

Kivireki

Projektisuunnitelma

Helsinki 17.12.2007
Ohjelmistotuotantoprojekti
HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (9+1op/6ov)

Projektiryhmä

Anu Kontio
Ilmari Helen
Olli Juvonen
Joonas Murtola
Teppo Niinimäki

Asiakas

Timo Aalto

Ohjaaja

Jari Suominen

Vastuhenkilö

Kimmo Simola

Ryhmän kotisivu

cs.helsinki.fi/group/kivireki

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	17.9.2007	Alustava versio
0.2	21.9.2007	Lisätty johdanto, sanasto, aikataulu, työn ositus
0.3	4.10.2007	Laitteisto- ja ohjelmistovaatimukset lisätty
0.4	24.11.2007	Päivitetty lähes kaikkia osia, lisätty kokoarviot
0.5	14.12.2007	Päivitetty aikataulu
1.0	17.12.2007	Lopullinen versio

Sisällys

JOHDANTO	1
Tämä dokumentti	1
Aiheen kuvaus	1
SANASTO	1
PROJEKTIOORGANISAATIO	2
Jäsenet ja vastualueet	2
Yhteydenpito	2
Projektiryhmän muutos	2
RISKIANALYYSI	2
Henkilöihin liittyvät riskit	3
Teknologiaan liittyvät riskit	4
Vaatimuksiin liittyvät riskit	4
PROJEKTIN LAITTEISTO- JA OHJELMISTOVAATIMUKSET	5
KOKO- JA KUSTANNUSARVIOT	5
TYÖN OSITUS	6
PROJEKTIN AIKATAULU	7
SEURANTA- JA RAPORTOINTIMENETELMÄT	7

Johdanto

Tämä dokumentti

Tässä dokumentissa esitellään projekti ”Kurssikirjatietojen hallintajärjestelmä”. Dokumentissa esitellään projektiin liittyvät ihmiset ja heidän roolinsa, projektiin liittyvät riskit, joista henkilöihin liittyvät riskit ovat suurimmat. Laitteisto ja ohjelmistovaatimukset ovat alustavat ja niiden muokkaus on vielä mahdollista. Projektissa käytetään lineaarista projektimallia. Projekti tehdään syksyllä 2007 Ohjelmistotuotantoprojektina.

Aiheen kuvaus

Kurssikirjatietojen välittäminen kirjaston tiedoksi tehdään nykyisellään käsin. Luennoijat ilmoittavat kurssiensa kurssikirjoista kirjastoon. Kurssikirjoista pidetään kirjaa samoissa tietojärjestelmissä muiden kirjaston kirjojen kanssa.

Kurssikirjojen hallintaan halutaan nyt oma järjestelmänsä, jossa on käyttöliittymät sekä luennoijille että kirjaston henkilökunnalle. Kaikki kurssikirjoihin liittyvät toimenpiteet tehtäisiin tämän järjestelmän kautta.

Järjestelmässä tulee olla ainakin seuraavat toiminnot tai ominaisuudet:

- * Käyttäjänhallinta (luennoijat & kirjasto)
- * Omat liittymänsä luennoijille ja kirjastolle
- * Kurssien ja kurssikirjatietojen ilmoittaminen (luennoijille)
- * Kurssikirjojatietojen selaus ja päivittäminen (henkilökunnalle)
- * Raporttien laatiminen järjestelmän tiedoista

Sanasto

Alustavaa sanastoa:

- * JSP - JavaServer Pages on Javan Servlet-rajapintaa hyödyntävä tekniikka, joka mahdollistaa webbisivujen dynaamisen generoinnin selainohjelmille. JSP käyttää omaa merkkäusmenetelmänsä, joka mahdollistaa Java-koodin upottamisen HTML:n sekaan.
- * HTML - Hypertext Markup Language on kuvauskieli, jota käytetään web-sivujen luomiseen.
- * SQL - Structured Query Language (SQL) on tietokanta-kyselykieli, jonka avulla tietokantoihin voidaan tehdä mm. hakuja ja muutoksia.
- * PostgreSQL - OpenSource olio-relaatiotietokantajärjestelmä. PostgreSQL-kantaa voidaan hallinnoida SQL-kielillä.
- * Apache Tomcat - Web-palvelin ohjelmisto, joka implementoi Javan Servlet-rajapinnan.
- * Apache Struts - Web-sovellus framework, joka perustuu sovelluksen toimintalogiikan jakamiseen MVC-mallin mukaiseksi. Struts abstrahoi J2EE:n Servlet rajapinnan ja helpottaa sovelluksen toteutuksen rutiininomaisten puuhien toteutuksessa.
- * LDAP - Lightweight Directory Access Protocol, hakemistopalvelujen tietojen hallintointiin tarkoitettu, TCP/IP:n päällä toimiva sovelluskerroksen verkkoprotokolla.

