

Loppuraportti

HeTLi

Helsinki 26.8.2005
Ohjelmistotuotantoprojekti
HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Juha Halme
Isto Havu
Jussi Heinonen
Petteri Järvinen
Kristo Kurten
Niko Lindqvist
Sami Pölkkyen

Asiakas

Invalidiliiton Järvenpään koulutuskeskus

Johtoryhmä

Juha Taina

Kotisivu

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

Versiohistoria

<u>Versio</u>	<u>Päiväys</u>	<u>Tehdyt muutokset</u>
0.1	5.8.2005	Ensimmäinen luonnos.
0.2	7.8.2005	Luonnoksen täydentämistä.
0.3	14.8.2005	Dokumentin täydentämistä.
1.0	22.8.2005	Ensimmäinen versio.
1.1	23.8.2005	Muutoksia lukuun 6.
1.2	26.8.2005	Tarkennuksia raporttiin.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 Projektin tehtävä ja tavoite.....	1
3 Projektin kulku.....	2
3.1 Aikataulu.....	2
3.2 Valmistelu.....	2
3.3 Määrittely ja vaatimukset.....	3
3.4 Suunnittelu.....	3
3.5 Toteutus.....	3
3.6 Testaus.....	4
3.7 Dokumentointi.....	4
4 Arvio projektista.....	4
4.1 Hyvät puolet ja onnistumiset.....	4
4.2 Vaikeudet.....	5
4.3 Kommentteja OHTU-projektista ja oppimisesta.....	5
5 Projektityöskentely.....	5
5.1 Projektiryhmä.....	5
5.2 Yhteistyö.....	5
5.3 Työnjako.....	6
5.4 Yhteydenpito.....	6
5.5 Käytetyt menetelmät ja työkalut.....	6
5.6 Työajat.....	6
6 Asiakkaat ja projektin ohjaajat.....	6
6.1 Asiakkaat.....	6
6.2 Projektin vastuhenkilö.....	7
6.3 Ohjaaja.....	7
7 Yhteenveto.....	7

1 JOHDANTO

Tämä on Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen HeTLi (Henkilöstön työkokemus ja lisät) -ohjelmistotuotantoprojektin loppuraportti.

HeTLi-ohjelmistotuotantoprojekti käynnistyi toukokuun 16. päivä 2005 ja se kesti koko kesän, päättyen viikolla 34 (28.8.). Projektin tarkoituksena oli parantaa syksyllä 2004 aloitetun HenTyLi-projektin pohjalta toteutettua henkilöstönhallintajärjestelmää. Järjestelmä tehtiin Invalidiliiton Järvenpään koulutuskeskukselle. Lähinnä tarkoituksena oli parantaa järjestelmän käyttöliittymää ja varmistaa ohjelman laskentakomponenttien virheettömyys, niiltä osin kuin se käytännössä oli mahdollista.

Tässä loppuraportissa analysoidaan projektin aikaansaamaa tuotetta, tutkitaan aikataulun onnistumista ja pohditaan kuinka hyvin projektiryhmä saavutti muut itselleen asettamansa tavoitteet.

2 Projektin tehtävä ja tavoite

Tietojenkäsittelytieteen laitoksen ohjelmistotuotantoprojektin tehtävänä on tutustuttaa opiskelijat ohjelmistotuotannon käytäntöön ja konventioihin, sekä edistää osallistujien ryhmätyöskentelyvalmiuksia. Ohjelmistotuotantoprojektin lopputuloksena on tuotantoprosessin vaiheista perillä oleva työryhmä ja toimiva, hyvin dokumentoitu ohjelmisto, joka vastaa vaatimusanalyysivaiheessa määriteltyä lopputuotetta.

Asiakkaalla oli käytössään henkilöstönhallintaohjelma joka toiminnoiltaan vastasi asiakkaan tarpeita mutta jonka käyttöliittymä oli vanhentunut sekä HenTyLi-projektin tuotos, jonka käyttöliittymään asiakas ei myöskään ollut tyytyväinen.

