



FT Timo Jokela on toiminut käytettävyyssi-
antuntijana, -tutkijana ja
-kouluttajana 90 -luvun
alkupuolelta lähtien
VTT:llä, Nokialla, Oulun
yliopistolla ja Joticon
Oy:ssä.

Toivomuslistoista todennettavaan käytettävyyteen

Käytettävyyksivaatimusten määrittely asiakas- kohtaisten tietojärjestelmien tarjouspyynnöissä

**Asiakaskohtaisten järjestelmien tarjouspyyntöihin tulisi sisällyttää todennettavat käytettävyyksivaatimukset, jotta käytettävyyks oikeasti huomioitaisiin suunnittelussa. Vaatimuksissa tulee määrittää käytettävyyden mittarit, mittausinstrumentit sekä tavoite-
tasot. Määrittely on haastavaa, ja tilaajan tulisi varata riittävästi resursseja siihen. Toimittajilta edellytetään riittävästä käyttöliittymä- ja käytettävyyksiosaamista, jotta asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa**

Asiakaskohtaisten järjestelmien käytettävyyks laahaa perässä

Käytettävyyden suunnittelu alkaa olla arkipäivää monessa tuotekehitysorganisaatiossa. Vaikka esimerkiksi matkapuhelinten ja monien valmisohjelmistojen käytettävyydessä on vieläkin toivomisen varaa, niin tilanne olisi kuitenkin huomattavasti huonompi ilman kehittämissä yrityksissä tehtyjä käytettävyyksaktiviteetteja.

Sen sijaan asiakaskohtaisten tietojärjestelmien käytettävyyksongelmat ovat yleisiä. Näin siitä huolimatta, että käytettävyyden taloudelliset edut tulevat erityisesti esiin asiakaskohtaisissa järjestelmissä, koska niissä järjestelmiä käytetään tyypillisesti työtehtävien hoitoon.

Esimerkkinä vaikkapa useassa julkisessa organisaatiossa käytössä oleva on matkahallintajärjestelmä. Eräs käyttäjä raportoi, että "jokainen matkalaskun tekeminen kesti kolme tuntia ja vaati yhteyden oton käyttäjätukeen".

Miksi näin? Kyse ei ole sovellusalueesta: voidaanhan sanoa yleisesti käytettyjen toimisto-

ohjelmistojen (tekstinkäsittely, taulukkolaskenta jne.) edustavan käytettävyydeltään vähintään kohtuullista tasoa.

Loogista onkin etsiä syytä erosta, mikä on tuotekehityksen ja julkisten organisaatioiden järjestelmäkehityksen välillä: tarjouspyyntöjen kautta tehtävä kilpailutus. Toimittajan valinta tehdään tarjouspyynnössä määritettyjen kriteereiden perusteella, ja toimittaja sitoutuu toimittamaan järjestelmän, jota on tarjouspyynnössä edellytetty. Loogista tällaisessa asetelmassa on, että käytettävyyden taso riippuu siitä, miten sitä vaaditaan tarjouspyynnössä.

Tässä artikkelissa käydään läpi, miten käytettävyyks tulisi määritellä tarjouspyyntöihin, jotta käytettävyyttä "oikeasti" edellytettäisiin.

Usein "käytettävyyksvaatimukset" ovat toivomuslistoja

Kun tarkastelee julkisia tarjouspyyntöjä, niistä löytyy – jos yleensä löytyy – esimerkissä 1 esitetyn tyyppisiä käytettävyyteen liittyviä vaatimuksia¹.

- "Virhetilanteisiin johtumista tulee välttää"
- "Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida"
- "Kirjaukset on voitava tehdä nopeasti ja kirjaajan on voitava identifioitua järjestelmään nopeasti."
- "Ohjelmistossa tulee olla nykyaikainen ja käyttäjäystävällinen käyttöliittymä"
- "Järjestelmän käyttöliittymän pitää olla mahdollisimman itseohjautuva."

