Projektisuunnitelma

Varain

Helsinki 6.10.2006

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi
581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä
Kankaanniemi Marko
Lampila Pekka
Ruottu Toni
Viita Antti

Ryhmän ohjaaja
Yrjänäinen Sampo

Asiakas
Manner Jukka

Johtoryhmä
Taina Juha

Kotisivu
`http://www.cs.helsinki.fi/group/varain`

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	21.9.2006	Ensimmäinen luonnos
0.2	25.9.2006	Toinen luonnos
1.0	28.9.2006	Ensimmäinen versio
1.1	28.9.2006	Toinen versio, Jaakko Kuurne poistui projektiryhmästä

Sisältö

1 Johdanto

Tässä dokumentissa esitellään ohjelmistotuotantoprojekti Varaimen projektisuunnitelma. Ensiksi käydään lyhyesti läpi projektin idea sekä organisaation jäsenet. Tämän jälkeen analysoidaan erilaisia projektia mahdollisesti uhkaavia riskejä. Dokumentissä esitellään myös kehitettävältä ohjelmistolta vaadittavat ominaisuudet ja arvioidaan niiden toteuttamiseen tarvittavan työn määrää. Viimeisissä kahdessa kappeleessa määritellään projektin aikataulu sekä käytettävät seuranta- ja raportointimenetelmät.

Varain-projektin tavoitteena on lisätä IP-liikenteen kaistan varauksista huolehtivaan KOM RSVP -ohjelmistoon tuki LRSVP-protokollalle. Jotta RSVP-protokollaa voidaan käyttää, on yhteyden kummankin päätepisteen tuettava RSVP-protokollaa. LRSVP-protokollaa käytettäessä kaistaa varataan erikseen yhteyden kummankin pään osalta, jolloin voidaan tehdä osittainen varaus ilman toisen päätepisteen tukea.

2 Sanasto

RSVP Resource Reservation Protocol. Protokolla kaistan varaukseen IP-verkossa.

LRSVP Local Resource Reservation Protocol. RSVP-protokollan muunnelma, joka sallii kaistan varaamisen paikallisesti.

KOM RSVP Darmstadin yliopiston RSVP-toteutus.

3 Projektiorganisaatio

3.1 Projektiryhmän jäsenet

Marko Kankaanniemi Koodivastaava. Vastaa koodin yhtenäisestä ulkoasusta ja rajapintojen yhtenäisyydestä. Varatestausvastaava ja varaprojektipäällikkö.

Pekka Lampila Dokumenttivastaava ja testausvastaava. Vastaa dokumenttien yhtenäisestä ulkoasusta sekä testauksen kattavuudesta ja testaussuunnitelmasta. Varasuunnitteluvastaava.

Toni Ruottu Projektipäällikkö. Projektipäällikkö vastaa projektisuunnitelmasta ja aikataulusta sekä toimii puheenjohtajana kokouksissa, ellei kokous liity erityisesti jonkun muun vastuualueeseen. Projektipäällikkö hoitaa ryhmän ulkoisen kommunikoinnin. Varadokumenttivastaava.

Antti Viita Suunnitteluvastaava. Vastaa yhtenäisistä suunnittelutason rajapinnoista ja suunnitteludokumentin yhdenmukaisesta rakenteesta. Varakoodivastaava.

