

Yhteenvedodokumentti

Biocafe

Helsinki 7.9.2006

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (9 + 1 op, 6 ov)

Projektiryhmä

Teemu Kemppainen

Sami Laiti

Sampsa Lappalainen

Jaakko Nyman

Mari Vierelä

Asiakkaat

Petri Kutvonen

Harri Laine

Johtoryhmä

Juha Taina

Kimmo Simola

Kotisivu

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

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	27.8.2006	Runko
0.9	4.9.2006	Yhteenvedot lisätty
1.0	4.9.2006	Lopputuotteen esittely
1.1	7.9.2006	Päivitetty vastualueiden kuvauksia

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Sanasto	1
3	Lopputuotteen esittely	2
4	Dokumenttien tiivistelmät	3
4.1	Projektsuunnitelma	3
4.2	Vaatusmäärittely	3
4.3	Suunnitteludokumentti	4
4.4	Testaussuunnitelma	4
4.5	Ylläpitodokumentti	4
5	Projektin päättöanalyysi	5
5.1	Työryhmä	5
5.1.1	Työtunnit	5
5.1.2	Yhteydenpito	5
5.1.3	Käytetyt työvälineet	6
6	Henkilökohtaiset loppuraportit	7
6.1	Projektipäällikkö	7
6.2	Vaatusmäärittely	8
6.3	Suunnittelu	8
6.4	Laatu	9
6.5	Dokumentointi	10
7	Yhteenveto	11

1 Johdanto

Biocafe on Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen kesän 2006 Ohjelmistotuotantoprojekti-kurssin projektiryhmä. Sen tehtävänä oli toteuttaa 15.5-3.10.2006 välisenä aikana laitoksen henkilökunnan kahvihuoneeseen biometrinen kahvikassajärjestelmä, jossa kahvi-, espresso- ja teeostokset kuitataan sormenjäljellä Microsoft Fingerprint Reader -sormenjälkitunnistimeen. Tähän asti juomakulutuksesta on pidetty kirjaa käsin seinällä olevaan listaan. Lisäksi järjestelmään kuuluu kirjanpito, jossa omia juomakulutuksiaan voi maksaa tuomalla kahvi- ja espressopaketteja kahvihuoneeseen.

Projekti toteutettiin vesiputousmallin mukaisesti. Työvaiheet ovat siis kronologisessa järjestyksessä vaatimusmäärittely, suunnittelu, toteutus ja testaus. Lisäksi jokaisesta työvaiheesta laadittiin kattava dokumentaatio. Tässä yhteenvetodokumentissa esitetään tiivistelmä Biocafen dokumenteista sekä annetaan projektin päättöanalyysi.

2 Sanasto

Hallintanäkymä Järjestelmän näkymä, jossa muokataan tuote- sekä käyttäjätietoja

Kahvinäkymä Näkymä, joka on tarkoitettu vain kahvihuoneessa käytettäväksi. Tässä näkymässä merkitään ostoksia sekä tuonteja.

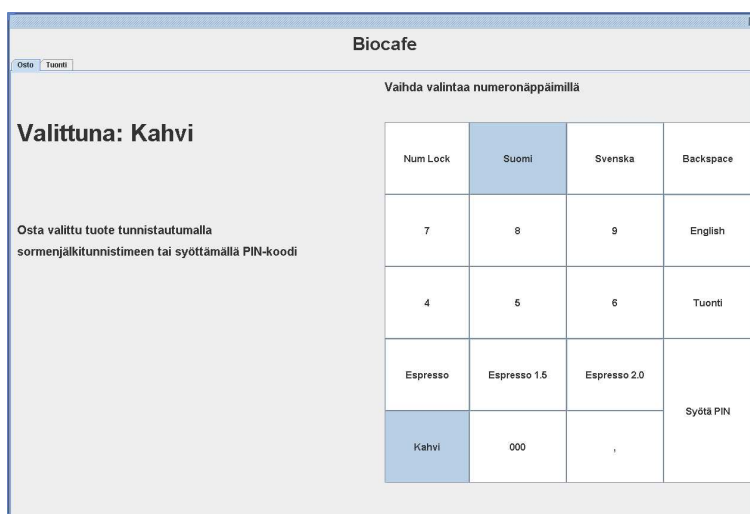
Sormenjälkitunnistin tai -lukija Projektin sormenjälkitunnistin on Microsoft Fingerprint Reader