HeTLi-projektin tarkoituksena oli tuottaa ohjelmisto jolla oli samat toiminnallisuudet kuin aikaisemmillä versioilla, mutta käyttöliittymän osalta pyrittiin yksinkertaisempaan ja loogisempaan toimintaan. Tämä osaltaan vaikutti siihen, että käyttäjältä vaaditaan tietyissä erikoistapauksissa tarkkavaisuutta ja mahdollisia korjaustoimenpiteitä laskentatulosten suhteen. Myös asiakkaan edustajat olivat asiasta saamaa mieltä, että kaikkia laskentatapauksia ei pysty toteuttamaan 100-prosenttisellä varmuudella oikein, joten tiettyjen tarkastusten jättäminen käyttäjän vastuulle oli hyväksyttävää.

3 Projektin kulku

3.1 Aikataulu

Projektimme alkoi 16.5.2005 ja kesti 28.8.2005 asti, jolloin projektikansio (CD) palautettiin. Virallinen kurssin päättymisajankohta oli 2.9.2005, mutta ryhmä piti toisen suunnitellun kesälomaviikon kurssin viimeisellä viikolla.

HeTLin projektisuunnitelmassa esitetystä aikataulusta pöytäkirjassa seuraavasti: Projektisuunnitelman osalta pöytäkirjassa (16.5.-29.5.). Määrittelyvaihe pääsi käyntiin aikataulun mukaisesti, mutta vaatimuskirje valmistui viikon alkuperäistä aikataulusuunnitelmaa myöhemmin (16.5.-21.6.). Suunnitteluvaihe alkoi osittain ennen vaatimusmäärittelyn hyväksymistä, mutta vauhtiin päästiin vasta vaatimusmäärittelyn hyväksymisen jälkeen. Suunnitteluvaihe päättyi 1,5-viikkoa alkuperäistä suunnitelmaa myöhemmin (6.6-21.7.). Suunnittelu pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman huolellisesti ja hyvän suunnitelman toivottiin nopeuttavan toteutusvaihetta huomattavasti. Lisäksi suunnitteluvaiheen keskeytti projektiryhmän kesälomaviikko, joka pidettiin viikolla 26.

Toteutusvaihe alkoi noin 1,5-viikkoa myöhässä (21.7.-24.8.). Toteutus edistyi kuitenkin nopeasti, ja varmasti suunnitteluun panostetulla ajalla oli tähän oma vaikutuksensa. Varsinainen toteutusvaihe päättyi viikon 33 alussa ja tämän jälkeen keskityttiin viimeistelyyn sekä havaittujen virheiden korjaamiseen.

Testausvaihe pääsi käynnistymään kunnolla vasta viikolla 33, kun käyttöliittymä oli edistynyt lopulliseen versioon. Pääosa testeistä tehtiin käyttöliittymän kautta, joka mahdollisti kokonaisuuden testaamisen kunnolla. Testaus alkoi käytännössä kuitenkin jo luokkien toteutusvaiheessa, mm. kaikki laskentakomponentit testattiin jo toteutusvaiheessa.

Ohjelman asentaminen ja loppudemo pidettiin asiakkaan tiloissa, Järvenpään koulutuskeskuksessa 25.8.2005. Tilaisuudessa asiakas toivoi ohjelmaan vielä pieniä muutoksia ja ne päätettiin toteuttaa 28.8. mennessä. Korjattu versio toimitettiin asiakkaalle sähköpostin välityksellä.

3.2 Valmistelu

Projektin ensimmäiset viikot kuluivat asiakas- ja ryhmätapaamisissa, joissa pyrittiin sopimaan työskentelytavoista sekä tutustumaan asiakkaaseen että itse projektiin. Asiakas esitteli mm. aikaisemmin käytössä olleen sekä HenTyLi-järjestelmän toimintaa ryhmälle.

