

Sytyke

**TULEVAISUUS HAASTAA
OPPIMISEN EKOSYSTEEMIN s. 4**

**JOS METSÄÄN HALUAT MENNÄ NYT...
IoT PARTIOLEIRILLÄ s. 10**

**ESINEIDEN INTERNETIN
UBIIKKI MAKSULIIKENNE s. 24**



ICT:N UUDET TUULET vol. 3

TEEMA: Palveluohjaus - Internet of Things

AJANKOHTAISTA TIVIASSA

Käyttöliittymät kilpailukykytekijänä

11.10.2018

TIVIA järjestää torstaina 11.10. Käyttöliittymät kilpailukykytekijänä -seminaarin. Seminaarissa pohditaan mm. uusien teknologioiden vaikutusta käyttökokemukseen ja kuinka varmistetaan oikean toteuttajakumppanin löytäminen sekä miten käyttöliittymät toimivat kilpailukykytekijänä. Seminaari on maksuton ja avoin kaikille, mutta edellyttää ennakkoilmoittautumista. Seminaariin järjestetään myös etäyhteystapahtumia ympäri Suomea TIVIAN jäsenyhdistysten toimesta.

ESEIW Industry Day

10.10.2018

The event provides an opportunity for company practioners and researchers to share their experiences, challenges or topics for the future work in the field of software engineering. Industry day will be hosted as an co-located event with ESEIW 2018.

Mindtrek – jäsenalennus 15 %

10.–11.10.2018

Kansainvälinen teknologia-alan konferenssi Mindtrek kokoaa yhteen yritykset ja organisaatiot, julkisen sektorin, akateemisen maailman edustajat, opiskelijat, nousevat startupit sekä laajan kirjon eri teknologia-alojen asiantuntijoita ja päättäjiä. Tämän vuoden teemoina ovat avoin lähdekoodi ja avoin data kuin myös älykkäät kaupunkiratkaisut, virtuaalitodellisuus, terveys- ja opetusteknologiat!

European Business AI & Robotics – jäsenalennus 10 %

23.–24.10.2018

Join us at the upcoming European Business AI & Robotics, THE leading artificial intelligence and robotics event of 2018! We've got exciting times ahead as we will be having Sophia The Robot as one of our speakers!

TalentIT

1.11.2018

TalentIT-messut ovat Suomen suurin ICT-alan rekrytointitapahtuma, jonne saapuu vuosittain sankoin joukoin tekniikan alan opiskelijoita ja alumneja sekä alasta kiinnostuneita. Otahalliin kokoontuu noin 100 näytteilleasettajaa niin kansainvälisistä suuryrityksistä kuin lupaavista startup-yhtiöistä.

Tivi Digital & Cyber Security – jäsenalennus 50 €

28.11.2018

Tapahtuma yhdistää vuosittain kyber-, digi- ja tietoturvallisuuden sekä liiketoiminnan jatkuvuuden ajankohtaisimmat trendit yhdeksi suureksi tapahtumakokonaisuudeksi. Tule kohtaamaan alan huiput ja vaikuttamaan yhdessä suomalaisen kyberturvallisuuden tulevaisuuteen!

TIVIA

Kaikki
tapahtumat ja
tarkemmat tiedot:
tivia.fi/kalenteri

Julkaisija

Systeemyöyhdistys SYTYKE ry
Tieto- ja Viestintätekniikan
ammattilaiset TIVIA ry
Lars Sonckin kaari 12
02600 Espoo
Vaihe: 020 741 9898

Päätoimittaja

Timo Piiparinen
päätoimittaja[at]sytyke.org

Toimituskunta 3/2018

Satu Kullström
Timo Piiparinen
Lea Pitkänen

Tilaukset 2018

Sytyke-lehti sisältyy Systeemyöyhdistys SYTYKE ry:n jäsenmaksuun
Vuositilaukset 36 €
Irtonumerot 10 €

Vuoden 2018 numerot

1/2018 - ICT:n uudet tuulet
2/2018 - ICT:n uudet tuulet, vol. 2
3/2018 - ICT:n uudet tuulet, vol. 3
4/2018 - Laivaseminaari

Painos

Painos 1200 kpl
Painopaikka: K-S Paino
ISSN 2323-8275 (painettu)
ISSN 2323-8283 (verkkójulkaisu)
6. vuosikerta
Lehti on aiemmin ilmestynyt nimellä
Systeemyö vuosina 1988-2005.

Paino ja taitto

Painopaikka: K-S Paino
Taitto: Visionomi

Toimitus ei ota vastuuta kirjoittajien
mielipiteistä eikä asiavirheistä.

Pääkirjoitus

Neljäs teollinen vallankumous

Kaikkien aikojen lämpimin kesä Suomessa on takana, ja on ollut mahtavaa palata akut auringolla ladattuina takaisin työpöytien ääreen. Vaikka kesäaikaan business-maailma Suomessa rauhoittuu, kehityksen huimaa vauhtia se ei kuitenkaan ole pysäyttänyt.

Neljäs teollinen vallankumous on täällä tänään, tässä ja nyt. Kasvanut tietomäärien (big data) käsittely nopeampien laskentatehojen myötä, kehittynyt ja kaikkialla oleva nopea infrastruktuuri, sensoriteknologian kehittyminen ja uudet teknologiat ovat olleet tämän kehittymisen pääasiallisina drivereina. Näitä teemoja käsittelemme myös Sytykkeen vuoden päätahtumassa, Tekoäly työyhteisössä -huippuseminaarissa 26-28.9.2018. Toivottavasti mahdollisimman moni teistä pääsee paikan päälle kuulemaan, opimaan ja haastamaan alan ehdottomia huipputekijöitä.

Vaikka neljäs teollinen vallankumous (jonka seuraukset ymmärrämme todella ehkä vasta vuosien päästä) on käynnissä ja kiihtyy entisestään, ja uusista innovaatioista ja käyttötarkoituksista kuulemme päivittäin, haastan kuitenkin teidät lukijat tämän asian tiimoilta. Onko omassa organisaatiossanne nämä asiat jo otettu huomioon strategiassa? Löytyykö sieltä omat kappaleet robotiikalle tai tekoälylle? Miten teidän organisaatioissanne on tekoäly kytketty päivittäiseen toimintaan? Joko teidän organisaatiostanne löytyy CRO (Chief Robotics Officer)? Tullaanko ensi vuoden budjetissa varaamaan näiden asioiden eteenpäin viemiseen riittävästi resursseja?

Sytyke Ry, yhdessä TIVIA:n kanssa työskentelee aktiivisesti nopeuttaakseen ja tehostaakseen näiden asioiden kehittymistä Suomessa ja jäsenkunnassamme. Huippuseminaarin lisäksi järjestämme muita tietoisuuksia ja seminaareja, joihin te kaikki olette tervetulleita. Lisää tietoja tapahtumistamme löydät sivuiltamme www.sytyke.org.

Toivottavasti tämän numeron artikkeleista saatte uusia ideoita ja oppeja omaan työhönne. Antoisia lukuhetkiä!

Veli-Matti Heiskanen

Sisältö

3. Pääkirjoitus - Neljäs teollinen vallankumous • Veli-Matti Heiskanen
4. Tulevaisuus haastaa oppimisen ekosysteemin • Taina Uusi-Ilkainen
6. Taloushallinto automatisoituu: Mitä? Miksi? Miten? • Veli-Matti Heiskanen
8. Jos metsään haluat mennä nyt niin takuulla yllätyt • Janne Ollenberg
14. Miksi IT-projektit onnistuvat tai epäonnistuvat • Pentti Salmela
18. Arjen sanahelinää - Kuka on asiakas? Mitä on palvelu? • Teija Aarnio, Leena Alakoski, Lea Pitkänen ja Mervi Rajahonka
22. Datasta oivalluksia - onnistumisen avaimia • Jyrki Koskinen
24. Esineiden internetin ubiikki maksuliikenne • Kai-Markus Lehtimäki
26. Kuutamolla • Kolumni



Tulevaisuus haastaa oppimisen ekosysteemin

Kouluun ja opetukseen kohdistuu intohimoja. Tulevat ja meneillään olevat hallinnolliset uudistukset ja sisällölliset reformit vahvistavat entisestään kasvatuksen ja opetuksen merkitystä yhteiskunnan keskiössä. Kunnat kehittävät palvelujaan ja koulutuskentässä halutaan tehdä kokeiluja teknologian hyödyntämisestä laajemmin opetuksessa. Kirkkaana mielessä on kuitenkin pidettävä, että oppija on syy, miksi systeemi on olemassa.

Näin some-kanavalla mainoksen, jonka viesti vapaasti suomennettuna meni kutakuinkin näin: ”Koulu – parhaat elämämme vuodet, joita silloin vihasimme.” Meillä kaikilla on omakoh- taisia kokemuksia koulusta ja opetuk- sesta ja julkinen keskustelu peilaa vah- vasti myös tähän kokemusmaailmaan.

Koulutusjärjestelmämme rakenne on pysynyt kaikki nämä vuosikymme- net hyvin samana. Viittaan tällä 1970- luvun peruskoulu-uudistukseen. Muu- toksesta tai kehityksestä on kuitenkin kysymys samasta dilemmasta kuin aina, miten toteuttaa opetusta oikein kohdennettuna. Haasteena ei ole niin- kään raha vaan vapautuminen totu- tuista toimintamalleista. Koulustahan pitäisi valmistua kyvykkäitä tulevai- suuden tekijöitä valmiina elinikäiseen oppimiseen.

