

Tieteessä tapahtuu -lehden kirjoitussarjassa ”Tutkimusta Suomessa” esitellään suomalaisissa yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa tehtävää tieteellistä tutkimustyötä. Sarjassa kerrotaan sekä teoreettisesta että soveltavasta tutkimuksesta, mutta myös niiden menestyksellisestä yhdistämisestä, joka usein tekee kansallisesti tärkeästä tutkimuksesta myös kansainvälisesti merkittävää. Artikkelit ilmestyvät joka toisessa lehden numerossa. Toimittajina ovat tietokirjailijat Ari Turunen ja Markus Hotakainen.

Ohjelmistopalvelut pilvestä

■ Ari Turunen

Ohjelmistoteollisuus on muuttamassa toimintamallejaan kaikkialla maailmassa. Ohjelmistot ja niiden mukana tulevat palvelut haetaan Internetistä. Käyttäjä ei välttämättä tiedä, missä palvelut sijaitsevat. Ne ovat siis ”pilvessä” mutta aina saatavilla. Tietojenkäsittelytieteen professori Pekka Abrahamsson uskoo, että tutkimuksen avulla on edellytyksiä nostaa Suomi maailman kärkikastiin ohjelmistoteollisuudessa.

Pekka Abrahamssonilla on monipuolinen kokemus ohjelmistosuunnittelusta. Ennen siirtymistään Bolzanon yliopistoon Italiaan hän oli tietojenkäsittelytieteen professorina Helsingin yliopistossa ja tutkimusprofessorina VTT:llä.

Abrahamssonin mielestä suomalaisilla on paljon kokemusta ja osaamista pilviteknologioista, avoimista rajapinnoista sekä ketterien menetelmien hyödyntämisestä ohjelmistopalvelujen kehittämisessä. Pilvi ymmärretään alustaksi, joka tarjoaa kaikenlaiset tietotekniset ja laskennalliset välineet aina isoihin datakeskuksiin asti. Pilven avulla tietotekniikkapalvelut voidaan ulkoistaa verkon yli. Käyttäjän ei tarvitse huolehtia palvelimien tai sovellusten päivityksestä, ylläpidosta ja tietoturvasta, koska sovelluksia voidaan käyttää selaimella. Pilvessä tarjotut palvelut kattavat datantallennuksen, sovellukset ja käyttäjätuen.

Abrahamsson on suomalaisen Cloud Software -hankkeen akateeminen koordinaattori. Hanke on osa Tieto- ja viestintäteknikan tutkimus Oy:n eli Tivitin tutkimusrypystä. Tivit on yksi Tekesin rahoittamista Strategisen huippuosaamisen keskittymistä (SHOK), jotka tarjoavat huipputasoinen tutkimusyksiköille ja tutkimustuloksia hyödyntäville yrityksille uuden tavan tehdä tiivistä ja pitkäjänteistä yhteistyötä keskenään. Cloud Software luo pilveen uusia web-ohjelmistoja ja tutkii käyttäjäkokemuksia.

”Suomessa on jo nyt Euroopan dynaamisin soveltavan tutkimuksen rahoitusmekanismi, joka kuuntelee suomalaista ohjelmistoteollisuutta tarkalla korvalla. Tästä osoituksena Cloud Software -hanke, joka on kokoluokkassaan ja vaikuttavuudessaan maailmanluokkaa jättäen muut Euroopan maat kauas taakseen. Suomessa on jo tovin aikaa huomattu suuruusluokan tuomat kokonaisedut. Lähtökohdat ovat siis huikeat suomalaisille menestystarinoille.”

Pilviteknologiasta tulee tulevaisuudessa yhä suurempi osa ihmisten arkea. Sovellusten aktiivinen käyttö Internetissä yleistyä esimerkiksi kuluttajien tallentaessa, käyttäessä ja jakaessa itse luomaansa aineistoa. Ohjelmistotoimittajien ja asiakkaiden välisten kytkösten määrä lisää-

tyy kun pilvipalvelut yleistyvät ja erikoistuvat. Puhutaan tietotekniikkapalvelujen ekosysteemiä, jossa älykkäät sovellukset toimivat yhdessä ja toisiaan täydentäen käyttäjälle helpolla, mutta näkymättömällä tavalla.

Yhdessä tekeminen tuottaa tulosta. Cloud Software -hankkeessa yritykset ja tutkimuslaitokset perehtyvät pilviparadigman tuomaan mahdollisuuteen ja ekosysteemejä rakennetaan nopeasti. Yhtenä esimerkkinä Abrahamsson mainitsee Open Telco -pilotin, jossa teleoperaattorien asiakastiedon päälle rakennetaan rajapinta uusille palveluille.

