

Projektisuunnitelma

Orava

Helsinki 5.5.2005

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Juhani Bergström

Peter von Etter

Teppo Känsälä

Olli Lyytinen

Jessika Penttinen

Mikko Waris

Asiakas

Eero Hyvönen

Johtoryhmä

Juha Taina

Hannu Räisänen

Kotisivu

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

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	4.2.2005	Alustava versio
0.9	11.2.2005	Lähes valmis
1.0	15.2.2005	
1.1	19.2.2005	Aikataulua korjattu
1.2	5.5.2005	Palautettava versio

Sisältö

1 Johdanto	1
1.1 Terminologia	1
1.2 Dokumentin rakenne	1
2 Organisaatio	1
2.1 Projektiryhmän jäsenet	2
2.2 Asiakas	2
2.3 Muut henkilöt	2
3 Työn yleiskuvaus	2
4 Roolien kuvaukset	3
5 Kokoarvio	4
5.1 Koodirivien määrän arvionti	4
5.2 Henkilötyökuukausien määrän arvionti	5
5.3 Koodirivien määrä todellisuudessa	5
6 Aikataulu	5
7 Työskentelytavat	5
7.1 Kokoukset	7
7.2 Dokumentit	7
7.3 Työkalut	8
7.4 Kommunikointi	9
7.5 Prototyyppi	9
7.6 Tarkastukset	9
7.7 Työtuntilistat	10
8 Riskianalyysi	10
8.1 Henkilöstöön liittyvät riskit	10
8.2 Asiakkaaseen liittyvät riskit	12
8.3 Ohjelmistoon liittyvät riskit	12
8.4 Ympäristöön liittyvät riskit	13

	ii
8.5 Muut riskit	13
Lähteet	14

1 Johdanto

Tämä on ohjelmistotuotantoprojekti-kurssin orava-ryhmän projektisuunnitelma. Se kuvaa sitä, miten ryhmän on tarkoitus toteuttaa semanttinen haku- ja suosittelukone YLE Opetusohjelmien Klaffi-videoarkistoon.

1.1 Terminologia

Dokumentissa on käytetty seuraavia termejä:

XML Extensible Markup Language. W3C:n ylläpitämä metakieli [XML].

RDF Resource Description Framework. W3C:n ylläpitämä metadatatamalli [RDF].

Apache Cocoon Www-palvelin, joka tuottaa www-sivuja XML-dokumentteja hyödyntäen [Coc].

Ontologia Malli, joka kuvaa käsitteiden välisiä suhteita.

Ontoviews Semanttisten www-portaalien tuottamiseen käytettävä ohjelmisto.

CVS Concurrent Versioning System.

TR Technical review.

FTR Formal technical review.

IRC Internet Relay Chat. Protokolla reaaliaikaiseen keskusteluun.

1.2 Dokumentin rakenne

Luvussa 2 esitellään Orava-ryhmän jäsenet sekä heidän vastualueet. Luvussa 3 kuvataan yleisesti miten ohjelmisto tullaan toteuttamaan. Luku 4 kuvaa tarkemmin ryhmän rooleja. Luku 5 sisältää arvion ohjelmiston koosta koodiriveissä mitattuna. Luvussa 6 kuvataan projektin aikataulua. Luvussa 7 kerrotaan mitä työkaluja ryhmä tulee käyttämään projektin aikana ja millä tavoin ryhmän kommunikointi hoidetaan. Luku 8 sisältää listan projektin aikana mahdollisesti toteutuvista riskeistä, sekä miten toimitaan jos jokin riski toteutuu.

2 Organisaatio

Tämä luku esittelee lyhyesti projektin sidosryhmät.

2.1 Projektiryhmän jäsenet

Projektiryhmän jäsenet näkyvät taulukosta 1.

Nimi	Vastuualue & Yhteystiedot
Juhani Bergström	Testausvastaava
Peter von Etter	Projektipäällikkö
Teppo Käsälä	Dokumentointivastaava
Olli Lyytinen	Suunnitteluvastaava
Jessika Penttinen	Toteutusvastaava
Mikko Waris	Vaatimusanalyysivastaava

Taulukko 1: Projektiryhmän jäsenet.