Tänä vuonna esiopetuksen ja sitä kautta koulupolkunsa aloittava lapsi

astuu työelämään ja aikuisuuteen 2030-luvulla 26 ikävuoden korvilla. Toivottavasti tuo odotettavissa oleva 20 vuoden koulutusaika on myös ker- rittänyt taitoja ja kyvykkyyttä, jota tulevaisuudessa tarvitaan. Maailma on tuolloin varmasti toisenlainen.

Huolipuheesta rakentavaan keskus- teluun

Kasvatuksen ja koulutuksen toi- miala tai ehkä pikemminkin sitä kos- keva digitalisaatiokeskustelu on kolut- tu aihe. Kommentointia ja näkemyksiä löytyy sekä puolesta että vastaan. Ydinviesti kummallakin taholla lienee: teknologia tulee ja muuttaa kaiken. Tällä hetkellä keskustelu veloo huoli- puheena.

Kasvatus ja opetus lakisääteisenä perustehtävänä säilyy kuntien järjes- tettävänä tuli sote tai ei. Taloudellises- ti ajateltuna kuntien voimavarat ja

resurssit eivät riitä pyörittämään usei- den satojen IT-järjestelmien kirjoa, samanaikaisesti tehostamaan opetuk- sen järjestämistä hallinnollisesti, yllä- pitämään hapantuvia seiniä ja vielä vastaamaan oppijan yksilöllisiin tar- peisiin. Rakentavalle keskustelulle on suuri tilaus.

Digitalisaatiokeskustelulla on mon- ta tasoa, ainakin nämä neljä:

1. oppija ja hänen lähipiirinsä
2. työntekijä
3. hallinto
4. koulutusjärjestelmä

ja ulottuvuuksia

1. oppiminen ja opettaminen
2. lakisääteinen tehtävä
3. talous ja tehokkuus
4. teknologia
5. imago tai brändi

Taina Uusi-Ilkainen

Taina on koulumaailmasta IT-alalle siirtynyt kasvatuksen ja opetuksen ammattilainen. Hän toimii tuotepäällikkönä Tiedolla. Hänen tehtäväkenttäänsä kuuluu Tieto Education tuotteiden kehittäminen suomalaisen kasvatuksen ja opetuksen tarpeisiin. Kirjoittaja itse on hyvä esimerkki elinikäisestä oppimisesta ja jatkuvasta uteliaisuudesta ympäröivää maailmaa kohtaan.

taina.uusi-illikainen@tieto.com



Teknologialla saavutettava lisäarvo

Puhuttaessa teknologian luomista mahdollisuuksista kysyisin ensimmäisenä, mitä hyötyä uuden teknologian käytöstä on oppijalle. Lisäarvo ei ole uuden teknologian käyttö itsessään, vaan teknologia välineenä ja mahdollistajana. Lisäarvoa on kokonaisvaltaisen tieto oppijan oppimisesta: miten hän kehittyy ja miten oppijaa voidaan tukea oikeilla tavoilla oikea-aikaisesti. Toisaalta välillisesti lisäarvoa tuovat myös kasvatuksen ja opetuksen prosessien suoraviivaistaminen ja tehostaminen.

Puhuttaessa valtiovallan ohjaamasta toiminnasta, huomioon otettavia näkökulmia ovat myös lainsäädäntö ja sen tulkinta. Jo nyt erilaisiin sähköisiin järjestelmiin kuten oppilasrekisteriin, terveydenhuollon järjestelmiin, sähköisiin dokumentteihin, oppimisalustoihin ja tilanvaraustyökalui-

Lisäarvoa on kokonaisvaltaisen tieto oppijan oppimisesta: miten hän kehittyy ja miten oppijaa voidaan tukea oikeilla tavoilla oikea-aikaisesti.

hin on tallennettuna dataa, jota yhdistämällä ja käsittelemällä voimme saada lisätietoa siitä, miten olemme onnistuneet kasvatuksen ja opetuksen järjestämisessä suhteessa oppijaan ja mitä pitäisi jatkossa tehdä.

Oleellista tietoa on kuitenkin, miten oppija on oppinut, mitä taitoja on vielä kartuttamatta ja miten voimme tukea häntä säilyttämään motivaation ja oppimaan lisää. Voimmeko käyttää analytiikkaa oppijan hyödyksi ja kuinka pitkälle? Mitä ja minkä laatuista dataa meillä on käytettävissä? Mikä

on opetuksen järjestämiseksi tarvittavaa välttämätöntä tietoa ja mitä perusopetuksen lakisääteinen perustehtävä kattaa?

Tosiasia on kuitenkin, että teknologian hyödyntäminen tuo paljon mahdollisuuksia kasvatukseen ja opetukseen. Sanonta vanhassa vara parempi ei enää kuulosta oikealta. Yksistään koneälyn hyödyntämisen kautta oppijoille, huoltajille ja koulu yhteisön käyttöön on saatavissa monia arkea helpottavia työkaluja. Oikea-aikainen, dynaaminen tieto lisää jouston mahdollisuuksia ja resurssien parempaa allokointia. Automaatiolla on korvattavissa rutiinitehtäviä erityisesti hallinnosta ja näin työaika vapautuu muuhun. Juuri hallinnolliset tehtävät koetaan aikasyöpoiksi opettajan työssä.

Oppimisen tukemiseen erityisesti yksilötasolla on saatavilla koneälypohjaista tietoa, ennustettavuutta ja toi-

*Mitä opetetaan muuttuu
muotoon miten opitaan. Kone-
älystä tulee oppijan ja opet-
tajan apulainen.*

saalta tietoa toiminnan vaikuttavuudesta. Yksistään ehkäisemällä syrjäytymistä säästetään paljon niin rahallisesti kuin inhimillisesti ajateltuna. Koko opetusjärjestelmä, joka perustuu ajatukselle kaikille samaa, sama määrä, samanaikaisesti tarvitsee työkaluja toteuttaakseen muutoksen hallinto-keskeisyydestä kohti yksilökeskeisyyttä. Mitä opetetaan muuttuu muotoon miten opitaan. Koneälystä tulee oppijan ja opettajan apulainen.

Oppimisen ekosysteemi

Monoliittiset suljetut kasvatuksen ja opetuksen IT-järjestelmät ovat menettä aikkaa. Kasvatuksessa ja opetuksessa käytettävien työkalujen, sovelusten ja applikaatioiden verkosto on

laaja ja kasvava. Vakiintuneiden alan toimijoiden lisäksi Suomeen ja maailmalle on kasvanut joukko hyviä oppijan näkökulmasta lisäarvoa tuottavia startup -yrityksiä, jotka tarvitsevat alustan kiinnittyäkseen kasvatukseen ja opetuksen kokonaisuuteen. Businessmielessä kasvatus ja opetus on kasvava toimiala maailmanlaajuisesti.

Ekosysteemi rakentuu yhteistyöllä. Jotta oppijan näkökulmasta verkostosta saadaa hyötyä irti, datan eri osien välillä pitäisi kulkea saumattomasti ja turvallisesti sekä rakentaa samalla kokonaiskuva oppijan oppimisen polusta ja prosessista oppijan ikätasoon kohdennettuna. Tarvitaan alusta, jonka päälle oppimisen ekosysteemi voi rakentua API:n kautta ketterästi. Miten tämän ekosysteemin API-talous rakentuu, on toisen artikkelin paikka.

Edessä ovat mielenkiintoiset ajat. Kehitykseen vaikuttavia megatrendejä ovat mm. digitalisaatio, globalisaatio, väestörakenteen muutos, kaupungistuminen ja ilmastonmuutos. Tulevaisuustutkijat väittävät, että seuraavan

10 vuoden aikana meidän on kehitettävä versio 2.0 monesta hyvinvointiyhteiskunnan palvelusta, koulutus mukaan lukien.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla vaihtoehtoja on kolme: revoluutio, evoluutio tai paikoilleen jähmettyminen. Kannatan evoluutiota. Oppimisen ja opettamisen yksinoikeus ei ole formaaleilla opetustoimijoilla, tiedonhaluiset oppijat kun tullaavat oppimaan kaikkialla ja hakevat tietoa internetin avulla ympäri maailmaa. Suomi pienenä markkinana on houkutteleva juuri korkeatasoisen koulutusjärjestelmän ja tulosten ansiossa. Pidetään taso jatkossakin korkeana takaamalla kaiken ikäisille oppijoille hyvät oppimisen edellytykset

Tulevaisuustutkijat väittävät, että seuraavan 10 vuoden aikana meidän on kehitettävä versio 2.0 monesta hyvinvointiyhteiskunnan palvelusta, koulutus mukaan lukien.



Tee vaikuttavin OPINNÄYTETYÖ

Voita 500 €

Systeemityöyhdistys Sytyke ry palkitsee vuosittain vaikuttavimman tietojärjestelmätyöaiheisen opinnäytetyön. Palkinnon tarkoituksena sen lisäksi että kannustaa opiskelijoita tekemään laadukkaita opinnäytetöitä, on edistää suomalaista tietojärjestelmätyön osaamista sekä tehdä Sytyke ry:n toimintaa tunnetuksi oppilaitoksissa ja alan opiskelijoiden keskuudessa.

