisesti. Asiakas onnistui rajaamaan projektin aiheen sopivaksi.

6 Henkilökohtaisia arvioita projektista

6.1 Mikko Hakila

Kurssi oli mielestäni erittäin opettavainen ja kiinnostava. Projektin aihe oli kiinnostava ja koken oppineeni tätä projektia tehdessä paljon uusia asioita.

Servlettien kanssa työskentely oli minulle uutta, ja vaikkei se vaikeata ollutkaan oli siitä paljon hyötyä tulevaisuutta ajatellen. Projektissa käytetyt uudet työkalut olivat sellaisia, joita tulen luultavasti käyttämään myös tulevaisuudessa. Erityisen hyvä asia oli LaTeX:n opettelu, jota olin jo pitkään ajatellut, mutta lykännyt aina seuraavaan kirjoitustyöhön.

Projektin suurin ongelma oli mielestäni riittämätön kyky tehdä ryhmätyötä. Ryhmätyössä sinänsä ei ollut mitään moitittavaa ja ryhmän kemiat toimivat mielestäni hyvin. Ongelma oli siinä, että saman asian rinnakkainen tekeminen tuntui lisäävän jokaisen työmäärää huomattavasti. Kyky hajottaa jokin järjestelmä osiin on vielä hieman hakusessa, ja niinpä muiden tekemisten odottelu venytti projektia. Tämä asia olisi pitänyt suunnitella hyvin, jolloin kenenkään työn eteneminen ei riipu muiden työn kulusta. Toinen ongelma oli TKTL:n laitteiden epädeterministinen toiminta. Esimerkiksi tietokanta saattoi kaatuilla omia aikojaan ilman näkyvää syytä, ja joskus jopa yhden ryhmäläisen tekemät työt vaikuttivat muiden kansioissa oleviin tiedostoihin.

Kurssilla saatiin mielestäni tuotettua se ohjelmisto mitä lähdettiin tekemään, tai ainakaan puutteita ei jäänyt liikaa. Kurssi oli mielestäni oman ryhmäni osalta menestys.

6.2 Maruan Houry

Projekti oli hyvin opettava ja työläs. Se antoi hyvää kokemusta ryhmätyöskentelystä ja varmaankin ajoi tarkoituksensa. Projektin aihe oli mukava eikä ylityöläs. Muut projektin jäsenet olivat oikein mukavia ja avuliaita ja työt sujuivat mielestäni hyvin. Ohjaajakin oli mukava ja avulias.

Muista kurssin asioista sanoisin, että CVS-ohjeistus oli huono enkä vielääkään hallitse sitä (CVS meinasi 'kaatua' päälleni projektin lopulla). TOra, jonka projektipäällikkömmme löysi, pelasti monta kertaa ja siitä kyllä pitäisi mainita tuleville projekteille, jos meinaavat Oraclen kanssa leikkiä.

6.3 Ilkka Manner

Kurssi oli mielestäni erittäin hyödyllinen kokemuksena. Olin odottanut jo jonkin aikaa, että pääsisin tekemään jotain oikeasti käyttöön tulevaa ja käytännöllistä ohjelmistoa. Aihe kiinnosti erityisesti ja sen huomasin tekemisessä. Koskaan ei tullut tunnetta, että nyt pitäisi päästä tekemään jotain muuta. Aina jaksoi.

Kurssin aikana tuli opeteltua uusien työvälineiden käyttämistä, kuten LaTeX, CVS ja Oracle-tietokanta ja sen graafinen käyttöliittymä TOra. Näiden välineiden osaaminen tulee olemaan tulevaisuudessa hyvä asia.

Työntuntien määrää oli välillä vaikea arvioida, kun asiat pyörivät, erityisesti toteutusvaiheessa, jatkuvasti päässä ja yölläkin huomasin välillä valvovansa mieltien miten jonkin asian ratkaisisi, tai pitäisikö työjakoa muuttaa projektissa.

Projektipäällikkönä oleminen oli välillä vähän hankalaa. Siinä pienimuotoisessa tilaisuudessa joka meille järjestettiin kurssin alkupuolella sanottiin kyllä, että päälliköllä on viimeinen sana ja hän on ylin auktoriteetti kun asioista päätetään, mutta tässä projektissa oli vaikea yrittää asettua muiden yläpuolella kun kumminkin ollaan samalla tasolla ja kaikki opettelevat asioita. Vaikkakin suurimmasta osasta asioita oltiin samaa mieltä, ja jos ei oltu niin äänestys toimi mainiosti, niin itselleni jäi sellainen kuva, että minun olisi pitänyt parissa kohtaan vain pakottaa enemmän aikataulussa pysymiseen (vaikkakaan viikolla myöhästyminen ei ole mikään vakava asia). Vasta projektin loppupuolella (viimeiset 3-4 viikkoa) aloin toimia ehkä paremmin projektin vetämisen suhteen. Kumminkaan en usko, että olin mitenkään väärä ihminen hommaan.

Projektin aikana uskon oppineen eniten ohjelmistojen suunnittelusta. Jos jotain voisin kurssista tehdä toisin näin jälkeenpäin, niin se olisi juuri suunnittelu. Jäimme hieman yleiselle tasolle, vaikka luulimme suunnitelleemme kaiken sopivasti. Vaikkakaan en usko, että parempi suunnittelu olisi aikaistanut projektin valmistumista (se olisi vain pidentänyt suunnitteluvaihetta ja lyhentänyt toteutusta), niin silti pari asiaa olisi voinut tehdä paremmin.

6.4 Kirsi Yläne

Ohjelmistotuotantoprojekti oli minusta hyödyllinen, erittäin opettavainen ja työläs kurssi. Itse projektin aihetta pidin kiinnostavana ja mieluisana. Omaan työpanokseen olen melko tyytyväinen, vaikka en saanutkaan tehtyä odotettua 240 työtuntia. Työtuntieni määrään vaikutti osittain se, että olin toteutusvaiheessa viikon sairaana. Eniten työtuntieni määrään vaikutti kuitenkin se, että pienen lapsen äitinä kurssi oli hetkittäin minulle erittäin raskas, kun olin juuri ennen projektin alkua palannut äitiyslomalta takaisin työelämään.

Opin kurssista ennen kaikkea sen, kuinka tärkeää perusteellinen projektin suunnittelu on. Projektista sai myös hyvää kokemusta ryhmätyöstä erilaisten ihmisten kanssa ja osallistumisesta ohjelmistotuotantoprojektiin oli jo projektin kuluessa hyötyä myös työelämän projekteissa. Lisäksi opin projektin aikana tekemään servlettejä, joita en aiemmin ollut ohjelmoinut, ja muutenkin ohjelmointitaitoni karttui. Projektin aikana tutustuin uusiin

työkaluohjelmiin, kuten CVS:ään ja Toraan, ja dokumentaatiovastaavana sain lisää kokemusta LaTeX-järjestelmän käytöstä. Kaiken tämän lisäksi opin tehostamaan omaa työkentelyäni yrittäessäni sovittaa yhteen perhe-elämän, työn ja opiskelun.

7 Yhteenveto

AssariXP-projekti oli opettavainen kokemus. Ryhmän mielestä projektin aihe oli sopivasti rajattu ja vaatimukset olivat toteutettavissa Ohjelmistotuotantoprojekti-kurssin aikana. Kokonaisuutena ryhmä pitää omaa projektiaan menestyksekkäänä.