”Facebook- sovellusten kehittäjät voivat mm. hyödyntää tekstiviesti-ominaisuuksia palvelujen kehittämisessä. Tapahtumanjärjestäjät luovat näin reaaliaikaisen kanavan asiakaisiinsa Facebook-yhteisön kautta. Tämä hyödyttää operaattoreita, sovellustenkehittäjiä, kuluttajia ja yrityksiä. Sovellus edustaa kuitenkin vain yhtä kymmenistä ratkaisuisista, jotka Open Telco mahdollistaa. Monesti todelliset läpimurrot tulevat tuttuun teknologioiden uudelleen oivaltamisella. Alustavat tulokset ovat siis erittäin lupaavia. Voimme odottaa konkreettisia, asiakaslähtöisiä palveluja, joissa taivas on rajana.”

Teollisuuden ohjelmisto-osaaminen huippua

Suomalainen ohjelmisto-osaaminen on perinteisesti ollut teollisuudessa maailman huippua. Abrahamssonin mielestä siitä on osoituksena 1980-luvun pankkijärjestelmät ja ennen kaikkea sulautetun elektroniikan keksinnöt. Sulautetuissa järjestelmissä laitteissa on mikroprosessorien tuomaa älykkyyttä. Hissien ja polttomoottorien ohjausjärjestelmät, mikroaaltouunit, robotin ohjaimet, matkapuhelimet ja puhelinvaihteet sisältävät sulautettuja mikroproessoreita.

”Suomalaiset olivat edelläkävijöitä myös avoimen lähdekoodin kehittämisessä sekä vielä 2000-luvun yhteisöpalvelujen luomisessa. Tämän ohjelmisto-osaamisen laajamittainen kaupallistaminen on kuitenkin ollut huomattavasti vaikeampaa. Ainoastaan sulautetussa elektroniikassa ja erityisesti tietoliikenneteknologiassa onnistuttiin laaja-

alaisesti. Tänäpäin, suomalaisten konepajojen ohjelmisto-osaaminen edustaa uutta nousuvaa kärkeä, jota myös osataan kaupallistaa.”

Tulevaisuudessa koneet ovat monimutkaisia sulautettuja järjestelmiä, jotka tietoliikenneverkon avulla viestivät keskenään. ”Sulautettujen järjestelmien kytkeytyminen pilvessä toimiviin palveluihin on vain ajan kysymys”, toteaa Abrahamsson.

Pilviteknologioiden ja -palvelujen vallatessa alaa, myös pienellä toimijalla on Abrahamssonin mielestä mahdollisuus maailmanluokan kasvuun ja liiketoimintaan. Pilviteknologiaan perustuvaa menestystarinaa saa vielä odottaa, mutta pelialan menestyjäjättiläinen Rovio toimii esimerkkinä sinnikkyudesta ja suomalaisesta tekemisen mallista.

”Kymmenien pelien kehittämisen jälkeen, lottovoitto iskee ns. puun takaa ja yllättäen. Usko omaan osaamiseen ja kykyyn osoittautuvat voittoon tarvittaviksi menestystekijöiksi. Menestystä siivittää kyky verkottua ja luoda ekosysteemiä innovaation ympärille.”

Abrahamssonin mielestä moniprosessorien ohjelmointi ja maksimaalinen hyötykäyttö ovat kuitenkin vielä lapsenkengissään.

”3D-teknologia läpäisee koko infrastruktuurin tulevien vuosien varrella, mutta missä ovat tulevaisuuden sovellutukset ja niiden kehitys Suomessa? Muutamat yritykset tuovat pelialalla mainetta ja kunniaa, mutta kuinka laajasti Suomessa tutkitaan peliteknologiaa, -kulttuuria ja niiden sovellutuksia? Suomessa puhutaan paljon design-osaamisen yhdistämisestä insinööritieteisiin ja taloustieteisiin. Kuka löytää sen osaamisen yhdistämisen taidon, jota on paljon peräänkuulutettu uutta luovana siemenenä?”

Abrahamsson on huolestunut siitä, että Suomeen ei ole syntynyt suuria ohjelmistoihin keskittyviä yrityksiä kuin muutamia.

”Suomessa on Euroopan mittakaavassakin huikea määrä pieniä ohjelmistotaloja, mutta nämä ovat keskittyneet pitkälti palveluliiketoimintaan muutamien jättien ympärille.

Omaa myytävää ei näin ole välttämättä syntynyt. Puhtaan ohjelmisto-osaamisen myyminen on nopeasti loppuun kaluttu tie ja tämän on suomalainen ohjelmistoteollisuus selkeästi huomannut. Kasvuyrittäjäyys on se polku, johon nyt panostetaan. Tähän haetaan globaalia vaikuttavuutta ripeällä kansainvälistymisellä, mikä on erinomaisen myönteinen asia Suomelle.

