



**Rakentamassa osaavaa
ja tietävää Suomea 3**

**Miten me muotoilimme
tietosuojasta arvoa
asiakkaille? 4-5**

**Moniaistisuus
kaikille 6-7**

**1 000 euron
jäsenedut!**



PÄÄKIRJOITUS



Mika Helenius, TIVIAN toiminnojohtaja

Luomukoodista potkua ekologiseen lähisoftatalouteen

► Ohjelmistot ovat yhteiskunnan uusi strateginen infrastruktuuri, jonka varassa rakentuvat palvelut, kulttuuri, hyvinvointi, talous ja tuottavuus. Informaatioaikakausi vaatii sille sopivan ministeriön ja huippututkimuksen yksikön. Uuden ajan kehitys ei voi enää nojata informaatioaikakauden lopputulosten tai julkisen hallinnon itselleen suotuisiin yleisiin markkinointikäsitteisiin. Informaatioaikakauden yleiskäyttöinen perusteknologia on ohjelmistojen suunnittelu ja toteuttaminen. Ohjelmistojen suunnitteluosaaminen on yhteiskunnan strategisin osaamisalue uuden luomisen, uusien palveluiden kehittämisen, uuden kulttuurin ja uusien innovaatioiden kehittämiseksi. Ilman omaa ohjelmistosuunnittelun osaamista ei synny tuottavuutta tai tuottavuusloikkaa.

Ohjelmistoaikakaudessa tulisi siirtyä tarkastelemaan ekologisuuutta huomattavasti MyDataa, asiakaslähtöisyyttä, tietopolitiikkaa tai digitalisaatiota laajemmasta ja syvällisemmästä arvonluonnin näkökulmasta. Ilman ekologista luomusoftaa yhteiskunta ei saavuta informaatiotalouden teknologia kehityksen mahdollistamaa tuottavuuskehitystä. Pohjoismaisissa tutkimuksissa on jo osoitettu oman ohjelmistosuunnitteluosaamisen kautta saavutettavan jopa 600 % suurempi tuottavuus kuin ulkoistamisen, halpatyöllä kehitetyn tai EU:n ulkopuolisten valmiiden tuotteiden hyödyntämisellä.

Suomeen tarvitaan ohjelmistotalouden strategisen tutkimuk-

sen huippuyksikkö, joka keskittyy uuden makrotalouden teoria-pohjan tunnistamiseen, alustatalouden strategisen digitaalisen ohjelmistointensiivisen liiketoiminnan rakentamisen osaamiseen ja ohjelmistojen luovaa kilpailukykyä synnyttävän kyvykkyyden kehittämiseen. Pelkkä digitalisaatio tai tietopoliittinen ministeri osana valtionhallinnon rattaita ja rakenteita ei edistä kansallista uusteollistamista, uuden tuottavamman työn synnyttämistä tai sellaisia kansallisten uusien yritysten aineettomien omaisuuksien syntymistä, joilla yhteiskuntamme velkataakka on taitettavissa huoltosuhteen vain pahentuessa.

Vanhan ajan rakenteiden muutoksen tueksi Suomeen tulisikin perustaa maa- ja metsätalousministeriön mallilla uusi maailman ensimmäinen alustatalouden rakentamiseen keskittynyt, ekologisen lähikoodin ja softatalouden ministeriö pelastamaan maamme sitä uhkaavasta vaarallisesta softasaasteesta, sulautettujen mikro-älymyrkyjen leviämisestä, piilotetusta keinoäly-vaiuttamisesta ja hitaasti yhteiskuntaa nakertavasta huoltovarmuuden romahtamisesta – oman ohjelmistokehityksen tulosten jäädessä syntymättä.

*Ohjelmistoeekologian evankelista,
Mika Helenius*

Rakentamassa osaavaa ja tietävää Suomea

Hyvä lukija! Suomi tarvitsee sinun panoksesi opetuksen ja tutkimuksen kehittämiseen.

TIVIAN 65. juhlavuoden kunniaksi sinulla on mahdollisuus osallistua suomalaisten nuorten tutkijoiden ja tietotekniikka-alan tulevaisuuden kehittämiseen. Liity onnittelijoidemme ja muutoksen tekijöiden joukkoon ja lahjoita Tietotekniikan tutkimussäätiölle.