Lähteet

- IMS IMS Global Learning Consortium, *IMS Question & Test Interoperability Specification*. <http://www.imsglobal.org/question/index.cfm>. [17.9.2004]
- Lai03 Laine, H., eassari - practicing, assessment and exam engine, 2003. <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/eassari.pdf>. [17.9.2004]

Liite 1. Työtuntilistat

A Mikko Hakilan työtunnit

| #PVM | LUOKKA | TUNNIT | TEHTÄVÄ |
|-----------|--------|--------|---|
| 6.9.2004 | PS | 1.5 | ryhmätapaaminen: hallintoasioita, projektin aloitus. |
| 6.9.2004 | PS | 4 | Aiheeseen tutustuminen, IMS:n QTI-speksin lukua. |
| 9.9.2004 | PS | 1.5 | ryhmätapaaminen: hallintoasioita, vaatimusanalyysin mietintää. |
| 10.9.2004 | PS | 1.5 | ryhmätapaaminen: Asiakkaan ensimmäinen tapaaminen. |
| 10.9.2004 | PS | 1 | Asiakkaan vaatimukseen tutustumista ja pohdintaa. |
| 13.9.2004 | PS | 2 | riskianalyysin tekoa. |
| 13.9.2004 | PS | 2 | latexin opiskelua riskianalyysin latex muuntaminen. |
| 14.9.2004 | PS | 2 | CVS:n käyttöönotto. |
| 14.9.2004 | PS | 2 | ryhmätapaaminen: projekti-suunnitelman hiontaa |
| 15.9.2004 | VA | 4 | Vaatimusten pohdintaa, tietokantaan perehtymistä ja käytötapausten mietintää. |
| 17.9.2004 | PS | 2 | ryhmätapaaminen: projektisuunnitelma valmis? |
| 20.9.2004 | VA | 4 | Vaatimusten kartoitusta. |
| 21.9.2004 | VA | 1.5 | ryhmätapaaminen: vaatimusmäärittelyn suunnittelua |
| 21.9.2004 | VA | 2 | Kälin suunnittelua |
| 22.9.2004 | VA | 2 | Kälin piirtelyä |
| 24.9.2004 | VA | 1.5 | ryhmätapaaminen: asiakastapaamisen suunnittelu |
| 27.9.2004 | VA | 2 | ryhmätapaaminen: asiakastapaaminen |
| 28.9.2004 | VA | 2 | ryhmätapaaminen: Tehtävien jako ja pohdinta |
| 28.9.2004 | VA | 3 | Vaatimusten pohdintaa ja kirjoittelua |
| 29.9.2004 | VA | 2 | Vaatimusten pohdintaa ja kirjoittelua |
| 4.10.2004 | VA | 1 | Muiden töiden tarkastelu, rästihommien mietintää. |
| 4.10.2004 | VA | 4 | Vaatimusten uudelleen kirjoit- |

| | | | |
|------------|----|---|---|
| 5.10.2004 | VA | 3 | taminen ja analyysien kirjoittelua. Vaatimusten tarkastus ja analyysien kirjoittaminen. |
| 6.10.2004 | VA | 1 | Muiden kirjoitusten lueskelua. |
| 8.10.2004 | VA | 2 | ryhmätapaaminen: Vaatimusdokumentin tarkastus. |
| 8.10.2004 | VA | 1 | Vaatimusdokumentin korjaus. |
| 11.10.2004 | SU | 1 | Suunnitteluvaiheen suunnittelu. |
| 12.10.2004 | VA | 1 | Vaatimusdokumentin TR. |
| 12.10.2004 | SU | 1 | ryhmätapaaminen: Suunnitteluvaiheen tehtävien jako. |
| 13.10.2004 | SU | 5 | Pakkauksen ja ryhmien tietokannan suunnittelua ja tietokantakaavion piirtelyä. |
| 15.10.2004 | SU | 2 | ryhmätapaaminen: suunnittelua. |
| 15.10.2004 | SU | 2 | Arkkitehtuurikuvan piiretelyä. |
| 16.10.2004 | SU | 1 | Tietokantakuva päivitys. |
| 19.10.2004 | SU | 2 | ryhmätapaaminen: suunnittelua. |
| 20.10.2004 | SU | 3 | Arkkitehtuurikuvan päivitys, arkkitehtuuri-luvun kirjoitus. |
| 21.10.2004 | SU | 4 | Luokkakaavion mietintää, tynkäluokkien koodailua. |
| 22.10.2004 | SU | 2 | ryhmätapaaminen: suunnittelua. |
| 25.10.2004 | SU | 6 | tynkä-luokkien koodailua, luokkakaavioiden katselua, arkkitehtuurikuvan päivitys. |
| 26.10.2004 | SU | 2 | Luokkakaavioiden printtailua ja päivitystä. |
| 26.10.2004 | SU | 2 | ryhmätapaaminen: suunnittelua. |
| 27.10.2004 | SU | 4 | Luokkien tekoa. |
| 28.10.2004 | SU | 3 | Pakkauskomponentin kirjottelua. |
| 30.10.2004 | SU | 1 | Arkkitehtuuri ja TK kuvien päivitys. |
| 2.11.2004 | SU | 3 | MainServlet ja apuluokkien kirjottelua |
| 2.11.2004 | SU | 2 | Ryhmätap. |
| 2.11.2004 | SU | 4 | Omien osuuksien parantelu, tk & arkkitehtuurikuvan päivitys, luokkakaaviot muille. |
| 4.11.2004 | SU | 6 | Virheen etsiminen muiden töistä. |
| 5.11.2004 | SU | 3 | Lukemista ja ryhmätapaaminen. |
| 6.11.2004 | SU | 3 | Dokkarin viilausta, luokkakaaviot uusiksi. |
| 7.11.2004 | SU | 2 | Lukemista ja tarkastusta. |
| 8.11.2004 | SU | 2 | Qti- osion tarkastus ja muun dokkarin vilkuilua, koodailua. |

| | | | |
|------------|----|---|--|
| 9.11.2004 | SU | 3 | FTR, ftr:n jälkeiset korjaukset ja aamuinen sotku. |
| 10.11.2004 | TO | 6 | koodausta |
| 11.11.2004 | TO | 4 | koodausta |
| 12.11.2004 | TO | 4 | koodausta |
| 13.11.2004 | TO | 3 | koodausta |
| 14.11.2004 | TO | 9 | koodausta ja koodin nettiin tunkemista. |
| 15.11.2004 | TO | 3 | koodausta |
| 16.11.2004 | TO | 5 | koodausta |
| 16.11.2004 | TO | 2 | tapaaminen |
| 17.11.2004 | TO | 6 | koodausta |
| 18.11.2004 | TO | 6 | koodausta |
| 19.11.2004 | TO | 4 | tapaaminen + koodausta |
| 20.11.2004 | TO | 3 | koodausta |
| 29.11.2004 | TO | 9 | koodausta |
| 30.11.2004 | TO | 9 | koodausta |
| 1.12.2004 | TO | 6 | koodausta |
| 2.12.2004 | TO | 8 | demo + koodausta ja kommentointia. |
| 3.12.2004 | TO | 9 | koodausta |
| 4.12.2004 | VI | 2 | koodausta. |
| 4.12.2004 | VI | 4 | dokumentointia. |
| 5.12.2004 | TO | 3 | koodausta. |
| 7.12.2004 | VI | 6 | tapaaminen + koodausta ja dokumentointia. |
| 9.12.2004 | VI | 6 | dokumentointia. |

B Maruan Khouryn työtunnit

| #PVM | LUOKKA | TUNNIT | TEHTÄVÄ |
|-----------|--------|--------|---|
| 6.9.2004 | PS | 1.5 | kokous: hallintoasioita, projektin aloitus |
| 7.9.2004 | PS | 0.5 | tutustuminen ed. kevään eAssari-projektiin |
| 9.9.2004 | PS | 1.5 | tutustuminen ed. kevään eAssari-projektiin |
| 9.9.2004 | PS | 1.5 | kokous: projektin suunnittelua |
| 10.9.2004 | PS | 1.5 | kokous: ensimmäinen asiakastapaaminen |
| 11.9.2004 | MU | 0.5 | ryhmän kotisivujen suunnittelua |
| 12.9.2004 | MU | 4 | ryhmän kotisivujen työstämistä nettiin |
| # 1. vko | yht. | 11 | |
| 13.9.2004 | MU | 1 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| 13.9.2004 | PS | 3 | aiheeseen tutustumista, PS:n johdannon kirjoittamista |
| 14.9.2004 | PS | 2 | kokous: projektisuunnitelman tarkentamista |
| 15.9.2004 | MU | 2.5 | ryhmän kotisivujen päivittämistä ja täydentämistä |
| 16.9.2004 | MU | 0.5 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| 16.9.2004 | PS | 1.5 | PS:n johdannon viimeistelyä ja korjaamista |
| 17.9.2004 | PS | 1 | kokous: projektisuunnitelman hiomista |
| 17.9.2004 | MU | 1 | ryhmän kotisivujen päivittämistä ja täydentämistä |
| # 2. vko | yht. | 12.5 | |
| 20.9.2004 | MU | 1 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| 20.9.2004 | VA | 2.5 | vaatimusten listaamista |
| 21.9.2004 | VA | 1.5 | kokous: vaatimusmäärittelyn suunnittelua |
| 22.9.2004 | MU | 0.5 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| 23.9.2004 | MU | 0.5 | työtuntien ylöskirjaamista |
| 24.9.2004 | VA | 1 | kokous: pohdittiin kysymyksiä asiakkaalle |
| 24.9.2004 | MU | 0.5 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| # 3. vko | yht. | 7.5 | |
| 27.9.2004 | VA | 0.5 | valmistelua asiakastapaamiseen |
| 27.9.2004 | VA | 2 | kokous: toinen asiakastapaaminen |
| 28.9.2004 | VA | 1.5 | kokous: vaatimusten kokoamista, dokumentin työnjako |