Palkittavan opinnäytetyön aihepiiri voi liittyä esimerkiksi ohjelmistoliiketoimintaan, kokonaisarkkitehtuuriin, mallinnukseen, tietojärjestelmäprojektien hallintaan tai testaukseen. Opinnäytetyö voi liittyä teknologiaan tai sen hyödyntämiseen.

Vaikuttavimman opinnäytetyön valintaan voi osallistua opinnäytetyö, joka on

- valmistunut joko yliopistosta (pro gradu / kandityö) tai ammattikorkeakoulusta
- hyväksytty 1.7.2018 - 30.6.2019 välisenä aikana vähintään arvosanalla hyvä.

Vaikuttavimman opinnäytetyön palkintona on 500 euron stipendi sekä vuoden jäsenyys Sytyke ry:ssä sisältäen TIVIA:n jäsenyyden. Lähetä vapaamuotoinen hakemus 15.7.2019 mennessä osoitteeseen opinnaytteet@sytyke.org. Hakemuksessa tulee olla:

- opiskelijan nimi, yhteystiedot ja oppilaitos sekä opinnäytetyöhön liittyvän tutkinnon nimi
- opinnäytetyön otsikko, aihe, tiivistelmä ja linkki opinnäytetyöhön.

Lisätietoja palkinnosta ja vaikuttavuuden arviointikriteereistä sekä hakuohjeet löydät osoitteessa www.sytyke.org/tapahtumat/opinnaytetyokilpailu. Vaikuttavin opinnäytetyö -palkinnon voittaja julkaistaan syysseminaarissamme marraskuussa 2019 sekä verkkosivuillamme www.sytyke.org että Sytyke -lehdessä.





Veli-Matti Heiskanen

Kirjoittaja toimii toimitusjohtajana Taloushallinta Uniikissa, jossa kehitetään taloushallintojärjestelmistä ja käyttöliittymistä riippumattomia taloushallinnan robotiikkaratkaisua perinteisten tilitoimiston tarjoamien palveluiden lisäksi. Hän on toiminut yli 25 vuotta näköalapaikoilla ICT -ja robotiikan alojen yhtiöissä, aina start-up -maailmasta pörssiyrityksiin. Oman työn ohella Veli-Matti ohjaa innostuneita yrityksiä matkalla robotiikan ja tekoälyn ihmemaahan...

Taloushallinta automatisoituu: Miksi, Mitä ja Miten?

Taloushallinnan työtehtävät ja prosessit automatisoituvat voimakkaasti lähivuosina. Alan suuri suomalainen vaikuttaja, Accountorin toimitusjohtaja Asko Schrey arvioi, että yli 50 prosenttia koko taloushallinta-alan työmäärästä katoaa nopealla tahdilla. Miksi näin?

Alan muutostrendit ovat olleet näköpiirissä jo kauan. Alan palveluita tuottavien tilitoimistojen konsolidoituminen on jatkunut jo pitkään, ja viime aikoina se on vain saanut lisää vauhtia. Alan työtehtävät ovat henkilötyösidonnaisia, ja hintakilpailun myötä myös osittain matalakatteisia verrattuna esimerkiksi liikkeenjohdon konsultointiin. On ollut pakko rakentaa

suurempia yksiköitä, jotta aitoja synergiahyötyjä ja tehokkuutta toimintamalleissa on voitu saavuttaa.

Taloushallinnon tehtävät ovat erittäin tärkeitä, ja osittain myös pakollisia. Viranomaiset määrittelevät asioita, joita organisaatioiden tulee tehdä. Raportointivelvollisuus lisääntyy samalla, kun viranomaisvaatimukset lisääntyvät.

Lisäksi yrityksen johto ja omistajat vaativat entistä enemmän, entistä tarkemmin ja ennen kaikkea entistä nopeammin raportteja sekä tunnuslukuja ja ennusteita yrityksen tilasta. Maailma muuttuu ympärillä niin hurjaa vauhtia, että yrityksen johdon on pystyttävä reagoimaan näihin muutoksiin nope-

asti. Mielummin eilen kuin huomenna.

Samaan aikaan voimakkaasti kehittynyt teknologia, ennen kaikkea ohjelmistorobotiikka (RPA) ja tekoäly (AI), ovat antaneet mahdollisuuksia automatisoida alalle tyypillisiä, usein toistuvia rutiinitöitä ja rutiinivaiheita. Suurimmissa tilitoimistoissa tiettyjä rutiinivaiheita toistetaan kymmeniä tuhansia kertoja kuukaudessa, aina saman kaavan mukaan. Maaperä on ollut, ja on erityisesti tällä hetkellä otollinen kehittämään uusia toimintamalleja, robotisaation ja tekoälyn keinoin.

Mitä seuraavaksi tapahtuu?

Kun rutiininomaista ihmisten teke-

mää käsityötä siirretään koneiden tehtäväksi, luonnollisesti ihmisiltä vapautuu työaikaa siitä roolista, mikä esimerkiksi kirjanpitäjillä on ollut. No häviääkö kirjanpitäjän työ maailmasta samoin kuin kävi konekirjoittajille muutama vuosikymmen sitten? Ei varmasti häviä. Mutta tuleeko kirjanpitäjien määrä vähenemään tämän muutoksen myötä? Tulee varmasti, ja radikaalisti! On mielenkiintoista nähdä, mitä tämä muutos konkreettisesti aiheuttaa vaikka tilitoimistoissa, joissa on satoja kirjanpitäjiä töissä. Tehoste- taanko toimintaa, annetaan koneiden hoitaa työt, ja ohjataan kirjanpitäjät YT-neuvottelun kautta jonnekin muualle. Vai kehitetäänkö uutta liiketoimintaa, jolloin entiset kirjanpitäjät, tulevat liiketoimintakonsultit, käyttävät vapautuneen ajan asiakastyöhön, asiakkaan tilanteeseen perehtymiseen, yrittäjien aitoon auttamiseen ja lisäarvon tuottamiseen. Tietenkin tuplaver- loituksella verrattuna siihen, mitä ennen veloitettiin tilitoimiston kirjanpitäjän työstä. Ymmärtävätkö yrittäjät ja yritysten edustajat tämän arvopohjaisen hinnoittelun, ja vielä, onko kaikista kirjanpitäjistä tähän vaativaan asiakastyöhön.

Näihin tällä hetkellä hieman retori- siin kysymyksiin ei varmasti ole yksiselitteistä vastausta kenelläkään, mutta varmasti näiden asioiden parissa vietetään paljon aikaa automaation jalkauduttua. Ydinkysymys on, mihin tämä koneiden tuoman tehokkuuden kasvun mukanaan tuoma vapautunut aika tulevaisuudessa käytetään?

Hyvää asiakkaiden kannalta on se, että automaation lisääntymisen myötä myös virheiden määrä pienenee. Sillä koneet eivät tee virheitä sen jälkeen, kun toimintamalli on huolellisesti kuvattu, tehty ja testattu. Mikäli kaikki osatekijät vain pysyvät muuttumattomina.

Lisäksi robotit työskentelevät väsymättä 24/7, eli asioita valmistuu huomattavasti enemmän ja nopeammin kuin aikaisemmin, mikä mahdollistaa yrittäjille ja omistajille nopeamman ja luotettavamman tiedonkulun, ja sitä myötä mahdollisuuden parempaan reagointiin ja faktaperusteiseen päätöksentekoon.

Miten taloushallinta automatisoi- tuu?

Taloushallinnan työt sopivat hyvin robottien tehtäviksi, sillä kirjanpito ja monet muutkin prosessit ovat sää- nönmukaisia ja samat tehtävät toistu-

vat tietyin väliajoin. Jo nyt markkinoil- le on tullut ohjelmistorobotteja, jotka ovat automatisoineet taloushallinnan prosessien osa-alueita. Ohjelmistoro- botti on "ohjelmisto", joka käyttää tie- tokonetta ja taloushallinnan ohjelmis- toa, kuten ihminen sen tekisi. Sen käy- tön mahdollistajana toimivat sähköiset toimintaympäristöt, joissa toiminnon tekemiseen tarvittavat syötteet ovat sähköisessä muodossa (tai luettavissa luotettavasti sähköiseen muotoon).

Esimerkkejä jo käytössä olevista robottien tekemistä (tai avustamista) toiminnoista ovat mm. laskujen kierrä- tys, toistuvien palkkojen laskenta, matkalaskujen maksatus, ostolaskujen jaksotusten laskenta ja kirjaus, toimit- tajan automaattinen perustaminen sekä erilaisten automaattisten talou- den raporttien tuottaminen. Lisää uu- sia ratkaisuja havaitsemme varmasti kuukausittain tästä eteenpäin.

Lähitulevaisuudessa robottien ka- veriksi lisätään tekoälyä. Tekoälyä voidaan opettaa tekemään tiettyjä toi- mintoja, esimerkiksi tiliöimään laskut oikein ja lähettämään kiertoon auto- maattisesti. Muita käyttökohteita voi- sivat olla esimerkiksi maksusuunnitel- mien tekeminen, kassavirran ohjaami- nen ja erilaisten, liiketoiminnan kan-alta kriittisten tunnuslukujen laske- minen ja niistä asianomaisia henkilöis- tä tiedottaminen. Tilitoimistoissa teko- äly voisi toimia pakollisten työtehtä- vien tarkistajana ja muistuttamassa erääntyvistä työtehtävistä jakaen niitä niille kirjanpitäjille, joilla juuri nyt olisi aikaa niitä tehdä.