* kurssi - Säännöllisesti tai vähemmän säännöllisesti järjestettävä opintokokonaisuus, kurssi voidaan luonnoida/järjestää useita kertoja. Jokaisella kurssilla on kurssinumero sekä nimi. Esimerkiksi 581326-3 Java-ohjelmointi.

* kurssikerta - Kurssin yksi järjestämiskerta. Esimerkiksi Java-ohjelmointi, syksy 2007.

Projektiorganisaatio

Jäsenet ja vastualueet

Rooli	Vastaava	Varavastaa va
Projektipäällikkö	Anu Kontio	Joonas Murtola
Vaatimusmäärittely vastaava	Olli Juvonen	Ilmari Helen
Suunnitteluvastaava	Ilmari Helen	
Dokumenttivastaava	Teppo Niinimäki	Anu Kontio
Testausvastaava	Joonas Murtola	Olli Juvonen
Koodivastaava	Teppo	

Projektipäällikkö vastaa projektisuunnitelmasta ja aikataulusta sekä toimii puheenjohtajana kokouksissa, ellei kokous liity erityisesti jonkun muun vastualueeseen.

Vaatimusmäärittelyvastaava toimii asiakkaan ja projektiryhmän välisenä yhdyshenkilönä ja vastaa yhtenäisestä vaatimusdokumentin rakenteesta.

Suunnitteluvastaava vastaa yhtenäisestä suunnittelutason rajapinnoista ja suunnitteludokumentin yhdenmukaisesta rakenteesta.

Dokumenttivastaava vastaa dokumenttien yhtenäisestä ulkoasusta ja projektin www-sivuista.

Testausvastaava vastaa testauksen kattavuudesta ja testaussuunnitelmasta.

Koodivastaa va vastaa koodin yhtenäisestä ulkoasusta ja rajapintojen yhtenäisyydestä.

Yhteydenpito

Projektiryhmän sisäistä viestintää varten on käytössä sähköpostilista ohtus07-kivireki-list@cs.helsinki.fi. Kaikki ryhmän jäsenet kuuluvat listalle ja seuraavat sitä aktiivisesti.

Ryhmällä on kaksi viikottaista tapaamista, tiistaisin ja perjantaisin. Kokouksen sihteeri laatii kokouksesta pöytäkirjan, joka toimitetaan sähköpostilistalle ja ryhmän kotisivulle.

Ryhmän kotisivu on osoitteessa <http://www.cs.helsinki.fi/group/kivireki/>, sekä wikialusta, joka löytyy osoitteesta wiki.helsinki.fi/display/kivireki.

Ryhmällä on myös IRC-kanava (IRCnet), # ohtu_kivireki.

Projektiryhmän muutos

Yksi projektin jäsenistä keskeytti 2.10.2007. Hänen koodivastaavan tehtävänsä siirtyivät varavastaaavalle, eli Tepolle. Työskentely jatkui hyvänä jäsenen keskeytyksestä huolimatta, ja ryhmähenki parani huomattavasti.

Riskianalyysi

Riskien toteutumisen todennäköisyys on jaettu viiteen portaaseen, jotka ovat erittäin pieni, pieni, keskisuuri, suuri ja erittäin suuri. Eri riskien vakavuus taas on jaettu neljään portaaseen, jotka ovat vähäinen, kohtalainen, vakava ja tuhoisa.