| | | | |
|------------|------|------|--|
| 29.9.2004 | VA | 2 | pakkaus vaatimusten listaamista |
| 30.9.2004 | VA | 3 | pakkaus vaatimusten listaamista |
| 1.10.2004 | VA | 0.5 | VA:n johdannon suunnittelua |
| 1.10.2004 | VA | 2 | kokous: listattujen vaatimusten tarkastelua |
| 1.10.2004 | VA | 1 | pakkaus vaatimusten listaamista |
| 1.10.2004 | MU | 0.5 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| 3.10.2004 | VA | 1.5 | VA:n johdannon kirjoittamista |
| # 4. vko | yht. | 14.5 | |
| 4.10.2004 | VA | 1.5 | VA:n johdannon kirjoittamista |
| 4.10.2004 | VA | 2 | VA:n pakkaus vaatimusten kokoamista |
| 5.10.2004 | VA | 2 | kokous: VA:n tarkastamista ja korjaamista |
| 5.10.2004 | MU | 0.5 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| 5.10.2004 | VA | 2 | VA:n johdannon ja ryhmä vaatimusten korjaamista |
| 6.10.2004 | VA | 1 | VA:n pakkausvaatimusten korjaamista |
| 8.10.2004 | VA | 2 | kokous: VA:n tarkastamista ja korjaamista |
| 8.10.2004 | MU | 0.5 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| # 5. vko | yht. | 11.5 | |
| 12.10.2004 | VA | 1 | kokous: Technical Review asiakkaan kanssa |
| 12.10.2004 | SU | 1 | kokous: suunnitteluvaiheen aloittaminen ja työnjako |
| 12.10.2004 | MU | 1 | ryhmän kotisivujen päivittämistä |
| 14.10.2004 | SU | 2.5 | ed. kevään ryhmän dokumentaatioon tutustumista |
| 14.10.2004 | SU | 2 | pakkaus käyttöliittymän suunnittelemista |
| 15.10.2004 | SU | 2 | kokous: tarkempi työnjako ja vaiheen osien tarkastelua |
| 15.10.2004 | SU | 2.5 | käyttöliittymän suunnittelemista eri toteutustavoilla |
| 17.10.2004 | SU | 2 | käyttöliittymän suunnittelemista eri toteutustavoilla |
| # 6. vko | yht. | 14 | |
| 18.10.2004 | SU | 2.5 | käyttöliittymän suunnittelemista eri toteutustavoilla |
| 19.10.2004 | SU | 1.5 | kokous: tarkasteltiin miten suunnittelu edistyy |
| 21.10.2004 | SU | 3 | sekvenssikaavioiden tekemistä pakkauksesta ja käyttöliittymän suunnittelua |
| 21.10.2004 | SU | 1 | CVS:n kanssa tappelua |

| | | | |
|------------|------|------|--|
| 22.10.2004 | SU | 1.5 | käyttöliittymän suunnittelemista |
| 22.10.2004 | SU | 2 | kokous: tarkasteltiin miten suunnittelu edistyy |
| 22.10.2004 | SU | 2.5 | käyttöliittymän suunnittelemista ja testaussuunnitelman pohdintaa |
| # 7. vko | yht. | 14 | |
| 25.10.2004 | SU | 3.5 | pakkaus ja ryhmä sekvenssikaavioita |
| 26.10.2004 | SU | 3.5 | testaussuunnitelman kirjoittamista |
| 26.10.2004 | SU | 2 | kokous: tarkasteltiin suunnitelman edistymistä ja pohdittiin asioita eteenpäin |
| 26.10.2004 | SU | 0.5 | pakkaus ja ryhmä komponenttien pohdintaa |
| 27.10.2004 | SU | 1 | valmiiden koodien tarkastelua |
| 28.10.2004 | SU | 3.5 | sekvenssikaavioiden korjaamista ja html-kälien tekoa |
| 29.10.2004 | SU | 1.5 | kokous: suunnitteludokumentin tarkastelua |
| # 8. vko | yht. | 15.5 | |
| 1.11.2004 | SU | 3.5 | sekvenssikaavioiden viimeistelyä ja html-kälien viimeistelyä |
| 2.11.2004 | SU | 1.5 | testaussuunnitelman kirjoittamista |
| 2.11.2004 | SU | 1.5 | kokous: suunnitteludokumentin tarkastelua |
| 2.11.2004 | SU | 1.5 | CVS:ään tutustumista |
| 4.11.2004 | SU | 8 | sekvenssikaavioiden sekä testaussuunnitelman viimeistelyä |
| 5.11.2004 | SU | 2 | kokous: suun.dok. tarkastamista |
| 7.11.2004 | SU | 2 | testaussuunnitelman viimeistelyä |
| # 9. vko | yht. | 20 | |
| 8.11.2004 | SU | 0.5 | testaussuunnitelman viimeistelyä |
| 9.11.2004 | SU | 1 | FTR:ään valmistautumista eli omaan osioon tutustumista |
| 9.11.2004 | SU | 0.5 | FTR |
| 9.11.2004 | SU | 2 | FTR:ssä huomattujen virheiden ja puutteiden korjaamista |
| 11.11.2004 | TO | 3 | html-sivujen koodausta, toteutus-suunnitelmaan perehtymistä |
| 12.11.2004 | TO | 1.5 | html-sivujen koodausta |
| 12.11.2004 | TO | 2 | kokous: SU-dok. hyväksyntä, toteutuksen etenemisen tarkastelua |
| 13.11.2004 | TO | 3.5 | html-sivujen koodausta ja viillausta sekä Tomcat:iin tutustumista |
| 14.11.2004 | TO | 4 | html-sivujen koodausta ja viillausta |
| # 10. vko | yht. | 18 | |