2.2 Asiakas

Projektin asiakkaat ovat Professori Eero Hyvönen sekä Teemu Sidoroff. Heidän roolinsa tässä projektissa on esittää vaatimuksiaan projektiryhmälle, jonka jälkeen heidän pitää hyväksyä vaatimusanalyysivaiheen lopussa tuotettu vaatimusmäärittelydokumentti ennen kuin projekti voi siirtyä suunnitteluvaiheeseen. He voivat tarvittaessa neuvoa ryhmää käytettävien työkalujen teknisissä yksityiskohdissa.

2.3 Muut henkilöt

Ryhmän ohjaaja on Hannu Räisänen. Hän ei osallistu aktiivisesti työhön, mutta valvoo projektiryhmän toimintaa ja voi tarvittaessa neuvoa ryhmää ohjelmistotuotantoprosessia koskevissa ongelmatilanteissa. Kurssin vastuuhenkilö on Juha Taina. Hän hoitaa kurssin hallinnolliset asiat ja toimii ryhmien organisoijana.

3 Työn yleiskuvaus

Projektissa tullaan toteuttamaan YLE:n Klaffi-videoarkistoon semanttinen haku- ja suosittelukone. Hakukoneen tulee osata linkittää arkiston opetusvideot semanttisesti järkevällä tavalla, jotta se voi tietyn videon perusteella suositella käyttäjille muita relevantteja videoita. Tämä saadaan aikaan hyödyntämällä olemassa olevaa XML-muodossa olevaa metadattaa Klaffi-arkiston aineistosta, ja MuseoSuomi-sivuston [MuseoSuomi] yhteydessä kehitettyjä työkaluja. Lisäksi tullaan linkittämään Klaffi-arkiston aineisto MuseoSuomi-sivuston aineistoon.

Ohjelmisto toteutetaan *Apache Cocoon*-alustalla. Toteuttamisessa käytetään myös hyväksi *Ontoviews*-ohjelmistoa. Se yhdistää RDF-muodossa esitettyjä käsitteitä semanttisesti tiettyjen päättelysääntöjen ja ontologioiden avulla.

Jotta haku- ja suosittelukone voidaan toteuttaa, on tehtävä seuraavat asiat:

- Klaffi-arkiston XML-metadatan on muunnettava Ontoviews-ohjelmiston hyväksymään RDF-muotoon.
- On luotava ontologioita, jotka määrittelevät Klaffi-arkiston aineistossa olevien kohteiden väliset suhteet.
- On luotava päättelysäännöt, joiden avulla Ontoviews-ohjelmisto voi tehdä suosituksiaan.
- On toteuttava www-pohjainen käyttöliittymä. Tämä voidaan tehdä joko muokkaamalla MuseoSuomi-sivuston [MuseoSuomi] käyttöliittymää, tai luomalla kokonaan uuden käyttöliittymän.

4 Roolien kuvaukset

Tässä luvussa kuvataan tarkemmin projektiryhmän eri rooleja.

Projektipäällikkö laatii projektin projektisuunnitelman ja päivittää sitä tarvittaessa projektin aikana. Hän tarkkailee projektin etenemistä ja pyrkii siihen, että projekti pysyy aikataulussa. Hän toimii kokousten puheenjohtajana ja on aktiivisesti mukana projektin kaikissa vaiheissa. Riskianalyysi on myös hänen vastuullaan.

Peter von Etter hoitaa tätä tehtävää.

Vaatimusanalyysivastaava toimii ryhmän kanavana asiakkaalle. Hän johtaa vaatimusanalyysiä ja vastaa siitä, että ryhmä tietää mitä asiakas vaatii ohjelmistolta. Vaatimusanalyysivastaava vastaa myös vaatimusdokumentin sisällöstä.

Mikko Waris hoitaa tätä tehtävää.

Suunnitteluvastaava vastaa ohjelmiston suunnittelusta. Hänen tehtävänä on projektiryhmän avulla suunnitella ohjelmisto joka täyttää vaatimusdokumentissa sille asetetut vaatimukset. Jotta tämä onnistuisi vaaditussa ajassa, on hänen tunnettava riittävän hyvin alusta jonka päällä ohjelmisto toteutetaan. Hän vastaa myös suunnitteludokumentin sisällöstä.

Olli Lyytinen hoitaa tätä tehtävää.

Toteutusvastaava huolehtii siitä, että projektiryhmä toteuttaa ohjelmiston suunnitteludokumentin spesifikaatioiden mukaan. Hän vastaa myös toteutusdokumentin sisällöstä.

Jessika Penttinen hoitaa tätä tehtävää.