Henkilöihin liittyvät riskit

Ryhmän jäsenen keskeyttäminen	
Todennäköisyys	Keskisuuri
Vakavuus	Vakava
Varautuminen	Pidetään yllä hyvää ryhmähenkeä ja kommunikoidaan avoimesti. Jos joku harkitsee keskeyttämistä, hän kertoo siitä ajoissa muulle ryhmälle.
Selviytyminen	Keskeyttäneen varavastaava ottaa päävastuun keskeyttäneen henkilön toimenkuvasta. Tarvittaessa vastuualueita voidaan jakaa uudestaan, ja jonkin vastualueen tehtäviä jakaa useille henkilöille.

Ryhmän jäsenen lievä sairastuminen	
Todennäköisyys	Suuri
Vakavuus	Vähäinen
Varautuminen	Sairastuminen ei riipu projektin toimista.
Selviytyminen	Jos sairastunut henkilö ei pysty hoitamaan tehtäviään, jaetaan hänen kiireellisemmät tehtävänsä ryhmän sisällä uudelleen.

Ryhmän jäsenen vakava sairastuminen / loukkaantuminen	
Todennäköisyys	Pieni
Vakavuus	Kohtalainen
Varautuminen	Sairastuminen ei riipu projektin toimista.
Selviytyminen	Sairastuneen työtehtävät siirretään tarvittaessa kokonaan projektin muille jäsenille toipumisen ajaksi. Sairastuneen odotetaan kuitenkin mahdollisuuksien mukaan pitävän itsensä ajan tasalla projektin etenemisestä.

Ryhmäläisen taidot eivät riitä sovitun tehtävän suorittamiseen	
Todennäköisyys	Suuri
Vakavuus	Vakava
Varautuminen	Kartoitetaan ryhmäläisten taitoja. Jos jokin tehtävä tuntuu vaikealta, keskustellaan siitä ryhmän kesken. Kommunikoidaan avoimesti.
Selviytyminen	Työskennellään pareittain vaativien tehtävien kanssa. Kannustetaan pyytämään apua ongelmatilanteissa.

Ryhmäläisen työskentely on puutteellista	
Todennäköisyys	Keskisuuri
Vakavuus	Vakava
Varautuminen	Ryhmäläinen ilmoittaa ajoissa mikäli esim. työtilanne on sellainen, ettei hän tilapäisesti ehdi työskennellä projektin kanssa tarpeeksi. Mikäli puutteellisuus johtuu tehtävän vaikeudesta, ks. edellinen riski.
Selviytyminen	Tarvittaessa tehtäviä voidaan jakaa uudestaan. Kannustetaan avoimeen kommunikaatioon. Jos kyse on selkeästi laiskottelusta, huomautetaan ryhmäläiselle ja tarvittaessa ilmoitetaan projektin ohjaajalle.

Ryhmän sisäinen viestintä on puutteellista	
Todennäköisyys	Keskisuuri
Vakavuus	Pieni
Varautuminen	Ryhmä sitoutuu seuraamaan päätettyjä kommunikointiin käytettäviä välineitä ja osallistumaan kokouksiin. Merkittävät asiat kirjataan wikiin ja

	sähköpostiin. Kannustetaan lukemaan kokouspöytäkirjoja sekä muita muistioita. Projektiin liittyvät ajatukset jaetaan muillekin ryhmän jäsenille edellä mainituilla tavoilla.
Selviytyminen	Jos huomataan, ettei tieto mene kaikille ryhmän jäsenille, selvitetään mistä asia johtuu ja korjataan tiedotusta vastaavasti. Jos ongelmat johtuvat tiety n henkilön omista toimista, huomautetaan tästä.

Ohjaaja vaihtuu kesken projektin	
Todennäköisyys	Erittäin pieni
Vakavuus	Vähäinen
Varautuminen	Ohjaaja pyrkii ilmoittamaan muuttuvista suunnitelmistaan ajoissa, jolloin muutokseen osataan varautua.
Selviytyminen	Pyritään jatkamaan töitä normaalisti ja perehdyttämään uusi ohjaaja nopeasti ryhmän työskentelytapoihin.

