

Ohjelmistoalan ammattilaisten näkökulmia ohjelmistokehitysprosessien mallintamiseen

Tuomas Mäkilä

Turun yliopisto, Informaatioteknologian laitos, 20014 Turku
tuomas.makila@utu.fi

Tiivistelmä Artikkelissa tarkastellaan tutkimusta, jossa selvitettiin laadullisin menetelmin suomalaisten ohjelmistoalan ammattilaisten näkemyksiä ohjelmistokehitysprosessien mallintamiseen. Artikkelin koostuu lyhyestä johdannosta aiheeseen, tutkimusmenetelmän esittelystä ja keskeisten tutkimustulosten läpikäynnistä.

1 Johdanto

Tässä artikkelissa esitellään kyselytutkimusta, jossa selvitettiin ohjelmistoalan ammattilaisten näkemyksiä ohjelmistokehityksessä käytettävien työprosessien mallintamista kohtaan. Tutkimus toteutettiin keväällä 2009 yhteistyössä Digia oy:n kanssa¹. Tavoitteena tutkimuksessa oli ohjelmistoalan ammattilaisten mielipiteiden kartoittaminen ohjelmistokehitysprosessien mallintamisen nykytilasta sekä tulevista trendeistä. Artikkelin sisältää tiivistetyn kuvauksen tutkimuksesta ja sen tuloksista. Tarkempia tuloksia julkaistaan vuoden 2009 syksyllä [1].

Ohjelmistokehitysprosesseilla tai lyhyemmin ohjelmistoprosesseilla tarkoitetaan pääasiassa ohjelmistokehitysmetodologioiden (esim. Rational Unified Process, Extreme Programming) yleisiä työnkulkuja, yksittäisten yritysten tarpeisiin räätälöityjä työprosesseja tai jotain näiden kahden ääripään väliltä. Ohjelmistoprosessien mallinnuksella (eng. software process modeling) nämä prosessit pyritään kuvaamaan formaaleiksi tai puoliformaaleiksi malleiksi. Pääkäyttötarkoitukset tällaisille prosessimalleille ovat a) ohjelmistoprosessien kehittäminen ja b) prosessien jalkautus kehitysorganisaation.

Ohjelmistoprosessien mallinnusta tutkittiin aktiivisesti 90-luvulla, mutta kiinnostus hiljeni vuosituhaten vaihteen lähestyessä. Software Process Engineering Metamodel (SPEM) -mallinnusstandardi [2] ja työkaluvalmistajien panostus mallinnustyökaluihin ovat viime vuosina jälleen kasvattaneet kiinnostusta ohjelmistoprosessien mallinnusta kohtaan.

IBM on julkaissut kaupallisesta Rational Method Composer -mallinnustyökalusta avoimen lähdekoodin version nimeltään Eclipse Process Framework (EPF) Composer. Edellämainitut työkalut käyttävät ohjelmistoprosessien mallintamiseen

¹ Erityiskiitokset Henrik Terävälle, joka toimi tutkimuksen toisena päätoimeksijana allekirjoittaneen kanssa.

hieman muokattua versiota SPEM-standardista. Myös esim. Microsoft on implementoinut Team System -työkaluunsa prosessi- ja prosessimallinnustukea. Toimivat työkalut edistävät omalta osaltaan myös tutkimustoimintaa, sillä tutkijat voivat nyt keskittyä tutkittavaan asiaan työkalujen implementoinnin sijaan.

Ohjelmistoprosessimallinnuksen tieteellisen tutkimuksen nykytilaa sivutaan tarkemmin tutkimustuloksia esittelevässä kappaleessa.

2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimus toteutettiin keväällä 2009 suomalaisten ohjelmistoalan ammattilaisten piirissä. Tutkimusmenetelmäksi valittiin laadullisen tutkimuksen periaatteita noudattava kyselytutkimus, sillä varsinaista hypoteesia ei ollut mielekästä muodostaa. Tutkimuksen tavoitteiksi asetettiin ohjelmistoalan ammattilaisten näkemysten kerääminen prosessimallinnuksen nykytilasta sekä tulevista trendeistä heidän oman työnsä kannalta. Tarkasteltavat trendit valittiin ohjelmistoprosessien mallinnuksen viimeaikaisen kehityksen perusteella.

Kysely jaeltiin www-pohjaisena lomakkeena Turun yliopiston ohjelmistoprosessien tutkimusryhmän ja Digia oy:n yhteistyöverkoston kautta. Vastaaminen kyselyyn oli vapaaehtoista. Omalta osaltaan tämä rajasi otosta ja saattoi johtaa tulosten vääristymiseen. Tutkimuksen laadullisesta luonteesta ja lopullisen vastaajajoukon heterogeenisyydestä johtuen vaikutus lienee kuitenkin melko pieni.