Testausvastaava johtaa ja valvoo projektin testausprosessia. Hän laatii projektin testaus-suunnitelman, jonka pohjalta projektiryhmä voi tuottaa testausdokumentin.

Juhani Bergström hoitaa tätä tehtävää.

Dokumentointivastaava on vastuussa siitä, että kaikki projektissa tuotetut dokumentit ovat yhtenäisen näköisiä, eivätkä sisällä kirjoitus- tai kielioppivirheitä. Hän tuntee dokumentointivälineet hyvin ja voi tarvittaessa neuvoa muita ryhmäläisiä niiden käytössä.

Teppo Käsälä hoitaa tätä tehtävää.

Tekniikkavastaava huolehtii projektiryhmän kotihakemistosta ja kotisivuista. Hän osaa myös neuvoa ryhmäläisiä versionhallintajärjestelmän tai dokumentointivälineiden käytössä.

Teppo Käsälä hoitaa tätä tehtävää.

Käyttöliittymävastaava suunnittelee ohjelmiston käyttöliittymän. Hän vastaa siitä, että ohjelmiston käyttö on intuitiivista ja helppoa.

Jessika Penttinen hoitaa tätä tehtävää.

Sihteri kirjaa kaikki kokouksen aikana tehdyt päätökset pöytäkirjaan ja lähettää sen myöhemmin läsnäolijoille.

Sihterin vuoro on kiertävä.

5 Kokoarvio

Tämä luku sisältää tuotettavan ohjelmiston kokoarvion. Se perustuu *COCOMO II*-mallin [CMA] ensimmäiseen vaiheeseen. Lähdekoodirivien määrää arvioidaan prototyyppiä tarkastamalla.

Ohjelmisto tulee koostumaan suurelta osin valmiista komponenteista. Merkittävä osa ryhmän ajasta menee kuitenkin olemassaolevien työkalujen käytön opettelemiseen ja kehitysalustaan tutustumiseen. Tämä johtuu osittain joidenkin työkalujen dokumentoinnin puutteesta.

5.1 Koodirivien määrän arvionti

Ryhmän tekemässä prototyypin XML2RDF-komponentissa on 408 riviä javakoodia. Valmiin komponentin kooksi arvioidaan noin 600 riviä. Arvio perustuu siihen, että prototyypin komponentista löytyy melkein kaikki vaaditut ominaisuudet.

Ohjelmisto tulee käyttämään noin kymmentä prologilla kirjoitettua suosittelusääntöä, joiden yhteenlaskettu koko tulee olemaan noin 200 riviä.

Ohjelmiston käyttöliittymä muodostetaan XSLT-tyylitiedostoilla. Ontoviews-ohjelmistosta löytyy peruskäyttöliittymän saamiseen noin 20 XSLT-tiedostoa, joiden yhteenlaskettu koko on noin 3500 riviä. Näitä tiedostoja muokkaamalla ryhmä voi toteuttaa ohjelmistolle käyttöliittymän. Tässä kokoarviossa oletetaan, että tämä työ vastaa noin 1750:n XSLT-rivin kirjoittamista.

Oletetaan lisäksi, että ohjelmiston tuotannossa käytetyt kielet ovat jokseenkin saman tasoisia. Tällöin voidaan laskea yhteen yllä mainittujen kielten riviarviot kokonaissummaksi. Saadaan siis yhteensä $600 + 200 + 1750 = 2550$ riviä.

5.2 Henkilötyökuukausien määrän arvionti

COCOMO II-mallin ensimmäinen vaihe käyttää seuraavaa kaavaa henkilötyökuukausien estimointiin:

$$PM = a(KLOC)^b,$$

missä a ja b ovat vakioita ja $KLOC$ arvioitu koodirivien määrä tuhansissa (2,55 tässä tapauksessa). Jos oletetaan $a = 2,5$ ja $b = 1$ saadaan

$$PM = 2,5(2,55)^1 = 6,375.$$

5.3 Koodirivien määrä todellisuudessa

Projektin päätyttyä ryhmä oli tuottanut (kommentit mukaanlukien):

- XSLT-koodia: 1668 riviä
- Java-koodia: 3348 riviä
- Prolog-koodia: 782 riviä
- Shell-koodia: 361 riviä