Kyseessä on siis karkeasti ajateltu- na erilaisten sähköisiin syötteisiin (tietolähteisiin) perustuvien tietovir- tojen vastaanotto, käsittely, analysoin- ti ja edelleen lähettäminen. Muistuttaa aika paljon taloushallinnan tietojärjes- telmiä, joita usein tarvitaankin vielä robottiprosessien alku- ja/ tai loppu- päässä. Mutta siinä missä taloushallin- non järjestelmät toimivat vielä pää- osin manuaalisesti käytettynä, "RPA- tai älybotit" tekevät työnsä täysin au- tomaattisesti.

Haasteita

Mikään ei ole mahdotonta. Sitä vain ei ole ennen tehty. Mutta tiettyjä haas- teita olemme tunnistanee myös ta- loushallinnan automatisoinnin parissa.

Koska robotisointi vaatii proses- sien ja sen osa-alueiden täydellistä kuvausta, kompetenssiosaaminen nousee arvoon arvaamattomaan. Eri- laisten poikkeamien määrittelemine-

ja niiden vasteiden antaminen vaatii usean vuoden kokemuksen kädet sa- vessa tekemisestä. Usein paras osaa- minen löytyy tilitoimistoista, joissa parhaimmillaan kymmenien vuosien ajan on opittu asioita kantapään kaut- ta.

Automaation rakentaminen ei ole halpaa. Määrittely, rakentaminen, tes- taus, pilotointi, kaikki loopit ennen kuin päästään tuotantokäyttöön vaati- vat paljon aikaa monilta eri osapuolil- ta. Ja mikä on sitten se takaisinmaksu- aika ja ratkaisun monistettavuus? Eri- merkiksi rakentamalla automaatiota olemassa olevien taloushallintaratkai- sujen päälle rajoittaa merkittävästi niiden leviämispotentiaalia. Ja on var- maan yksi syy siihen, miksi automaa- tiota on toistaiseksi nähty niin vähän taloushallinnan järjestelmissä. Ja tulee olemaan yksi syy siihen, että tilitoimis- tojen konsolidoituminen tulee jatku- maan.

Miten valita oikea teknologia? Muutama vuosi sitten ratkaisu olisi ollut kohtuullisen helppo, mutta tällä hetkellä vaihtoehtoisia ratkaisuja to- teuttaa sekä RPA:ta että tekoälyä on useita. Millä perusteella kumppani tulisi valita? Tai se teknologia, jolla omat resurssit automatisoivat talou- den hallintaa? Mikä kantaa vielä vii- den, tai kymmenen vuoden kuluttua? Minkä ratkaisun monistamisen kus- tannukset ovat järkeviä myös loppu- asiakkaille? Ja mistä löytyy riittävästi osaamista edelleen kehittää ja laajen- taa näitä ratkaisuja? Samoin kuin pe- rinteisellä ohjelmistopuolella, myös robotiikan osajista on huutava pula.

Onko rajapinnat liitettäviin ratkai- suihin avoimia ja muuttumattomia? Koko automaation idea on toistaa sa- maa työvaihetta muuttumattomassa ympäristössä aina vain uudelleen. Tie- tovirrat liikkuvat eri järjestelmien vä- lillä, ja silloin tarvitaan avoimia hyvin kuvattuja rajapintoja, jotta koko pro- sessi voi edetä nopeasti, sujuvasti ja mahdollisimman pienen kustannuksin.

Systeemyösaaminen. Ei riitä, että tiedetään ja tunnetaan taloushal- linnan prosessit, ne on osattu kuvata yksityiskohtaisesti, löydetty oikeat kumppanit ja hieno teknologia. Ei. Tar- vitaan myös systeemyösaamista, jotta nämä palaset saadaan liimattua yhteen ja toimimaan.

Lopuksi, tarvitaan myös rohkeutta lähteä liikkeelle. Uskallusta kyseen- alaistaa vanhat toimintamallit, ja ha- lukkuutta muutokseen. Robotisoidaan tylsät työt.



Janne Ollenberg

Kirjoittaja on sähkö- ja automaatio sekä rakennustekniikkaan perhetynyt tietotekniikan ammattilainen joka avustaa yleishyödyllisiä yhteisöjä vapaa-ajallaan pro-bono



Jos metsään haluat mennä nyt niin takuulla yllätyt

Partio rakensi IoT verkon mittaamaan logistiikkaa ja kulutusta

Suomen partiolaiset on suomen suurin yhtenäinen nuorisojärjestö. Viime vuonna uusia liittyjiä oli yli 13 000 ja määrä on kasvussa. Vuosittain järjestetään piirileirejä ja kansainvälisiä suurleirejä on noin kymmenen vuoden välein. Piirileirillä käy noin 3000-5000 partiolaista ja suurleireillä jopa yli 15 000. Kliffa 2018-leirille osallistui 5500 partiolaista ja leirillä kävi noin 1500 vierasta.

Nykyaikainen leiri ei rakennu ilman infra-ratkaisuita. Tyypillisesti paikalle tuodaan sähköt ja painevesi, joka lämmitetään alueellisella ratkaisulla. Ruokahuolto toteutetaan suurkeittiö-tyyppisillä puolivalmisteilla, joiden kylmäketjusta huolehditaan usean kylmäkontin avulla Tietoliikenneverkot ovat myös leiriläisten arkipäivää. Verkot palvelevat monissa käytännön tarpeissa some-päivityksistä leirisairaalan tiedonsiirtotarpeisiin saakka. Luonnollisesti eri käyttö-tarkoituksiin on varattu omat ja erotetut yhteytensä.

Kliffa 2018 IoT verkon kehittäminen lähti käytännön tarpeista. Allekirjoittanut oli tehnyt taksvärkkiä muutamalla aiemmalla leirillä paikallisliikenteen Avant-kuskina, kuljettaen tavaraa paikasta toiseen. Logistiikan ohjauksen tehostaminen oli ajatuksissa, kun kokonaisuutta lähdettiin ideoimaan. Melko nopeasti haluttiin mukaan myös

kulutusmittausta, jotta olisi voitu hahmottaa kulutuksen painopisteet ja johtaa sekä ohjata kulutusta jo leirin aikana. Aiemmin kulutuksesta ei ollut kuin summittaisia tietoja.

IoT verkon runkoa pohdittaessa haettiin ja saatiin rahoitusta VM:n rahoittamalta KiRa-digi hankkeelta, joka tukee kiinteistö- ja rakennusalan nopeita innovaatioprojekteja. Tavoitteeksi asetettiin leirin rakentamisen ja käytönaikaisen kuljetuksen tehostaminen ja hiilijalanjäljen laskenta. Tekijäryhmä löytyi partion pestijärjestelmä kautta. Ydinjoukon muodostivat Vesa Vainio, Jani Raami, Jarno Niemelä, Jouni Riuttanen, Jarkko Ketola ja Janne Ollenberg. Käynnistysvaiheen kokoonpano koostui aikuisista partiolaisista, mutta ajatuksena on, että verkon työstöä voidaan toteuttaa tekniikoiden ja kustannusten osalta matalalla kynnyksellä. Tavoitteena oli alusta saakka julkaista toteutuksen tulokset yleiseen käyttöön.

Kun osarahoitus oli varmistunut, ryhdyttiin pestiryhmän kanssa suunnittelemaan tarkemmin kokonaisuutta. Työskentely tapahtui pienryhmissä tai omatoimisesti siten että tiedot tasattiin etäkokouksin muutaman kerran kuukaudessa. Slack oli pääasiallinen viestintäkanava kokousten välillä ja väline osoittautui tehokkaaksi ajasta ja paikasta riippumattomaan

työskentelyyn. Ryhmänä kokoonnuttiin perinteisesti ainoastaan pari kertaa ennen varsinaista leiriä.

Hämeenlinnan Evolla sijaitsevan leirialue oli halkaisijaltaan noin 1,2 km ja maasto oli monimuotoista. Osa antureista oli tarkoitus sijoittaa liikkuvaan kalustoon, mikä asetti omat rajoituksensa. Kustannustekijöiden kautta anturointia ryhdyttiin suunnittelemaan Arduino pohjaisille esp32 sarjan mikrokontrollereille. Aluksi testissä oli myös esp8266 ja/12 kontrollereita, mutta niiden liitettä ja muu suorituskyky rajoittivat käyttökohteita liiaksi, jolloin päädyttiin esp32 sarjaan. Mikrokontrolleri tarjoaa kehitysympäristön, jossa voidaan usein python pohjaisen ohjelmointikielen ja valmiiden kirjastojen avulla nopeasti ottaa käyttöön valmiita antureita. Piirilevyltä löytyy myös vakiona wifi -antenni ja radio, jolloin kerätty data on helppoa syöttää eteenpäin.

Melko nopeasti tuli selväksi, että runkoverkko ei voi kokonaisuudessaan perustua wifi -liikenteeseen alueella olevien päätelaitteiden suuren määrän aiheuttaman ruuhkan johdosta. Päätettiin ryhtyä kokeilemaan Lora -teknologiaa tiedonsiirrossa. Muutamien vaiheiden kautta runkoyhteyden toteutusvälineeksi valikoitui Heltec 1278 ESP - mikrokontrolleri, jonka avulla voidaan reitittää paikallista wifi

-liikennettä Lora-radioverkon kautta eteenpäin ja vastaanotossa kääntää loran liikenne wifiä kautta. Suomessa Lora-radioverkkoa voi käyttää 868 MHz taajuuksialueella määritellyillä kanavilla ja Heltecistä löytyi valmis kirjasto, jolla oli mahdollista asettaa liikenne sallittujen kanavien puitteisiin. Viestintävirasto julkaisee tarkemmin ohjeistusta taajuuksialueiden käytöstä ja tarkistimme vielä ennen käyttöönottoa oikeat tulkinnot vapaiden taajuuksien käyttöön.