Viittausindeksit huono mittari ohjelmistotutkimuksessa

Abrahamssonin mielestä ohjelmistot ja niihin perustuvat järjestelmät ovat toimivan yhteiskunnan selkäranka. Siksi ohjelmistoalan monitieteisen tutkimuksen merkitystä yliopistoissa ei voi liiaksi korostaa.

”Viime aikoina on keskustelu aktiivisesti perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen rahoitusmalleista. Usein esitetty väite on, että ylpanostus soveltavaan tutkimukseen heikentää perustutkimuksen mahdollisuuksia yritysvetoisten hankkeiden vallatessa alaa. Väitän, että tutkimuksen tekemisen tavoissa on paljon parantamisen varaa. Luotetaan, että nykyparadigma kestää tulevaisuuden yhteiskunnan muuttuvan dynamiikan, johon ohjelmistoala pitkälti pureutuu.”

Abrahamsson näkee, että yliopistoissa liian monen idean toteutumista haittaa keskinäinen kahinointi ja liiallinen raportointi.

”Yliopistot opettelevat parhaillaan taloushallintoa, strategista suunnittelua, henkilöstöjohtamista, tietojärjestelmien harmonisointia ja synergiaetujen hakemista. Sisältö ja tuloksellisuus ovat toissijaisia byrokraattisten rattaisten kolinassa prosessijohtamisesta haaveilevissa yliopistoissa. Tilanne on jopa koominen; yliopistojen päättäjät yrittävät johtaa organisaatioitaan 1960–70-lukujen henkilökohtaisilla muistikuvilla. Voittajatiimin muodostaminen on toissijainen tavoite puhumattakaan opiskelijoiden valmentamisesta tulevaisuuden tehtäviinsä. Innokkaasti puhutaan globaalista parhaimmuudesta, mutta keskitytään kuitenkin yliopistojen sisällä tapahtuvaan kahinointiin.”

Abrahamssonin mielestä erityisesti ohjelmistoalalla on oleellista se, että tutkimuksen vuo-

rovaikutus teollisuuden kanssa on rakentava ja tiivis. Siihen eivät kuulu tiedelehdet, jotka ovat salasanoiden takana.

”Tieteen paremmuutta kuvaavat perinteiset mittarit, kuten viittausindeksit ja lehtien luokittelu, ovat kärsimässä vakavaa inflaatiota. Parhaat ohjelmistoalan lehdet eivät kulu käytännön asiantuntijoiden käsissä, koska ne ovat kalliiden lisenssien takana piilossa. Karrikoiden voidaan puhua salatieteestä, sillä suurin osa tutkimuksesta ei koskaan päädy sitä soveltavan asiantuntijan tietoisuuteen. Hiljattain kaikille avoimissa lehdissä julkaiseminen on saamassa suosiota, vaikka viittausindeksit eivät tätä suuntausta tuekaan. Toivon, että ammattilaiset teollisuudessa löytäisivät paremmin ohjelmistotutkimuksen virtaukset tutkimusten tuloksien kautta eikä vain populaarien lehtien, blogien, maiston tai ns. gurujen kirjoista. Cloud Software -hankkeen tuloksia julkaistaan myös kaikille avoimissa tiedelehdissä, -foorumeissa ja muissa julkaisuissa.”

Abrahamsson kuitenkin katsoo luottavaisesti tulevaisuuteen ja uskoo uuteen sukupolveen.

”On tulossa uusi sukupolvi, jolla ei ole teknologiakamoa ja muistikuvia ajasta, jolloin professorien huoneeseen mentiin nöyrin mielin. Kun saisimme vielä iskostettua eurooppalaisen identiteetin, kansainvälisen urakierron ja kielitaidon merkityksen, niin olisimme iskussa 2020-luvulle mentäessä. Suomesta voidaan tehdä sekä tieteellisen että teknistaloudellisen osaamisen jätiläinen. Kyse on vain halusta menestyä.”

Abrahamssonin mukaan suomalainen ohjelmistoteollisuus onnistuu pilviteknologiassa.

”Suomalaiset yritykset keräävät nyt rohkeutta olla Euroopan eturintamassa. Odotan ohjelmistotalojen pilvistrategiaa innolla. Uskon siihen, että jo vuonna 2011 näemme kymmenien uusien pilvipalvelujen esiinmarssin Suomesta, globaaleille markkinoille suunnattuna. Cloud Software kehittää teknologiaa, prosesseja ja liiketoimintamalleja. Kaikki menestyksen siemenet ovat kylvetty. Nyt on sadonkorjuun aika.”