Pääsovellus Järjestelmän ydinsovellus, jossa on kaksi erillistä näkymää, ja joka hoitaa kommunikoinnin tietokannan kanssa

3 Lopputuotteen esittely



Kuva 1: Järjestelmän hallintanäkymä on tarkoitettu käyttäjätietojen muokkaamiseen



Kuva 2: Kahvihuonenäkymässä tuotteita ostetaan sormen painalluksella.

Biocafe-projektin ohjelmisto on koodattu kokonaan Javalla ja jakaantuu kahteen osaan: **hallintanäkymään** (kuva 1) ja **kahvinäkymään** (kuva 2).

Hallintanäkymä on tarkoitettu uusien käyttäjien lisäämiseen, sormenjälkien tallentamiseen sekä käyttäjätietojen muokkaamiseen.

Kahvinäkymä pyörii tietojenkäsittelytieteen laitoksen kahvihuoneessa. Kahvinäkymässä voi tehdä ostoksia sekä kirjata tuonteja sormenjäljellä tunnistautuen.

Raportti (kuva 3) tallennetaan HTML-muodossa tiedostoon hallintanäkymästä. Se on tuostettavissa www-selaimesta.

Biocafen toiminta edellyttää tietokoneeseen asennettua Microsoft Fingerprint Reader (kuva 4) -sormenjälkitunnistinta.

Coffee statistics 4.9.2006 - Mozilla Firefox

Tiedosto Muokkaa Näytä Siirry Kirjanmerkit Työkälut Ohje

Statistics created 4.9.2006 at 19:37:51

Name	Balance - Kahvi	Balance - Espresso	Balance - Sokeri	Balance - Maito	Balance - Kerma	Balance - Tee	Consumed - Kahvi	Consumed - Espresso	Consumed - Sokeri	Consumed - Maito	Consumed - Kerma	Consumed - Tee	Delivered - Kahvi	Delivered - Espresso	Delivered - Sokeri	Delivered - Maito	Delivered - Kerma	Delivered - Tee
Laiti, Sami	0.0	-700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	700.0	700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Viereis, Mari O	-2.0	26.5	0.0	0.0	0.0	-1.0	2.0	3.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Viereis, Mari V	40.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Viereis, Jesse Oik	-50.0	0.0	200.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	200.0	0.0	0.0	0.0
Viereis, Jesse Vas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Hoffström, Per	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Spears, Britney	0.0	-67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Jokunen, Jaska	-147.0	-87.0	0.0	0.0	0.0	0.0	147.0	87.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Valmis iloha.cs.helsinki.fi

Kuva 3: Raportti tallennetaan HTML-muodossa tiedostoon

4 Dokumenttien tiivistelmät

Vesiputouksmallissa tuotetaan runsaasti dokumentaatiota. Seuraavaksi on esitetty tiivistelmä järjestelmän dokumenttien sisällöstä.

4.1 Projektisuunnitelma

Tämä dokumentti kuvaa projektin käytössä olevat resurssit, eli käytännössä projektiryhmän sekä ryhmäläisten vastualueet. Projektisuunnitelma sisältää myös aikataulun sekä riskianalyysin, joita on päivitetty projektin edetessä. Vaatimusmäärittelyn jälkeen projektisuunnitelmaan laadittiin ohjelmiston kokoarvio, eli kartoitettujen ominaisuuksien perusteella arvioitiin miten suuri (rivejä Java-koodia) toteutettavasta järjestelmästä tulee. Arvioitu rivimäärä oli noin 5400 riviä koodia, kun toteutunut koodimäärä (ilman kommentteja ja tyhjiä rivejä) on noin 6000. Koska tästä huomattava määrä on testiskriptejä, oli kokoarvio onnistunut.

