

Yhteenvetodokumentti

Anno3

Helsinki 6.5.2007

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Jukka Huhta
Juho Iso-Markku
Jarno Laitinen
Timo Myyryläinen
Roger Sandström
Miro Wikgren

Asiakas

Sami Palhomaa

Johtoryhmä

Juha Taina
Jaakko Saaristo

Kotisivu

<http://www.cs.helsinki.fi/group/anno3/>

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	22.4.2007	Työ aloitettu, dokumenttirakenne aloitettu ja osa tekstistä kirjoitettu.
0.2	24.4.2007	Projektin aikataulua kommentoitu, ja rakennetta täydennetty.
0.3	26.4.2007	Yhteenveto ja projektin tehtävät lisätty, vähän muitakin korjauksia.
0.4	27.4.2007	Henkilökohtaisia kommentteja.
0.5	30.4.2007	Henkilökohtaisia kommentteja.
0.7	1.5.2007	Henkilökohtaisia kommentteja.
0.9	6.5.2007	Viimeistelyä.
1.0	6.5.2007	Jäädytetty versio.

Sisältö

1 Johdanto	1
2 Sanasto	1
3 Lopputuotteen esittely	2
4 Dokumenttien tiivistelmät	3
4.1 Projektisuunnitelma	3
4.2 Vaatimusdokumentti	3
4.3 Suunnitteludokumentti	3
4.4 Testaussuunnitelma	3
4.5 Käyttöohje	4
4.6 Ylläpitodokumentti	4
4.7 Yhteenvetodokumentti	4
5 Projektin päättöanalyysi	4
5.1 Projektin tehtävä	4
5.2 Projektin kulku	4
5.3 Ryhmän jäsenten kommentit	5
6 Yhteenveto	7

1 Johdanto

Tämä dokumentti on yhteenveto Anno3-projektista.

Anno3-ohjelmistotuotantoprojektin tarkoitus oli tuottaa annotointityökalu, jota käytetään www-oppimisympäristö Moodlen kanssa. Annotointi tarkoittaa merkintöjen tekemistä ja kommenttien lisäämistä www-sivuihin ja muihin Moodlen dokumenttiformaatteihin muokkaamatta itse varsinaisen dokumentin sisältöä. Työkalua voidaan käyttää yhteisöllisen prosessikirjoittamisen ja palautteen antamisen apuvälineenä, jolla merkinnät voidaan tehdä suoraan kontekstiin eli oikeaan paikkaan dokumentissa.

Anno3-ohjelmistotuotantoryhmän tehtävänä oli jatkaa jo aiemmin aloitettua Moodlen annotointityökalun kehittelyä. Tavoitteena oli saada työkalusta aikaan tuotantokäyttöön sovellova versio. Tärkeimpiä kohtia jatkokehittelyssä olivat vanhan ohjelmiston bugien korjaaminen, Internet Explorer -tuki, järjestelmän toiminnallisuuden lisääminen ja dokumentaation parantaminen.

Tässä dokumentissa esitellään lopputuote lyhyesti sekä projektin sisäiset ja ulkoiset dokumentit. Lisäksi dokumentissa on projektin päättöanalyysi ja projektiin osallistuneiden kommentit.

2 Sanasto

Anno t. anno Järjestelmän nimi. Käytetään esimerkiksi ohjelmakoodissa tunnisteena.

Anno3 Anno-järjestelmän tuottavan ohjelmistotuotantoprojektiryhmän nimi.

Annotea, Annotea-palvelin Keskustelun tallennuspalvelina toimiva HTTP:lla käytettävä ulkoinen järjestelmä.

annotointi (v.) Luokitellun merkinnän lisääminen.

annotointi (s.) Dokumenttiin maalaamalla tehty merkintä, jonka yhteydessä on merkintään liittyviä kommentteja.

dokumentti HTML-, XML, teksti- tai Wiki-sivu Moodle-oppimisympäristöllä.

järjestelmä Ellei kontekstista muuta ilmene: projektin puitteissa toteutettava kommentointityökalu kokonaisuutena (Anno). Tähän ei lueta Moodlea eikä Annotea-palvelinta.

keskustelu Merkintään liittyvät viestit, sekä kommentti että vastaukset.