1) Aiheesta on valmis-
teilla gradututkimus
Oulun yliopistossa

Esimerkki 1. Yllä olevat ”käytettävyyssvaatimukset” ovat toivomuslistoja, jotka eivät oikeasti edellytä käytettävyyttä

Sinällään esimerkin vaatimukset edustavat toki käytettävyyttä. Ongelmana on kuitenkin se, että tämän tyyppisten vaatimusten täyttyminen ei ole objektiivisesti todennettavissa. Miten esimerkiksi todentaa, täyttääkö toteutettava järjestelmä vaatimuksen ”Virhetilanteisiin joutumista tulee välttää” tai ”Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida”? Tämän tyyppiset ”vaatimukset” ovatkin näennäisiä, ja niitä voidaan pitää lähinnä toivomuslistoina.

Selkeämpi esimerkki on: ”Sisäänkirjautuminen ilman erillistä ohjetta tai opastusta: onnistuneiden osuus 95%”. Vaatimus on oikean tyyppinen siinä mielessä, että se on käyttäjätehtävöpohjainen ja numeerinen. Mutta ilman mittarin tarkempaa määrittämistä vaatimuksen ”95%” todentaminen ei onnistu (ellei voida testata koko käyttäjäkuntaa).

Käytettävyydestä ei riittävää käytettävyyden varmistamiseen

Joissakin asiakaskohtaisten järjestelmien kehityshankkeissa käytettävyyden on huomioitu siten, että on edellytetty käytettävyydestä, käyttäjätutkimuksia ja muita käytettävyyssaktiviteetteja osana toimitusprojektia.

Tällaiset toimenpiteet ovat periaatteessa askel eteenpäin käytettävyydessä. Kuitenkin ongelmana on se, että tekeminen ei tarkoita välttämättä hyvää käytettävyyttä. Jos suunnitteluratkaisu on jo lähtökohdiltaan ongelmallinen, sen parantaminen käytettävyydestänsä kautta on pitkä ja kallis tie.

Eräissä tarjouspyynnöissä edellytetään, että ”Tuotteelle on tehty käytettävyyssarviointi. Liitteenä toimitettava kopio todistuksesta”. Tällainen vaatimus siis takaa lähinnä lisäkustannuksia hankkeelle - ei välttämättä mitään toimitetun tuotteen käytettävyyden tasosta.

Ratkaisu: todennettavat käytettävyyssvaatimukset

Looginen ratkaisu on se, että tarjouspyynnöissä ”oikeasti” vaaditaan käytettävyyttä. Tulisi määrittellä todennettavat käytettävyyssvaatimukset.

Käytettävyyden määrittely standardissa ISO 9241-11: ”Mitta, miten hyvin määrätty käyttäjät voivat käyttää tuotetta määrättyssä käyttötilanteessa saavuttaakseen määritetyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja miellyttävästi” (ISO/IEC 1998).

Tämä määrittely antaa perustan todennettaville käytettävyyssvaatimuksille. Määrittely lähes tyydyttävästi mitattavasti (”Mitta, miten hyvin...”), sisältäen kolme attribuuttia, minkä suh-

teen käytettävyyttä mitata: tuloksellisuus, tehokkuus ja miellyttävyys.

Esimerkki 2 kuvaa käytettävyyssmittaria. Mittari on tuloksellisuutta kuvaava ”tehtävien onnistumisaste”: niiden tehtävien prosenttiosuus, joissa käyttäjä saavuttaa oikean lopputuloksen.

”Käyttäjä saavuttaa oikean lopputuloksen 90% tekemistään tehtävistä”.

Esimerkki 2. Esimerkki käytettävyyssmittarista: tehtävien onnistumisaste

Todennettavia käytettävyyssvaatimuksia varten tulee määrittää:

- Mittarit, jotka oikeasti kuvaavat kehittävä järjestelmän haluttua käytettävyyttä
- Mittausinstrumentti, millä mittaus käytännössä suoritetaan
- Haluttu tavoitetaso

Esimerkki 3 kuvaa todennettavaa käytettävyyssvaatimusta.

Mittari: Tehtävän onnistumisaste

Mittausinstrumentti: Käytettävyyssmittarit

- 10 testikäyttäjää
- (tarkemmat määrittelyt testauksen toteuttamisesta, käyttäjistä, käyttäjätehtävistä ja tehtävien lopputuloksista)

Tavoitetaso: 9 testikäyttäjää 10:stä saavuttaa tehtävässä oikean lopputuloksen.