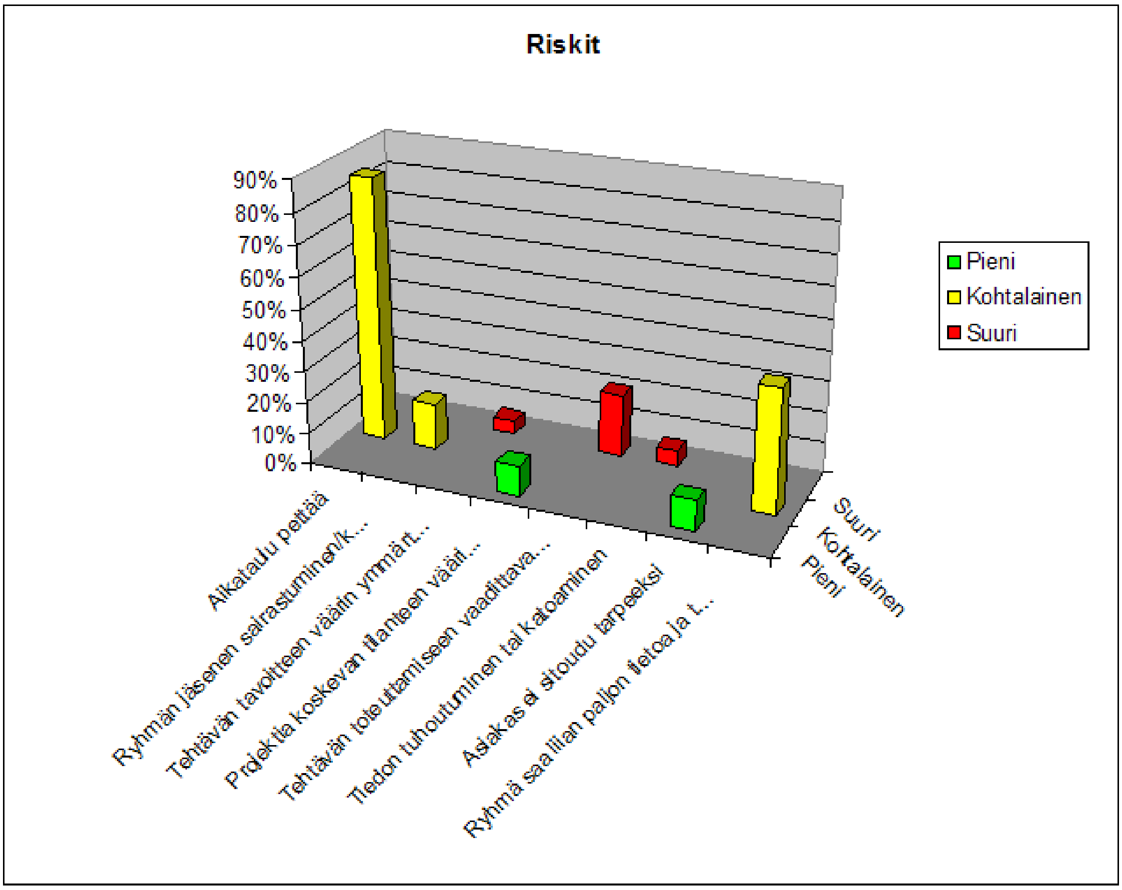
3.2 Muu organisaatio

Sampo Yrjänäinen Ohjaaja

Jukka Manner Asiakas

Juha Taina Vastuuhenkilö

4 Riskianalyysi



Kuva 1: Projektin riskit.

Projektin riskit ovat projektiympäristön ominaisuuksia, liittyvät projektin olosuhteisiin tai ovat projektille ominaisia. Ne ovat haitallisia projektin suoritukselle tai voivat heikentää projektin tuotoksen laatua. Riskien hallintaa suoritetaan koko projektin ajan.

Projektiryhmä on etsinyt projektia koskevat riskit, ja ne ovat lueteltu alla. Ryhmä on arvioinut jokaiselle riskille sen vakavuuden ja toteutumistodennäköisyyden. Tämän lisäksi ryhmä on selvittänyt, mitä seurauksia voi tapahtua, mikäli riski toteutuu ja millä toimilla pysytään minimoimaan riskin toteutuminen. Riskin vakavuuden määrittelemisessä on käytetty asteikkoa: pieni, keskinkertainen ja suuri. Todennäköisyys on ilmoitettu prosentteina.

Aikataulu pettää. Koulu-, henkilökohtaiset- tai työkiireet vievät liikaa aikaa projektilta. Seurauksena ryhmän jäsenet stressaantuvat. Riskiä hallitaan varmistamalla Gantt-kaavion avulla, että projekti pysyy aikataulussa.

Vakavuus: Kohtalainen Todennäköisyys: 85%

Ryhmän jäsenen sairastuminen tai kurssin keskeyttäminen. Ryhmän jäsen sairastuu tai lopettaa kurssin kesken projektin. Seurauksena muiden jäsenten täytyy tehdä sairastuneelle henkilölle osoitetut tehtävät, mistä taas voi seurata stressaantuminen. Riskiä voidaan yrittää hallita ryhmän virkistystoiminnalla.

Vakavuus: Kohtalainen Todennäköisyys: 15%

Tehtävän tavoitteen väärin ymmärtäminen. Ryhmä ei ymmärrä tehtävää tai ymmärtää sen eri tavalla, kuin asiakas on sen ajatellut. Seurauksena ryhmän aikaa kuluu väärien asioiden tekemiseen. Riski hallitaan keskustelemalla asioista ryhmän kesken ja asiakkaan kanssa aktiivisesti.