► Tutkimussäätiö on palkinnut vuosikymmenten aikana liiketoiminnan tietojärjestelmien, tietojenkäsittelyn, tietotekniikan, tietoliikenteen, ohjelmistosuunnittelun, systeemityön, käytettävyyden, tietohallinnon ja tietoturvan tutkimusta sekä näiden opetukseen liittyvää kehittämistä ja yhteiskunnallista sivistystyötä. TIVIAN asiamiehen hallinnoiman Tietotekniikan tutkimussäätiön rahoituksella on mahdollistettu ohjelmoinnin opetuksen käynnistäminen suomalaisissa peruskouluissa, maamme parhaiden nuorten osallistuminen kansainvälisiin kilpailuihin, tuettu tyttöjen ohjelmoinnin opetusta ja käynnistetty valtakunnallinen koodauksen opetus ennen sen tuloa osaksi perusopetuksen opetussuunnitelmaa. Apurahojen avulla on mahdollistettu uusia näkökulmia, oppialoja, kilpailukykyä edistäviä avoimia luentosarjoja ja yhteiskunnalle tärkeiden ulkomaisten tutkijoiden vierailuja Suomessa.

Tietotekniikan tutkimussäätiö ottaa kiitollisuudella vastaan niin yritysilta kuin yksityishenkilöiltä rahalahjoituksia ja testamentteja, jotka ohjataan lyhentämättöminä säätiön hallinnoimiin varoihin. Tietotekniikan tutkimussäätiö ei saa harjoittaa liiketoimintaa. Yksityishenkilöiden, yhdistysten, järjestöjen ja elinkeinoelämän lahjoitukset ovat keskeinen säätiön varojen lähde. Vastaanotamme testamentti-, merkkipäivä- ja muita lahjoituksia käytettäväksi suomalaisen tietotekniikan monialaisen tutkimuksen hyväksi. Yksityishenkilöiden lahjoitukset eivät vaikuta lahjoittajan eivätkä säätiön verotukseen. Lahjoitukset kokonaisuudessaan kartuttavat säätiössä apurahoihin käytettävissä olevia varoja. Lahjoituksen jälkeen saat käyttöösi tukijamateriaaleja, joita jakamalla voit esimerkiksi sosiaalisessa mediassa kertoa, että olet mukana rahoittamassa suomalaisen yhteiskunnan tietotekniikan opetusta, tutkimusta ja sivistystyötä. Pienikin lahjoitus on arvokas. Lahjoittamista harkitsevan kannattaa kääntyä säätiön asiamiehen puoleen yksityiskohtien selvittämiseksi ennen lahjoituksen tekoa.

Lahjoittamisesta saatte lisätietoja ottamalla yhteyttä säätiön asiamieheen Mika Heleniuksen: mika.helenius@tivia.fi tai tivia@tivia.fi.

2010-LUVULLA JAETUT VÄITÖSKIRJAPALKINNOT

- 2017** Miika Aittala, Aalto-yliopisto
Computational Methods for Capture and Reproduction of Photorealistic Surface Appearance
- 2016** Teppo Niinimäki, Helsingin yliopisto
Approximation Strategies for Structure Learning in Bayesian Networks
- 2015** Ville Salo, Turun yliopisto
Subshifts with Simple Cellular Automata
- 2014** Markus Salo, Jyväskylän yliopisto
Explaining Users' Critical Incidents of Physical Mobile Interactions
- 2013** Jouni Siren, Helsingin yliopisto
Compressed Full-Text Indexes for Highly Repetitive Collections
- 2012** Satu Jumisko-Pyykkö, Tampereen teknillinen yliopisto
User-Centered Quality of Experience and Its Evaluation Methods for Mobile Television
- 2011** Wilhelmiina Hämäläinen, Helsingin yliopisto
Efficient Search for Statistically Significant Dependency Rules in Binary Data
- 2010** Päivi Majaranta, Tampereen yliopisto
Text Entry by Eye Gaze

Nimi: Tietotekniikan tutkimussäätiö
Asiamies: Mika Helenius
Rekisterinro: 1496039-5
Perustettu: 9.10.1980
Tilinro: FI0757211520065546
Viesti: TIVIAN 65. juhlavuosi



Miten me muotoilimme tietosuojasta arvoa asiakkaalle?