Teknologiaan liittyvät riskit

Suunnittelun puutteellisuus tulee esiin toteutusvaiheessa	
Todennäköisyys	Keskisuuri
Vakavuus	Vakava
Varautuminen	Tehdään suunnittelu huolellisesti. Ei kiirehditä liikaa. Käydään toimintalogiikka huolella läpi suunnitteluvaiheessa.
Selviytyminen	Päivitetään suunnitteludokumenttia. Ei lähdetä summittaisesti poikkeamaan suunnitelmista.

Tehtyä työtä menetetään	
Todennäköisyys	Erittäin pieni
Vakavuus	Vakava
Varautuminen	Tehty työ säilytetään varmuuskopioidussa laitoksen ympäristössä. Jos työtä tehdään omilla laitteilla, on huolehdittava tarkoin varmuuskopioinnista. Ryhmä käyttää versionhallintajärjestelmää, joka sijaitsee laitoksen koneella.
Selviytyminen	Menetetty työ tehdään uudestaan, tarvittaessa ryhmä avustaa alkuperäisen työn tekijää.

Käytetyt työvälineet tai tekniikat eivät ole kaikille tuttuja	
Todennäköisyys	Erittäin suuri
Vakavuus	Vähäinen
Varautuminen	Työkalujen käytöstä sovitaan yhteisesti. Työkalut ja tekniikat ennalta hyvin tuntevat ryhmän jäsenet kouluttavat ja opastavat muita.
Selviytyminen	Tietyn tekniikan hyvin hallitsevat henkilöt voivat erikoistua tiettyyn projektin osaan.

Vaatumuksiin liittyvät riskit

Projektin resurssit eivät riitä vaaditun laajuisen järjestelmän toteuttamiseen	
Todennäköisyys	Erittäin pieni
Vakavuus	Vakava
Varautuminen	Suunnitellaan järjestelmä huolella. Jos jo tässä vaiheessa huomataan, että järjestelmä muodostuu kohtuuttoman laajaksi, keskustellaan asiakkaan

	kanssa, mitä toimintoja voidaan karsia.
Selviytyminen	Priorisoidaan toiminnot ja karsitaan alemman prioriteetin toimintoja pois. Keskitytään ydintoimintojen toteuttamiseen kunnolla.

Tuote ei valmistu aikataulussa	
Todennäköisyys	Pieni
Vakavuus	Tuhoisa
Varautuminen	Aikataulussa pysymistä seurataan jatkuvasti, ja tarvittaessa tehdään ylitöitä. Kommunikoidaan avoimesti. Jos jollain ryhmän jäsenellä on liikaa töitä jäljellä olevaan aikaan nähden, pyritään jakamaan töitä muille ryhmän jäsenille.
Selviytyminen	Mikäli lopullinen tuote ei valmistu määräajassa, projekti on epäonnistunut.

Projektin laitteisto- ja ohjelmistovaatimukset

Järjestelmän on toimittava aluksi ainakin Kumpulan kirjaston Debian Linux(X86_64) alustalla. Palvelinkoneen vähimmäisvaatimukset:

- Java 1.6.0_02, Java SE Runtime Environment (build 1.6.0_02-b05,JavaHotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 1.6.0_02-b05, mixed mode)
- MySQL 4.1.11
- Tomcat 5.5.17

Käyttäjällä on oltava Firefox 2.0 tai uudempi Javascript tuella.

Koko- ja kustannusarviot

Toimintopisteet on laskettu seuraavanlaisella menetelmällä:

* Toimintopisteiden laskemiseksi pitää ensin laskea mittari ohjelmiston ja käyttäjän/muiden järjestelmien väliselle interaktiolle. Siihen lasketaan viiden eri liittymän painoarvot:

o Käyttäjän antamien syötteiden lukumäärä. Tähän lasketaan kaikki sellaiset syötteet, jotka tuottavat uutta dataa

o Käyttäjän saamien tulosteiden lukumäärä. Tähän lasketaan kaikki sellaiset tulosteet, jotka antavat käyttäjälle sovelluskohtaista tietoa. Tähän lasketaan siis kaikki raportit, näytöt, virheilmoitukset jne.

o Käyttäjän järjestelmään antamien kyselyiden lukumäärä. Kyselyksi lasketaan sellainen syöte, jonka tuloksena saadaan jokin käyttäjän tuloste. Käyttäjän antamista syötteistä taas syntyy uutta dataa järjestelmään.

o Käsiteltävien tiedostojen lukumäärä. Jokainen looginen tiedosto lasketaan tähän. Jos käytetään tietokantaa, lasketaan relaatioita.

o Ulkoisten liittymien lukumäärä. Tähän lasketaan liittymät oheislaitteisiin, käyttöjärjestelmään ja muihin järjestelmiin.