| | | | |
|------------|------|------|--|
| 15.11.2004 | TO | 2.5 | JavaScriptin koodausta html-sivuille |
| 16.11.2004 | TO | 2 | kokous: koodailuja tutkittiin |
| 18.11.2004 | TO | 2 | JavaScriptin kanssa tappelua |
| 19.11.2004 | TO | 2 | kokous: koodailuja tutkittiin |
| 20.11.2004 | TO | 2 | tomcatin kanssa tappelua |
| # 11. vko | yht. | 10.5 | |
| 22.11.2004 | TO | 6.5 | luokkien tietokantayhteyksien selvittelyä |
| 23.11.2004 | TO | 2.5 | kokous: koodailujen tarkastelua |
| 25.11.2004 | TO | 9.5 | tietokantayhteyksien kanssa tappelua ja ryhmäkomponentin viimeistelyä |
| 25.11.2004 | TO | 3.5 | pakkauskomponentin sql-kyselyiden kanssa tappelua |
| 26.11.2004 | TO | 2 | kokous: koodausongelmien selvittelyä |
| 26.11.2004 | TO | 2 | pakkauskomponentin sql-kyselyiden kokoamista |
| 28.11.2004 | TO | 1 | pientä koodien hienosäätöä |
| # 12. vko | yht. | 27 | |
| 29.11.2004 | TO | 10 | pakkauskomponentin koodausta; tutkiskelua, miksi ei hae tehtäviä kannasta |
| 30.11.2004 | TO | 7 | pakkauskomponentin koodausta; javascriptien viilausta; kokous |
| 2.12.2004 | MU | 3 | demo-tilaisuus ja siihen liittyviä juttuja |
| 3.12.2004 | VI | 2 | kokous: sovittiin viimeistelyyn liittyvistä asioista |
| 3.12.2004 | VI | 2 | css-tyylien kehittämistä ja dokumentaatioon tutustumista |
| 5.12.2004 | VI | 4.5 | css-tyylien ja html:n viilausta |
| # 13. vko | yht. | 28.5 | |
| 6.12.2004 | VI | 4.5 | käyttöohjeen kirjoittamista |
| 7.12.2004 | VI | 1 | kokous: tarkasteltiin dokumenttien edistymistä |
| 7.12.2004 | VI | 10.5 | koodien viilausta, dokumenttien tarkastelua ja käyttöohjeen kirjoittamista |
| 8.12.2004 | VI | 6 | käyttöohjeen viilausta kuntoon ja testausraportin tarkastelua |
| 9.12.2004 | VI | 1 | kokous: dokumenttien tarkastelua |
| 9.12.2004 | VI | 8 | testausraporttia ja käyttöohjetta viilattu kuntoon |

10.12.2004 VI 6 testausraporttia viilattu kuntoon
14. vko yht. 37
Työtunteja yht. 241.5

PS = projektisuunnitelma
VA = vaatimusanalyysi
SU = suunnittelu
TO = toteutus
TE = testaus
VI = viimeistely
MU = muu työ
PK = pöytäkirjan ym. kirjoittaminen

C Ilkka Mannerin työtunnit

| #PVM | LUOKKA | TUNNIT | TEHTÄVÄ |
|------------|--------|--------|---|
| 6.9.2004 | PS | 2 | Ensimmäinen tapaaminen |
| 7.9.2004 | PS | 2 | Edellisen assari-ryhmän työhön tutustumista |
| 8.9.2004 | PS | 2 | Samaa, sekä oman dokumentin työstämistä |
| 10.9.2004 | PS | 3 | Tapaaminen + suunnittelua |
| 14.9.2004 | PS | 2 | Tapaaminen |
| 15.9.2004 | PS | 2 | Oman osan säätämistä dokumentista |
| 16.9.2004 | PS | 2.5 | Samaa... |
| 17.9.2004 | PS | 3.5 | Tapaaminen. Projektisuunnitelma lähes valmis. Lisää sen vääntöä |
| 21.9.2004 | VA | 2 | Tapaaminen. Vaatimusanalyysiä, sekä ... |
| 21.9.2004 | PS | 1 | ... projektisuunnitelman vienti asiakkaalle |
| 22.9.2004 | VA | 3 | Käyttöliittymän hahmottelua, sekä vaatimusten tarkentamista. Asiakkaalle kysymyksiä |
| 22.9.2004 | MU | 2 | Projektipäälliköiden tapaaminen sekä oman roolin pohtimista issesseen... |
| 22.9.2004 | VA | 1 | Vähän myös vaatimusten miettimistä |
| 23.9.2004 | VA | 1 | Asiakastapaamisen järkkäilyä |
| 24.9.2004 | VA | 3 | Tapaaminen, maanantaiksi käli-esimerkin tekemistä, sekä työtuntien päivitystä |
| 30.9.2004 | VA | 2.5 | Kirjoittamista |
| 1.10.2004 | VA | 3.5 | Tapaaminen + lukemista kun olin kipeänä |
| 5.10.2004 | VA | 2 | Tapaaminen + kirjoittamista |
| 7.10.2004 | VA | 2.5 | Dokumentin kirjoittamista ja lukemista |
| 8.10.2004 | VA | 3.5 | Tapaaminen, tuntityölistojen vääntämistä dokumentin tekoa |
| 9.10.2004 | VA | 2 | Dokumentin tarkistamista ja muuta |
| 11.10.2004 | VA | 2.5 | Asiakkaalle dokumentin lähettäminen + lukemista |
| 12.10.2004 | MU | 1.5 | Seurantaraaportin tekemistä + listan päivitystä |
| 12.10.2004 | SU | 2.5 | Suunnitteluvaiheen miettimistä, työnjakoa |
| 15.10.2004 | SU | 3 | Tapaaminen ja edellisen ryhmän |

| | | | |
|------------|----|-----|---|
| 17.10.2004 | SU | 2 | dokumenttien lukemista Edellisen ryhmän koodin katsomisen yrittämistä. Ei onnannut |
| 18.10.2004 | SU | 3 | Oman osan kirjoittamista ja kaavioiden suunnittelua |
| 18.10.2004 | MU | 1.5 | CVS:n opettelua |
| 19.10.2004 | SU | 6.5 | Kirjoittamista, kaavioita ja tapaaminen toiminnnan suunnittelua |
| 20.10.2004 | SU | 2 | Kirjoittamista |
| 21.10.2004 | SU | 2 | Kirjoittamista ja sekvenssien tekemistä |
| 21.10.2004 | TO | 2 | Alustavaa koodausta |
| 22.10.2004 | SU | 5 | Dokumentin kirjoitus, tapaaminen jälkeenpäin muutoksia omiin osiin |
| 25.10.2004 | SU | 3 | Dokumentin kirjoitusta |
| 26.10.2004 | SU | 8 | Vieläkin kirjoitusta, kaavioita ja dokumentin rakenteen miettimistä. Tapaaminen |
| 27.10.2004 | TO | 6 | Koodausta |
| 27.10.2004 | SU | 1.5 | Dokumentin viilausta |
| 28.10.2004 | SU | 4.5 | Muiden tekemisten lukemista, aikataulun katselua ja sekvenssikaaviot uusiksi... |
| 29.10.2004 | SU | 3.5 | Tapaaminen ja sen jälkeisiä muutoksia omaan osaan dokumen- tista, sekä... |
| 29.10.2004 | TO | 3 | ... hieman koodausta |
| 2.11.2004 | MU | 1.5 | Seurantaraportin vääntämistä... oli hankalaa... |
| 2.11.2004 | SU | 4.5 | Tapaaminen + dokumentin kirjoit- tamista |
| 2.11.2004 | TO | 2 | Koodausta |
| 4.11.2004 | SU | 2 | Omien osien hiontaa ja tietokannan tutkimista |
| 4.11.2004 | TO | 1 | Koodausta. SQL-lauseidenn selvittelyä |
| 5.11.2004 | SU | 2.5 | Tapaaminen + kirjoitusta |
| 5.11.2004 | TO | 2 | Koodausta... |
| 8.11.2004 | SU | 6 | Dokumentti tarkkaa lukemista, jäsentelyä, kirjoittamista, korjaamista ja yleistä CVS-säätöä... |
| 9.11.2004 | SU | 3.5 | FTR, CVS-säätöä ja dokumentin korjausta. |