Lisäksi tulevan työtehtävän piirteisiin perehdyttiin asiakkaalta saadun informaation sekä aikaisemman projektiryhmän dokumenttien avulla. Alkuvaiheessa tarkoituksena oli hyödyntää HenTyLi-projektin toteutusta mahdollisimman paljon, mutta tästä kuitenkin selvittelyiden jälkeen luovuttiin ja käyttöliittymä päätettiin toteuttaa kokonaan uudestaan web-sovelluksena.

3.3 Määrittely ja vaatimukset

Määrittelydokumenttiin pyrittiin keräämään kaikki oleellinen tieto asiakkaan toiminnasta järjestelmän puitteissa sekä laitteistovaatimuksista. Pohjana käytettiin HenTyLi-ryhmän dokumenttia, jota muokattiin ja tarkennettiin tarvittavilta osin.

3.4 Suunnittelu

Suunnittelun pohjana toimi määrittelydokumentti. Käyttöliittymän suunnittelussa hyödynnettiin prototyyppi-versioita, joilla pyrittiin esittämään asiakkaalle erilaisia toteutusvaihtoehtoja. Eriversiossa pyrittiin huomioimaan asiakkaan toiveita mahdollisimman paljon, mutta aikataulu ja tietyt laskentaan liittyvät ongelmat pakottivat jäädyttämään prototyypin kehittämisen. Lisäksi asiakkaan edustajan kesälomat aiheuttivat sen, että projektiryhmä joutui tekemään omia päätöksiä käyttöliittymän toteutuksen suhteen. Näissä pyrittiin kuitenkin huomioimaan asiakkaan aikaisemmin esittämät toiveet.

Suunnitteluvaiheen suurimmat kysymykset liittyivät lähinnä laskennan toteutukseen ja lopulta päädyttiin siihen, että kakkia erikoistapauksia järjestelmässä ei voida huomioida. Lisäksi käyttöliittymä pyrittiin pitämään mahdollisimman yksinkertaisena ja haluttiin välttää kaikkien ylimääräisten toimintojen/valintojen tekemistä ohjelmaa käytettäessä.

3.5 Toteutus

Järjestelmä toteutettiin Sun Java 1.5 -ohjelmointi kielellä. Koodin ulkoasussa pyrittiin noudattamaan Java Code Conventions -spesifikaatiota. Koodi kommentoitiin niin, että siitä saatiin generoitua javadoc-dokumentti.

Käyttöliittymän toteutuksessa käytettiin (X)HTML-, CSS-, JSP- ja JavaScript -kieliä. Välikerroksen toteutuksessa käytettiin Strutsin versiota 1.2.7. Strutsin tehtävänä on tarjota rajapinta käyttöliittymän ja sovelluslogiikan välille.

Suunnittelun ja toteutuksen osalta vastuualueet oli jaettu seuraavasti: Petteri Järvinen vastasi käyttöliittymän toteutuksesta, Kristo Kurten välikerroksen, Jussi Heinonen ja Isto Havu laskentaluokkien sekä Juha Halme tietokantaluokkien toteutuksesta.

Osana projektisuunnitelmaa oli työmäärän arviointi LOC- ja FP-menetelmien avulla (Lines of Code ja Function Point). Alkuperäinen LOC-arvio oli 6600 riviä, lopputuotoksessa koodirivien määrä on noin 7900 riviä. FP-pisteiksi arvioitiin 298,6. LOC-arvio jäi hieman alle toteutuneen, tähän saattoi vaikuttaa mm. se, että käyttöliittymä toteutettiin täysin eri tavalla kuin alkuperäisessä suunnitelmassa.

3.6 Testaus

Suurin osa testauksesta oli toteutusvaiheen komponenttitestausta, integrointitestausta sekä järjestelmätestausta. Järjestelmätestaus toteutettiin käyttöliittymän kautta. Hyväksymistestaus toteutettiin aivan projektin lopussa, kun viimeiset muutokset oli saatu toteutettua. Testausvaiheen vastuuhenkilönä toimi Niko Lindqvist.