* Jokainen viidestä tehtäväryhmästä kerrotaan tietyllä kertoimella sen mukaan onko kyseessä oleva tehtävä helppo, tavallinen vai vaikea. Tulokset lasketaan yhteen.

Mitattu attribuutti	Määrä	Yksinkertainen	Keskimääräinen	Vaikea	Tulos
Syötteitä	24	3	4	6	72
Tulosteita	12	4	5	7	60
Kyselyitä	14	3	4	6	56
Tiedostoja	10	7	10	15	70
Ulkoisia liittymiä	2	5	7	10	10
Yhteensä	#####				268

* FP-arvo saadaan kaavalla:

$$FP = \text{yhteissumma} * (0,65 + 0,01 * S(Fi)),$$

missä yhteissumma on edellä laskettu tehtäväryhmien painotettu summa.

* S(Fi) puolestaan on kompleksisuuskerroin, joka lasketaan summaamalla yhteen sovelluksen luonnetta kuvaavien 14 kysymyksen vastausarvot.

o Jokaiseen kysymykseen voi vastata a) Ei koskaan (No influence) (0p), b) Harvoin (Incidental) (1p), c) Toisinaan (Moderate) (2p), d) Keskimääräisesti (Average) (3p), e) Merkittävästi (Significant) (4p) ja f) Oleellisesti (Essential) (5p).

* Kysymykset ovat seuraavat:

- o 1. Onko järjestelmä vikasietoinen? Tarvitaanko luotettavaa tietojen varmistus- ja palautusmenettelyä? **2**
- o 2. Tarvitaanko tietoliikenneominaisuuksia? **2**
- o 3. Onko hajautettua prosessinhallintaa? **0**
- o 4. Onko suorituskyky kriittinen elementti? **1**
- o 5. Käytetäänkö järjestelmää olemassaolevassa raskassa käytössä olevassa koneympäristössä? **0**
- o 6. Tarvitaanko interaktiivista tietojen syöttöä suoritusajana? **3**
- o 7. Täytyykö interaktiivinen tietojen syöttö synkronoida usealle näytölle tai operaatiolle? **2**
- o 8. Päivitetäänkö tiedostoja interaktiivisesti suoritusajana? **4**
- o 9. Ovatko syötteet, tulosteet, tiedostot tai kyselyt monimutkaisia? **3**
- o 10. Onko ohjelman toiminta monimutkaista? **2**
- o 11. Onko koodi tarkoitettu uudelleenkäytettäväksi? **3**
- o 12. Ovatko ohjelmiston muunnokset ja asennointi mukana suunnitelmassa? **2**
- o 13. Onko ohjelmisto suunniteltu toimivaksi useina asennuksina eri organisaatioissa? **2**
- o 14. Onko sovellus suunniteltu käyttäjäväliseksi? **4**

yht. 30

$$FP = 268 * (0,65 + 0,01 * 30) = 254,6 \sim 255$$

Koska työ tehdään Javalla, tulee koodirivien määräksi $31 * 255 = 7905$ LOC.

Toteutunut koodirivien määrä: 7834

Laskelmaan tosin sisältyy myös kommenttirivit, mutta todellinen rivien määrä ei kovin paljon pienempi ole. Jos lasketaan pelkät java-luokkien koodit, rivejä on noin 6070.

Työn ositus

Jokainen vastaava hoitaa omaa vastuualuettaan siten, että hän on vastuussa omasta osa-alueestaan, kuitenkin niin että varavastaava on käytettävissä mikäli vastaava on estynyt toimestaan.

Vaatimusmäärittelyyn, suunnitteluun ja ohjelmointiin osallistuvat kaikki mahdollisuuksien mukaan. Ryhmä jaetaan kahteen aliryhmään, joista toiset suunnittelevat käyttöliittymää, ja toiset tietokantaa ja toimintaympäristöä.