Vakioantennilla dataa saatiin kulkemaan Lora-verkossa ainoastaan muutamia kymmeniä metrejä. Kun antenniksi vaihdettiin ns. majavanhän-täantenni, tuplaantui kontrollerin hinta, mutta samalla saatiin kantavuutta noin 1,5 kilometriä, joka riitti hyvin leirin tarpeisiin, kun käytännössä tarvittiin vain 600 m säteen verran matkaa vastaanottimen ollessa suunnitteen leirin keskipisteessä.

Lora-verkon sanomakentän pituus on rajallinen ja riippuu käytetystä kanavasta, joka määrittää samalla sallitun lähetystehon. Loran asettaman rajoituksen johdosta antureiden mittausviestit paketoitiin json -muotoon

mahdollisimman tiiviisti. Toki olisi ollut mahdollista pakata sanomat tai lähettää osissa, mutta nyt haluttiin yksinkertainen ja riittävä toteutus. Anturi identifioitiin kontrollerin MAC osoitteella, joka tallennuspäin kääntötaulussa muutettiin selkokieliseksi mittauskohteeksi. Kääntötaulu mahdollisti myös kontrollereiden vaihtamisen tarvittaessa niin että mittauskohde pysyi samana tallennuskannan näkökulmasta.

Vastaanotin reititti Lora-sanomat wifi-verkon kautta Raspberry Pi alustalla olevaan RabbitMQ vaihteeseen, joka lähetti ehjät sanomat edelleen Azureen, Elastic palveluun ja paikalliseen muistiin. Azuressa data otettiin vastaan ja ehjät sanomat tallennettiin kahteen table storageen, josta raportit luettiin. Tietoturvamielessä katselmoitiin sovelluskoodit ja kääntäjät sekä käytetyt tiedonsiirtomenetelmät ja näiden haavoittuvuudet. Raportointi tehtiin pääosin kumppanimme InnoFactorin toimesta ms Power BI -toteutuksena. Teimme lisäksi omia Elastic -näkymiä lähinnä reaaliaikaisen logistiikan seurannan mahdollistamiseksi.

Miten mitattiin?

Lämpötilaa mittasimme HTU-21D anturilla, joka valikoitui laajan lämpötila-alueensa johdosta yleiskäyttöiseksi mittariksi. Lämpötilaskaala oli -40..+125 astetta, jolloin sama anturi kävi saunaan ja kylmäkonttiin. Mittapäätt lakattiin ja johdotus tehtiin suoraan Heltec -kontrolleriin, jolloin mittayksikkö lähetti datan Lora-WAN-verkkoon. Samaan koteloon pakattiin myös GPS anturi paikkatiedon välittämiseksi. Saunoissa mittari asennettiin ulkoseinään, mutta siitä huolimatta harvarakenteisen kenttäsaunan mitausaukosta purkautuva vesihöyry notkisti asennuskoteloita. Samoin kylmäkontit olivat haasteellisia kaksinkertaisen metallivaippansa johdosta.

Paikkatiedon mittaamiseen käytimme neo6m tyyppistä anturia, joka oli suoraan Heltec-mikrokontrollerissa johdotettuna. anturissa oli oma GPS-antenni, joka tuotiin asennuskotelon ulkopuolelle. GPS sijainnin paikantaminen otti ensikertaisessa käynnistymisessä aikaa jopa kymmeniä minuutteja. Paristovarmennus auttoi ensikerran jälkeen, mutta joka tapauksessa viivettä paikannuksessa oli startin



Kuva: Susanna Mikander

yhteydessä vähintään puoli minuuttia. Tämä hankaloitti akkukäyttöä esim. mönkijöissä ja lähdön dataa menetettiin.

Bajamajojen täyttöasteen mittausta suunnittelimme monella tavalla. Aluksi esillä olleet paineanturit hylättiin ylläpidon ja asentamisen haasteiden johdosta. Laser-tyyppistä anturia kokeiltiin tuuletusputken kautta, mutta kontrollerit eivät olleet riittävän nopeita mittauksiin ja lopulta päädyttiin ultraääni-tyyppiseen HC-SR04 anturiin, joka laskettiin kontrollerin kanssa tuuletusputkeen. Kontrolleri sai virransyötön USB johdon kautta ja liikenne hoidettiin wifi -verkolla Lora-reitittimeen, joka välitti tiedon eteenpäin. Ultraäänianturi ei toimi luotettavasti 3,3 voltin jännitteellä, mutta onneksi ESP32 tarjosi dokumentoimattoman 5 voltin lähdön ollessaan USB syötön perässä.

Vesimittareita saimme kolmelta eri valmistajalta. Mittareissa oli varhaisen kehitysvaiheen Lora-hatut ja vaihtelevat ohjeistukset Payload:lle, eli sanomarakenteelle. Vesimittarit siirsimme kaupallisen Lora-xG reitittimen kautta julkiseen verkkoon ja edelleen samaan

Azure-pilveen muun datan kanssa. Azuressa base64 -tyyppinen sanoma purettiin ja talletettiin sanomana table storageen.

Mitä opittiin?

Erityisesti leiriä varten rakennettu dataradio, eli Heltec 1278 piiriin perustuva lähetin/vastaanotin pari toimi hienosti, kunhan sen oli varustanut oikealla antennilla. Sähkön syötön hallinnassa ja mekaanisissa asennuksissa puolestaan hiukan myöhästettiin ja osin epäonnistuttiin lähinnä koska kokonaisuutta ei ehditty testata ennen leiriä ja ratkaisut suunniteltiin osin vauhdissa. Ennen leiriä oltiin käsityksessä, että mittauspisteisiin saataisiin kiinteät sähköt, jolloin antureiden kulutukseen ei kiinnitetty tarpeeksi huomiota.

Verkko keräsi dataa viikon verran ja vesimittarit tuottivat datan katkottomasti. Partion toteuttamissa mitta-pisteissä katkoksia aiheuttivat erityisesti tyhjentyneet akut, joiden vaihtoväli oli etenkin GPS-anturoiduissa laitteissa melko tiheä. Kiinteän syötön varassa olleissa laitteissa ei ollut ongelmia. Azure toimi datavarastona

Elasticin tapaan eli luotettavasti ja katkottomasti.

Datan avulla on mahdollista päätellä kulutushuippujen tasot suhteutettuna leirin väkimäärään, mikä on sinänsä arvokasta tietoa tulevaisuutta silmällä pitäen. Saimme myös suuntaa-antavaa dataa saunojen käyttöasteesta, ajoneuvojen liikennemääristä ja kylmäketjun mittausten menetelmistä. Seuraavia leirejä ja käyttäjiä varten on valmiina data-radio, jolloin voidaan keskittyä itse mittausten menetelmien kehittämiseen.

Käytimme verkon suunnitteluun, työstämiseen ja varsinaiseen mittauksen toteuttamiseen yhteensä noin 1000h aikaa. Materiaalien hankinnan ja kokeilevan testaamisen mahdollisti KiRa-digin tuki, josta olemme kiitollisia samoin kuin IoT- säätöön antamasta tuesta ja Innofactorin toteuttamasta visualisoinnista ja datan analysoinnista. Pyrimme edistämään luodun ratkaisun käyttöä jakamalla tietoa toteutuksesta partion sisällä ja KiRa -digin kautta myös julkisesti. Tuotettua ratkaisua on mahdollista hyödyntää esimerkiksi rakennustyömaalla tai festivaaleilla tiedonkeruukanavana.



Miksi IT-projektit onnistuvat tai epäonnistuvat?

Näkymättömät, irrationaaliset tekijät IT -päätöksenteossa

Ludwig Wittgensteinia mukaillen: Logiikalla selitetään todellisuutta vain vähän. Etsimme tapahtumille "järkeviä selityksiä". Jos tällaisia ei löydy, on löydettävä järjettömiä selityksiä. Niiden olemassaolo onkin jo vaikeampi tunnistaa ja tunnustaa. Länsimainen ajattelu perustuu rationalismiin, uskomukseen, että ihminen toimii pääasiassa tieto- ja järkiperustein. Tämä ajattelu näkyy mm. IT-projekteissa, projektikoulutuksessa, päätöksenteossa, läpiviennissä ja, kun projektien onnistumista analysoidaan. Huomion kohteena ovat mitattavat ja näkyvät rationaaliset tekijät, sen sijaan näkymättömien, irrationaalisten tekijöiden vaikutus unohdetaan.

1. Projektin päätöksentekoon vaikuttavat tekijät

IT-projektin käynnistämistä koskeva päätöksenteko tapahtuu organisaation johto- tai tietohallinnon ohjausryhmässä. Ihmisyhteisöjen toiminnassa on aina mukana valta-, ihmissuhde-, ym. irrationaalisia vaikutustekijöitä. Päätöksenteossa on perimmäältään kyse ihmisen laumakäyttäytymisestä ja ihmisen laumakäyttäytyminen ei ole muuttunut 100.000:een vuoteen.