4.2 Vaatimusmäärittely

Vaatimusmäärittely on sopimus asiakkaan ja projektiryhmän välillä siitä, millainen järjestelmä toteutetaan. Vaatimusmäärittelydokumentti laadittiin asiakkaan kanssa pidettyjen kokousten perusteella. Asiakas luki ja hyväksyi vaatimusmäärittelydokumentin, minkä jälkeen se jäädytettiin.

Dokumentissa vaatimukset on jaoteltu vaadittuihin, toivottuihin ja vapaaehtoisiiin. Vapaaehtoisia vaatimuksia olivat mm. saldohuomautusrajojen muokkaaminen sekä varastotilanteen hallinta, joita ei ehditty toteuttaa.



Kuva 4: Järjestelmän toiminta edellyttää Microsoft Fingerprint Reader -sormenjälkilukijaa. Kuva: microsoft.com

4.3 Suunnitteludokumentti

Suunnitteludokumentti sisältää järjestelmän arkkitehtuurikuvauksen, tietokantakaavion ja tietokannan SQL-luontilauseet. Ohjelmiston Java-komponentit on esitetty luokkakaaviona sekä luokkakuvauksin. Tarkemmat API-kuvaukset kuvataan JavaDocilla luodussa sähköisessä API:ssa, sillä sellaisen käyttäminen on tarkoituksenmukaisempaa kuin PDF-asiakirjan lukeminen. Suunnitteludokumentissa esitellään edellisten lisäksi vielä graafisen käyttöliittymän komponentit.

4.4 Testaussuunnitelma

Testaus jaotellaan yksikkö- tai luokkatestaukseen, integrointitestaukseen sekä järjestelmätestaukseen. Luokkatestausta tehdään koodauksen edetessä. Luokan koodaaja pääsääntöisesti luokkatestaa luokkansa. Integrointitestauksessa testataan luokkien välisiä rajapintoja. Järjestelmätestauksessa testataan suoritettavaa ohjelmaa. Vaatimusmäärittelydokumentin käyttötapauksista johdettujen EUCT-testitapausten perusteella varmistetaan, että järjestelmä todella täyttää sille asetetut vaatimukset. Jos puutteita tai virheitä ilmenee, eikä niitä ehditä korjata, nämä asiat dokumentoidaan ylläpidodokumenttiin.

4.5 Ylläpidodokumentti

Ylläpidodokumentissa järjestelmän jatkokehityksen ja laajennuksen kannalta mielenkiintoisia tietoja, joita mahdolliset jatkokehittäjät voivat hyödyntää omassa työssään. Lisäksi ylläpidodokumentissa on kuvattu testauksessa ilmenneet puutteet, joita ei projektin aikana ehditty korjata.

5 Projektin päättöanalyysi

5.1 Työryhmä

Projektin työryhmä koostui alun perin kuudesta henkilöstä, joista yksi keskeytti projektin:

Nimi	Vastuualue	Varalla
Sami Laiti	Projektipäällikkö	Mari
Jaakko Nyman	Vaatimusmäärittelyvastaava	Juho
Sampsa Lappalainen	Suunnitteluvastaava	Jaakko
Juho Naalisvaara (keskeytti)	Koodivastaava	Sampsa
Mari Vierelä	Laatuvastaava	Teemu
Teemu Kemppainen	Dokumentointi	Sami

Toteutus- eli koodivastaava Juho Naalisvaara keskeytti projektin motivaatio-ongelmien vuoksi viikolla 32 eli projektiviikolla 11. Keskeytys ei vaikuttanut muun ryhmän motivaatioon. Se sattui kuitenkin huonoon ajankohtaan sillä toteutus oli juuri kunnolla pääsemässä alkuun. Vastatoimena luovuttiin Naalisvaaran aloittelemasta erillisestä kahvihuone-sovelluksesta, ja alettiin koodata kahvihuoneen toiminnallisuutta Hallintasovellukseen, joka oli tuossa vaiheessa jo melko valmiina ja tuttu jäljelle jääneelle ryhmälle.