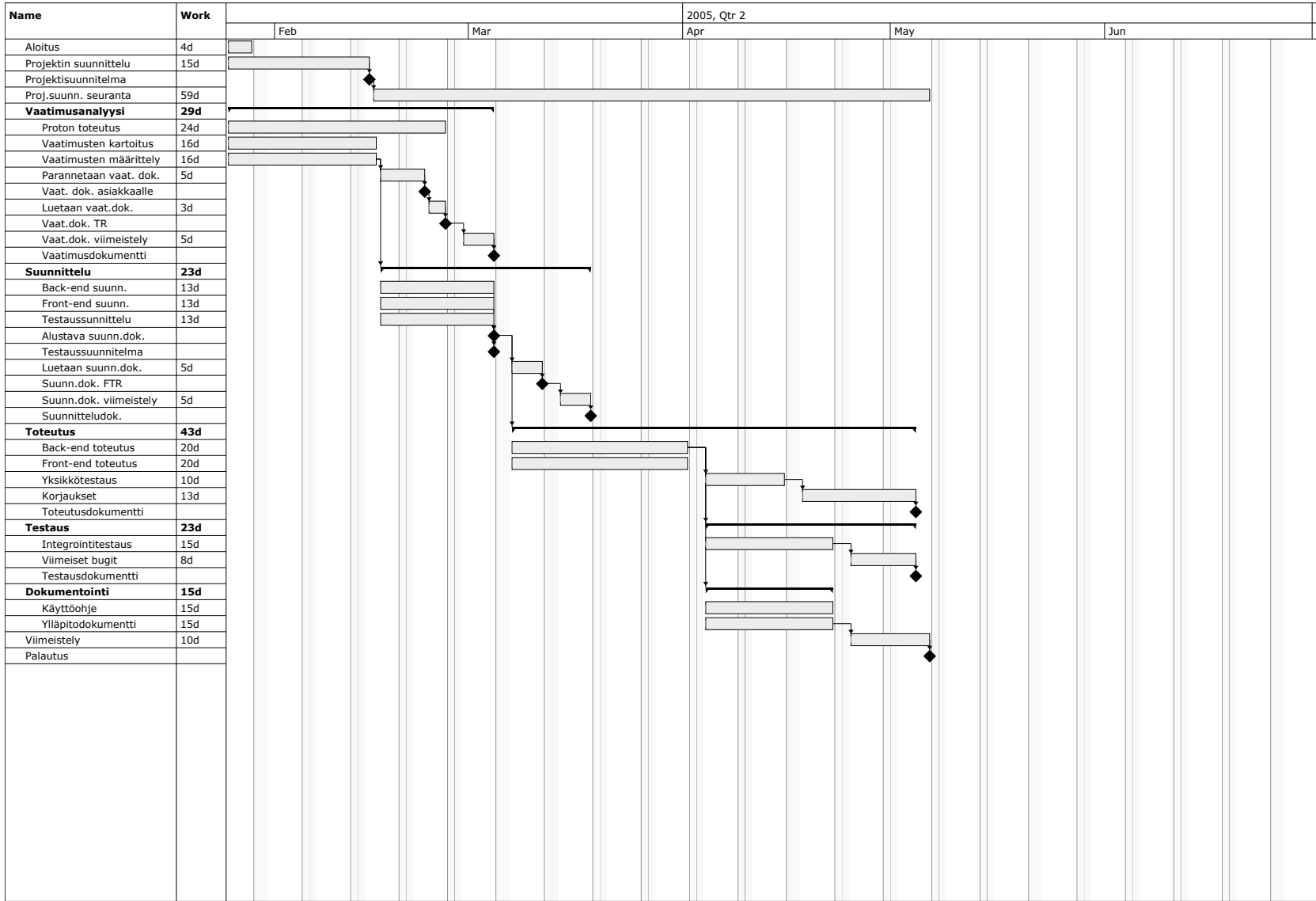
6 Aikataulu

Taulukosta 2 sivulla 7 käy ilmi milloin projektin eri työvaiheet alkavat. Taulukosta ilmenee myös milloin projektin tuotokset valmistuvat, sekä ketkä työskentelevät minkäkin tehtävän parissa. Projektin aikataulu näkyy myös gantt-kaaviona kuvasta 1 seuraavalla sivulla.

7 Työskentelytavat

Tämä luku kuvaa yksityiskohtaisemmin miten ryhmä työskentelee.

Kuva 1: Projektin aikataulu gantt-kaaviona.