Vakavuus: Suuri Todennäköisyys: 5%

Projektia koskevan tilanteen väärinkäsittäminen. Ryhmä ymmärtää asiakkaan antaman informaation väärin. Seurauksena ryhmän aikaa kuluu väärien asioiden tekemiseen. Riskiä voidaan hallita keskustelemalla asioista ryhmän kesken ja asiakkaan kanssa aktiivisesti.

Vakavuus: Pieni Todennäköisyys: 10%

Tehtävän toteuttamiseen vaadittavan tiedon tai taidon puute. Ryhmällä ei ole tarpeeksi tieto tai taitoa toteuttaa projektin vaatimia asioita. Seurauksena tehdään asioita väärin tai jätetään jotain huomioimatta. Riski hallitaan kouluttautumalla tarpeen mukaan.

Vakavuus: Suuri   Todennäköisyys: 20%

Tiedon tuhoutuminen tai katoaminen. Kone, levy tai muistitikku, missä on tietoa, häviää tai tuhoutuu. Seurauksena joudutaan tekemään asioita uudelleen, mikä voi aiheuttaa stressaantumista ja ryhmähengen heikkenemistä. Riski hallitaan pitämällä kaikki data yliopiston verkkolevyillä.

Vakavuus: Suuri   Todennäköisyys: 5%

Asiakas ei sitoudu tarpeeksi. Asiakas ei sitoudu projektiin ja vaikeuttaa sen toteuttamista. Seurauksena tapaamisten peruuntuminen ja tiedon saannin vaikeutuminen. Riskiä voidaan hallita muistuttamalla asiakasta projektin tärkeydestä.

Vakavuus: Pieni   Todennäköisyys: 10%

Ryhmä saa liian paljon tietoa ja tämän johdosta ei osata keskittyä olennaisiin asioihin. Ryhmä priorisoi väärin tehtävän aiheet. Seurauksena ei löydetä oleellista tietoa ja keskitytään liikaa vähemmän oleellisiin asioihin. Riskiä hallitaan tehtävän tarkalla rajaamisella.

Vakavuus: Kohtalainen   Todennäköisyys: 40%

5 Vaatimukset

Projektin tavoitteena on toteuttaa KOM RSVP -ohjelmistoon tuki LRSVP-protokollalle. Projektissa käytetään Adrien Bauffen kehittämiä KOM RSVP -ohjelmiston osia, joita kehitettiin samaa tehtävää varten. Projektin valmistamaa LRSVP-tuellista KOM RSVP -ohjelmistoa tulee voida ajaa Linux-järjestelmässä.

Valmistettavat ohjelmistokomponentit lisäävät KOM RSVP -ohjelmistoon ominaisuudet, joita tarvitaan kun tahdotaan rajoittaa jokin varaus paikalliseksi, ehdottaa kaistan varaamista ehdottavaa solmua kohti tai käskeä varaukseen osallistuvia solmuja korjaamaan rikkoutunut varaus.

LRSVP-protokolla [Man06] koostuu neljästä itsenäisesti käytettävästä osasta: LI-bitistä, Path Request- sekä Path Request Tear -viesteistä ja ER-bitistä. Näistä kolme ensimmäistä ovat välttämättömiä, mutta ER-bitti voidaan ajan loppuessa pudottaa vaatimuksista.

6 Kokoarvio

Ohjelmiston koko arvioidaan kahdella menetelmällä. Tuotettavien koodirivien määrällä sekä funktiopistemenetelmällä.

6.1 Koodirivien määrä

Luotettavin tulos koodirivien määrälle saataneen KOM RSVP:n sekä Adrien Bauffen LRSVP-toteutuksen vertailun pohjalta. Adrien Bauffe on lisännyt KOM RSVP:n toteutukseen noin 2900 koodiriviä [Bau05, Kar], joten tätä pidetään suuntaa-antavana arviona omassa toteutuksessamme.