Käytännössä työnjako ei noudattanut täysin ylläolevaa virallista suunnitelmaa. Esimerkiksi koska projektipäällikkö Sami Laiti oli Naalisvaaran lähdeyttä ainoa jolla oli kokemusta graafisten käyttöliittymien ohjelmoimisesta Java-kielellä, joutui Laiti koodaamaan valtaosan järjestelmästä. Tästä syystä esimerkiksi projektisuunnitelman ylläpito delegoitiin muulle ryhmälle.

5.1.1 Työtunnit

Ryhmäläiset pitivät itsenäisesti kirjaa projektiin käytetyistä työtunneista. Kirjanpitoon käytettiin Ohtu-projektin tietojärjestelmää osoitteessa http://db.cs.helsinki.fi/~tkt_ohtu/metrics/v0/index.php.

Yhteensä työtunteja kerääntyi yli 1000. Keskiarvo nousi yli 200 tunnin. Erot jäsenten välillä olivat kohtuullisen pienet.

5.1.2 Yhteydenpito

Kokoukset: Ryhmä piti yhtä viikkoa lukuunottamatta kaksi viikottaista kokousta, tiistaisin ja torstaisin klo 14-16, koko projektin ajan. Jokaisessa kokouksesta laadittiin pöytäkirja. Pöytäkirjan laati sihteeri. Sihteerivuoro oli kiertävä. Poikkeuksen muodosti testausluennon viikko, jolloin torstain kokous pidettiin epävirallisesti testausluennon jälkeen lounaalla.

Sähköpostilista: Projektin tärkein kommunikointikanava oli yhteinen sähköpostilista. Listalle lähetettiin noin 900 sähköpostiviestiä.

Wiki: Ryhmällä oli käytössään koko projektin ajan MediaWiki-alusta, jota käytettiin ryhmätyöalustana mm. dokumenttien kollektiiviseen työstämiseen, tehtävälisterien ylläpitoon sekä tiedotukseen. Myös projektikalenteri, kokousten esityslistat ja pöytäkirjat jaeltiin Wikin kautta.

IRC: Ryhmällä oli kaksi ennalta sovittua IRC-kokousta projektin aikana. Lisäksi IRCiä käytettiin epäviralliseen yhteydenpitoon mm. parityötä tehtäessä.

GSM: Ryhmällä oli käytössään toistensa puhelinnumerot. Puhelinta ei kuitenkaan juuri käytetty. Tekstiviestillä ilmoitettiin esimerkiksi kokouksista myöhästymisistä.

5.1.3 Käytetyt työvälineet

Ohjelmistotuotantoprojektin seuranta järjestelmän lisäksi projektin aikana käytettiin apuna ainakin seuraavia ohjelmia. Osa on Windows, osa Linux-ohjelmia.

CVS Monen käyttäjän versionhallintajärjestelmä

Dia Ohjelma kaavioiden piirtämiseen

Eclipse Sovelluskehitin

GanttProject Ohjelma Gantt-kaavioiden eli aikajanojen laatimiseen

GIMP Ilmainen grafiikkaohjelma, jolla saa tallennettua EPS-muotoisia kuvia

LaTeX Ladontajärjestelmä ulkoasultaan yhtenäisten dokumenttien luomiseen

MediaWiki Wikiä käytimme tiedotukseen sekä dokumenttien kollektiiviseen työstämiseen.

Microsoft Office Microsoftin toimisto-ohjelmia käytettiin mm. esityksiin sekä taulukoihin

OpenOffice OpenOffice-toimisto-ohjelmistoa käytettiin ainakin mm. taulukoiden tekemiseen

Poseidon for UML UML-kaavioiden piirtämiseen

6 Henkilökohtaiset loppuraportit

Seuraavat ovat projektiryhmäläisten vapaamuotoisempia raportteja omasta vastuualueestaan.