Toteutusvaiheessa koodattavat luokat jaetaan ryhmäläisille. Ryhmän jäsenet saavat itse päättää, koodaavatko yksin vai pareittain. Ryhmän jäsenet auttavat toisiaan parhaansa mukaan.

Projektin aikataulu

Projektin aloitus ja aiheeseen tutustuminen, 3.-16.9.

Projektisuunnitelma, 3.-16.9.

Vaatimusmäärittely ja käyttöliittymä, 3.9.-5.10.

Vaatimusdokumentin dl 7.10. ja tarkastustilaisuus 9.10. *Dokumentti jäädytettiin 12.10.*

Suunnittelu, 24.9.-4.11.

Suunnitteludokumentin dl 4.11. ja tarkastustilaisuus 6.11. *Dokumentti jäädytettiin 13.11.*

hieman myöhässä korjausten viivästyttyä ryhmäläisten internetongelmien takia.

Toteutus ja yksikkötestaus, 29.10.-2.12.

Testaussuunnitelman dl 4.11. *Toteutusvaihe pitkittyi huomattavasti. Tämä johtui suurelta osin siitä, etteivät ryhmäläiset ymmärtäneet käytetyistä sovelluskehiksestä tarpeeksi ja aikaa meni paljon alueen opetteluun.*

Integrointi- ja järjestelmättestaus, 19.11.-9.12. *Järjestelmättestausta suoritettiin vasta viikolla 50.*

Käyttöohje, Vko 48-49, dl 9.12. *Käyttöohje myöhästyi koeviikon ja pitkittyneen toteutusvaiheen takia.*

Ylläpitodokumentti, Vko 48-49, dl 9.12. *Ylläpitodokumentti myöhästyi koeviikon ja pitkittyneen toteutusvaiheen takia.*

Demo ja asiakaspalaute, 3.-7.12. *Demo pidettiin ajallaan, asiakkaalta ei paljon saatu palautetta. Asiakkaalle pidettiin koulutustilaisuus 12.12.*

Viimeistely, 3.-14.12. *Deadline siirretty 17.12.*

Yhteenvedodokumentti, 10.-14.12., dl 14.12. *Deadline siirretty 17.12.*

Työn palautus, dl 14.12. *Projektin deadlinea siirrettiin kolmella päivällä, maanantaiksi 17.12. pitkittyneen toteutusvaiheen takia, jotta kaikki dokumentit saadaan valmiiksi.*

Projektin aikataulu löytyy myös osoitteesta

<http://cs.helsinki.fi/u/akjkonti/ohtupr/aikataulu.pdf>, sekä projektiryhmän kotisivuilta kohdasta aikataulu.

Seuranta- ja raportointimenetelmät

Projektin etenemistä seurataan kaksi kertaa viikossa viikkopalaverieissa. Tehdyt asiat raportoidaan muille ryhmän jäsenille ja ne kirjataan kokouksen pöytäkirjaan. Palaverit pidetään ajalla 3.9.-5.10.2007 tiistaisin klo 17 luokassa A217 sekä perjantaisin klo 8 luokassa A218.

Loppusyksyn palaveriajat päätetään 5.10.

Ajalla 8.-19.10. palaverit pidetään tiistaisin klo 17 luokassa CK109 ja perjantaisin klo 8 luokassa A218. Viikolla 43 kokouksia ei pidetä väliviikon vuoksi. Ajalla 29.10.-14.12. palaverit pidetään tiistaisin klo 17 luokassa A217 ja perjantaisin klo 12.15 luokassa A318.

Projektiin käytetyt tunnit merkitään Ohjelmistoprojektin tuntikirjausjärjestelmään kerran viikossa tai useammin. Tuntikirjaus sijaitsee osoitteessa

<http://db.cs.helsinki.fi/~tkohtu/metrics/v0/>.

Projektiryhmällä on myös käytössään wikialusta, johon tehdään yhteisiä muistiinpanoja. Wiki sijaitsee osoitteessa wiki.helsinki.fi/display/kivireki.