Esimerkki 3. Todennettava käytettävyyssvaatimus määrittelee mittarin, mittausinstrumentin sekä halutun tavoitetason

Käytettävyyssvaatimusten määrittelyn vaiheet

Todennettavien käytettävyyssvaatimusten määrittäminen on asia, joka tulee tehdä sovelluskohtaisesti. Käytettävyyssvaatimusten määrittely tapahtuu vaiheittain, mitä havainnollistaa kuvan 1 JFunnel -malli.

0. Strategisten käytettävyyssvaatimusten määrittely: niiden hyötyjen tunnistaminen ja määrittäminen, joihin sovelluksen käytettävyydellä halutaan vaikuttaa. Esimerkiksi voidaan määrittää, että ”Sovellus tulee suunnitella sellaiseksi, että se on kaikilta osin oltava opittavissa ilman koulutusta”.
1. Käyttäjärühmien tunnistaminen. Sovelluksen käyttäjäkunta tulisi kategorisoida ne sopiviin käyttäjärühmiin, sekä tuottaa kuvaukset käyttäjärühmistä.
2. Käyttökontekstin määrittely. Määritetään erityisesti käyttäjien tehtävät ja tavoitteet. Käyttökonteksti tulisi määrittää käyttäjärühmäkohtaisesti.
3. Operatiivisten käytettävyyssvaatimusten määrittely. Edelliset vaiheet kiteyttävä prosessi. (JFunnel -mallin operatiiviset käytettävyyssvaatimukset ovat sama asia kuin todennettavat käytettävyyssvaatimukset).

Toimittajan vastuulle jää sitten suunnitteluratkaisujen kehittäminen (vaiheet 4... 6).

Erityisesti käyttäjätehtävien ja tavoitteiden määrittäminen voi olla työlästä ja edellyttää merkittäväkin työmäärää.

Käytettävyystavoitteiden määrittämisen haasteita

Todennettavien käytettävyystavoitteiden määrittämisessä tulee erityisesti vastata seuraaviin kysymyksiin:

- Mitkä käytettävyyden attribuutit - tuloksellisuus, tehokkuus, miellyttävyyden - ovat oleellisia sovelluksen kannalta?
- Mitä mittareita käytetään, ja mitä ovat instrumentit, joilla mittaukset suoritetaan?
- Mitkä ovat käytettävyyden tavoitearvot valituilla mittareilla?