Teksti: Sari O. Sevón, palvelumuotoilija OP Ryhmästä

► **KUN PALVELUMUOTOILIIJA ALOITTAU UUDEN PROJEKTIN,** on hänellä yleensä jonkinlaista tietoa tai kokemuksia aiheesta. Kun muotoiltavakseni tuli tietosuoja-asetuksen asiakaskokemuksen toteuttaminen yrityksemme itsepalvelukanavaan, tilanne oli täysin toinen. Lähdimme liikkeelle nollasta. Meillä ei ollut edes mahdollisuutta inspiroitua benchmarkeista, koska jokainen yritys Euroopassa oli samassa tilanteessa.

Muotoilutyö aloitettiin sillä, että teetimme kolme laajaa asiakastutkimusta, joilla selvitettiin asiakkaiden suhtautumista omaan henkilötietoon. Halusimme tietää, mikä tieto tuottaa asiakkaille arvoa ja mitä he odottavat meiltä. Löydökset olivat herkullisia. Olisin kuvitellut, että päätarve asiakkailta olisi ollut tarkistaa ovatko tiedot oikein. Yhtä vahva olikin asiakkaiden tarve nähdä, mitä tietoa heistä löytyy. Asiakkaat antoivat palautetta mm. siitä, että tiedon löytäminen



palvelusta oli vaikeaa ja että tärkeimpien tietojen olisi pitänyt löytyä helpommin. Tutkimusten perusteella listasimme mahdollisia kipupisteitä ja valikoimme niistä oleellisimpia. Mukavaa oli kuulla, että asiakkaat kokevat oman henkilötietonsa olevan turvassa meillä.

Talossamme on satoja henkilörekistereitä, rekisterinpitäjiä ja järjestelmiä. Hyvin varhaisessa vaiheessa oli selvää, että tekeminen ei tulisi olemaan helppoa tai nopeaa. Liiketoimintojen ja teknologiaosaajien kanssa käytiin jatkuvaa puheenvuoroa siitä, mikä on oleellista saada näkyviin ja miten se tehdään mahdolliseksi. Alkuvaiheessa veimme alustavia suunnitelmia ja prototyyppejä myös asiakastesteihin, jotta näimme, vastaavatko ne asiakastarpeita.

” *Mikä tieto tuottaa asiakkaille arvoa ja mitä he odottavat meiltä?* ”

Usein muotoilijana on joutunut tekemään melkoisia kompromisseja siitä syystä, että suunnitteilla olevaa konseptia ei ole täysin pystytty toteuttamaan vanhojen tietojärjestelmien vuoksi. Minulla kävi melkoinen onni, sillä sain työparikseni projektipäälliköitä, jotka ottivat omakseen myös ongelmien ratkomisen. Niitä meillä totisesti oli riittämiin pitkin matkaa ja kiveäkään ei jätetty kääntämättä. Monta prosessia korjattiin samalla, kun tehtiin toteutusta itsepalvelukanavaan, ihan siksi, että tieto oli oleellista asiakkaalle.

PÄÄPOINTEJA TIETOSUOJATEKEMISESSÄ:

- Asiakkaalla pitää olla hyvät näkymät omiin tärkeimpiin henkilötietoihin ja asetuksiin.
- Tiedonlähteen pitää olla luotettava.
- Tietoa pitää olla riittävästi, jotta tiedonjano tyydytty.
- Muokattavaa tietoa pitää pystyä hallinnoimaan helposti.
- Termien pitää olla selkokieleisiä ja tietosuojasta pitää puhua niin, että sitä ymmärtää ihan jokainen.
- Olemme läpinäkyviä tekemisessämme ja luottamuksen arvoisia.

Maaliskuussa 2018 julkaisimme verkkopalveluumme oman profiilin, jossa asiakkaamme pystyvät helposti hallinnoimaan ja näkemään heille tärkeitä henkilötietoja.

Oman profiilin sisällä on mm. asiakkaan asiointiin keskittyvä osio, josta omaa henkilötietoa voi jopa ladata itselle. Kehitystyö jatkuu vielä ja tietosisältöjä lisätään sitä mukaa, kun rajapinnat antavat siihen mahdollisuuden. Lisäksi analysoimme sivustoa tiiviisti, jotta opimme ja löydämme kehityskohteita. Meillä on ollut jo yli miljoona eri kävijää omassa profiilissa ja olemme saaneet mm. asiakkaiden yhteystietoja laadukkaammiksi, koska asiakkaiden on ollut helppo ylläpitää niitä yhdessä paikassa.