Tapahtuma	Henkilö(t)	Milloin	Koodi
Projektisuunnitelman laatiminen alkaa	PvE	25.1.2005	PS
Vaatimusten kartoitus/määrittely alkaa	MW, JB, PvE	25.1.2005	VA
Prototyypin toteutus alkaa	OL, JP	25.1.2005	VA
Projektisuunnitelma 1.0 valmis	PvE	14.2.2005	PS
Suunnitteluvaihe alkaa	OL, JP, TK, JB	15.2.2005	SU
Testaussuunnitelman laatiminen alkaa	JB	15.2.2005	TE
Vaatimusdokumentti lähetetään asiakkaalle	MW, PvE	22.2.2005	VA
Prototyyppi valmis	OL, JP	25.2.2005	VA
Vaatimusdokumentin TR (asiakas mukana)		25.2.2005	VA
Vaatimusdokumentti valmis	MW, PvE	4.3.2005	VA
Alustava testaussuunnitelma valmis	JB	4.3.2005	TE
Alustava suunnitteludokumentti valmis	OL, JP, TK	4.3.2005	SU
Toteutusvaihe alkaa	JP, TK, MW, JB, PvE	7.3.2005	TO
Suunnitteludokumentin FTR		11.3.2005	SU
Suunnitteludokumentti valmis	OL	18.3.2005	SU
Testaussuunnitelma valmis	JB	18.3.2005	TE
Ylläpitodokumentin laatiminen alkaa	OL	4.4.2005	TO
Käyttöohjeen laatiminen alkaa	MW	4.4.2005	TO
Testausvaihe alkaa	JB, OL, PvE	4.4.2005	TE
Toteutusdokumentti valmis	JP	22.4.2005	TO
Käyttöohje valmis	MW	22.4.2005	TO
Ylläpitodokumentti valmis	OL	22.4.2005	TO
Viimeistely alkaa	TK, JP, OL, MW, PvE	25.4.2005	TO
Demo		27.4.2005	
Testausdokumentti valmis	JB	29.4.2005	TE
Ohjelmisto valmis	PvE	6.5.2005	TO
Palautus	PvE	6.5.2005	TO

Taulukko 2: Projektin aikataulu.

7.1 Kokoukset

Ryhmä kokoontuu kahdesti viikossa keskustelemaan ja päättämään ajankohtaisista asioista. Puheenjohtaja lähettää esityslistan kokouksen osallistujille viimeistään päivää ennen kokousta. Sihteeri kirjaa kokouksen aikana tehdyt päätökset pöytäkirjaan, jonka hän myöhemmin lähettää osallistujille sähköpostilla, tai julkaisee projektin kotisivulla.

7.2 Dokumentit

Projektin aikana tuotetaan seuraavat dokumentit:

Projektisuunnitelma on tämä dokumentti. Sitä päivitetään tarvittaessa projektin aikana.

Dokumentointiin	\LaTeX Javadoc
Versionhallintaan	CVS
Ontologian luomiseen	Protégé-2000
Palvelin	db.cs.helsinki.fi
Yksikkötestaukseen	JUnit

Taulukko 3: Ryhmän käyttämät työkalut.

Vaatimusdokumentti on vaatimusanalyysivaiheen tuotos. Se kertoo projektiryhmälle min-käläisen ohjelmiston asiakas haluaa. Kaikki dokumentissa luetellut vaatimukset tulisi olla todennettavissa. Ohjelmisto suunnitellaan tämän dokumentin pohjalta, koska se kuvaa yksikäsitteisesti, miten ohjelman tulee toimia. Se toimii projektiryhmän ja asiakkaan välisenä sopimuksena.

Suunnitteludokumentti kuvaa ohjelmiston arkkitehtuurin, sen osajärjestelmät, komponentit ja luokat sekä niiden rajapinnat. Se kuvaa myös ohjelmiston ontologian sekä Ontoviews-ohjelman päättelysäännöt. Ohjelmiston toteuttaminen pitäisi olla suoraviivaista tämän dokumentin avulla. Yksikkötestauksen testitapaukset kuvataan myös tässä dokumentissa.

Toteutusdokumentti saadaan toteutusvaiheen loputtua. Se kuvaa sitä, miten ohjelmisto toteutettiin ja miten poikettiin suunnitteludokumentin spesifikaatioista. Yksikkötestien tulokset kirjataan tähän dokumenttiin.

Testaussuunnitelma kuvaa mitä järjestelmätestejä ja integrointitestejä ohjelmistolle tul- laan suorittamaan.