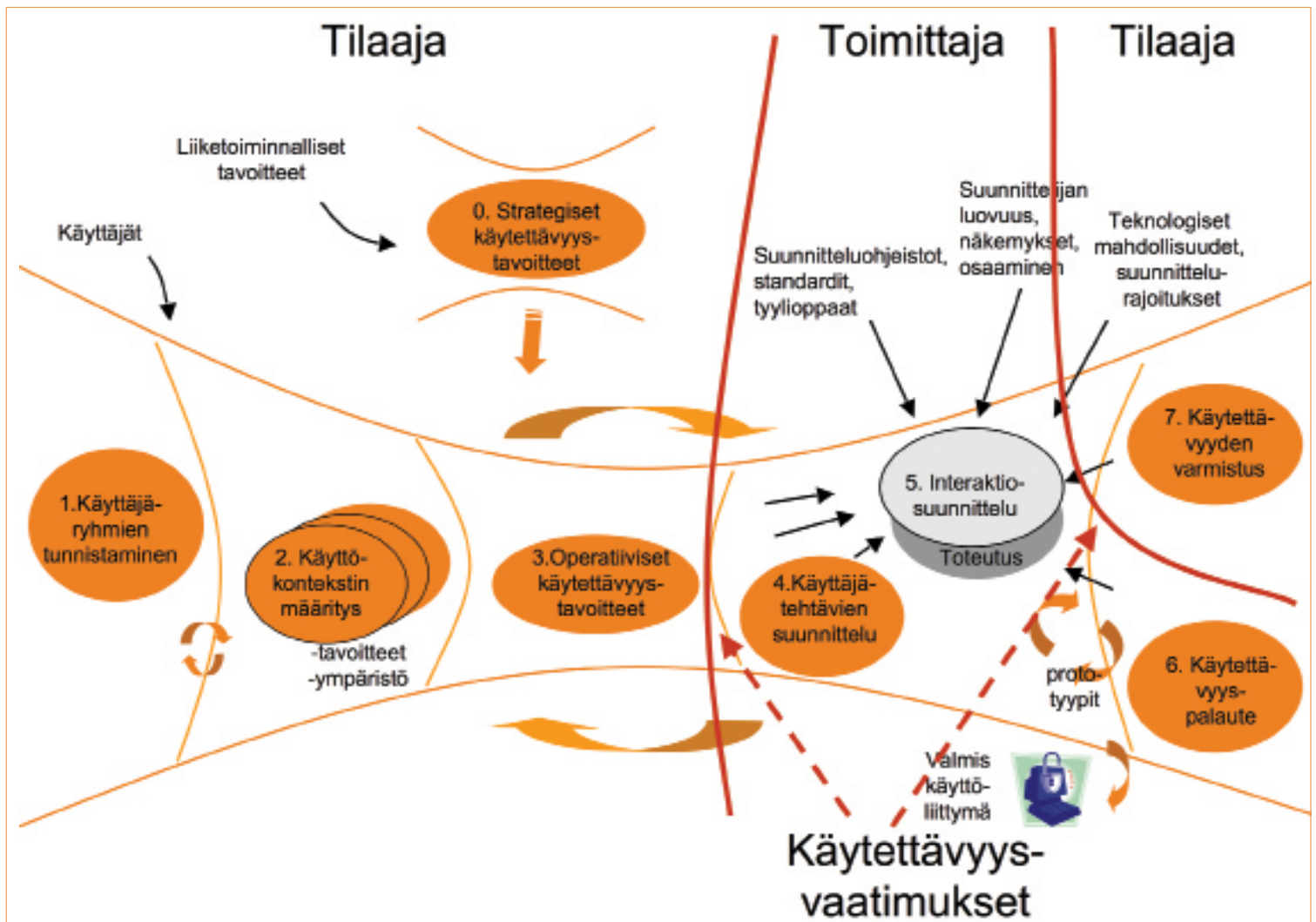
Tuloksellisuus lienee keskeinen attribuutti useimmissa sovelluksissa. Tuloksellisuusvaatimukset voi määrittää esimerkiksi "tehtävän onnistumisaste" -mittarilla (esimerkki 3). Tavoite-taso voitaneen yleisestikin asettaa aika korkeaksi: useimmissa sovelluksissa lienee oleellista, että käyttäjät saavuttavat oikean lopputuloksen tehtäviä tehdessään.

Mittausinstrumenttien valinta tehokkuuden ja miellyttävyyden todentamiseen voi olla haasteellisempaa. Yksi tehokkuuden mittari on aika, joka käyttäjiltä kuluu tehtävien tekemiseen. Haasteena tässä on tavoitetaso määrittäminen: mikä on tehtävän suorittamisen haluttu tavoiteaika ja millä perusteella?

Miellyttävyyksivaatimuksissa ongelmana on myös tavoitetasojen määrittäminen. Esimerkiksi SUS -kyselylle (System Usability Scale) ei ole olemassa määritelty "hyvän miellyttävyyden" pisterajaa: onko tavoite 70, 80 vai 90? (kyselyn tulosalue on 0 ... 100)? Lisäksi kyselyjen luotettavuudesta on vain rajoitetusti tutkimustuloksia. Tehokkuutta ja miellyttävyyttä joutuneekin ehkä määrittämään epäsuorasti, esimerkiksi yksittäisten suunnitteluratkaisujen arvioinnin kautta.

Jos on olemassa vastaava aiempi järjestelmä, on mahdollista määrittää uuden järjestelmän käytettävyyksivaatimukset suhteessa siihen. Etuna on, että vaatimuksia ei tarvitse määrittää absoluuttisesti. Esimerkki 4 kuvaa tällaista käytettävyyksivaatimusta.

Kuva 1. Käytettävyyksivaatimusten määrittäminen kattaa vaiheet 0... 3. Vaatimusten saavuttaminen todennetaan vaiheessa 7.