kommentti Annotointiin liittyvä yksi kommentti.

kommenttinäkymä Näkymä, jossa voi lukea keskustelua.

kommenttityyppi-ikkuna Käyttöliittymän osa, jossa valitaan, onko kyseessä oikeinkirjoitusvai sisälto kommentti.

käsittelijämoduuli Palvelimella suoritettava järjestelmän varsinainen toimintalogiikka. Toteutettu PHP:lla. Engl. handler module.

käyttäjämoduuli Selaimella suoritettava osa järjestelmää, joka on toteutettu JavaScriptilla ja tyylimäärittelyin. Engl. user module.

merkintä Korostettu kohta tekstissä, vrt. annotointi

merkintäkategoria Merkinnän luokka, esim. oikeinkirjoitus- tai sisältömerkintä.

muokkausnäky Näkymä, josta voi lukea ja kirjoittaa kommentteja sekä vastauksia.

opasteikkuna Pieni ikkuna dokumentin ylälaidassa, joka kertoo annotointiominaisuudesta ja mahdollistaa sen päälle- ja poiskytkemisen.

päällekkäisyysalue Alue tekstissä, jonka sisällä on voimassa sama joukko päällekkäisiä merkintöjä. Mikäli merkintä loppuu tai alkaa, päällekkäisyysalue vaihtuu.

tiedosto Käsittelijä- tai käyttäjämoduulin osa, jossa on joku toiminnallinen kokonaisuus.

vastaus Vastaus kommenttiin, ja sikäli myös kommentti.

väli-ikkuna Käyttöliittymän elementti, jossa valitaan joku päällekkäisistä annotoinneista tarkasteltavaksi.

3 Lopputuotteen esittely

Anno-projektin tuottamalla järjestelmällä voi kommentoida Moodlen dokumentteja ja käydä niistä keskustelua. Koska Anno3-projekti perustuu vahvasti edeltäjäänsä, Mooan-projektiin, on osa tästä tekstistä lainattu Mooan-projektin lopputuotteen esittelystä.

Järjestelmän avulla Moodlessa olevaan dokumenttiin voidaan tehdä muistiinpanoja, korostuksia, korjauksia ja kommentteja sekä kommenttikeskusteluja ilman että muutetaan varsinaista dokumenttia. Kommentteja voidaan selata viemällä hiiren osoitin korostetun kohdan päälle, jolloin kommentti aukeaa pikkuikkunaan tai tästä pikkuikkunasta voidaan avata suurempi ikkuna ruudun alareunaan, jossa on vieressä muokkaus/vastauskenttä. Kaikki kommentit voidaan myös avata omalle sivulle. Kommentit voidaan tulostaa varsinaisen asiakirjan liitteenä, jolloin kommenttikohta dokumentissa on numeroitu samalla tavoin kuin kommentti. Työkalua on tarkoitus käyttää esimerkiksi yhteisöllisessä kirjoittamisessa kommenttien ja palautteen antamisen apuvälineenä. Verrattuna keskustelupalstaan tai sähköpostilistaan annotointityökalun etuna on se, että kommentit saadaan liiteksi suoraan kontekstiin eli oikeaan paikkaan dokumentissa.

4 Dokumenttien tiivistelmät

4.1 Projektisuunnitelma

Projektisuunnitelmassa kerrotaan projektin tavoitteet, aikataulu, projektin käytettävissä olevat resurssit ja henkilöresurssien työnjako. Projektisuunnitelmaa päivitettiin projektin aikana kun mainituissa asioissa tapahtui muutoksia.

Anno3-projektissa projektisuunnitelma pidettiin avoimena projektin ajan. Virheellisten toimintojen korjausta tehtiin rinnakkain uusien toimintojen suunnittelun kanssa, joka aiheutti jatkuvia muutoksia resurssointiin.

4.2 Vaatimusdokumentti

Vaatimusdokumentti on lähtökohtana projektin tekemälle työlle. Se on sopimus asiakkaan ja projektiryhmän välillä projektin tavoitteista.

Anno3-projektissa vaatimusdokumentin sisältämät vaatimukset tulivat asiakkaalta. Pääpaino vaatimuksissa oli saada virheelliset toiminnot korjattua ja Internet Explorer-tuki annotoinnille. Tärkein neuvoteltava asia oli vaatimusten priorisointi ja vaatimusten tarkentaminen.