| | | | |
|------------|----|-----|---|
| 10.11.2004 | TO | 3 | Koodausta (feedbacksummary) |
| 16.11.2004 | TO | 6 | Koodia(fbs), tapaaminen |
| 17.11.2004 | TO | 4 | Koodausta (Db)... |
| 18.11.2004 | TO | 3.5 | Koodausta (dba+fbs)... mikäköhän siinä yhteydessä on vikana? |
| 19.11.2004 | TO | 4 | Koodausta (dba+fbs) |
| 22.11.2004 | TO | 2.5 | Koodausta.. edelleen sitä pirun DatabaseAccessia... |
| 23.11.2004 | TO | 6 | Koodaust (dba) Nyt se toimii!!!! Tapaaminen + koodausta |
| 24.11.2004 | TO | 5 | Koodausta kotoa... suurin osa ajasta meni muuhun kuin koodiin kun yhteys tökki... |
| 25.11.2004 | TO | 5 | Koodausta (dba+fbs) |
| 26.11.2004 | TO | 7 | Koodausta (fbs) |
| 29.11.2004 | TO | 8 | Koodausta (fbs+modulehtml+module) |
| 30.11.2004 | TO | 8.5 | Koodausta (modulehtml+module) |
| 01.12.2004 | TO | 8 | Koodausta (module*+group*) |
| 01.12.2004 | MU | 2 | Demon valmistelua |
| 02.12.2004 | TO | 3 | Koodausta (Qti:n downloadaus) |
| 02.12.2004 | MU | 1 | Demon valmistelu |
| 02.12.2004 | TO | 1 | Koodin kommentointia |
| 03.12.2004 | TO | 6 | Koodin kommentointia, koodausta (fbs) |
| 06.12.2004 | TO | 2 | Dokumentointia |
| 06.12.2004 | VI | 2 | Loppudokumenttien tekoa |
| 07.12.2004 | VI | 3.5 | Loppudokumenttien tekoa ja lukemista |
| 07.12.2004 | TO | 3 | Viimeisiä koodauksia ja kommentteja |
| 08.12.2004 | TO | 2.5 | Eipäs ollutkaan viimeiset koodaukset |
| 08.12.2004 | VI | 3.5 | Kirjoittamista lukemista kommentointia |
| 09.12.2004 | VI | 7 | Kaikenlaista hämärää |
| 10.12.2004 | VI | 5 | CD:n polttaminen, palautus, viimeistelyjä |

PS = projektisuunnitelma

VA = vaatimusanalyysi

SU = suunnittelu

TO = toteutus

TE = testaus

VI = viimeistely

MU = muu työ

PK = pöytäkirjan ym. kirjoittaminen

D Pirjo Tervosen työtunnit

| #PVM | LUOKKA | TUNNIT | TEHTÄVÄ |
|-----------|--------|--------|-----------------------------|
| 6.9.2004 | PS | 1.5 | Kokous |
| 7.9.2004 | PK | 1 | Pöytäkirjoittamista |
| 7.9.2004 | PS | 1 | Asioihin pereht. |
| 7.9.2004 | MU | 1 | Tutustumista |
| 8.9.2004 | VA | 1 | Vaatimusten tekem. |
| 8.9.2004 | MU | 2 | Tutustumista CVS, ym |
| 9.9.2004 | PS | 1.5 | Kokous |
| 9.9.2004 | PK | 1 | Pöytäkirjoitt |
| 9.9.2004 | VA | 1 | Vaatimusten tutkim |
| 9.9.2004 | MU | 2 | Asioihin pereht. |
| 10.9.2004 | PS | 1.5 | Kokous asikastapaam |
| 10.9.2004 | PS | 2 | Kirj asiakkaan vaatimuks |
| 10.9.2004 | MU | 1 | - |
| 11.9.2004 | PK | 1 | Pöytäkirj |
| 11.9.2004 | PS | 1 | Vaatimusten tekem. |
| 11.9.2004 | MU | 1 | - |
| 13.9.2004 | PS | 2 | Vaatimusten tekem. |
| 14.9.2004 | PS | 2 | Kokous |
| 14.9.2004 | MU | 1 | Asioihin pereht. |
| 15.9.2004 | MU | 3 | Sekal. |
| 16.9.2004 | PS | 1 | Vaatimusten tekem. |
| 16.9.2004 | MU | 1 | Sekal. |
| 17.9.2004 | PK | 2 | Kokous |
| 17.9.2004 | MU | 4 | Tutust. |
| 21.9.2004 | PK | 1 | Pöytäkirj |
| 21.9.2004 | PS | 1.5 | Kokous |
| 22.9.2004 | VA | 1 | Vaatimusten miettim yhdessä |
| 22.9.2004 | PK | 1 | Pöytäkirj |
| 23.9.2004 | PK | 1 | Pöytäkirj |
| 23.9.2004 | MU | 1 | Lukemista |
| 24.9.2004 | VA | 1 | Kokous |
| 24.9.2004 | MU | 1 | Vaatimusten miettimistä |
| 27.9.2004 | VA | 1.5 | Kokous |
| 27.9.2004 | VA | 2 | Yhteenvedon kirjoittamista |
| 27.9.2004 | MU | 1 | Tutustumista |
| 28.9.2004 | VA | 1.5 | Kokous |
| 28.9.2004 | PK | 0.5 | Tietojen päivitystä, |
| 29.9.2004 | VA | 3 | Määrittelydokum. tekemistä |
| 30.9.2004 | VA | 2.5 | Määritt.dok.vaatimuksia |
| 30.9.2004 | PK | 0.5 | esityslistojen tekemistä, |
| 30.9.2004 | VA | 0.5 | Dokum.lukemista |

| | | | |
|------------|----|-----|--|
| 1.10.2004 | VA | 1.5 | Kokous |
| 1.10.2004 | VA | 2 | Pakkaus vaatimusten määrittelyä |
| 3.10.2004 | VA | 1 | Vaatimusten määrittelyä |
| 4.10.2004 | VA | 3.5 | Pakkaus - ja ryhmä vaatimusten määrittelyä |
| 5.10.2004 | VA | 1.5 | Kokous |
| 5.10.2004 | PK | 0.5 | Pöytäk.teko |
| 6.10.2004 | VA | 2.5 | Vaatimusten määrittelyä |
| 8.10.2004 | VA | 1.5 | Kokous |
| 8.10.2004 | VA | 1.5 | Tutust. dokument |
| 10.10.2004 | PK | 0.5 | Pöytäkirjan kirj., |
| 10.10.2004 | VA | 1 | Tutust.dokument. |
| 13.10.2004 | MU | 6 | Teknisiä konehommia |
| 16.10.2004 | VA | 2 | Vaatimusanal.kirj |
| 17.10.2004 | VA | 2 | Vaatim.anal |
| 18.10.2004 | PK | 1.5 | Johdannonkirj ja esityslistojen valmistelua |
| 19.10.2004 | VA | 2 | Kokous +pöytäk. siirtäm |
| 20.10.2004 | VA | 2 | Sekalaista |
| 21.10.2004 | SU | 4 | Tietokannan kirjoittam. |
| 22.10.2004 | SU | 3.5 | Tietokannan ja ryhmäkomp.kirj. |
| 26.10.2004 | PK | 1 | Pöyt ja esitysl. kirj. ja siirtoa kotisivulle |
| 26.10.2004 | SU | 2 | Kokous |
| 26.10.2004 | SU | 0.5 | Sovittujen muutosten tekemistä dokumenttiin |
| 27.10.2004 | SU | 4.5 | Sovittujen muutosten tekemistä dokumenttiin. |
| 28.10.2004 | SU | 3 | Muutosten tekem. dokumenttiin |
| 28.10.2004 | SU | 3 | HTML-kokeilua dokumenttia varten |
| 29.10.2004 | SU | 1 | Dokumentin lukemista |
| 29.10.2004 | SU | 2 | Kokous +pöytäk. |
| 1.11.2004 | SU | 4.5 | Ryhmäkomponentin Latex-kirjoitusta |
| 2.11.2004 | SU | 1 | Dokumentin lukemista ja kokouksen valmistelua |
| 2.11.2004 | SU | 2 | Kokous |
| 2.11.2004 | SU | 2.5 | Sovittuja muutoksia dokum. tieok. ja ryhmädokum. |
| 4.11.2004 | PK | 1 | Pöytäkirjojen kirj kotisivulle |
| 4.11.2004 | SU | 3 | Ryhmädokum. ja tietok.Latex-kirjoitusta |
| 5.11.2004 | SU | 2 | Kokous |
| 5.11.2004 | SU | 0.5 | Pöytäk. ja esitysl.kirj. ja siirtoa |
| 5.11.2004 | SU | 0.5 | Dokumentin korjauksia |
| 8.11.2004 | SU | 1 | Dokum. lukem |