Testausdokumentti sisältää raportin testituloksista. Se laaditaan testaussuunnitelman poh- jalta ja kuvaa testauksessa ilmi tulleet virheet. Myös korjaamatta jääneet virheet se- kä syyt, miksi niitä ei korjattu, kirjataan tähän dokumenttiin.

Käyttöohje kuvaa ohjelmiston relevantteja ominaisuuksia loppukäyttäjän kannalta.

Ylläpitodokumentti sisältää teknistä tietoa ohjelmistosta. Ohjelmiston mahdolliset puut- teet löytyvät myös tästä dokumentista. Siitä on apua ohjelmoijille, jotka tulevaisuu- dessa aikovat korjata mahdollisia virheitä tai tehdä muutoksia ohjelmistoon.

Loppuraportti kirjoitetaan projektin päätyttyä. Se kuvaa mitä projektin aikana tapahtui, missä ryhmä onnistui ja missä ei. Tähän dokumenttiin liitetään kaikki projektin aikana tuotetut dokumentit, työtuntilistat sekä kokousten pöytäkirjat.

7.3 Työkalut

Ryhmän käyttämät työkalut projektin aikana näkyvät taulukosta 3.

7.4 Kommunikointi

Ryhmä käyttää kommunikointiin sähköpostilistaa, kotisivua sekä IRC:iä. Sähköpostilistaa käytetään kun halutaan ilmoittaa ryhmälle yleisistä asioista. IRC:iä käytetään, kun halutaan reaaliaikaista keskustelua. Kotisivulle kootaan resursseja, jotka saattavat olla hyödyllisiä ryhmälle projektin aikana. Myös esityslistat, pöytäkirjat ja dokumentit julkaistaan kotisivulla.

Projektin kotisivu: <http://www.cs.helsinki.fi/group/orava>

Projektin sähköpostilista: ohtuk05-orava-list@cs.helsinki.fi

Projektin IRC-kanava: #ohtu-orava (IRCnet)

7.5 Prototyyppi

Vaatimusanalyysivaiheessa tullaan tekemään ohjelmistosta prototyyppi. Se tehdään, koska työkalut ja alusta jonka päällä ohjelmisto toteutetaan, eivät ole ryhmälle tuttuja ennestään. Prototyypin toivotaan antavan ryhmälle paremmat mahdollisuudet pysyä aikataulusa, koska sen avulla voidaan toivottavasti jo aikaisessa vaiheessa identifioida toteutusvaiheen vaativimmat osavaiheet. Prototyypin toteuttamisesta vastaa ryhmän suunnitteluvas- taava ja toteutusvastaava.

7.6 Tarkastukset

Vaatimusdokumentin ja suunnitteludokumentin pitää läpikäydä tarkastustilaisuus ennen kuin ne voidaan hyväksyä. Vaatimusdokumenttia varten järjestetään epämuodollinen tarkastustilaisuus (TR), jossa asiakas on läsnä. Tilaisuuteen on syytä valmistautua hyvin. On myös syytä lähettää dokumentti asiakkaalle hyvissä ajoin.

Tilaisuudessa yritetään löytää dokumentista kaikki mahdolliset puutteet. Jos puutteita ei löydetä, voidaan dokumentti hyväksyä. Jos puutteita löytyi, mutta ne eivät ole niin vakavia että uusi tarkastus olisi tarpeen, voidaan dokumentti hyväksyä muutoksin. Dokumentti voidaan tarvittaessa myös hylätä, jolloin on järjestettävä uusi tarkastustilaisuus.

Suunnitteludokumenttia varten järjestetään muodollinen tarkastustilaisuus (FTR), johon on myös valmistauduttava hyvin. Asiakas ei ole läsnä. Tilaisuudessa, jonka kesto on noin tunti, pyritään löytämään suunnitteludokumentista puutteita. Löydetyistä puutteista ei tässä tilaisuudessa keskustella, vaan ne kirjataan tarkastuspöytäkirjaan ja korjataan myöhemmin. Kuten vaatimusdokumentin tarkastustilaisuudessa, voidaan dokumentti hyväksyä, hyväksyä muutoksin tai hylätä.

Tarkastustilaisuuksiin nimetään etukäteen alustaja, asiantuntija ja sihteeri. Heidän tehtävät ovat:

- Alustaja esittelee tuotosta ryhmälle.

Projektisuunnittelu	PS
Vaatimusanalyysi	VA
Suunnittelu	SU
Toteutus	TO
Testaus	TE

Taulukko 4: Työtuntilistan koodit.

