



---

## Markkinat segmentoituvat – ohjelmistojen on mukauduttava

Tuotettavan ohjelmiston on kyettävä täyttämään käyttäjiensä moninaiset ja vaihtelevat tarpeet. Lisäksi ohjelmistojen on usein toimittava erilaisissa laitteissa, toimintaympäristöissä ja eri kielillä. Tämän moninaisuuden kattaminen on erityisen tärkeää tuotteille, jotka tähtäävät kansainvälisille markkinoille.

Käytännössä ohjelmistosta tuotetaan joukko erilaisia muunnelmia eli variantteja, jolloin yksittäisen ohjelmistotuotteen sijaan on luontevampaa puhua ohjelmistotuotepiheestä. Ohjelmistotuotepihe mahdollistaa laajojen markkinasegmenttien kustannustehokkaan kattamisen, mutta varianttien määrän kasvaessa vaikeutuu myös niiden hallinta. Teknolgiateollisuuden 100-vuotissäätiön rahoittama TOSI-projekti pyrkii tehostamaan tätä hallintaa kehittämällä teoreettista perustaa varioituvuudelle ohjelmistotuotepihteissä.

Menestyäkseen globalisoituvassa taloudessa on suomalaisten yritysten hallittava ohjelmistotuotannon keskeiset elementit. Näitä ovat asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen, tuoteportfolion määrittely, tuotantoprosessin globaali hajauttaminen sekä tuotearkkitehtuurin suunnittelu. Kun nämä elementit ovat hallinnassa, voidaan ohjelmiston osia toteuttaa menestyksekkäästi alihankintana maamme rajojen ulkopuolella, tai esimerkiksi hyödyntäen avointa lähdekoodia. Olennaista näiden elementtien kannalta on ohjelmistotuotepihteen tarpeellisten varianttien hallinta. Yrityksen on tunnistettava ja päätettävä, mitä varioituvuutta tuotepihteessä tarvitaan ja missä laajuudessa. Liian laaja varioituvuus haastaa resursseja sekä tekee ohjelmistosta monimutkaisen, liian suppea varioituvuus taas rajaa markkinoita ja mahdollisuuksia. Laajakin varioituvuus pitää kyetä toteuttamaan uudelleenkäyttämällä samoja osia eri varianteissa. Varioituvuuteen liittyvien päätösten tekeminen edellyttää useiden sidosryhmien yhteisymmärrystä variointitarpeista. Lisäksi varioituvuus täytyy hallita koko tuotepihteen elinkaaren ajan. Tarvitaan siis keinoja ilmaista ja kommunikoida ohjelmistotuotepihteen varioituvuus.

Aiempi tutkimus on jo osoittanut ohjelmistotuotepihteiden periaatteiden toimivuuden myös käytännössä, mutta ratkaisut ovat olleet suoraviivaisia, ja käsitteellinen pohjatyö on jäänyt tekemättä. TOSI-projektin tavoitteena on luoda teoreettisesti tukeva pohja ohjelmistotuotepihteiden varioituvuuden hallintaan. Tuloksena ovat käsitteistö, mallituskieli ja prototyypityökaluja tietokoneelle. Käsitteistön ja mallituskielen avulla varioituvuus voidaan ilmaista yksikäsitteisesti, oikein ja tuotteen asiantuntijoiden helposti omaksuttavalla tavalla. Käsitteistön helppo omaksuttavuus on perusedellytys varioituvuuden hallinnalle teollisessa ympäristössä, mutta erityisesti se edesauttaa kommunikointia eri sidosryhmien kesken ja koko tuotekehitysprosessin yli. Kun käsitteistölle ja mallituskielille on annettu tarkka merkitys, jopa niin että merkitys on tietokoneen ymmärrettävissä, voidaan varioituvuuden hallinnalle ja hyväksikäytölle rakentaa älykästä tietokonetukea. Tietokonetukea ovat esimerkiksi mallien oikeellisuuteen liittyvät tarkistukset, variaatiomahdollisuuksien välisten riippuvuuksien automaattinen tarkistaminen ja tuotteen sovittaminen konfiguroimalla yksittäisen asiakkaan, markkinasegmentin tai laitteen tarpeisiin.

Projektin toteuttajana on Teknillisen korkeakoulun Tietotekniikan osaston SoberIT (Software business and Engineering Institute) laboratorion tutkimusryhmä. Ryhmää vetää prof. Tomi Männistö ja sen tutkimuskohteena ovat ohjelmistotuotepihteet ja -arkkitehtuurit. Ryhmän historia juontaa prof. Reijo Sulosen johtamasta tuotetiedonhallinnan tutkimusryhmässä (PDMG), jonka tutkimuskohteena ovat konfiguroitavat tuotteet. Ryhmä tekee myös läheistä tutkimusta yritysten kanssa, jolloin tutkimuksen tuloksia testataan käytännössä. Lisäksi tuloksia hyödynnetään mm.TKK:n ohjelmistotuotannon menetelmien opetuksessa.

Lisätietoja: m.a. prof. Tomi Männistö, tomi.mannisto@tkk.fi, PL 9210, 02015 TKK, puh: 09 451 3373