6.2 Funktiopistemenetelmä

Funktiopistemenetelmässä kokoarvio lasketaan arvioimalla funktiopisteiden määrää ja kompleksisuutta käyttäen kaavaa:

$$\text{FP} = \text{count-total} \times [0.65 + 0.01 \times \text{sum(Fi)}] \tag{1}$$

count-total Lasketaan arvioimalla seuraavia ohjelmiston ominaisuuksia:

ominaisuus	*lukumäärä*	*vaikeustaso*	*kerroin*
käyttäjäsyötteet	0	-	-
tulosteet käyttäjälle (virheilmoitukset)	2	helppo	3
kyselyt (joihin ohjelma reagoi välittömästi)	0	-	-
ajonaikaisesti käytettävät tiedostot	3	keskitaso	10
ulkoiset rajapinnat	2	vaikea	10

Saamme arvon näiden avioiden perusteella:
count-total $= 0 + 2 \times 3 + 0 + 3 \times 10 + 2 \times 10 = 56$

sum(Fi) Lasketaan arvioimalla seuraavan 14 kohdan tärkeyttä asteikolla nollasta viiteen, epäoleellisimmasta tärkeimpään:

kysymys	*tärkeys*
Vaatiiko ohjelmisto luotettavan backup- ja toipumismekanismin (reliable backup and recovery)?	3
Vaaditaanko datakommunikaatiota?	5
Onko hajautettuja funktioita?	1
Onko suoriutuminen kriittistä?	4
Toimiiko ohjelmisto olemassaolevassa, paljon käytetyssä ympäristössä?	5
Vaaditaanko on-line syötteitä?	0
Vaaditaanko monimutkaista syötetransaktiota?	0
Päivitetäänkö päätiedostoja verkon kautta?	0
Ovatko syötteet, tulosteet tai tiedostot monimutkaisia?	0
Onko sisäinen toiminta monimutkaista?	3
Onko koodin oltava uudelleenkäytettävää?	3
Kuuluuko konvertointi ja asennus suunnitelmaan?	0
Onko järjestelmä suunniteltu asennettavaksi usean organisaation käyttöön?	5
Onko ohjelmisto suunniteltu helpottamaan käyttäjän muutoksia?	0

Yhteen laskemalla saadaan tulos: sum(Fi) $= 29$

Funktiopisteiden määrä. Näiden arvioiden avulla voidaan laskea:
FP $=$ count-total $\times [0.65 + 0.01 \times$ sum(Fi)$] = 56 \times (0.65 + 0.01 \times 29) = 53$

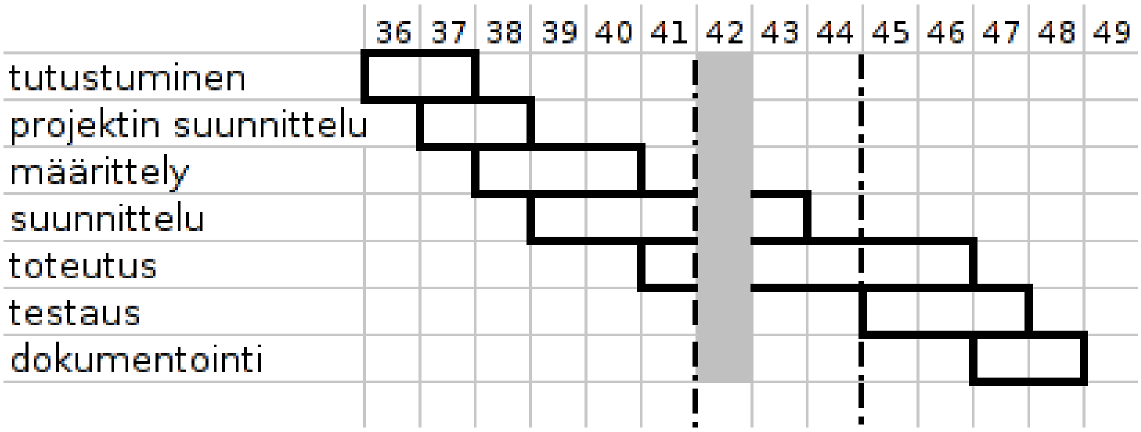
Funktiopisteiden määrä 53 voidaan edelleen muuttaa ohjelmointikielikohtaisten kertoimien avulla karkeaksi arvioksi koodirivien määrälle. C-kielen kertoimen ollessa 128 ja oliopohjaisten kielten kertoimen ollessa 30, käytämme C++-kielelle näiden keskiarvoa $(128 + 30)/2 = 79$. Näin koodirivien määräksi tulee suurin piirtein 4200.

Kokoarvioiden tekemiseen on lähteenä käytetty Juha Tainan verkkosivua ”A brief introduction to function points” [Tai05].