| | | | |
|------------|----|-----|---|
| 9.11.2004 | SU | 1.5 | Sekal |
| 9.11.2004 | SU | 1 | Kokous |
| 9.11.2004 | PK | 0.5 | Pöytäk. ja esitysl liittäm. kotisivulle |
| 9.11.2004 | SU | 2.5 | Suunnitteludokum. korjaamista |
| 10.11.2004 | TO | 2.5 | Tomcatin juttuja Tuijan kanssa |
| 10.11.2004 | TO | 1 | SQLkyselyjen tekemistä |
| 11.11.2004 | TO | 1 | Tomcat-asioita Tuijan kanssa |
| 11.11.2004 | TO | 1.5 | Tietokantajuttuja:sqlllää |
| 12.11.2004 | SU | 1.5 | Kokous |
| 12.11.2004 | SU | 1 | Dokum.muutoksia |
| 12.11.2004 | PK | 1 | Pöytäk. |
| 15.11.2004 | TO | 2.5 | Tietokantajuttuja, |
| 15.11.2004 | TO | 1 | Sekalaista |
| 16.11.2004 | TO | 2 | Kokous |
| 16.11.2004 | TO | 2 | Tietokantaa, |
| 17.11.2004 | TO | 5.5 | Tieokantamuutoksia,sqlkysel. tarkistam. |
| 18.11.2004 | TO | 1.5 | Koodeihin perehtymistä |
| 19.11.2004 | TO | 2 | Kokous |
| 19.11.2004 | TO | 1.5 | Sekalaista hommaa koodien kanssa |
| 22.11.2004 | TO | 8 | Koodi- ja tietokantahommia. |
| 23.11.2004 | TO | 2 | Kokous |
| 23.11.2004 | TO | 2 | Testausta |
| 23.11.2004 | TO | 2 | Sijoitustietojen lisäämistä tietokantaan |
| 24.11.2004 | TO | 5 | Ryhmän näkyvyyden tekem. |
| 25.11.2004 | TO | 3 | Pakkauksen tehtävien haun tekemistä |
| 26.11.2004 | TO | 2 | Kokous |
| 26.11.2004 | TO | 2 | Pakkauksen korjaamista |
| 28.11.2004 | TO | 1 | Virheiden etsimistä koodista |
| 29.11.2004 | TO | 5 | Virheiden etsimistä koodista |
| 29.11.2004 | MU | 0.5 | Esityslistojen tekoa ja tarkistusta |
| 29.11.2004 | TE | 1 | Ryhmäkomponentin testausta |
| 30.11.2004 | TO | 2 | Kokous |
| 30.11.2004 | PK | 0.5 | Pöytäkirjan ja esityslistojen kirjoittamista |
| 30.11.2004 | TE | 1 | Ryhmäkomponentin testausta |
| 30.11.2004 | TE | 1 | Ryhmä- ja pakkauskomponentin testauksen dokumentointia |
| 30.11.2004 | PK | 1.5 | Toteutusdokumentin kirjoittamista |
| 1.12.2004 | PK | 0.5 | Pöytäkirjojen siirtelyä |
| 1.12.2004 | TO | 1.5 | Testausdokumentin valmistelua |
| 1.12.2004 | TO | 2 | Toteutusdokumentin kirjoittamista |
| 2.12.2004 | MU | 3 | Demotilaisuus |

| | | | |
|-----------|----|-----|--|
| 2.12.2004 | TO | 2 | Toteutusdokumentin tekemistä |
| 2.12.2004 | TO | 1 | Sekalaista tutkimista |
| 3.12.2004 | TO | 1 | Kokous |
| 3.12.2004 | PK | 0.5 | Pöytäkirjojen tekemistä ja valmistelusta |
| 3.12.2004 | TO | 1 | Toteutusdokumentin tekemistä |
| 3.12.2004 | TE | 1.5 | Pakkauksen testausta |
| 5.12.2004 | TE | 4 | Pakkauksen testausta |
| 7.12.2004 | MU | 0.5 | Sekalaista tutkimista |
| 7.12.2004 | VI | 1 | Kokous |
| 7.12.2004 | PK | 1 | Dokumenttien kirjoitusta |
| 7.12.2004 | TE | 3.5 | Testausdokumentin kirjoittamista |

PS = projektisuunnitelma

VA = vaatimusanalyysi

SU = suunnittelu

TO = toteutus

TE = testaus

VI = viimeistely

MU = muu työ

PK = pöytäkirjan ym. kirjoittaminen

E Kirsi Ylänteen työtunnit

| #PVM | LUOKKA | TUNNIT | TEHTÄVÄ |
|-----------|--------|--------|---|
| 6.9.2004 | PS | 1.5 | kokous: hallintoasioita, projektin aloitus |
| 7.9.2004 | PS | 1 | tutustuminen ed. kevään eAssari-työhön |
| 9.9.2004 | PS | 1.5 | kokous: projektin suunnittelua |
| 9.9.2004 | PS | 0.5 | dokumentointivälineeseen (LaTeX) perehtymistä |
| 10.9.2004 | PS | 1.5 | kokous: asiakkaan tapaaminen, aiheen rajaamista |
| # 1. vko | yht. | 6 | |
| 13.9.2004 | PS | 2.5 | projektisuunnitelman kirjoittamista, LaTeX-pohjiin tutustumista |
| 14.9.2004 | VA | 0.5 | asiakastapaamisen muistiinpanoja kirjoittamista |
| 14.9.2004 | PS | 2 | kokous: projektisuunnitelman tarkentamista |
| 15.9.2004 | PS | 1 | dokumenttipohjat ryhmähakemistoon, ps:n kirjoittamista |
| 15.9.2004 | VA | 0.5 | QTI:hin tutustumista |
| 16.9.2004 | PS | 3 | ps:n kasaaminen ja viilauksia, LaTeX-säätämistä |
| 17.9.2004 | PS | 1 | kokous: projektisuunnitelman hiomista |
| 17.9.2004 | PS | 2 | ps:n korjauksia ja hiomista |
| 19.9.2004 | PS | 2 | LaTeX-säätämistä ja projektisuunnitelma nettiin |
| # 2. vko | yht. | 14.5 | |
| 20.9.2004 | VA | 1 | vaatimusten listaamista |
| 21.9.2004 | VA | 1.5 | kokous: vaatimusmäärittelyn suunnittelua |
| 23.9.2004 | MU | 0.5 | Ohtu-kurssin materiaalin kertausta |
| 23.9.2004 | VA | 1.5 | käyttötapausten kirjaaminen, palautelomakkeen suunnittelua |
| 24.9.2004 | VA | 1.5 | kokous: asiakastapaamisen suunnittelua |
| 26.9.2004 | VA | 0.5 | käyttöliittymähahmotelmien tarkastelu |
| # 3. vko | yht. | 6.5 | |

| | | | |
|------------|------|-----|--|
| 27.9.2004 | VA | 1.5 | asiakastapaaminen, vaatimusten tarkennuksia |
| 28.9.2004 | VA | 0.5 | Assarin määrittelydokumentin tarkastelua |
| 28.9.2004 | VA | 1.5 | kokous: määrittelydokumentin suunnittelua |
| 29.9.2004 | VA | 0.5 | QTI-vaatimusten ja käyttötapauksien kirjoittaminen |
| 30.9.2004 | VA | 0.5 | tutustuminen muiden tekemiin vaatimuksiin |
| 1.10.2004 | VA | 2 | kokous: vaatimuslistojen läpikäynti |
| 1.10.2004 | VA | 0.5 | korjauksia QTI-vaatimukseen |
| 3.10.2004 | VA | 0.5 | lomakkeeseen liittyvät käyttötapaukset |
| # 4. vko | yht. | 7.5 | |
| 4.10.2004 | SU | 0.5 | suunnitelmavaiheeseen perehtymistä |
| 6.10.2004 | VA | 1 | LaTeX-kikkailua, muiden tekstien läpikäynti |
| 7.10.2004 | VA | 2.5 | tietokanta-kuvan teko, Dia-taistelua |
| 8.10.2004 | VA | 1 | oikolukua Pirjon kanssa, dia-kuvan lisäys |
| 8.10.2004 | VA | 2 | kokous: vaatimusdokumentin hiontaa |
| 8.10.2004 | VA | 2 | vaatimusdokumentin korjaukset, liitteiden lisäys Tuijan kanssa |
| 8.10.2004 | SU | 0.5 | QTI:hin perehtymistä |
| 10.10.2004 | SU | 3 | suunnitelmavaiheen aikataulutus, johdannon hahmotelma |
| 10.10.2004 | SU | 1.5 | QTI:n ja eAssarin tehtävyyppien vertailua |
| # 5. vko | yht. | 14 | |
| 12.10.2004 | VA | 1 | kokous: vaatimusdokumentin TR |
| 12.10.2004 | SU | 0.5 | kokous: aikataulu ja työnjako |
| 12.10.2004 | PK | 1 | pöytäkirja TR:sta |
| 13.10.2004 | SU | 1.5 | QTI-selvityksen tekoa |
| 14.10.2004 | SU | 3 | QTI-selvityksen tekoa |
| # 6. vko | yht. | 7 | |
| 18.10.2004 | SU | 3 | QTI-johdannon kirjoittaminen, CVS-säätöä, kuvia |
| 19.10.2004 | SU | 2 | kokous: kokonaiskuva, osakomponentit |

