Asiakas: Kjell Lemström   Ohjaaja: Anita Kasari

OT4: pics99

Projektisuunnitelma

Timo Immonen
Jussi Lindgren
Sampo Pyysalo

Helsinki 23 helmikuuta 1999

Projektisuunnitelma
Ohjelmistotuotantoprojekti
HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Sisältö

Versionumero	**Kommentti**	**Päiväys/tekijä**
0.5	aikataulun esittely	25.1.99 /TI
0.9	projektisuunnitelman esittely ryhmälle	1.2.99 /TI
1.1	projektisuunnitelma jätetty valvojalle	4.2.99 /TI
1.2	korjaukset ennen www-julkaisua	10.2.99 /TI

1 Johdanto

Ohjelmistotuotantoprojektin kevään 1999 ryhmän pics99 tarkoitus on jatkokehittää Helsingin teknillisessä korkeakoulussa ohjelmistotyöprojektina toteutettua PICSearch -ohjelmaa (**PICSearch v1.0**)[1]. Kehitystyön perustana on ko. ohjelman aiempien jatkoprojektien [2] tuloksena Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksella tuotettu **PICSearch v3.0** -ohjelma [3].

PICSearch on kuvan sisältöominaisuuksiin kohdistuviin hakuihin perustuva kuva-arkistointiohjelma. PICSearch tarjoaa erilaisten sisältöhakualgoritmien kehitystyöhön valmiin tietokanta ja -hakukonekehyksen.

Projektin asiakkaan toimii Kjell Lemström ja ryhmän ohjaajana Anita Kasari.

2 Tavoitteet

Projekti jakautuu kahteen vaiheeseen. Ensimmäisen vaiheen muodostaa ohjelman "kiillotus". Toisessa vaiheessa projektiryhmä valmistaa PICSearch ohjelmaan liittyvän "uusiotuotteen". Kiillotuksella tarkoitetaan ohjelman käytettävyyden ja sen koodirakenteen parantamista korjauksin, täydennyksin, poistoin ja muutoksin.

Toisen vaiheen uusiotuote määritellään tarkemmin yhdessä asiakkaan ja ohjaajan kanssa kun ohjelman nykyinen rakenne ja ratkaisut ovat ryhmälle selvinneet. Uusiotuotteeksi valitaan koodiin tutustumisen perusteella joko jonkin uuden ominaisuuden toteuttaminen (esim. algoritmien lisäysmoduli) tai jonkin nykyisen ohjelmisto komponentin korvaaminen tehokkaammalla/selkeämmällä (esim. tietokantahakukoneisto). Yksi mahdollisuus on myös pelkästään suunnitella uusi komponentti perusteellisesti, tai toteuttaa ohjelmiston nykyversion järjestelmällinen testaus ja dokumentointi.

Asiakas voi valittavasta uusiotuotteesta riippuen joko hyväksyä ohjelmalle ensimmäisessä vaiheessa tehdyn kiillotuksen erikseen, ja uusiotuotteen erikseen, mikäli tämä on tarkoituksenmukaista. (Esimerkiksi jos uusiotuote on pelkästään uuden komponentin suunnittelu.) Mikäli asiakas hyväksyy molemmat vaihtetuotteet samanaikaisesti, se tapahtuu dokumentaation ja mahdollisten uusien ominaisuuksien demojen perusteella projektin päätöskokouksessa. Kokouksen ajankohta määrätään myöhemmin. Tuotteen hyväksyttävyyden varmistamiseksi asiakas pidetään ajantasalla projektin mahdollisista vaikeuksista ja käytetyistä ratkaisuista. Tuote voidaan myös hyväksyä pienin muutoksin, jolloin lopullinen hyväksyntä tapahtuu projektin "post mortem" kokouksessa.

3 Toimintaympäristö ja toteutustyökalut

PICSearch on toteutettu alusta alkaen C++ -ohjelmointikielellä. Käyttöliittymä on toteutettu tcl/tk -kirjaston avulla. Koska pics99 projektiryhmä jatkaa PICSearch -ohjelman kehitystä suoraan edellisestä versiosta, ei toteutustyökaluja tulla muuttamaan. Jotkin mahdollisesti toteutettavista uusista piirteistä saattavat edellyttää joko käytettyjen kirjastojen versiomuutoksia, tai tukea uusille kirjastoille. Muutokset tullan dokumentoimaan täsmällisesti.