Kyselylomake koostui johdannosta ja kysymyssivuista. Sivun pituisessa johdannossa käsiteltiin ohjelmistoprosessien mallinnuksen nykytilaa ja trendejä. Tällä pyrittiin siihen, että kaikki vastaajat ymmärsivät tutkimuksen aihepiirin ja vastasivat käyttäen yhteneväistä terminologiaa. Suurin osa kysymyksistä oli avoimia eli vastaajat saivat vapaasti kirjoittaa ajatuksiaan esitettyihin kysymyksiin. Mallinnuksen trendejä koskeviin kysymyksiin oli lisäksi liitetty kutakin trendiä tarkentava lyhyt kuvaus.

Tulokset analysoitiin etsimällä ensin vastauksista yhteneväisiä käsityksiä ja käsitteitä, joiden avulla vastaukset pystyttiin luokittelemaan. Tämän jälkeen laskettiin, miten suuri osa vastaajista sijoittui kuhunkin luokkaan. Tällä tavoin pystyttiin löytämään keskeisimpiä trendejä vastauksista. On huomioitavaa, että lasketut prosentit kuvaavat, miten juuri tämän kyselyn vastaajat painottivat eri asioita. Prosenttien tilastollinen merkitys on vähäinen johtuen otoksen pienuudesta. Edellä kuvatun lisäksi pyrittiin muodostamaan hypoteesejä, joita vastausaineisto kokonaisuutena tukee. Koska kyse oli pääosin laadullisesta tutkimuksesta, nämä hypoteesit toimivat lähtökohtana tuleville tutkimuksille, joissa keskitytään määrällisen datan hankintaan ja löydettyjen hypoteesien varmistamiseen.

3 Tulokset

Kyselyyn vastasi 20 henkilöä 15 eri yrityksestä. Kyselyyn vastanneiden taustat olivat hyvin erilaiset ja vastanneet edustivat melko kattavasti erilaisia ohjel-

mistoalan työtehtäviä. Myös vastanneiden työnantajat edustivat ohjelmistoalan kenttää laajasti mikroyrityksestä laajaan kansainväliseen konserniin. Yhdistävänä tekijänä kaikki vastaajat työskentelivät Suomessa ohjelmistoalan palveluksessa.

Kyselyn aluksi selvitettiin, minkälaisia kehitysmenetelmiä vastaajien yrityksissä käytettiin. Vastaajista 85 % tunnisti yrityksessään olevan käytössä ainakin yksi kehitysmetodologia. Selkeää de facto -menetelmää ei vastausten joukosta noussut esiin, vaan mm. eri ISO-projektistandardit, ITIL, RUP ja sen variantit, CMM(I) sekä ketterät menetelmät mainittiin useammassa vastauksessa. Noin puolet vastaajista mainitsi menetelmää käytetyn useamman vuoden ajan. Loput olivat vasta hiljattain aloittaneet määriteltyjen menetelmien käytön tai uudistaneet kehitysmenetelmänsä kokonaan.

Prosessimallinnuksesta kysyttäessä suurin osa vastaajista tunnisti yrityksessään käytettävän kehitysprosessista tehtyjä malleja, vaikkakin niiden käyttö oli monissa yrityksissä vielä lapsenkengissään. Yli puolet vastaajista käytti omassa työssään prosessimalleja. Tärkein käyttötapa malleille oli toimia tarkistuslistana ja keinona päästä käsiksi asiakirjapohjiin. Vain neljäsosa vastaajista hyödynsi malleja monipuolisemmin, esim. prosessien räätälöintiin ja prosessinparannukseen.

Mallinnuksen nykytilan lisäksi tutkimuksessa käytiin läpi ammattilaisten näkemyksiä kirjallisuudessa esitettyihin ohjelmistoprosessien mallintamisen nouseviin trendeihin ja käytäntöihin. Vastaajilta tiedusteltiin heidän mielipidettään trendien soveltuvuuteen käytännön ohjelmistokehitystyössä sekä mahdollisia omia kokemuksia trendien mukaisista toimintatavoista.

Ensimmäisenä tarkasteltiin *hajautettua prosessimallinnusta* eli tilannetta, jossa prosessimalli muodostetaan yhteistyössä eri kehitystyöhön osallistuvien osapuolten kesken [3]. Kantavana ajatuksena on siirtää mallinnusvastuu sinne, missä paras tieto todellisesta työprosessista on. Yllättävästi jopa kolmannes vastaajista oli osallistunut projekteihin, joissa hajautettua prosessimallinnusta oli kokeiltu. Puolet vastaajista suhtautui positiivisesti tähän trendiin, kun loput olivat neutraalin odottavaisia. Suurimpana kysymysmerkkinä hajautetussa mallinnuksessa vastaajat mainitsivat mallien synkronoinnin vaikeuden. Myös lisätöiden syntyminen kehittäjille ja näiden puuttelliset taidot prosessimallien rakentamiseen nähtiin problemaattisina trendin laajamittaisen käyttöönoton kannalta.