6.1 Projektipäällikkö

Projektipäällikkyytteen ladattiin aika paljon paineita kurssin alkupuolella. Toitotettiin: "Olet projektin tärkein henkilö." Enpä arvannut että tuo pitää paikkaansa **vain** sen takia, että sautin olemaan ryhmästä ainoa, jolla oli varsinaista kokemusta graafisen käyttöliittymän toteuttamisesta Javalla. En arvannut alkukevällä, miten pian ohjelmointitekniikka (Java) osoittautuisi hyödylliseksi.

Pyrin alusta asti vetämään särmästi projektipäällikön roolia, vaikka kokemusta vastaavasta projektijohtamisesta ei ollut tippaakaan. Onnekseni ryhmäni osoittautui hyvin keskenään toimeentulevaksi eikä jäsenten välillä ilmaantunut hankaluuksia. Ryhmän demokraattinen päätäntä toimi hyvin ja kaikki osallistuivat aktiivisesti sähköpostisotaan.

Työtehtävien jakaminen tasaisesti osoittautui perin hankalaksi suunnittelu- ja toteutusvaiheessa. Guin suunnittelu oli erinomaisen työläs prosessi, jonka ylitti vain sen toteutuksen työläys. Koska olin ainoa jolla oli selkeä ja yksityiskohtainen visio järjestelmän toiminnasta, muiden ryhmäläisten osallistumismahdollisuudet guin toteuttamiseen tuntuivat kovin rajallisilta.

Kaikeksi onneksi ryhmälle riitti kovasti muuta tekemistä. Projektipäällikön tehtävistä, mihin minun aikani ei aina riittänyt, delegoitiin iso osa muulle ryhmälle ja käytännön johtoa piti yleensä se, jonka vastuualueella oltiin.

Juhon kurssin lopettaminen oli jotakin mihin en ollut ollenkaan varautunut. Olin kyllä huolestunut hänen kirjaamiensa työtuntien vähäisestä määrästä, mutta silti uskoin Juhon toistuviin vakuutuksiin työn aikaansaamisesta. Juhon vastuulla oli silloin erilliseksi sovelukseksi kaavaillun kahvihuonesovelluksen suunnittelu ja myöhemmin toteutus. Hän oli sen itse halunnut ja hänen ollessa ryhmän ainoa ammatikseen ohjelmoiva uskalsin luottaa häneen.

Hänen keskeyttämisensä koin epäonnistumisena omassa roolissani. Tuskin olisin voinut luoda häneen motivaatiota ja välttää hänen keskeyttämisensä, mutta ainakin olisin voinut ottaa huomioon sen mahdollisuuden. Jos se olisi edes käväissyt mielessäni, olisin voinut yrittää minimoida seurauksia. Enkä vain sokeasti uskoa lupauksiin helposti toteutettavasta, itsestään ilmestyvästä kahvihuonesovelluksesta.

Yhden keskeytyksestä huolimatta ryhmämme on selvinnyt mielestäni hienosti. Motivaatio on ollut (muilla) alusta asti korkealla, ja loppua kohden se näyttää vain kohonneen. Juhon poistuminen ei vaikuttanut merkittävästi ryhmän motivaatioon, vaikka työmäärässä se tietysti näkyi: jouduin lopulta itse suunnittelemaan ja toteuttamaan kahvihuonepuolenkin.

– *Sami Laiti*

6.2 Vaatimusmäärittely

Vastuualueeseeni kuului järjestelmän vaatimusmäärittely. Aikaisempaa kokemusta vaatimusmäärittelystä minulla ei ollut, mutta hyvä kirjallisuus auttoi aika pitkälle. Keskeisimmäksi asiaksi koin vaatimusten rakenteistamisen siten, että vaatimusmäärittelyyn ei jää sokeita pisteitä. Varsinainen vaatimusten kerääminen onnistui hyvin, vaikkakin vaatimusmäärittely venähti turhankin pitkäksi ottaen huomioon sovelluksen yksinkertaisuuden. Suurinta päänvaivaa tuotti tietosisällön määrittely, joka alkoi onneksi kirkastua vaatimusmäärittelyn loppua kohden.