- Asiantuntija on tuotoksen tekijä. Hän selittää ryhmälle tarvittaessa teknisistä yksityiskohdista.
- Sihteeri kirjaa löydetty puutteet tai virheet pöytäkirjaan.

7.7 Työtuntilistat

Jokaisen ryhmän jäsen tulee pitää kirjaa projektin parissa työskentelemiseen kuluva ajasta. Työtuntilistat tallennetaan ryhmähakemistoon *report.pl*-ohjelman¹ hyväksymässä muodossa. Työtunnit kirjataan tunnin tarkkuudella. Työtuntilistan työvaihekoodit näkyvät taulukosta 4.

8 Riskianalyysi

Tämä luku esittelee joukon riskejä, jotka voivat toteuta projektin aikana. Jokaista riskiä kohden on myös kerrottu mitä tehdään riskin estämiseksi, ja miten toimitaan riskin realisoituessa. Jokaiselle riskille on annettu todennäköisyysarvio pieni, mahdollinen tai suuri. Riskin arvioitu vakavuus on joko vähäinen, siedettävä, vakava tai erittäin vakava.

8.1 Henkilöstöön liittyvät riskit

Riski: Tuntemattomat työkalut tuottavat vaikeuksia.

Havaitseminen: Ryhmäläisten työtuntimäärät nousevat odotettua nopeammin, tai he va-
littavat.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Vakava

Estäminen: Tutustutaan työkaluihin prototyyppiä tehdessä.

Hallinta: Kysytään neuvoja asiakkaalta.

Riski: Joku ryhmäläisistä sairastuu.

Havaitseminen: Ryhmän jäsen on poissa, tai ilmoittautuu sairaaksi.

¹<http://www.cs.helsinki.fi/group/ohtu/resurssit/report/>

Todennäköisyys: Suuri

Vakavuus: Vähäinen

Estäminen: –

Hallinta: Sairastuneen ryhmäläisen työt jaetaan muiden ryhmäläisten kesken. Hänelle ilmoitetaan projektin tapahtumista, jotta hän pysyisi ajan tasalla. Pyritään myös siihen, että enemmän kuin yksi jäsen on ajan tasalla jokaisessa tehtävässä.

Riski: Useat ryhmästä sairastuvat.

Havaitseminen: Ryhmän jäsenet ovat poissa, tai ilmoittautuvat sairaiksi.

Todennäköisyys: Pieni

Vakavuus: Vakava

Estäminen: –

Hallinta: Sairastuneiden ryhmäläisten työt jaetaan muiden ryhmäläisten kesken. Heille ilmoitetaan projektin tapahtumista, jotta he pysyisivät ajan tasalla. Pyritään myös siihen, että enemmän kuin yksi jäsen on ajan tasalla jokaisessa tehtävässä.

Riski: Ryhmän jäsenen motivaatio pettää.

Havaitseminen: Jäsen vaikuttaa väsyneeltä, eikä jaksa tehdä työtä.

Todennäköisyys: Pieni

Vakavuus: Vakava

Estäminen: Luodaan hyvä ilmapiiri projektiryhmään. Kannustetaan ryhmäläisiä jos työt ei maistu. Ei vaadita ylityötä.

Hallinta: Jatketaan jäsenen kannustamista. Hänen työtaakkaansa voidaan myös keventää hiukan.

Riski: Ryhmän jäsenestä tuntuu, ettei hän osaa tarpeeksi.

Havaitseminen: Jäsen on huonolla tuulella, eikä halua tehdä työtä.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Siedettävä

Estäminen: Työtehtävät jaetaan sopivalla tavalla. Ei myöskään vaadita kohtuuttomia ke-neltäkään.

Hallinta: Kannustetaan ja autetaan jäsentä.

Riski: Ryhmän jäsenestä tuntuu, ettei häntä arvosteta tarpeeksi.

Havaitseminen: Jäsen on huonolla tuulella, eikä halua tehdä työtä.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Siedettävä

Estäminen: Tehdään etukäteen selväksi, että kyseessä on ryhmätyö, jossa jokaisen työpanos on yhtä tärkeä.

Hallinta: Selvitetään miksi jäsenestä tuntuu näin

8.2 Asiakkaaseen liittyvät riskit

Riski: Asiakkaan vaatimukset muuttuvat.