Kuvassa 1 on tarkasteltu IT-projektin päätöksentekoon ja onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä ja niiden välisiä riippuvuussuhteita. Kaikki päätöksenteossa mukana olevat tekijät menevät "päätöksentekoprosessin läpi". Tekijät on jaettu kahteen ryhmään:

1. Rationaaliset, mitattavat, näkyvät tekijät

Näitä tekijöitä ja niiden vaikutusta tutkittu paljon, joten niihin ei tässä yhteydessä tämän enempää puututa. Tutkimusten (mm. Dahlberg ja Kivijärvi, 2016) mukaan rationaaliset tekijät selittävät projektien onnistumisesta n. 50 %.

2. Irrationaaliset, vaikeasti mitattavat, näkymättömät tekijät

Näitä tekijöitä on tutkittu verrattain vähän. Irrationaaliset tekijät saattavat selittää toiset 50 % projektin onnistumisesta. Projektipäätöksenteon lisäksi irrationaaliset tekijät vaikuttavat rationaalisten tekijöiden mittaamiseen, arvottamiseen ja oikeellisuuden arviointiin.

IT tarjoaa erinomaisen kohteen päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä analysoidessa. Koko olemassa olonsa

ajan siihen on liittynyt paljon pelkoja, ennakkoluuloja ja uskomuksia. Vastoin yleistä käsitystämme rationaalisten tosiasioiden sijasta päätökset saattavat perustua hyvinkin irrationaaliin tekijöihin.

2. Ulkoisen viitekehyksen vaikutus

Ulkoisen viitekehys tai konteksti muodostuu siitä yhteisöstä, missä päätöksenteko tapahtuu. Ihminen elää monen ulkoisen viitekehyksen vaikutuspiirissä, kuten perhe, työyhteisö ja erilaiset sosiaaliset yhteisöt, joihin henkilö kuuluu. Häntä ympäröi sisäkäisten ja rinnakkaisten viitekehysten verkko, joiden vaatimukset saattavat kohdistua häneen ristiriitaisina. Suuri vaikutus ajatteluun on sillä lähiyhteisöllä, jossa tapahtumahetkellä olemme mukana: Olemme riippuvaisia siitä, mitä tietoa saamme käyttöömmemme ja meidän edellytetään ajattelevan sekä käyttäytyvän yhteisön edellyttämällä yhteisellä tavalla. Jokainen puhua arvioi, mitä tässä yhteisössä sanoo ja mitä jättää sanomatta. Yhteisö vaikuttaa viestin vastaanottajaan, miten hän arvottaa tietoa ja miten hän muotoilee oman puheenvuoronsa.

Kunnallisessa päätöksenteossa äänestäjät ja poliittiset ryhmittymät muodostavat ulkoisten viitekehysten verkon. Valtuuston kokous on esimerkki lähiyhteisöstä, missä päätöksiä tehdään.

Eri yhteisöt arvioivat julkituotua ajatusta eri tavoin. Ajatus saattaa olla virheellinen tai väärä nyt tässä tilanteessa tässä yhteisössä. Jossain toisessa yhteydessä, tämä virheelliseksi tuomittu tieto saattaa olla "oikeaa" tai "oikealla tavalla väärää" ja toimia käänteentekeväen uuden ajattelun ja esim. innovaation pohjana.

Päätöksentekotilanteessa jokaisella osallistujalla on oma **vaikutus- tai painokertoimensa**. Se saattaa perustua muodolliseen valta-asemaan tai henkilön muihin ominaisuuksiin. Mikään ei takaa, että vahva painokerroin ja oikea tieto ja osaaminen ovat sidoksissa toisiinsa. Kun vahvan painokertoimen omaavalla henkilöllä on luja usko oman tietonsa oikeellisuudesta eikä tarvetta arvioida niitä uudelleen, mahdollisuudet väärin päätöksiin ovat olemassa. Lisäksi hyvä esiintymis- ja puhekyky tukevat päätöksen läpimeino.

Päätöksenteko on fakta-/rationaalisen ja hiljaisen-/irrationaalisen tiedon vuorottelua. Lähtökohtana on hiljaisen tiedon alueella oleva **ennakkokäsitys**. Tätä käsitystä perustellaan faktatiedoilla. Näistäkin usein noukitaan ne, jotka tukevat omaa käsitystä.

Päätökset pyritään tekemään rationaalisin perustein. Mutta yhtä hyvin irrationaaliset tekijät, kuten muodollinen valta-asema, uskomukset, ennakkoluulot ja pelot, voivat vaikuttaa ryhmän päätöksiin kuin osaaminen ja tieto. Ja yhtä mahdollista kuin päätyminen oikean päättelyketjuun on, että väärät tekijät saavat vallan päätöksentekoprosessissa. Kierros kierrokselta ne ruokkivat toisiaan ja ajaututaan väärin päätöksiin. Hiljaisen tiedon ja kokemuksen suurin arvo on siinä, että sen avulla voidaan arvioida havaintoja faktatiedon oikeellisuutta tai sitä, onko se relevanttia tässä tilanteessa.

3. Epäonnistuneiden IT-hankkeiden luokittelu

Yleisesti "projekti katsotaan epäonnistuneeksi, jos projekti keskeytetään tai sen tuloksia ei oteta käyttöön" (The Standish Group, 1995). Epäonnistunut

-projekti on kuitenkin tätä määrittelyä laajempi käsite. IT:n historia on täynnä monen tason epäonnistumisia, joista suuri osa on piilossa. Jotta päästään kiinni projektien epäonnistumisten taustalla oleviin syihin meidän, on nähtävä epäonnistumisten koko kirjo. Seuraavassa luetellaan erilaisia tunnistettuja ja tunnistamattomia IT-projektien **epäonnistumismuotoja**:

1. Katastrofit

Näihin lasketaan laajaa yleistä huomiota saaneet, suuret, pitkittyneet tai keskeytyneet hankkeet, jotka päätyvät yleiseen tietoisuuteen.

2. Keskeytetyt hankkeet, jotka ovat tiedossa vain yrityksen omassa piirissä

Hanke on vähin äänin keskeytetty ja jäljet lakaistu maton alle. Joskus keskeyttäminen, on parasta, mitä projektille voidaan tehdä. Vielä parempi on, jos organisaatio osaa oppia näistä epäonnistumisista.

3. Käyttöön otetut, epäonnistuneet hankkeet

Järjestelmät, joita ei koskaan olisi pitänyt ryhtyä rakentamaan, mutta jotka silti on rakennettu ja otettu käyttöön.

4. Hankkeet, jotka ovat maksaneet yritykselle tai yhteiskunnalle koh-

Pentti Salmela, FM

Kirjoittaja on työskennellyt IT -alan johto- ja asiantuntijatehtävissä suurissa suomalaisissa organisaatioissa, kuten Kemira Oy, Oy Lohja Ab, Alko-Yhtiöt Oy ja Työterveyslaitos. Monissa kehitysprojekteissa mukana olleena hän on voinut seurata niiden todellista tuottavuutta pitkällä aikajänteellä.



tuuttomasti niiden hyötyihin nähden.

Näiden hankkeiden esille saanti voi olla vaikeaa. Kustannuslaskelmia ei ole tehty, niitä ei löydy tai ainakin osa niistä halutaan piilottaa.

5. Toteuttamiskelpoisen ja todennäköisesti kannattavan hankkeen hylkääminen

Nämä ovat piiloon jääviä vaikeasti tavoitettavia epäonnistumisia. Mutta päätöksenteon analysoinnin kannalta ne ovat mielenkiintoinen joukko. Mikä aiheutti negatiivisen kierteen, joka johti hankkeen hylkäämiseen? Oliko syy rationaalisella alueella, virheellisissä lähtötiedoissa vai irratiionaalisella alueella esim. päätöksentekijöiden ennakoasenteissa, vai tekikö aloitteen väärä henkilö

Innovaatiotoiminnassa on haasteellista tunnistaa potentiaaliset kehittämisaloitteet ja olla hylkäämättä niitä liian aikaisessa vaiheessa.

6. IT-projektin aikataulujen ja kustannusarvioiden ylittäminen

Koska ylitykset näkyvät ja ovat mitattavissa, näihin hankkeisiin kiinnitetään kohtuuttomasti huomiota. Monene muuhun edellä olevaan luokkaan verrattuna nämä ovat kuitenkin lieviä epäonnistumisia.

4. Irratiionaaliset tekijät päätöksenteossa

Jokainen, joka on ollut usein mukana IT-projektien päätöksenteossa, voi tunnistaa tilanteita, jolloin päätöksiin ovat vaikuttaneet muutkin kuin mitattavat "järkeisyys". Tyypillistä on, että tällaiset tapaukset havaitaan vasta jälkeenpäin. Silloin kun ollaan "tapahtumissa sisällä", omaan ja ryhmän käyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä on vaikeampi tunnistaa. Seuraavassa luettelossa on joukko erityisesti IT-projektin päätöksenteossa vaikuttavia irratiionaalisia tekijöitä, vtr. kuvio.



Kuvio: IT-projektin päätöksentekoon ja onnistumiseen vaikuttavat tekijät

1. Valta- ja arvovaltakysymykset

Sanotaan, että tieto on valtaa. Nykymaailmassa organisaation tietoverkko ja tietojärjestelmät edustavat tätä valtaa, kenen omistuksessa ja määräysvallassa ne ovat. Usein väärä päätös perustuu ja oikea kilpistyy valta- ja arvovaltakysymyksiin.