PICSearch:in aiemmassa toteutuksessa on suurelta osin pitäydytty ratkaisuissa, jotka mahdollistavat (ainakin teoriassa) ohjelman siirrettävyyden Linux/Unix -ympäristöstä myös muihin käyttöjärjestelmiin. PICSearch -ohjelmaa ei kuitenkaan ole (tiettävästi) siirretty muille käyttöjärjestelmille version **PICSearch v1.0** jälkeen. Tästä syystä on tehty päätös jatkaa kehitystyötä selkeämmin Linux/Unix -linjalla, mikäli sillä saavutetaan merkittäviä hyötyjä esim. tietokantatoimintojen optimoinnissa. Käyttöjärjestelmäriippuvuudet pyritään kuitenkin minimoimaan. Ohjelman laitteistovaatimukset tulevat säilymään ennallaan.

4 Ryhmän organisaatio

Projektiryhmään kuuluvat Sampo Pyysalo (SP), Timo Immonen (TI) ja Jussi Lindgren (JL). Projektipäällikkönä toimii TI. Sihteerinä vuorottelevat SP ja JL. Projektin www-sivun päivittämisestä vastaa TI. Muut työtehtävät jaetaan projektin edetessä.

Projektiryhmä kokoontuu säännöllisesti. Varatut kokousajat ovat MA 14.15-16.00 ja TO 09.15-12.00, huoneessa D477 TKTL:n tiloissa Teollisuuskadulla Helsingissä. Kunkin kokouskerran päätteeksi varmistetaan seuraavan kokouksen ajankohta. Kokouksia voidaan sivuuttaa, mikäli projektin työtilanne tai ohjaustarve eivät edellytä kokousta. Kokousten ulkopuolella tarvittava kommunikaation hoidetaan ensisijaisesti sähköpostitse.

5 Toimintasuunnitelma

Projekti on aloitettu kokouksella **28.1.** Projektin ensimmäinen vaiheen aikana perehdytään toisen tavoitteen asettamisen kannalta tärkeisiin seikkoihin. Toinen tavoite (uusiotuote) valitaan viimeistään **18.2.** tarkastettavaan määrittelydokumenttiin. Ensimmäisen vaiheen korjaustyöskentely jatkuu viikolle 10 saakka.

Toisen vaiheen suunnitteludokumentti tarkastetaan **11.3.** Uusiotuotteen toteutus ajoittuu viikoille 11 - 17 siten, että vaihetarkastus tapahtuu **15.4.** Testaussuunnittelu ja testaus ajoittuvat viikoille 15 - 18. Projektiryhmä jättää loppudokumenttinsa liitteineen **10.5.** Viikolla 20 tehdään tarvittavat dokumentaatikorjaukset ja pidetään "post mortem" -kokous.

Tarkempi projektin tehtävävaiheiden suoritusaikataulu on liitteessä yksi (GANTT-kaavio).

6 Toimintatavat

6.1 Testaus

Projektissa testauksella tarkoitetaan sekä lähtöpisteen **PICSearch v3.0** puutteiden ja virheiden kartoitusta että laadittavan uusiotuotteen normaalia käyttöönottotestausta. Mikäli uusiotuote on itsessään PICSearch:in kattava testaus, sovelletaan myös siihen alla esitettäviä testaamisen menetelmiä.

Kaikki ohjelmistoon tehdyt muutokset ja korjaukset sekä lisäykset testataan tai vaihtoehtoisesti tarkastetaan. Ohjelman koodiin kohdistuvat toimenpiteet jaotellaan neljään luokkaan:

1. Yhtäpitävät muutokset: koodi korvataan toiminnallisesti täsmälleen samanlaisella. Henkilökohtainen tarkastus riittää testaukseksi.
2. Oikaisevat muutokset: koodia korvataan, poistetaan tai täydennetään siten, että rakenne muuttuu, mutta toiminta pysyy ennallaan, esim. silmukan toteutus muuttuu, mutta silmukka säilyy ohjelmassa. Testaus tapahtuu käyttämällä ohjelmaa siten, että muutettu kohta on aktiivinen, ja toteamalla toiminta.
3. Uudet rakenteet: koodia muutetaan esim. muodostamalla uusia olioita. Testaus tapahtuu mahdollisuuksien mukaan modulitestauksena, nojanten joko koodiaktivointeihin tai ekvivalenssiluokkiin. Lisäykset testataan myös myöhemmin integraatiotestauksessa.
4. Uudet modulit: uudelle modulille tehdään tarkastus, modulitestaus ja lopuksi integraatiotestaus.