4.3 Suunnitteludokumentti

Suunnitteludokumentissa kuvataan miten toteutus tehdään. Yleensä kuvauksessa keskitytään rajapintoihin ja mahdollisiin algoritmeihin. Varsinainen koodin kuvaus jätetään toteutusvaiheeseen ja kirjoittamalla kommentit koodin sekaan.

Anno3-projektin yksi tavoite oli dokumentaation parantaminen. Tämä asetti lisävaatimuksia suunnitteludokumentille. Anno3-projekti päätti kirjata suunnitteludokumenttiin vain oman työosuutensa.

4.4 Testaussuunnitelma

Testaussuunnitelma toimii ohjeistuksena eri testausvaiheille. Siinä kuvataan miten ja millä työkaluille testaus suoritetaan, ja testitavoitteet.

Anno3-projektissa testaussuunnitelmaan kirjattiin yksikkötestauksen ja järjestelmätestauksen ohjeistus. Sen sijaan integrointitestaus poistettiin projektin erityisluonteen vuoksi. Yksikkötestauksen aikana ei valmiista tuotteesta voitu eristää testattavia komponentteja toisistaan, joten yksikkötestaus kattoi samalla integrointitestauksen.

4.5 Käyttöohje

Käyttöohje toimii avusteena järjestelmän käytölle. Ohjeistus on kirjoitettu loppukäyttäjälle, ja sen lisänä on järjestelmän antama opastus käyttötilanteessa.

Anno3-projektissa käyttöohjeen rooli on melko vähäinen, sillä projektin tuottama järjestelmä on käyttäjän näkökulmasta varsin yksinkertainen.

4.6 Ylläpitodokumentti

Ylläpitodokumentti on tuotteen kuvaus ylläpitäjälle; siinä kuvataan miten projektin tuote asennetaan, miten sitä ylläpidetään asennuksen jälkeen, mitkä toiminnot eivät toimi ja mitä rajoituksia ohjelmassa on.

4.7 Yhteenvetodokumentti

Tämä dokumentti.

5 Projektin päättöanalyysi

5.1 Projektin tehtävä

Ohjelmistotuotantoprojektin tehtävänä oli antaa opiskelijoille kouriintuntuva kokemus ohjelmistoprojektissa työskentelystä. Tältä osin projekti täytti tavoitteensa.

Koska kyseessä oli jatkoprojekti, korostuivat työskentelyssä valmiin koodin muokkaaminen, virheiden poistaminen, ja toiminnallisuuksien lisääminen. Normaalin vesiputousmallisen projektisuunnitelman vaiheet jäivät vähemmälle, esimerkiksi arkkitehtuurisuunnittelu oli minimaalista.

Ohjelmointikielenä käytettiin JavaScriptiä ja PHP:ta, ja näiden sekä käytettyjen protokollien opetteluun meni projektissa aikaa. Tämä oli opettavaista, sillä projektin aikataulutuksessa on otettava huomioon myös nämä tekijät.

5.2 Projektin kulku

Projekti lähti liikkeelle kohtuullisen ripeästi, tosin asiakas saatiin paikalle vasta toiseen kokoukseen ja vaatimusten lukkoonlyömiseen meni kolme viikkoa. Alussa piti myös tehdä päätös siitä aloitetaanko tuotteen kehittäminen tyhjältä pöydältä vai jatketaanko edellisen ryhmän työtä. Päätöstä ei voinut tehdä tutustumatta edellisen ryhmän tuotteeseen, joka osaltaan myöhästytti vaatimusmäärittelyn aloittamista.

Normaalin vesiputousmallisen projektin rinnalla tehtiin töitä virheiden korjauksessa. Eriyisesti Internet Explorer -toteutuksen (IE) kanssa oli jatkuvasti ongelmia, ja näitä rat-

kottiin koko projektin ajan. Oikeaoppisessa lineaarisessa projektissa IE-ongelmat oltaisiin ratkottu projektin alkuvaiheessa tai viimeistään toteutusvaiheessa, mutta kurssina tehdyn projektityön aikataulu ei sallinut mahdollista myöhästymistä. Tämä riski otettiin huomioon resursoinnissa.