| | | | |
|------------|----|-----------|---|
| 20.10.2004 | SU | 1 | eAssarin tietokannan tutkiminen |
| 21.10.2004 | SU | 4.5 | QTI-selvitys, QTI-sekvenssikaavio |
| 22.10.2004 | SU | 2 | kokous: kokonaiskuva, osakomponentit |
| # 7. vko | | yht. 12.5 | |
| 25.10.2004 | SU | 1.5 | QTI-selvitys, -esimerkki ja -luku |
| 26.10.2004 | SU | 2 | kokous: kuvien tarkastelua, luokkia |
| 26.10.2004 | SU | 3 | QTI-selvityksen viimeistely |
| 27.10.2004 | SU | 1 | QTI-selvityksen korjaus ja lähetys Laineelle |
| 28.10.2004 | SU | 1.5 | LaTeX-dokumentin pohjustus, QTI-lukua, kokonaiskuvauksen muokkausta |
| 29.10.2004 | SU | 2 | kokous: dokumentin rakennetta, luokkia |
| 29.10.2004 | SU | 2 | LaTeX-säätöjä, QTI-luvun jatkoa |
| 31.10.2004 | SU | 2.5 | QTI-lukuun taulukot ja lisää tekstiä |
| # 8. vko | | yht. 15.5 | |
| 1.11.2004 | SU | 1 | QTI-luvun muokkausta |
| 2.11.2004 | SU | 2 | LaTeX-säätöjä ja pikkukorjauksia lukuihin |
| 2.11.2004 | SU | 2 | kokous: dokumentin läpikäynti |
| 3.11.2004 | SU | 1 | LaTeX-säätöjä ja korjaus QTI-lukuun |
| 4.11.2004 | SU | 7 | oikoluku, korjauksia ja LaTeX- säätämistä, v. 0.9 |
| 5.11.2004 | SU | 2 | kokous: kokonaisen dokumentin läpikäynti |
| 5.11.2004 | SU | 1.5 | tulostus, korjauksia |
| 7.11.2004 | SU | 4 | viimeinen oikoluku, latex-säädöt v. 0.95 |
| # 9. vko | | yht. 20.5 | |
| 8.11.2004 | SU | 1.5 | tarkistus FTR:ä varten |
| 9.11.2004 | SU | 1 | testausliitteen viilaus, FTR:ään valmistautuminen |
| 9.11.2004 | SU | 1.5 | kokous: FTR ja toteutusvaiheen suunnittelua |
| 9.11.2004 | SU | 0.5 | korjauksia, työtuntilistan päivitys |
| 10.11.2004 | TO | 1 | JavaDociin tutustuminen, javan tulostamisen kertausta |
| 11.11.2004 | SU | 2 | viimeiset korjaukset, versio 1.0 |

| | | | |
|---------------------------|------|-----|--|
| 12.11.2004 | SU | 1.5 | kokousta varten kokous: dokumentin viimeinen tarkistus |
| 13.11.2004 | SU | 0.5 | jäädytetyn version viimeistely ja laitto verkkoon |
| # 10. vko | yht. | 9.5 | |
| 16.11.2004 | TO | 2 | kokous: valmiiden osien katselu, ongelmia |
| 16.11.2004 | TO | 2 | QtiHTML- ja Qti-luokkien koodausta |
| 17.11.2004 | TO | 2 | QtiHTML- ja Qti-luokkien koodausta |
| 18.11.2004 | TO | 2.5 | QtiHTML- ja Qti-luokkien koodausta |
| # 11. vko | yht. | 8.5 | |
| # Sairaana: 20.11.-25.11. | | | |
| 26.11.2004 | TO | 2 | kokous: Qti-muunnoksen työnjako Tuijan kanssa, tietokannan tietojen tarkistamista ja suunnittelua testausta varten |
| 27.11.2004 | TO | 10 | Qti-muunnoksen tekoa ja tietokantahakujen testausta osin yhdessä Tuijan kanssa |
| 28.11.2004 | TO | 6 | Qti-muunnoksen tekoa ja testaamista |
| 28.11.2004 | VI | 2 | Perehtyminen siihen, mitä projektin loppuvaiheessa on vielä tehtävä tarkastelemalla edellisten ryhmien dokumentteja |
| # 12. vko | yht. | 20 | |
| 29.11.2004 | TO | 4.5 | Qti-muunnoksen tekoa ja testaamista: pääpiirteet toimii, jäljellä tulostusongelma ja yhteen sovittaminen järjestelmän muihin osiin |
| 30.11.2004 | TO | 7.5 | Qti-muunnoksen tekoa. Tulostusongelman ratkomisyrityksiä. Testausta MainServletin kanssa. Ryhmätapaamisessa keskustelua projektin loppuosasta. |
| 1.12.2004 | TE | 1.5 | Qti-muunnoksen testausta ja pikkumuutoksia. Tulostus tiedostoon ei toimi. |
| 1.12.2004 | VI | 0.5 | Loppuvaiheen dokumenttien suunnittelua. |
| 2.12.2004 | TO | 2.5 | Qti-muunnokseen pikkumuutoksia ja ulkonäön säätöä. |

| | | | |
|---------------------------------------|------|------|---|
| 2.12.2004 | MU | 3 | Ohtu-projektien demojen seuraamista |
| 3.12.2004 | VI | 1 | ryhmäkokous: sovittiin loppuvaiheen työnjaosta |
| 3.12.2004 | TO | 4.5 | Qti-muunnoksen ulkonäön viimeistelyä, tyylitiedosto- taistelua, HTML-sivun validointi, JavaDoc-komentointia |
| 4.12.2004 | VI | 3 | JavaDoc-komentointi valmiiksi |
| 5.12.2004 | TO | 4 | Toteutusdokumentin kirjoittamista |
| 5.12.2004 | VI | 3.5 | Loppuraportin kirjoittamista |
| # 13. vko | yht. | 35.5 | |
| 6.12.2004 | VI | 5.5 | Loppuraportin kirjoittamista |
| 7.12.2004 | VI | 4 | Loppuraportin ja testausraportin kirjoittamista |
| 8.12.2004 | VI | 3 | Parannusehdotukset toteutusraporttiin, loppuraportin kirjoittamista ja oikoluku sekä testi liitteistä |
| 9.12.2004 | VI | 10 | Viimeisten dokumenttien tarkistus ja kuntoon laittaminen |
| # 14. vko | yht. | 22.5 | |
| # kaikki | yht. | 200 | |
| # PS = projektisuunnitelma | | | |
| # VA = vaatimusanalyysi | | | |
| # SU = suunnittelu | | | |
| # TO = toteutus | | | |
| # TE = testaus | | | |
| # VI = viimeistely | | | |
| # MU = muu työ | | | |
| # PK = pöytäkirjan ym. kirjoittaminen | | | |