”Verrattuna aiempaa käyttöliittymään, käyttäjätehtävien suhteellisen keskimääräisen tehokkuuden (ns. RAE) tulee parantua 15%” (erään matkapuhelimen käyttöliittymän kehitysprojektista)

Esimerkki 4. Verrokkituotteeseen suhteutettu käytettävyystvaatus

Yhteenvedo

Asiakaskohtaisen järjestelmän käytettävyyden varmistuksessa tarjouspyyntö on kriittinen vaihe. Tarjouspyyntöihin tulisi sisällyttää todennettavat käytettävyystvaatusvaatimukset, jotta käytettävyysoikeasti huomioitaisiin tarjouksissa ja järjestelmän kehityksessä. Vaatimusten määrittäminen on oma haastava ja resursseja edellyttävä prosessinsa, johon tilaajan tulisi varautua.

Toimittajilta edellytetään riittävää käyttöliittymien suunnitteluosaamista, jotta asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa. Se, kuinka haasteellista suunnittelu on, riippuu luonnollisesti siitä, kuinka ”kovat” käytettävyystvaatusvaatimukset on asetettu. On

luonnollisesti haastavampaa suunnitella järjestelmä, joka tulee olla opittavissa ilman koulutusta kuin järjestelmä, jonka käyttäjille voidaan järjestää koulutus.

Tilaajan näkökulmasta ei periaatteessa ole kiinnostavaa, mitä käytettävyystvaatusvaatimukset toimittaja tekee. Oleellista on lopputulos: missä määrin suunnitteluratkaisut täyttivät asetetut käytettävyystvaatusvaatimukset. Tilaaja ei hanki käyttäjätutkimuksia eikä käytettävyystvaatusvaatimusta vaan laatua: todennettavaa käytettävyyttä.



Osaamisyhteisöt 2009

Systeemyöyhdistyksessä toimitaan niin yhdistystasolla kuin aihepiireittäin erikoistuneissa osaamisyhteisöissä. Monipuolisessa tarjonnassamme löytyy jokaiselle jotakin. Vaihtoehtona on myös perustaa omalle kiinnostukselleen uusi osaamisyhteisö - SYTYKE-hallitus toivottaa toimintaehdotukset tervetulleeksi. Osaamisyhteisön toimintaan pääset mukaan laittamalla postia vetäjälle.

ProjektiOSY - ProSY pyrkii yhdistämään Systeemyön projektitoiminnasta ja sen kehittämisestä kiinnostuneet, vetäjänä Petteri Puurunen.
petteri.puurunen@tieto.com

TestausOSY - FAST on testauksen keskustelu- ja yhteistyöverkosto, vetäjänä Maaret Pyhäjärvi.
maaret.pyhajarvi@iki.fi

DAMA Finland keskittyy tiedon, informaation ja tietämyksen hallintaan, yhteyshenkilönä Minna Oksanen.
minna.oksanen@gmail.com

RELA keskittyy relaatiotietokantoihin vetäjänä Lauri Pietarinen.
lauri.pietarinen@relational-consulting.com

MallinnusOSY jakaa tietoa tietojärjestelmien mallintamisesta, vetäjänä Juha Jääskinen.
juha.jaaskinen@digia.com

KäytettävyyOSY vaihtaa kokemuksia käytettävyyden kehittämiskeinoista sekä kehittää omaa käytettävyysosaamistaan. Vetäjänä ja yhteyshenkilönä Matti Vuori.
xmvuori@kolumbus.fi

SK SIG

SOA SIG on keskittynyt palveluarkkitehtuuriin (Service-Oriented Architecture, SOA). Vetäjänä Janne J. Korhonen.
janne.korhonen@jannekorhonen.fi

KAOS on kokonaisarkkitehtuurin osaamisyhteisö. Toimintaa suunnittelee perustamiskokouksessa valittu isännistö, yhteyshenkilönä Pasi Mäkinen.
pasim@microsoft.com

BisOSY tavoitteena on parantaa suomalaista ohjelmistoliiketoimintaosaamista ja kiihdyttää alan kasvua ja kansainvälistymistä. Vetäjänä Jyrki Kontio.
jyrki.kontio@iki.fi