Vaatusmäärittely myöhästyi odotetusta, osittain asiakkaan ja osittain ryhmän jäsenten kiireiden takia. Varsinkin vaatimusmäärittelyn jäädyttäminen myöhästyi, mutta onneksi viimeiset muutokset olivat vähäisiä ja suurinta osaa vaatimuksista päästiin suunnittelemaan aikaisemmin. Osa asiakkaan alussa esittämistä vaatimuksista liittyivät ohjelmistojen toiminnallisuuksien selvittämiseen, eikä niinkään toteuttamiseen. Osa näistä selvittelyvaatimuksista toteutettiin dokumentaation ulkopuolella ja osa pudotettiin pois kokonaan. Ne vaikuttivat kuitenkin osaltaan vaatimusmäärittelyjen myöhästymiseen.

Suunnitteluvaiheessa ryhmälle oli yllätys, miten iso osa pohjana olevasta koodista oli varsinkin IE-toiminnallisuuden osalta toteuttamatta. Koodissa oli valmiit rakenteet mihin puuttuvat toiminnot voitiin lisätä, ja jopa funktioiden nimet ja rakenteet paikoillaan. Ainoa mikä puuttui oli varsinainen toteutus. Varsinaisen toteutuksen lisääminen ei kuitenkaan useimmissa tapauksissa ollut helppoa, sillä puuttuvat ja virheelliset toiminnot olivat vahvasti kytköksissä toisiinsa. Ensin piti selvittää miksi asiat eivät toimineet kuten dokumentoitu, ja vasta sitten päästiin suunnittelemaan toimiva toteutus.

Toteutusta tehtiin useammassa vaiheessa. Virhetilanteita selvittäessään niin sanottu bugitiimi teki paljon testikoodia, jonka avulla selvitettiin miten virheelliset toiminnot saataisiin korjattua. Testikoodin toimivasta ja lopullisesti versiosta tuli osa toteutusta. Bugitiimi työskenteli koko projektin ajan. Uudet toiminnot koodattiin normaalin lineaarisen projektimallin mukaisesti suunnitteluvaiheen jälkeen. Samat henkilöt osallistuivat molempiin toteutusvaiheisiin, ja projektin loppuvaiheessa yhtäaikaa.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan ryhmän virheellisiä toimintoja korjaavat jäsenet oli tarkoitus ottaa mukaan toteutusvaiheeseen, mutta he eivät päässeet irti virheiden korjauksesta. Tämä aiheutti lisäpaineita suunnittelu- ja toteutusvaiheiden ajoittamiselle, sillä niiden resurssointi oli riippuvainen edellämainitusta asiasta. Käytännössä projektin henkilöresursseja tarkasteltiin jatkuvasti, ja osa ryhmän jäsenistä teki kahta tai jopa kolmea vaihetta yhtäaikaa.

Vesiputousmallin mukaisesta yksikkö-, integrointi- ja järjestelmätestausjaosta jouduttiin osittain luopumaan. Testaussuunnitelma myöhästyi pahasti, ja yksikkötestitapausten kirjoittaminen paljastui ennakoitua vaikeammaksi. Syynä vaikeuksiin oli vaikeus tulkita funktioiden välistä kommunikointia: osa ryhmän jäsenistä ei tuntenut PHP-kielen tapaa muokata HTML-sivujen sisältöä, ja vaikeudet automatisoida testitapaukset yksikkötestauksessa veivät aikaa.

5.3 Ryhmän jäsenten kommentit

Jokainen ryhmän jäsen on kirjoittanut omat kommenttinsa.

Juho Iso-Markku, projektipäällikkö

Alussa projektipäällikkönä arvelutti, mutta ryhmän tutustuttua paineet alenivat huomattavasti. Ryhmä toimi hyvin ja pyrki sekä toimivaan lopputuotteeseen että hyvään ilmapiiriin. Suurimmaksi ongelmaksi jäi riittäviin työtunteihin kannustaminen, moni ryhmäläinen kun tasapainoili kodin, koulun ja työn välillä.