Hyvä käsitys järjestelmän tietosisällöstä helpotti kuitenkin tietokantakirjaston kirjoittamista, jonka kanssa puuhailinkin hyvin pitkälti projektin loppuajan. Kirjaston koon paiminen viisinkertaiseksi alunperin kuvittelemastani johtui osittain viestinvälitysolioista, joiden käyttö tietokantakirjaston kannalta oli epätaloudellista. Lisäksi loppua kohden työtä aiheuttivat epämääräiset Oracle:en liittyneet ongelmat.

Opin projektin aikana yhtä jos toista vaatimusmäärittelyprosessista ja olen siinä suhteessa tyytyväinen kurssin antiin. Suurempia taipumuksia ryhmätyöskentelyyn minulla ei ole, mitä ei voitane pitää ainakaan tällä alalla vahvuutena. Pystyin kuitenkin järjestelemään työni ja vastuualueeni siten, että kykenin työskentelemään hyvinkin itsenäisesti.

– *Jaakko Nyman*

6.3 Suunnittelu

Vastuualueenani oli erittäin mielenkiintoinen suunnittelualue. Järjestelmän suunnittelu lähti alusta alkaen vähän yskien käyntiin, sillä vaatimusmäärittelymme venyi suunnittelua pidemmäksi. Saimme kuitenkin suunnitelluissa aikarajoissa suunniteltua lähes koko järjestelmän, vain kahvisovelluksen osalta suunnitelmat puuttuivat. Suurin haaste vastuualueella oli varmaankin se, ettei kenelläkään oikein ollut selvää käsitystä, miten suunnitteluun ryhdytään. Tässä olisi varmaankin auttanut enemmän suunnitteluparadigmojen ja -teorioiden osaaminen, mutta sitä oli aika huonosti kurssueillamme ja kirjallisuudessa esitelty. Yllätyksellistä oli ehkäpä se, että suunnitelmat kuitenkin korkealla tasolla pitivät alusta loppuun asti. Tiedyt luokat olivat kokoajan mukana ja taipuivat toteutuksen aikana aika paljonkin, mutta mitään katastrofaalisia muutoksia ei tarvinnut tehdä. Samoin kahvisovellus saatiin lopulta suoraan integroitua pääsovellukseen ja sen suunnittelu kävikin siten vain muutamassa päivässä, vaikka käytännössä sen toiminnalle ei kukaan ollut uhrannut ajatustakaan aiemmin. Aikataulu vastuualueella ei juuri pitänyt, sillä suunnitteluvaihe jatkui vielä pitkälle toteutusvaiheen päälle. Tämä ei ehkä vesiputoousmallin kannalta ollut tarkoituksenmukaista, mutta toteutuskin lopulta eteni ihan hyvin suunnittelun kanssa käsikädessä.

– *Sampsa Lappalainen*

6.4 Laatu

Ryhmän ensimmäisessä tapauksessa vastuualueekseni nimettiin testaus. Melko pian alkoi näyttää siltä, että tulen vastaamaan aika pitkälle myös käyttöliittymän suunnittelusta ja järjestelmän käytettävyydestä, joten vastuualuettani laajennettiin kattamaan myös käytettävyyssasiat. Näiden alueiden yhdistelmästä johdettiin lopullinen titteli: laatuvaastaava.