7 Aikataulu

Tutustumisvaiheessa (viikot 36—37) tutustutaan projektin aiheeseen, pidetään ensimmäinen asiakastapaaminen ja perehdytään käytettäviin työkaluihin ja valmiisiin ohjelmistokomponentteihin. Vaiheen lopussa Projektissa käytettävien työkalujen tulisi olla pääosin selvillä ja kaikkien tulisi ymmärtää suurin piirtein mistä projektissa on kyse.

Projenktin suunnitteluvaiheessa (viikot 37—38) laaditaan projektisuunnitelma (tämä dokumentti), joka vastaa projektin suuriin hallinnollisiin kysymyksiin. Suunnitelmasta käy ilmi projektin aikataulu, työnjako ja ryhmän työskentelytavat.



Kuva 2: Projektin aikataulu.

Määrittelyvaiheessa (viikot 38—40) projektille asetetaan raamit ja projektin tavoitteet priorisoidaan. Vaiheen lopussa valmistuu määrittelydokumentti.

Suunnitteluvaiheessa (viikot 39—43) toteutettavat osat suunnitellaan. Vaiheen lopussa valmistuu suunnitteludokumentti, josta käy ilmi millaista toiminnallisuutta tarvitsee toteuttaa minnekin. Suunnitteluvaiheessa laaditaan myös testausdokumentti, josta käy ilmi, miten valmiin ohjelmiston laatu aiotaan varmentaa.

Toteutusvaiheessa (viikot 41—46) laaditut suunnitelmat pannaan toteen, kirjoitetaan koodiksi. Vaiheen lopussa ohjelmisto täyttää asetetut tavoitteet, ja sen toiminta on luotettavaa.

Testausvaiheessa (viikot 45—47) ohjelmiston laatu varmistetaan. Vaiheen lopussa mahdolliset ratkaisemattomat ongelmat dokumentoidaan loppuraporttia varten.

Dokumentointivaiheessa (viikot 47—48) toteutetulle ohjelmistolle tehdään ylläpitoohje ja käyttöohje. Lisäksi kirjoitetaan projektin loppuraportti ja viimeistellään dokumentaation yhtenäisyys.

Lomaviikolla (viikko 42) kukaan ei tee mitään.

Projektissa on kaksi tarkistuspistettä, toinen suunnitelmalle (viikon 41 lopulla) ja toinen toteutukselle (viikon 44 lopulla).

8 Seuranta- ja raportointimenetelmät

Projektiryhmän tuntiseuranta hoidetaan käyttämällä ohjelmistotuotantoprojektin tietojärjestelmää. Projektiryhmän jäsenet raportoivat käyttämänsä työtunnit järjestelmään puolen tunnin tarkkuudella.

Ryhmä pitää kokouksia ohjaajan kanssa kaksi kertaa viikossa: maanantaina alkaen klo 15.15 ja torstaina alkaen klo 8.15. Kokouksia järjestetään ajalla 4.9.2006—17.12.2006 lukuunottamatta lomaviikkoa 16.10.2006—22.10.2006. Sihteeri kirjoittaa kustakin kokouksesta Wikiin tallennettavan pöytäkirjan. Sihteerin tehtävä on kiertävä; kulloinenkin sihteeri päätetään kokouksen alussa.

Projektin tilasta raportoidaan ohjaajalle viikoittain viikon ensimmäisessä palaverissa maanantaina. Asiakkaalle projektin tilasta raportoidaan viikoittain tai harvemmin, jos erityistä tarvetta ei ole. Asiakkaan kanssa pidettävät kokoukset sovitaan erikseen.

Kokouksissa seurataan, ollaanko pysytty aikataulussa ja arvioidaan onko uusia riskejä ilmentynyt. Projektipäällikkö päivittää projektisuunnitelmaa tarvittaessa tilanteen muuttuessa.

Kokousten ulkopuolella projektiryhmän jäsenet pitävät yhteyttä sähköpostilistan ja IRC-keskustelujen välityksellä tai esimerkiksi tapaamalla pienemmissä ryhmissä.

Lähteet

Bau05 Bauffe, A., LRSVP extension to KOM RSVP, 2005.

Kar Karsten, M., KOM RSVP engine. URL `http://www.kom.tu-darmstadt.de/en/downloads/software/kom-rsvp-engine/`.

Man06 Manner, J. ja muut, Localized RSVP. URL `http://tools.ietf.org/wg/tsvwg/draft-manner-tsvwg-lrsvp-00.txt`. 2006.

Tai05 Taina, J., A brief introduction to function points, 2005. URL `http://www.cs.helsinki.fi/group/ohtu/resurssit/fp.html`.