Varsinkin projektin alkupuolella oli kurssin dokumentaatio täysin vajaa. Heti projektin aluksi projektipäällikkö kirjoittaa projektisuunnitelman, jonka sisältöön on hyvin vaikeaa löytää tukea kurssin materiaalista, etenkin jatkoprojektin ollessa kyseessä. Alkuperäinen aikataulutus meni aivan puihin, eikä suunnitelmista ollut iloa juuri paria viikkoa pidempään.

Ryhmäläisten erilaisten suuntautumisten vuoksi moni projektin tehtävistä nakittui lähes automaattisesti jollekin. Pahimmassa tapauksessa tämä aiheuttaa työn kasaantumista, jolta kuitenkin joten kuten onnistuimme välttymään.

Jukka Huhta, dokumenttivastaava

Omalle vastuulleni kuului käytännössä dokumenttien lisäksi erilaisten työkalujen asennus ja käytön ohjeistus, lähinnä Unix-/Linux-suuntautuneisuuteni takia. Erilaisten järjestelmän vaatimien ja työkaluina käytettyjen ulkoisten ohjelmistojen ja komponenttien sekä testiympäristöjen määrä oli yllättävän suuri, ja kaikkien niiden toimintakuntoisena pitämisessä oli välillä yllättävän paljon tehtävää. Dokumenttien ja www-sivujen kieli- ja ulkoasun huolehtimisessa oli kuitenkin ehkä vielä enemmän työtä.

Projekti sisälsi sopivan määrän haasteita, joiden ratkaiseminen oli palkitsevaa. Ryhmän kokoonpanossa erinomaista oli ryhmäläisten kokemus; sellaista projektin osa-aluetta ei ollut, jolle ei löytyisi ammattitaitoista tekijää. Ainoa merkittävä ongelma oli ajankäyttö melkein kaikkien ryhmäläisten työssäkäynnin takia, mutta siitäkin selvittiin pidemmällä päivillä ja kokousten pitämisellä ilta-aikaan.

Jarno Laitinen, suunnitteluvastaava

Työtehtäviini kuului lähinnä JavaScriptin korjaaminen ja jo toiminnassa olevan käyttöliittymän viilaaminen ja hienosäätö. Työtehtävien jako oli osajien puolesta onnistunut. Ohjelmien asentamisesta, projektin koodin toteutukseen ja testaukseen löytyi, meidän 6 hengen ryhmästä, asian jo valmiiksi osaava ihminen. Kokoukset olivat hyvin järjestettyjä: projektin alussa kokoukset auttoivat hahmottamaan annotointityökalun toiminnan. Myöhemmin työtehtävien jakaminen, tarkkailu ja läpikäyminen piti projektin toteuttamisen hallinnassa.

Välillä tämä projekti tuntui minusta mahdottomalta ja liian työläältä. Projektin vaatimusten toteuttamisen hitaus ja uusien virheiden löytäminen oli lannistavaa. Töissä käymiseen ja tähän projektiin kuluva aika tuntui vievän kaiken aikani. Onneksi viimeisen kuukauden aikana näki selkeästi projektin edenneen ja projektin ensimmäisen prioriteetin vaatimukset

alkoivat toteutua. Koko ryhmän aktiivisen toiminnan ja osaamisen ansiosta saimme toteutettua projektin ensimmäisen prioriteetin vaatimukset.

Timo Myyryläinen, koodivastaava

Työtehtäväni olivat projektin koko keston ajan hyvin ohjelmointikeskeisiä. Projektin alkupuolella työni oli lähinnä bugien etsimistä ja korjaamista. Kun pahimmat bugit saatiin korjattua, siirryin suoraan toteutusvaiheeseen. Uusia bugeja löytyi ja korjattiin toteutusvaiheen rinnalla projektin loppuun asti. Muuta työtä tein lähinnä projektikokousten yhteydessä. Projektin työnjako onnistui hyvin. Koska eri tehtäviin löytyi joku jo ennestään asian osaava, ei uusien asioiden opetteluun kulunut liikaa aikaa. Samoin oma työ oli helppompaa, kun pystyi keskittymään täysipainoisesti yhteen tehtävään kerrallaan. Projektin lopputulos oli hyvä, vaikka useamman kerran tuntui ettei kaikkia ensimmäisenkään prioriteetin vaatimuksia saataisi toteutettua.