Projektin matka on ollut monivaiheinen ja lopuksi on sanottava, että yksin muotoilijana en olisi pystynyt mihinkään. Erytiskiitokset Jaakolle, Piialle, Elinalle, Ilarille, Titalle, Markolle ja Scrum-tiimille.



Moniaistisuus kaikille

Teksti: Roope Raisamo, Tauchi-tutkimuskeskuksen johtaja professori, Tampereen yliopisto

Oletko kohdannut jonkin tietojärjestelmän käyttöliittymän, jonka toimintalogiikan ymmärtäminen on ollut vaikeaa? Ehkä mieleesi tulee useitakin esimerkkejä. Et ole yksin.

► 1980-luvun alkupuolelta lähtien tietoteknisten järjestelmien käyttöliittymät ovat perustuneet suorakäyttöisyyteen, eli näytöllä esitettyjen kohteiden käsittelyyn jonkin osoitinlaitteen avulla. Näin pitkä kausi tietotekniikan historiassa on poikkeuksellisen pitkä yhden ratkaisun elinkaareksi. Tämä osoittaa, että graafinen käyttöliittymä on ollut onnistunut käyttöliittymäparadigma. Mutta toisaalta voidaan ajatella käyttöliittymien kehityksen myös jähmettyneen.



Tampereen yliopiston tutkija Ismo Rakkolainen rakentaa moniaistisia ympäristöjä.

Mikä yritys ensimmäisenä uskaltaa luoda täysin uudenlaisen moniaistisen arkkitehtuurin ja lähtee lanseeraamaan tuotteitaan sen pohjalta?

VAIKKA POHJARATKAISU onkin pysynyt samana, ei tilanne käytännössä kuitenkaan ole aivan näin heikko. Viime vuosina eleohjaus on tullut mahdolliseksi esimerkiksi Microsoftin Kinect-sensorin ja parhaillaan aktiivisesti myytävien virtuaaliodellisuuslasien vuorovaikutustapana. Katseen suuntaa on nykyisin mahdollista seurata sadan euron laitteella, kun se muutama vuosi sitten vaati vielä tuhansien eurojen investointia. Puhekäyttöliittymistä on tullut arkipäivää erilaisten henkilökohtaisten avustajien yleistyttyä. Kuvan ja äänen lisäksi myös tuntoaistin kautta voidaan nykyisin välittää muuta kuin yksinkertaista värinää.

Jotakin kuitenkin puuttuu. Vaikka eleet, katse, puhe ja tuntoaistimukset ovat nykyisin teknisesti mahdollisia, niitä hyödynnetään kuitenkin vain vähän. Edelläkävijänä uusien moniaististen teknologioiden hyödyntämisessä on pitkään ollut peliteollisuus. Niillä luodaan parempi pelikokemus, mikä suoraan vaikuttaa pelin suosioon. Peleissä toteuttajalla on paljon vapauksia ja näin pelien tapa käyttää uusia teknologioita onkin monipuolinen ja kokeileva. Tästä huolimatta graafinen työpöytä toimii edelleen käytännössä samalla tavalla kuin ensimmäisissä Applen Macintoshissa.

Alan tutkija- ja kehittäjäyhteisö ei kuitenkaan ole ollut toimettona. Sekä yliopistoissa että yritysten tutkimus- ja kehitystoiminnassa on jo pitkään tutkittu ns. multimodaalista vuorovaikutusta (multimodal interaction). Yleinen tavoite on tehdä käyttöliittymistä mahdollisimman luonnollisia, eli luontevia ihmisten käyttöön. Ohjelmisto seuraa ihmisen luonnollisia tapoja toimia, kuten eleitä, puhetta, kosketusta ja silmien liikettä. Sovellusten välittämä informaatio esitetään moniaistisesti, antaen palautetta näkö-, kuulo- ja tuntoaistille. Ratkaisuja

löytyy jopa haju- ja makuaistien hyödyntämiseen, mutta nämä eivät vielä ole riittävän kehittyneitä laajemmin kaupallisesti tarjottaviksi. Positiivisena kehityksenä on ollut havaittavissa, että mobiililaitteiden käyttöliittymissä kokeillaan joitakin mainituista teknologioista yrityksenä erottua kilpailijoista.