2. Johdon myötäily, keisarin uudet vaatteet -ilmiö

Ihmiset etsivät lähiympäristöstään vihjeitä siitä, mitä on sosiaalisesti soveliasta ilmaista ja mihin suuntaan näistä asioista puhuminen on menossa. Huomio on vähintäänkin yhtä paljon siinä, mistä vaietaan kuin siinä mistä puhutaan. Ideana on yksilön oman mielipiteen ja myös käyttäytymisen vähittäinen muuttuminen vastaamaan sosiaalisesti hyväksyttyä tapaa ja mielipidettä. Yrityksissä ja organisaatioissa johto edustaa sosiaalisesti tätä yhtä, hyväksyttyä mielipidettä. H.C. Andersen kuvaa samaa ilmiötä osuvasti Keisarin uudet vaatteet -sadussaan.

3. Itsepetos, joukkopetos ja lumipalloilmiö

Usein pelkkä johdon myötäily ei riitä vaan osanottajat saattavat löytää ”uusia puolia asiassa”, jotka esille tuomalla vahvistavat omaa asemaansa ryhmässä. Näin tapahtuu siitä huolimatta, että he tietävät ajavansa väärä päätöksiä.

Asiaa voi kuvata ”lumipallo-ilmiönä”: Joku ylimmässä johdossa laittaa asian/ lumipallon liikkeelle. Jokainen, joka haluaa olla mukana, pyrkii myötäile-

mään johdon näkemystä, tarttuu palloon ja kiihdyttää sen vauhtia. Mitä korkeammalta pallo laitetaan liikkeelle, sitä enemmän sillä on painovoimaa, sitä suuremmalla voimalla se ajautuu myös harhapoluille. Virheellisenä jatkuvan päättelyketjun katkaiseminen vaatii yksilöltä tai ryhmältä erityistä rohkeutta.

4. Sopuli-ilmiö, terminologiausko

Sopuli-ilmiö, kuvaa tilannetta, jossa sokeasti tehdään niin kuin tiedetään muidenkin tekevän. Unohdetaan, että jokainen hanke pitää miettiä, miten se sopii meidän tilanteessamme. Monissa ihmisen käyttäytymiseen ja päätöksentekoon liittyvissä tilanteissa voidaan puhua eräänlaisesta joukko-psykoosista. Se on yleisempi ilmiö kuin luullaan ja piirteitä siitä saattaa tunnistaa hyvinkin valistuneissa piireissä.

5. Kriittikittömyys, innostuminen, ylioptimistisuus

Usein epäonnistumisiin ei niinkään ole ollut syynä osaamattomuus vaan katteeton optimismi. IT itsessään on niin lupaava innovaatio, että se houkuttelee ylioptimistisuuteen, yliinnostumiseen ja ylisanoihiin. Alaan on aina liittynyt suuri määrä toiveajattelua sekä tahatonta ja tahallista valheellisuutta.

Myös käyttäjien odotukset saattavat olla kovin epärealistisia. Se ei estä heitä toimimasta alan asiantuntijoina.

6. Pelot ja uhat

IT merkitsee usein muutosta. Uusi IT-

järjestelmä tuo mukanaan pelkoja vastualueiden, valtasuhteiden ja työtehtävien muuttumisesta. Itseään, menestymistään ja selviytymistään koskevis- sa asioissa ihminen saattaa toimia hyvin irrationaalisella tavalla.

7. Kiire, hätiköidyt päätökset

Esimerkki löytyy terveydenhoidon sektorilta:

”Helsingin kaupunginhallituksen tietotekniikkajaosto pelkää, ettei uudesta Apotti -potilastietojärjestelmästä ole tarpeeksi tietoa. Päätös Helsingin osallistumisesta pitäisi kuitenkin tehdä tällä viikolla. Viivyttely voi aiheuttaa harmia, mutta toisaalta järjestelmän mahdolliset puutteet hirvittävät.”

(Tivi 9.6.2016)

Näin tehdään päätöksiä lähes 600 miljoonan euron järjestelmähankkeista.

8. Sokea konsultti- tai asiantuntija -usko

IT-alalla liikkuu ”Helppo-Heikkejä”, joiden osaaminen perustuu enemmän hyvään ulosantiin kuin osaamiseen.

Perusteeton ja sokea luottamus konsulttien osaamiseen johtaa harhaan. Viime kädessä kyse on johdon osaamattomuudesta ja kyvyttömyydestä arvioida asioiden merkitystä organisaation näkökulmasta.

9. Henkilösuhteet

Projektityö perustuu yhteistyöhön ja yhteistyön onnistumiseen. Tosiasia on, että yhteistyö toisten kanssa onnistuu kuitenkin paremmin kuin toisten kanssa. Pahimmillaan projekti kaatuu henkilösuhteiden toimimattomuuteen.

10. Tahallinen erehdyttäminen, harhaan johtaminen

Joskus päätöksen valmistelijat antavat tahallaan väärä lähtötietoja, liioittelevat hankkeen hyötyjä ja vähättelevät kustannuksia saadakseen haluamansa tai johtoa miellyttävän päätöksen läpi. IT on kuitenkin armoston ala. Kaikki löysät puheet, ajattelu ja harhautukset paljastuvat ennen pitkää. Viimeistään silloin kun järjestelmää otetaan käyttöön ne näkyvät toimimattomina tai huonosti palvelevina ohjelmina.

11. Osaamattomuus

Löytyy monen tyyppistä osaamattomuutta, kuten johtamiseen sekä tekniikkaan, menetelmiin, yhteistyöhön ja viestintään liittyen.



12. Toisten miellyttäminen, kommunikaation puute

Abilenen paradoksi kuvaa tilannetta, jossa ryhmä ihmisiä päätyy yhteisestä sopimuksesta tekemään sellaista, jota kukaan ryhmästä ei oikeastaan halua, koska kaikki kuvittelevat siten tekevänsä toisille mieliksi. Paradoksille on antanut nimen Jerry B. Harvey, joka hallintoon liittyvässä kirjassaan *The Abilene Paradox and other Meditations on Management* kuvaa ilmiötä tarinalla perheestä, joka kuumana kesäpäivänä päätyy ajamaan hikiänsä automatkan Abileneen toisiaan miellyttääkseen, vaikka se ei itse asiassa ole kenenkään toive. (Wikipedia)

13. Oman osaamisen väärin arviointi

Psykologiassa tunnetaan *Dunning-Kruger-vaihtelu*. Se on kognitiivinen vinouma, jossa yksilö yliarvioi itsensä, kuten vaikkapa jonkin taidon hallinnassa. Lisäksi ilmiöön liittyy, mitä huonompi yksilö on kyseisessä taidossa sitä enemmän tämä yliarvioi osaamistaan. Ilmiö saattaa siirtyä päätöksentekotilanteisiin. Pahin tapaus on, että osaamattomuus yhdistyy johtavaan asemaan ja kovaäänisyyteen. IT:sta vähiten tietävät, suulaimmat ottavat päätöksenteossa hallitsevan roolin. Ilmiötä vahvistaa se, että oikeat asiantuntijat eivät välttämättä osaa argumentoida selkeästi ja vakuuttavasti tietoaan.

"Tyhmit ovat niin varmoja asioistaan ja viisaat täynnä epäilyjä – siinä koko surkeus."

Bertrand Russell

Suuri osa historian vääristä päätöksistä selittyy yllä olevan ajattelman kautta.

14. Poliittikka mukaan IT-päätöksiin

Kuntien ja valtion tietojärjestelmiä ei ole pidetty poliittisina vaan teknisinä kysymyksinä. Virkamiehet ovat kilpailuttaneet ja IT-firmat toimittaneet. Nyt kun IT:n toiminta-alue on laajentunut yhteiskuntatasolle, hankkeet ovat saa-

neet uuden päätöksentekotason.

Onko nyt odotettavissa, että syntyy uusia poliittisia virkoja? Vrt. komissari eli politrukki oli Neuvostoliitossa poliittinen upseeri, joka valvoi kommunistisen puolueen määräysten ja ohjeiden toimeenpanoa puna-armeijassa sen eri yksiköiden johtajien, päälliköiden ja komentajien rinnalla.

15. Asiakkaiden irrationaalinen käytös

Nokian matkapuhelinbisneksen romahtamiseen on etsitty selityksiä. Järkisyitä on vaikea löytää. Liiketoiminta näytti olevan erinomaisessa kunnossa. Mitkään rationaalisesti arvioitavat tekijät eivät viitanneet romahdukseen.

IT:aa on pidetty alana, jolla tekniikka, hinta, toimintavarmuus ym. järkisyöt ratkaisevat. Nokian matkapuhelinbisneksen romahdus-esimerkki osoittaa, ettei sekään ole vapaa markkinoiden arvaamattomista voimista.

Irrationaalisten tekijöiden tunnistaminen voi sellaisenaan olla vaikeaa mutta vielä vaikeampaa on analysoida niiden keskinäisiä vaikutuksia. Ne eivät ole rationaalisten tekijöiden tapaan syys-seuraus-suhteessa toisiinsa nähden. Irrationaalisella alueella ihmisen, organisaation, ryhmän tai lauman henkilösuhteet, pelot, uskomukset ja toiveet sekaisena vyyhtenä toisiinsa nähden.