3.7 Dokumentointi

Projektin aikana tuotettiin seuraavat dokumentit: projektisuunnitelma, vaatimusmäärittely, suunnitteludokumentti, toteutusdokumentti, testaussuunnitelma, testausraportti, käyttöohje sekä loppuraportti. Ryhmän kaikki jäsenet osallistuivat dokumenttien tuottamiseen.

Projektipäälliköllä oli päävastuu projektisuunnitelman ja loppuraportin kirjoittamisessa. Muut dokumentin pyrittiin toteuttamaan yhteistyössä, kuitenkin niin, että koordinoituvastuu annettiin osa-alueen vastuuhenkilölle. Tehtävävastuut selviävät mm. projektisuunnitelmasta. Tuotetut dokumentit löytyvät projektin CD:ltä.

4 Arvio projektista

4.1 Hyvät puolet ja onnistumiset

Ryhmä katsoo pääsääntöisesti onnistuneensa toiminnassaan. Lopullinen ohjelmistotuote vastaa määrittelydokumentissa esitettyä ja se valmistui aikataulussa.

Ryhmä toimi hyvin yhdessä, ja aikataulut pitivät melko hyvin. Ryhmän jäsenet kykenivät itsenäiseen työskentelyyn ja suuria yllätyksiä projektin aikana ei ilmennyt.

4.2 Vaikeudet

Reaaliaikaista kommunikointia olisi kaivattu enemmän. IRC:n käyttö jäi projektin aikana melko vähäiseksi. Kommunikointi tapahtui pääasiassa sähköpostin välityksellä ja ryhmätapaamisissa.

Asiakkaan kommentteja ohjelman toiminnasta olisi kaivattu useammin. Monesti palaute jäi viime hetkeen ja se aiheutti turhaa kiirettä.

4.3 Kommentteja OHTU-projektista ja oppimisesta

Motivoivaa aiheessa oli se, että ohjelmistoa tullaan käyttämään tosielämässä, ja sillä on hyötyä ja merkitystä asiakkaalle.

Projektin aikana kerrattiin muun muassa projekti- ja ryhmätyöskentelyä sekä ohjelmistotuotantoa käytännössä. Kuitenkin, ryhmän jäsenistä suurin osa työskentelee tai on työskennellyt vastaavan tyyppisissä projekteissa, joten kurssia pidettiin jo opitun kertaamisena.

Aikaisemman projektiryhmän toteutuksen korjaaminen asiakkaan haluamaan muotoon ei välttämättä ole paras vaihtoehto tämän tyyppiseen kurssiin, koska aikaisempi toteutus saattaa ohjata ryhmän toimintaa likaa. Puhtaalta pöydältä aloittaminen olisi kenties ollut selkeämpää.

Projekti sivusi tasapuolisesti kaikkia ohjelmistotuotannon peruskysymyksiä – määrittelyä, suunnittelua, toteutusta, testausta, asiakastapaamisia ja formaaleja tapaamisia, ristiriitilanteita ja odottamattomia lisämääreitä.

5 Projektityöskentely

5.1 Projektiryhmä

Projektiryhmä pysyi samana koko projektin ajan: projektipäällikkönä toimi Sami Pölkky, muut jäsenet olivat Jussi Heinonen, Isto Havu, Kristo Kurten, Juha Halme, Petteri Järvinen ja Niko Lindqvist. Projektin ohjaajana toimi Kimmo Simola ja kurssin vastuhenkilönä toimi Juha Taina.

5.2 Yhteistyö

Yhteistyö sujui projektiryhmällä hyvin. Muutosehdotuksia kuunneltiin, parannusehdotuksia esitettiin, viestintä oli sujuvaa ja kitkatonta. Reaaliaikaiseen viestintään ei päästy kun osittain. Useasti kysymyksiin saatiin lopulliset vastaukset ja päätökset vasta ryhmätapaamisissa.