Hallintanäkymän suunnittelu sujui muun projektiryhmän avustuksella helposti ja aikaan saatiin melko nopeasti suhteellisen kattava rautalankamalli. Toteutuksen yksinkertaistamiseksi hallintanäkymän suunnittelussa jouduttiin tekemään joitain käytettävyyteen vaikuttavia kompromisseja esimerkiksi sormenjalkien, lisukkeiden ja tallennuksen kohdalla. Kahvihuonenäkymänkään suunnittelu ei ollut ihan suoraviivaista. Suurin kompromissi oli tehtävä kosketusnäytön sekä näyttö-numeronäppäimistö -yhdistelmän välillä. Käytettävyyssyiden kannalta olisin ehdottomasti halunnut järjestelmään kosketusnäytön, mutta tästä vaihtoehdoista jouduimme kuitenkin luopumaan. Alun perin kahvinäkymän käyttöliittymän suunnittelu oli tarkoitus suorittaa iteratiivisesti, eli tarkentaa alustavia suunnitelmia sitä mukaa kun toteutus edistyisi ja nähtäisiin, mikä on mahdollista toteuttaa. Aikataulusyistä tähän iteratiivisuuteen ei kuitenkaan jäänyt aikaa, joten toteutettu käyttöliittymä on melko suoraan toteutus alkuperäisistä, suuntaa antavista suunnitelmista. Aikatauluhaasteiden lisäksi graafisen osaamisen puute sekä Javan GUI-ohjelmoinnin hyvin rajalliset resurssimme vaikuttivat siihen, että en ole kaikilta osin tyytyväinen lopullisen järjestelmämme käytettävyyteen. Osa suunnitelluista, mutta toteuttamatta jääneistä käytettävyyteen liittyvistä ominaisuuksista esitetään ylläpitodokumentissa jatkokehitysideoina.

Toteutuksen valmistuttua olisin halunnut suorittaa järjestelmälle kevyehkön käytettävyyssitestin projektiryhmän ulkopuolisten käyttäjien kanssa, mutta tähän ei jäänyt aikaa. Erityisesti olisin halunnut testata kahvihuonenäkymän opittavuutta käytännössä. Olen huolissani siitä, miten helposti ihmiset ymmärtävät näytöllä näkyvän "näppäimistö" ja varsinaisen numeronäppäimistön yhteyden ensimmäisellä käyttökerralla. Alkuperäisten suunnitelmien mukaan ruudulla näkyvän näppäimistön kun piti muistuttaa olennaisesti ulkonäöltään oikeaa näppäimistöä, mutta tätä käytettävyyteen ratkaisevasti vaikuttavaa ominaisuutta ei pystytty toteuttamaan. Lisäksi olen hieman huolissani osto- ja tuontinäkymien erilaisuudesta (näppäimistö vs. lista). Toisaalta, vaikka opittavuudessa ilmenisikin ongelmia, niin muistettavuutta uskoisin käyttöliittymämme kuitenkin tukevan hyvinkin; kun käyttäjä on kerran omaksunut numeronäppäimistön ja näytöllä näkyvän "näppäimistön" yhteyden sekä tuontitilan listan käytön, uskoisin käytön jatkossa olevan suoraviivaista.

Kuten käytettävyyssasioissa, myös testauspuolella jouduttiin tekemään kompromisseja. Jo testausta suunnitellessamme alkoi näyttää siltä, että toteutus tulee viemään enemmän aikaa, kuin alun perin oli arvioitu. Jouduimme siis jo testausta suunnitellessamme rajaamaan sitä suppeammaksi, kuin esimerkiksi luentomateriaalien mukaan olisi ollut suotavaa. Toteutusvaiheen venyessä jouduttiin testauspuolta rajaamaan entisestään ja kaikkein eniten jouduttiin karsimaan luokka- ja integrointitestauksesta. Sen sijaan järjestelmätestaukseen osallistivat kaikki ryhmäläiset ja se saatiin hoidettua mielestäni kohtuullisen hyvin, joskaan ei erityisen suunnitelmallisesti. Räsitus-testauksen vähyydestä olen testaus-

puolella ehkä eniten huolissani. Olemme nähneet, että järjestelmä toimii lyhyitä jaksoja hyvin muutamilla käyttäjillä, mutta emme voi kuin arvailla, miten järjestelmä toimii kun sitä pidetään päällä jatkuvasti ja käytetään kymmenien tai jopa satojen käyttäjien voimin.