6.2 Dokumentointi

Kaikki koodiin tehdyt muutokset dokumentoidaan sekä koodiin että ko. vaiheen toteutusdokumenttiin. Kuolleen koodin poistoa ei kuitenkaan mainita koodikommentteina. Luvussa 6.1 määriteltyjen luokkien **1** ja **2** muutokset voidaan kommentoida koodiin lyhyesti ja yksittäin, dokumentteihin suurempi joukko saman modulin näiden luokkien muutoksia voidaan kirjata yhteisellä maininnalla. Luokan **3** muutosten tulosrakenteet kommentoidaan koodiin, ja muuttuneet rakenteet muutossyineen kirjataan ao. dokumenttiin. Luokan **4** koodauksen dokumentointi noudattaa normaalia uuden ohjelmakomponentin dokumentointitapaa.

Kaikki tehdyt testit ja tarkastukset dokumentoidaan, joko erilliseen testidokumenttiin tai toteutusdokumenttiin.

Projektin dokumentointi tehdään käyttäen LaTeX:ia, poikkeuksena kokousten esityslistat ja pöytäkirjat, jotka voivat olla merkkimuotoisia (ASCII). Esityslistat, pöytäkirjat sekä projektisuunnitelma tehdään suomeksi, muut dokumentit englanniksi. Erityisesti koodi kommentoidaan englanniksi, jollakin aiemmassa lähdekoodissa käytetyllä tyylillä. Alkuperäistä kommentointia ei kuitenkaan yhtenäistetä.

6.3 Tuotteenhallinta

Ohjelman ja dokumentaation versiohallintaan käytetään CVS -järjestelmää. Esityslistat ja pöytäkirjat sekä projektin www-sivu tehdään versiohallinnan ulkopuolella. Versiohallinnan tietovarasto on hakemisto

`/home/group/pics99/cvsroot`.

Projektin www-sivun sijainti on

`/home/group/pics99/public_html`.

Mikäli PICSearch:in käyttöohjetta joudutaan päivittämään, säilytetään ohje html -muotoisena.

Projektin lopputuloksena voidaan uusiotuotteen valinnasta riippuen tuottaan myös erillinen ylläpito- ja jatkotoimenpidesuunnitelma. Eri valinnoista riippumatta projektin tekemä työ esitellään toteutusdokumentissa, joka sisältää myös ylläpito-ohjeita ja projektin lopputilanteen kommentoinnin.

Viitteet

[1]
K. Lemström, J. Korte, P. Kuusi, P. Kyheröinen, and P. Päiväkumpu:
PICSearch - A platform for Image Content-based Searching Algorithms, (Technical Report C-1997-48), proceedings of the Sixth International Conference in Central Europe on Computer Graphics and Visualisation 98 (WSCG'98), edited by Vaclav Skala, Chzech Republic, February 9-13, 1998, pp. 222-229.
`http://www.cs.helsinki.fi/ klemstro/publications.html`

[2]
P. Kuusi, K. Lemström, P. Kanerva, S. Koponen, S. Männynsalo, J. Riihimäki, J. Teinilä, T. Virtanen:
A Client-Server Tool for Image Retrieval Applications, In: Proceedings of the HeCSE Workshop on Emerging Technologies in Distributed Systems, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering, pp. 45-46 (Research Report A50). Otaniemi, Finland. March 1998.

[3]
S. Kaski, T. Koskinen, J. Leinonen, and M. Pennannen:
pics98, Implementation Specification, Helsinki, Finland, September 10, 1998.
`http://www.cs.helsinki.fi/group/pics98/`