Seuraavaksi vastaajilta kysyttiin *kevyestä prosessimallinnuksesta*, jonka idea on keskittyä mallinnuksessa vain olennaiseen ja pyrkiä pitämään mallinnukseen kuluva aika mahdollisimman lyhyenä [4][5]. Näin syntyneitä malleja voidaan tarvittaessa täydentää tai heittää käytön jälkeen pois. Trendi ei ollut yhtä tuttu kuin aiempi, mutta siihen suhtauduttiin positiivisemmin. Lähes kolme neljäsosaa vastaajista piti kevyttä mallinnusta kiinnostavana ja mahdollisesti toimivana konseptina. Lisäksi useat vastaajat näkivät kevyen mallinnuksen ja ketterien menetelmien välillä yhteneväisyyksiä. Suurimmaksi ongelmaksi trendin toteutumisen kannalta nähtiin oikean mallinnustarkkuuden määrittelyn vaikeus.

Viimeisenä trendinä käsiteltiin *projekti-prosessikuulun pienentämistä*, joka tarkoittaa käytännössä sen työn vähentämistä, jota tehdään jalkautettaessa proses-

sikuvauksia käytännön työtavoiksi. Tämä onnistuu vain tuomalla prosessimalleja lähemmäksi jokapäiväisen kehitystyön käsitteitä [6][7]. Projekti-prosessikuilun pienentäminen oli käsitteenä vastaajille vaikeampi hahmottaa, mikä näkyi vastausten lyhydessä. Vastauksista oli kuitenkin luettavissa, että työkalut tai mallinnuskielet eivät vielä tue täysin tämänkaltaista ajatusmallia ja sen vuoksi käsitettä on vaikea konkretisoida.

4 Johtopäätökset

Vaikka kyselyn tulokset eivät olekaan tilastollisesti päteviä, voidaan niistä päätellä, että ohjelmistoyrityksissä käytetään määriteltyjä kehitysmetologioita ja ohjelmistoprosessien mallinnustekniikoita. Erityisesti jälkimmäisten käytössä on kuitenkin vielä kehitettävää, sillä monimutkaisia malleja käytetään lähinnä tarkistuslistoina tai asiakirjapohjien etsimiseen.

Kyselyn vastaajat kuitenkin näkivät mallinnuksen trendeissä mahdollisuuksia, jotka voisivat toteutuessaan johtaa mallien monipuolisempaan ja joustavampaan käyttöön. Monet kyselyyn osallistuneista peräänkuuluttivat prosessimalleilta suurempaa tukea jokapäiväiseen projektityöhön. Vastaajat suhtautuivat moniin esiteltyihin trendeihin hämmästyttävän positiivisesti. Johtopäätöksenä voidaan sanoa, että ainakin osa ohjelmistotalalla työskentelevistä toivottaa uudet prosessinmallinnusmenetelmät tervetulleiksi, mikäli hyödyt heidän omaan työhönsä ovat riittävän selviä.

Vaikka tutkimuksen tulokset eivät sisältäneet suuria yllätyksiä, muodostaa tutkimus hyvän ja objektiivisen pohjan jatkotutkimuksille. Toteutuessaan näissä on tarkoitus kartoittaa prosessimallinnuksen käyttöä yrityksissä tilastollisin menetelmin.

Viitteet

1. Tuomas Mäkilä and Henrik Terävä. Survey of practitioners' attitudes to software process modeling. In *Industrial Proceedings of the 16th European Software Process Improvement Conference (EuroSPI)*. Publizon, September 2009. To be published.
2. Object Management Group. Software & systems process engineering meta-model specification – version 2.0, April 2008.
3. Oktay Turetken and Onur Demirors. Process modeling by process owners: A decentralized approach. *Software Process: Improvement and Practice*, 13(1):75–87, 2008.
4. Tuomas Mäkilä, Antero Järvi, and Luka Milovanov. Light-weight approach for software process modeling – a case study. In *Proceedings of New Exploratory Technologies 2007*, October 2007.
5. Paula Savolainen, Hanna-Miina Sihvonen, and Jarmo Ahonen. *SPI with Lightweight Software Process Modeling in a Small Software Company*, pages 71–81. 2007.
6. Ivar Jacobson, Pan Wei Ng, and Ian Spence. Enough of processes: Let's do practices. *Journal of Object Technology*, 6(6):pp. 41–66, August 2007.
7. Soojin Park, Hoyoung Na, Sooyong Park, and Vijayan Sugumaran. A semi-automated filtering technique for software process tailoring using neural network. *Expert Systems with Applications*, 30(2):179–189, February 2006.