– *Mari Vierelä*

6.5 Dokumentointi

Vastuualueeni käsitti dokumenttien yhteisestä ulkoasusta sekä projektin www-sivuista huolehtimisen. Kurssin kotisivujen runko syntyi vanhalla rutiinilla ensimmäisellä projektiviikolla. Se työ näytti aluksi valuvan hukkaan, sillä otimme pian käyttöön Wiki-järjestelmän ryhmätyöalustana, eikä www-sivuja ollut enää tarkoituksenmukaista ylläpitää. Lopulta kotisivujen runkoa käytettiin kuitenkin työn palautus-cd:llä.

Ensimmäinen linjanvedon aihe oli, millä ohjelmalla dokumentit tuotettaisiin. Vaihtoehdot olivat Word ja LaTeX. Kokeilimme DOC-tiedostojen siirrettävyyttä eri koneiden ja OpenOfficen välillä ja huomasimme, että DOC-tiedostojen käytöstä seuraisi ulkoasultaan epäyhtenäisiä dokumentteja ja muita ärsyttäviä ongelmia. Siispä päädyttiin LaTeXiin.

LaTeX olikin merkittävin uusi työväline, jonka jouduin kurssin vuoksi opettelemaan. Pientä päänvaivaa aiheuttivat kurssin valmiiden LaTeX-pohjien sivugeometriassa olleet asetukset, joilla sivunumerot eivät tulostuneet kokonaisina. Se asia kuitenkin selvisi. Lisää työtä dokumenttien kanssa tein muun muassa projektisuunnitelman ylläpidossa, koska projektipäällikkö oli meistä koodaamistaitoisimpana kiinni GUI-ohjelmoinnissa. Myös muita dokumentteja sain työstää eheiksi kokonaisuuksiksi, mikä olikin mielenkiintoista, sillä huomasin saavani aika hyvän kokonaiskuvan projektista.

Muuten koen tehneeni kurssin aikana osuuteni lähinnä taustalla ottamatta kovinkaan näkyvää roolia. Koin, että ryhmä toimi hyvin, joten minun ei kannattanut lähteä sen toimintaa sekoittamaan. Siksi koetin vetää rentoa linjaa ja antaa muille vapauden tehdä asiat niin kuin haluavat. Samasta syystä en toisaalta oppinut kovinkaan paljon uutta tietojenkäsittelystä. Se, missä apua olisi tarvittu, eli GUI-ohjelmointi, oli itselleni vieras kenttä, eikä muutaman päivän itseopiskelu kurssin aikana riittänyt tuomaan sellaisia taitoja, että niistä olisi ollut apua.

Sekin täytyy tunnustaa tästä projektista, että vaikka lopussa alkoi stressi painaa deadlineen häämöttäessä, niin välillä minulla oli tosi hauskaa. Toivon, että niin oli muillakin hienossa ryhmässämme.

– *Teemu Kempainen*

7 Yhteenveto

Ohjelmistotuotantoprojekti on ryhmätyökurssi. Biocafe-projektissa ryhmätyö toimi valtaosin erittäin saumattomasti. Aktiiviryhmän hyvästä yhteistyöhengestä saatiin osoitus, kun koodausvastuussa ollut ryhmän jäsen keskeytti projektin juuri toteutuksen alkaessa. Tämä aiheutti tehtäväalueiden uudelleenjärjestelyjä, jossa jokainen ryhmässä osoitti hyvää joustavuutta.

Vaikka päätoiminnallisuus saatiinkin valmiiksi, niin lopputuotteeseen jäi ylläpitodokumentissa dokumentoituja puutteita. Näistä olisi todennäköisesti välttytty, jos useammalla ryhmässä olisi ollut enemmän koodauskokemusta, tai jos toteutus ja testaus olisi onnistuttu aloittamaan noin kahta viikkoa aiemmin. Tämä taas olisi aiheuttanut vaatimusmäärittelylle ja suunnittelulle niin kovat aikapaineet, että todennäköisesti niiden laatu olisi kärsinyt. Toteutettava järjestelmä tietokanta- ja sormenjälkitunnistus -rajapintoinen saattoikin olla hieman liian laaja näin lyhyen kurssin aikana toteutettavaksi.