Havaitseminen: Asiakas haluaa lisää ominaisuuksia ohjelmistoon, tai haluaa muuttaa olemassa olevia.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Vähäinen

Estäminen: Pyritään siihen, että vaatimusdokumentti on mahdollisimman yksityiskohdainen.

Hallinta: Muutettuihin vaatimuksiin ei tarvitse suostua vaatimusdokumentin hyväksymisen jälkeen. Jos muutos kuitenkin on helppo toteuttaa, voi ryhmä harkita sen tekemistä.

8.3 Ohjelmistoon liittyvät riskit

Riski: Vaatimusdokumentti puutteellinen.

Havaitseminen: Suunnitteluvaiheessa ilmenee ongelmia, koska vaatimusdokumentti ei kuvaa tarpeeksi hyvin, minkälaisen ohjelmiston asiakas haluaa.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Vakava

Estäminen: Tehdään prototyyppi ennen varsinaisen ohjelmiston suunnittelua tai toteuttamista. Järjestetään TR vaatimusdokumentille.

Hallinta: Palataan asiakkaiden luo tarkentamaan vaatimuksia.

Riski: Ohjelmiston toteuttamisessa ilmenee ongelmia.

Havaitseminen: Toteutusvaiheessa ilmenee ongelmia, joita ei pystytty ennakoimaan suunnitteluvaiheessa.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Vakava

Estäminen: Tehdään prototyyppi ennen varsinaisen ohjelmiston suunnittelua tai toteuttamista. Otetaan selvää asiakkaalta mitä ongelmia MuseoSuomi-sivuston toteuttamisessa ilmeni. Järjestetään FTR suunnitteludokumentille.

Hallinta: Muutetaan suunnitteludokumenttia niin, että siinä otetaan ilmenneet ongelmat huomioon.

Riski: Viime hetkellä löytyvä virhe ohjelmistosta.

Havaitseminen: Ohjelmistosta löytyy virhe juuri ennen projektin päättymistä.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Vähäinen – Vakava

Estäminen: Ohjelmisto testataan kunnolla.

Hallinta: Dokumentoidaan virhe.

Riski: Demoefekti

Havaitseminen: Ohjelmisto ei toimi oikein demotilaisuudessa.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Vähäinen

Estäminen: Pidetään kenraaliharjoitus ennen varsinaista demoa. Jos ohjelmisto ei toimi oikein kenraaliharjoituksessa, voidaan ongelma joko korjata, tai käyttää staattisia www-sivuja demotilaisuudessa.

Hallinta: Kerrotaan miten ohjelmiston tulisi toimia.

8.4 Ympäristöön liittyvät riskit

Riski: Ryhmän jäsenen tietokoneelta häviää dataa.

Havaitseminen: Paikalliset tiedostot ovat poissa.

Todennäköisyys: Pieni

Vakavuus: Vähäinen

Estäminen: Projektin tiedostot tallennetaan laitoksen koneille versionhallintajärjestelmän avulla. Paikalliset tiedostot synkronoidaan joka työsessioon jälkeen.

Hallinta: Kopioidaan tiedostot laitoksen koneilta takaisin.

Riski: Ryhmän jäsenen tietokone hajoaa.

Havaitseminen: Tietokone ei toimi.

Todennäköisyys: Pieni

Vakavuus: Siedettävä

Estäminen: –

Hallinta: Jäsen voi tehdä työtä laitoksella kunnes oma tietokone saadaan korjatuksi.

8.5 Muut riskit

Riski: Aikataulusta myöhästyään.

Havaitseminen: Aikataulusta myöhästyään.

Todennäköisyys: Mahdollinen

Vakavuus: Erittäin vakava

Estäminen: Pyritään siihen, että projektisuunnitelma on mahdollisimman hyvä.

Hallinta: Projektisuunnitelmaa ja aikataulua muutetaan. Mahdollisesti joudutaan karsimaan ohjelmistosta ominaisuuksia.

Lähteet

- Coc Apache cocoon. <http://cocoon.apache.org/>. [14.2. 2005]
- CMa Cocomo II Model Definition Manual.
ftp://ftp.usc.edu/pub/soft_engineering/COCOMOII/cocomo99.0/modelman.pdf%. [14.3. 2005]
- XML Extensible markup language. <http://www.w3c.org/XML/>.
[14.2. 2005]
- MuseoSuomi MuseoSuomi. <http://museosuomi.cs.helsinki.fi/>.
[14.2. 2005]
- RDF Resource description framework. <http://www.w3c.org/RDF/>.
[14.2. 2005]