MITÄ SITTEEN PUUTTUU? Jos ajatellaan graafista käyttöliittymää ja suorakäyttöisyyttä, ei multimodaaliseen vuorovaikutukseen ole olemassa vastaavaa tunnettua ja laajasti hyväksyttyä pohjaratkaisua. Osin tämä johtuu siitä, että eri syöte- ja palautetapojen määrän kasvassa käyttöliittymät tulevat olemaan keskenään hyvinkin erilaisia. Uskon kuitenkin, että on löydettävissä sellainen yhteinen multimodaalisen järjestelmän perusta, jonka pohjalta yksittäisiä uusia teknologioita voidaan ottaa käyttöön. Tällaisen käyttöliittymäarkkitehtuurin tulisi olla niin joustava, että siihen pystytään ottamaan mukaan sekä nykyiset syöte- ja palauteteknologiat että myös uudet ratkaisut, joita varmuudella on tulossa myös tulevaisuudessa. Yksi tällainen – jo hyvinvointisovelluksissa käytetty – on ihmisen psykofysiologisen tilan mittaaminen ja sen hyödyntäminen vuorovaikutuksessa.

Tutkijayhteisö ei pysty lanseeraamaan tällaista arkkitehtuuria, vaikka luokin sille tukevaa pohjaa. Kysymys onkin, mikä yritys ensimmäisenä uskaltaa luoda täysin uudenlaisen moniaistisen arkkitehtuurin ja lähtee lanseeraamaan tuotteitaan sen pohjalta? Uskon, että seuraavan sukupolven käyttöliittymien potentiaali on huima mahdollistaen uudet laitetypit, sovellukset ja paremman käyttäjäkokemuksen.

KÄYTTÖLIITTYMÄT KILPAILUKYKYTEKIJÄNÄ

-seminaari 11.10.2018

#tiviaux18

Seminaarissa pohditaan uusien teknologioiden vaikutusta käyttökokemukseen ja kuinka varmistetaan oikean toteuttajakumppanin löytäminen sekä miten käyttöliittymät toimivat kilpailukykytekijänä. Puhumassa on mm. professori Roope Raisamo Tampereen yliopistolta.

Ilmoittautuminen:
tivia.fi/ux18

VERKOSTOT:

koodauksen ja robotiikan
opettajat

digi- ja älylaiteharrastajat

tietokonerakentajat

koodausharrastajat

ICT-alan ammattilaiset,
yhteisöt ja yritykset

TIVIA kouluttaa

Certified ScrumMaster

Certified ScrumMaster -kurssi antaa yksityiskohtaisia tietoja Scrumista ja Scrumin rakenteesta. Kurssin aikana osallistujat ymmärtävät miksi ja miten näin yksinkertaisella prosessilla voi olla niin syvä vaikutus organisaatioon. Osallistujat saavat käytännön kokemusta Scrumin eri työkaluista ja käytännöistä kuten tuotteen backlog, sprint backlog, päivittäiset Scrum-kokoukset, sprintin suunnittelukokous sekä burndown-kaavio.

Koneoppimismenetelmien ohjelmointi

Tämä kurssi on johdatus koneoppimismenetelmien ohjelmointiin. Koulutus sopii jatkokurssiksi "Koneoppiminen - johdanto data-analyysin menetelmiin ja sovelluksiin" tai sen voi käydä myös erillisenä koulutuksena. Koulutuksessa käsitellään koneoppimisalgoritmien toteuttamista ohjelmoimalla niin luennoimalla kuin käytännön esimerkkejä ja harjoituksia tehden.

Koneoppiminen - johdanto data-analyysin menetelmiin ja sovelluksiin

Koneoppiminen-kurssi on kahden päivän opetustapahtuma, jonka aikana osallistujat oppivat koneoppimisen menetelmistä datamassojen analyysissä. Koulutuksessa käytetään luentoja, keskusteluja, ryhmätyötehtäviä sekä case-esimerkkejä oppimisen syventämiseen.

Business Transformation Architect

Business Transformation Architect -koulutus on yksi syksyn uutuuskoulutuksista. Koulutuksessa pureudutaan uuden digitaalisen, ohjelmistointensiivisen liiketoiminnan rakentamiseen ja johtamiseen.

tivia.fi/koulutukset

65 vuotta

TIVIA

ICT-ammattilaisten valtakunnallisia verkostoja vuodesta -53
Lisätietoja www.tivia.fi