F Tuija Åkerblomin työtunnit

| #PVM | LUOKKA | TUNNIT | TEHTÄVÄ |
|-------------|--------|--------|--|
| 6.9.2004 | MU | 2 | Aloituskokous |
| 7.9.2004 | MU | 2 | Projektiohjeisiin ja eAssariin tutustuminen |
| 8.9.2004 | VA | 2 | Vaatimusmäärittelyn teorian kertaaminen |
| 9.9.2004 | PS | 1.5 | Ryhmätapaaminen |
| 10.9.2004 | VA | 2 | Asiakas- ja ryhmätapaaminen |
| 12.9.2004 | VA | 1 | QTI-standardiin tutustuminen |
| # yht. 10.5 | | | |
| 13.9.2004 | PS | 1 | Organisointi-osuuden kirjoittaminen |
| 13.9.2004 | VA | 2 | Asiakkaan antamaan aineistoon tutustuminen |
| 14.9.2004 | PS | 2 | Ryhmätapaaminen |
| 15.9.2004 | VA | 1.5 | eAssarin vaatimusmäärittelyyn tutustuminen |
| 16.9.2004 | PS | 2 | Organisointi-osuuden kirjoittaminen ja LaTeXiin tutustuminen |
| 17.9.2004 | PS | 1.5 | Ryhmätapaaminen |
| # yht.10 | | | |
| 20.9.2004 | VA | 2 | Vaatimusmäärittely |
| 21.9.2004 | VA | 4 | Ryhmätapaaminen, vaatimusmäärittely |
| 22.9.2004 | VA | 1 | Määrittelydokumentin pohjan avaaminen ja muokkaaminen |
| 24.9.2004 | VA | 3 | Ryhmätapaaminen, tuntilistojen päivitys ym. |
| 26.9.2004 | VA | 1 | Vaatimusmäärittely |
| #yht.11 | | | |
| 27.9.2004 | VA | 2.5 | Asiakkaan tapaaminen, muistiinpanojen lukeminen ym. |
| 28.9.2004 | VA | 3 | Ryhmätapaaminen, vaatimusmäärittely |
| 29.9.2004 | VA | 3 | Pakkausvaatimusten määrittely |
| 30.9.2004 | VA | 3 | Pakkausvaatimusten määrittely |
| 1.10.2004 | VA | 2 | Ryhmätapaaminen |
| 3.10.2004 | VA | 1.5 | Pakkausvaatimusten määrittely |
| #yht. 15 | | | |
| 4.10.2004 | VA | 3 | Pakkausvaatimusten määrittely, vaatimusdokumentin tekeminen |
| 5.10.2004 | VA | 4 | Ryhmätapaaminen, vaatimusdokumentin tekeminen |
| 6.10.2004 | VA | 4 | Pakkausvaatimusten tarkistaminen, vaatimusdokumentin tekeminen |

| | | | |
|-------------|----|-----|--|
| 7.10.2004 | VA | 4 | vaatimusdokumentin tekeminen |
| 8.10.2004 | VA | 4 | Ryhmätapaaminen, vaatimusdokumentin viimeistely |
| # yht.19 | | | |
| 11.10.2004 | SU | 1 | Suunnittelun teorian kertaaminen |
| 12.10.2004 | VA | 3 | TR,vaatimusmäärittelyn korjaukset, työtuntien päivitys |
| 14.10.2004 | SU | 1.5 | Palautelomakesuunnittelua |
| 15.10.2004 | SU | 2 | Ryhmätapaaminen |
| 17.10.2004 | SU | 2 | Suunnittelukaavioihin tutustuminen |
| # yht. 9.5 | | | |
| 18.10.2004 | SU | 1.5 | Suunnittelua |
| 19.10.2004 | SU | 1.5 | Ryhmätapaaminen |
| 20.10.2004 | SU | 2 | Javaservlettien ja tietokanta-juttujen kertaamista |
| 21.10.2004 | SU | 2 | Palautelomakesuunnittelua |
| 22.10.2004 | SU | 3.5 | Ryhmätapaaminen, CVS:n aloittaminen, suunnittelua |
| 24.10.2004 | SU | 2 | QTI-muunnokseen perehtyminen |
| # yht. 12.5 | | | |
| 25.10.2004 | SU | 4 | Palautelomakkeen käli ym. |
| 26.10.2004 | SU | 4 | Ryhmätapaaminen, palautelomakesuunnittelua ym. |
| 27.10.2004 | SU | 5 | QTI-muunnos, tietokantaan tutustuminen ym. |
| 28.10.2004 | SU | 3.5 | Palautelomakesuunnittelua, tietokantaoperaatioiden kertaamista |
| 29.10.2004 | SU | 3 | Ryhmätapaaminen, palautelomakesuunnittelua |
| # yht.19.5 | | | |
| 1.11.2004 | SU | 3 | Palautelomakesuunnittelua... |
| 2.11.2004 | SU | 3 | ...muiden tekstien lukemista, ryhmätapaaminen |
| 3.11.2004 | SU | 2 | ...javakertausta,cvs:ää,latexia... |
| 4.11.2004 | SU | 2.5 | ...kaikkea edellä mainittua jälleen kerran... |
| 5.11.2004 | SU | 2 | Ryhmätapaaminen |
| 6.11.2004 | SU | 2.5 | Korjauksia palautelomakeosuuteen, testaussuunnitelman kirjoittamista |
| 7.11.2004 | SU | 2 | testaussuunnitelman jatkoa, cvs-ongelmia |
| # yht. 17 | | | |
| 8.11.2004 | SU | 1.5 | suunnitteludokumentin lukeminen FTR:ää varten |

| | | | |
|-------------|----|-----|--|
| 9.11.2004 | SU | 2 | FTR, ryhmätapaaminen |
| 10.11.2004 | TO | 2.5 | Tomcatiin tutustumista ym. |
| 11.11.2004 | TO | 3 | Tomcatin asennus ja kokeilua |
| 12.11.2004 | TO | 2.5 | ryhmätapaaminen, koodausta |
| # yht. 11.5 | | | |
| 15.11.2004 | TO | 2.5 | servletit ja tietokanta:kertausta ja kokeilua |
| 16.11.2004 | TO | 4 | ryhmätapaaminen, koodausta |
| 17.11.2004 | TO | 3.5 | koodausta ja ongelmia |
| 19.11.2004 | TO | 4.5 | ryhmätapaaminen ja koodausta |
| 20.11.2004 | TE | 2 | testauksen teoriaa ja miettimistä |
| # yht. 16.5 | | | |
| 22.11.2004 | TO | 3 | tietokantayhteysongelmia |
| 23.11.2004 | TO | 5 | palautelomakkeen koodausta ja QTI-muunnoksen pohtimista |
| 24.11.2004 | TO | 5.5 | QTI-muunnos |
| 25.11.2004 | TO | 1.5 | sekalaista tutkimista ja selvittämistä |
| 26.11.2004 | TO | 4 | ryhmätapaaminen, QTI-muunnos |
| 27.11.2004 | TO | 7 | QTI-muunnos |
| 28.11.2004 | TO | 4 | QTI-muunnos |
| # yht. 30 | | | |
| 29.11.2004 | TO | 2 | QTI-muunnos,palautelomake |
| 30.11.2004 | TO | 5 | QTI-muunnos,palautelomake |
| 1.12.2004 | TO | 3 | QTI-muunnos |
| 2.12.2004 | TO | 2 | demo-tilaisuus ja siihen liittyviä juttuja |
| 3.12.2004 | TO | 5 | ryhmätapaaminen, koodin kommentointia,HTML taistelua ym. |
| 5.12.2004 | TO | 2 | palautelomakkeen kommentointia ja viimeistelyä |
| 5.12.2004 | TE | 3.5 | testausta:palautelomake ja yhteenvedot |
| # yht. 22.5 | | | |
| 6.12.2004 | TE | 4 | yhteenvedojen testausta,testausraportin kirjoitusta |
| 7.12.2004 | VI | 5 | ryhmätapaaminen, koodin viimeistely, dokumenttien lukemista ja kirjoitusta |
| 8.12.2004 | VI | 4 | dokumenttien lukemista ja kirjoittamista |
| 9.12.2004 | VI | 6 | viimeistelyä |
| # yht. 19 | | | |