Merkittävimmäksi ongelmaksi muodostui ajankäyttö. Suurin osa ryhmäläisistä oli työn takia hyvin kiireisiä, ja aikaa projektin suorittamiseen löytyi lähinnä iltaisin ja viikonloppuisin. Tämäkään ongelma ei loppujen lopuksi estänyt projektin valmistumista työtuntien tehokkaan käytön ja ryhmäläisten monipuolisen osaamisen ansiosta.

Roger Sandström, testausvastaava

Työn, opiskelun ja perheen välillä tasapainottelu näkyi pariin kertaan aktiivisuudessani. Olin kaksi viikkoa työmatkoilla projektin aikana joka viivästytti vastuullani olleita asioita. Parasta antia projektissa oli toisten opiskelijoiden ja avoimen lähdekoodin tuotteiden kanssa työskentely. Normaalissa työssä näkee vain valmistuneita ja urahakuisia ihmisiä, ja oli virkistävää tehdä töitä ympäristössä jossa laskutettavat tunnit eivät olleet pääosassa.

Miro Wikgren, vaatimusmäärittelyvastaava

Projektin lopputulos oli hyvä, vaikka projektin keskivaiheilla tuntui välillä siltä, että iso osa vaatimuksista jää toteuttamatta. Se, että projektiryhmän jäsenet ovat päivätyössä vaikuttanut tehtyjen työtuntien määrään, mutta toisaalta jäsenten erilaiset työkokemukset auttoivat paljon projektin etenemistä. Jos kaikki jäsenet olisivat tulleet projektiin suoraan 'koulun penkiltä', työtunteja olisi varmasti ollut enemmän mutta tulos huonompi. Ryhmän jäsenten motivaatio vaikutti hyvältä koko projektin ajan, samoin ryhmähenki. Kokoukset pysyivät asiallisina, ei jääty väittelemään pikkuasioista.

6 Yhteenveto

Anno3-projekti muokkasi ja lisäsi edellisen projektin työtä. Lähes kaikki asiakkaan vaatimukset toteutettiin, ja puuttuvista vaatimuksista tehtiin toteutusehdotukset. Projekti valmistui kurssin aikataulun puitteissa.

Projektin alkuvaiheessa mietittiin, aloitetaanko ohjelman työstäminen puhtaalta pöydältä vai käytetäänkö edellisen projektin koodia. Tehty päätös koodin kierrättämisestä oli oikea useammastakin syystä: ensinnäkin projektin aihe on niin työläs, ettei yhden ryhmän mahdollisuudet saada tuotetta valmiiksi ole kovinkaan suuret. Mooan-projektin koodista oli kuitenkin suurin osa täysin käyttökelpoista, minkä voi suunnitteludokumentistamme havaita.

Toisekseen, myös yliopiston ulkopuolella ohjelmistoprojekteissa joudutaan usein korjaamaan ja parantamaan valmista mutta rikkiäistä ja/tai dokumentoimatonta ohjelmistoa. Tämä projekti oli siis suorastaan realistinen ja varmasti pedagogisesti mielekäs.

Ryhmän jäsenet olivat jo työelämässä kouliintuneita ryhmätyöskentelyyn, joten ristiriitoja ei syntynyt. Osa jäsenistä myös tunsi toisensa jo entuudestaan, ja tämä auttoi kurssin alussa kun jaettiin vastuualueita. Samoin ryhmän sisäisen kitkan poistaminen oli helpompaa. Kaikilla ryhmän jäsenillä oli aikataulupaineita myös projektin ulkopuolelta, ja muuttamaan otteeseen jouduttiin siirtämään tehtäviä henkilöltä toiselle. Tämä ei kuitenkaan ollut ongelma, siitä erityisesti kiitos projektipäällikölle joka piti projektiryhmän kokousten ilmapiirin avoimena.

Ryhmä uskoo ja toivoo tekemänsä tuotteen tulevan käyttöön lähes sellaisenaan. Tuote on kuitenkin riippuvainen monesta ulkoisesta ohjelmistokomponentista, joten jossain vaiheessa pelkästään sen päivittäminen voi olla jonkin toisen projektiryhmän tehtävä.