5.3 Työnjako

Työt pyrittiin jakamaan vastuualueiden perusteella. Näin pyrittiin pitämään kunkin alueen hallinta suunnittelusta toteutukseen tietyn henkilö/henkilöiden vastuulla. Tapaan liittyi tietysti riski, mikäli jonkun tärkeän osa-alueen henkilö olisi syystä tai toisesta lopettanut kurssin.

Valintaan vaikutti myös se, että osalla ryhmän jäsenistä oli selvästi vankempi ohjelmointikokemus ja heidän pyrittiin saamaan vaativampiin tehtäviin.

5.4 Yhteydenpito

Projektiryhmäläiset tapasivat kahdesti viikossa ohjaajan johdolla. Tapaamiset sujuivat hyvässä hengessä ja niissä keskusteltiin ilmenneistä ongelmista, seuraavista vaiheista ja eri vaiheiden edistymisestä. Tapaamisten ohella tärkeimmät yhteydenpitokanavat olivat IRC ja sähköposti.

5.5 Käytetyt menetelmät ja työkalut

Ryhmä käytti prosessimallina vesiputousmallia ja käyttöliittymää kehitettiin prototyypin avulla.

Projektissa käytettiin versionhallintaan CVS:ää. Pääasiallisena hallintatyökaluna oli Eclipse, joka oli suurimmalle osalle entuudestaan tuntematon, mutta Kriston opastuksella ohjelman käyttö selkiytyi huomattavasti.

Dokumentointiin projektissa käytettiin Wordia. Lopulliset dokumenttiversiot muutettiin pdf-muotoon.

Projektin seurantaan käytettiin GanttProject-sovellusta.

5.6 Työajat

Työtuntien kirjaamisesta vastaisi jokainen ryhmän jäsen itse. Työtunnit pyrittiin kirjaamaan laitoksen tietojärjestelmään projektin alkuvaiheessa kahden viikon välein ja loppuvaiheessa viikon välein.

6 Asiakkaat ja projektin ohjaajat

6.1 Asiakkaat

Projektin asiakkaana toimivat henkilöstösihteeri Anne Ruuth ja atk-suunnittelija Jyrki Valkonen Invalidiliiton Järvenpään koulutuskeskuksesta. Asiakasta tiedotettiin projektin

etenemisestä pääasiassa sähköpostin välityksellä ja lisäksi projektin aikana järjestettiin seitsemän asiakastapaamista.

6.2 Projektin vastuuhenkilö

Vastuuhenkilönä toimi Juha Taina. Ryhmä ei tavannut Tainaa kertaakaan projektin aikana. Tiedon kulku ryhmän ja vastuuhenkilön välillä hoidettiin ohjaajan kautta. Rajapinta vastuuhenkilöön oli ainakin tämän projektin tarpeiden osalta riittävä.

6.3 Ohjaaja

Projektin ohjaajana toimi Kimmo Simola. Projektin ohjaajan tehtävänä oli ohjata ja tarvittaessa puuttua ryhmän toimintaan, mikäli ryhmän toiminta olisi sitä jossain projektin vaiheessa sitä vaatinut. Ohjaaja antoi ryhmän työskennellä itsenäisesti, hän lähinnä tiedotti/muistutti ryhmää ajankohtaisista tai huomioitavista asioista.

7 Yhteenveto

Loppuototteena valmistuneen ohjelmiston voidaan katsoa vastaavan määrittelydokumentissa esitettyjä vaatimuksia. Ryhmän jäsenten työkiireistä ja poissaoloista huolimatta, ryhmä katsoo onnistuneensa toteutuksessa hyvin. Jokainen projektin vaihe on dokumentoitu niin, että ohjelmaa voidaan kehittää helposti eteenpäin. Näin ollen voidaan katsoa ohjelmistotuotanto-projekti-kurssin tavoitteiden tulleen saavutettua.