Irrationaalinen tieto - mahdollisuus hyvässä ja pahassa

Irrationaalisella tiedolla ja käyttäytymisellä on hyvin negatiivinen leima. Tällä tiedolla on kuitenkin kaikki mahdollisuus myös positiiviseen. Luovuus, intuitio, ideat ja innovaatiot ovat irrationaalisen tiedon myönteisiä ilmenemismuotoja. Erehdyksissään saattaa piillä suuri edistysaskel, vrt. Kolumbusen Intian matka. Päätöksenteossa irrationaalisilla tekijöillä ovat kaikki mahdollisuudet hyvän ja huonon, oikean ja väärän akselilla. Huonoimmillaan se on ennakkoluuloja, pelkuruutta, sokeaa seuraamista ja vaistonvaraisuutta. Mutta parhaimmillaan se on

ymmärrystä, joka syntyy kun oikeaan faktatietoon yhdistetään kokemuksen tuomaa osaamista.

Nietzsche totesi tieteen olevan "rähmällä pienten tosiasioiden edessä." Samalla kun näitä mitattavia, rationaalisia asioita tutkitaan huolellisesti, unohdetaan, että vastaukset saattaisivat löytyä hyvinkin nopeasti irrationaalisista tekijöistä hiljaisen tiedon alueelta.

Yhteenvedo

Työelämässä, monessa työyhteisössä irrationaaliset tekijät ovat yhtä vallitsevassa asemassa kuin rationaaliset. Se, että olet oikeassa ja ajat oikeita asioita, voi olla yhtä tuhoisaa urasi kannalta kuin väärässä olo.

Tiedon räjähdysmäinen lisääntyminen ja nopea saatavuus ei ole muuttanut yhteisön käyttäytymistä. Vaikka ihmisillä on käytettävissään yhä enemmän rationaalista tietoa, he toimivat silti uskomuksiensa varassa ja käyttäytyvät hyvin irrationaalisella tavalla.

Useammin kuin luullaan syyt epäonnistumisiin löytyvät irrationaaliselta alueelta. Silloinkin kun luotetaan virheellisiin rationaalisen alueen tietoihin, esimerkiksi yliooptimistisiin kustannus-, työmäärä- ja aikatauluarvioihin, syy palautuu irrationaaliselle alueelle. Kun etsimme syytä, miksi lähtötiedot olivat väärä, samalla pitäisi pohtia, miksi uskoimme väärin tietoihin. Tai vaikka meillä oli käytössämme oikeaa projektin riskeistä varottavaa kokemustietoa, miksi hylkäsimme ne ja otimme tilalle uskomuksia ja toiveajattelua?

Oppiva organisaatio arvioi toimintaansa ja pyrkii oppimaan menestyksistä ja tehdyistä virheistä. Kun päätöksentekoa halutaan kehittää, erityisesti epäonnistuneet hankkeet pitäisi nostaa huomion kohteeksi. Mutta irrationaalisten päätöstekijöiden tunnistaminen ja niiden mukanaolon myöntäminen voi olla johdolle ja päätöksentekijöille ylivoimaisen vaikeaa. Mieluummin epäonnistumiset selitetään parhain päin ja sysätään unohduksen suureen mustaan aukkoon.

Lähteet

- R.Nevalainen, R.Myllymäki, P. Salmela, Tietoyhteiskunnan kaksi puolta, CxO Academy, Vantaa, 2018
- Tomi Dahlberg & Hannu Kivijärvi: "Towards Integrative, Multilevel Theory for Managing the Direct and Indirect Impacts of IT Project Success". Konferenssiartikkeli, 49th Hawaii International Conference on System Sciences, 2016.
- Le Bon, Gustave: Joukkosielu. (Psychologie des foules, 1895.) Suomentanut O. E. Tudeer. Helsinki: Otava, 1912.
- Trivers, Robert 2012. Petos ja itsepetos ihmiselämässä. Suom. Kimmo Pietiläinen. Helsinki: Terra Cognita.
- Salmela P. Hiljainen tieto, innovaatio ja IT, Ketterät kirjat Oy: Vantaa www.cxomentor.fi/tuotteet.html?id=8/96, 2014

Artikkeli perustuu Ketterät Kirjat Oy:n keväällä julkaisemaan kirjaan Tietoyhteiskunnan kaksi puolta www.ketteratkirjat.fi/kirjat/32179

**Teija Aarnio**

Kirjoittajalla on lähes 30 vuoden kokemus johdon raportoinnista ja palveluliiketoiminnasta. Hän työskentelee nykyisin toiminnan ohjauksen kehityspäällikkönä Haaga-Helia ammattikorkeakoulussa.
teija.aarnio@haaga-helia.fi

**Leena Alakoski**

Kirjoittaja on työskennellyt palveluliiketoiminnan yliopettajana Laurea-ammattikorkeakoulussa ja väitellyt asiakkaan arvon muodostumisesta Helsingin yliopistossa.
alakoskileena@gmail.com

**Lea Pitkanen**

Kirjoittaja on työskennellyt pitkään ICT- ja koulutusallalla. Tällä hetkellä hän on kehittämisasiantuntijana KEHA-keskuksen johdon tukiyksikössä kasvupalvelujen tiedolla johtamisen projektissa.
lea.pitkanen@ely-keskus.fi

**Mervi Rajahonka**

Kirjoittaja on toiminut yli 20 vuotta erilaisissa liiketalouden tutkimustehtävissä. Tällä hetkellä hän työskentelee Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Pienyrityskeskuksessa TKI-asiantuntijana.
mervi.rajahonka@xamk.fi

Seuraava yritysarjen esimerkki innoitti meitä tutkimaan otsikon aihepiiriä. Yrityksen johtoryhmä suunnitteli tulevaa ja tarkasteli asiakkaiden lukumääriä. Asiakkaita raportoitiin olevan lähes 30 000. Johtoryhmä oli tyytyväinen lukumäärään, kunnes yksi ryhmän jäsenistä totesi, että luku on virheellinen. Tarkistuslaskelmissa ilmeni, että osa asiakkaan toimipaikoista - eli asiakkaalle myydyin palvelun loppukäyttäjistä - oli kirjattu asiakkaiksi. Asiakkaiden todellinen lukumäärä oli reilu 16 000. Näinkin arkisessa esimerkissä asiakkaan määritelmä osoittautui siis hämmästyttävän hämäräksi.

Yksi Finnish Service Alliance ry:n (FSA) teemaryhmistä teki vuoden 2017 lopussa selvityksen, jonka tarkoituksena oli kartoittaa, kuinka työskäyivät suomalaiset käsittävät sanat asiakas ja palvelu. Selvitys tehtiin haastattelututkimuksena, jossa haastattelijoita toimi opiskelijoita Turun yliopiston ja Laurea-ammattikorkeakoulun eri kursseilta. Haastattelut tehtiin loka-joulukuussa 2017 ja tulokset koottiin Webropol-lomakkeelle. Haastattelijat saivat ohjeeseen etsiä sopivat haastateltavat eri organisaatioista sekä esittää haastateltavalle kysymykset: *"Määrittele omin sanoin yleisellä tasolla, mitä tarkoittaa asiakas"* ja *"Määrittele omin sanoin yleisellä tasolla, mitä tarkoittaa palvelu"*. Vastaukset kirjattiin sanatakkasti. Lisäksi koottiin tiettyjä taustatietoja haastateltavasta ja organisaatiosta. Vastaukset molempiin kysymyksiin saatiin yhteensä hieman yli sadalta (111) eri henkilöltä eri toimialojen organisaatioista.

Analysointivaiheessa havaittiin, että haastateltavat olivat tehneet kiinnostavia ja monimuotoisia tulkintoja. Työryhmässämme kiteytyi ajatus, että jokainen tulkinta oli omalla tavallaan oikein. Ne kertoivat asiakas- ja palvelu-sanojen sisältöjen ymmärtämisestä sekä palveluja arjessaan toteuttavien henkilöiden suhtautumisesta työhönsä ja ympäröivään todellisuuteen.

Mitä tarkoittaa asiakas haastattelutulosten mukaan?

Osassa tulkintoja kuvastui asiakas aktiivisena toimijana (*"Asiakas hankkii haluamaansa palvelua"*), toisissa passiivisena palvelujen kohteena (*"Asiakas on henkilö, joka on halukas vastaanottamaan hänen tarpeidensa ja toiveidensa mukaista palvelua"*). Toisaalta suhde asiakkaaseen saattoi olla kiinteä ja pitkäaikainen (*"Asiakas on*

Arjen salahelinää

Kuka on asiakas?

Mitä on palvelu?

yritys tai henkilö, jonka liiketoimintaa pyrimme parantamaan yhdessä sekä pyrimme auttamaan heitä pääsemään kohti omia tavoitteita”) tai varsin löyhä ja hetkellinen (*”Asiakas voi olla kuka tahansa yrityksen tuotteista tai palveluista edes vähän kiinnostunut tai potentiaalinen ostaja”*). Asiakkaana saatettiin nähdä suuri joukko henkilöitä tai organisaatioita (*”Asiakkaita ovat kaikki yrityksen sidoshenkilöt, niin ulkoiset kuin sisäiset”*), toisaalta asiakas saatettiin määritellä suppeasti esimerkiksi palvelun maksajaksi (*”Yritys tai yhteisö, jolle myydään palveluita tai tuotteita”*).

Erityistapauksissa asiakkaat saattoivat myös olla hankalia tai vastentahtoisia: *”Asiakas yritetään pitää tyytyväisenä kaikin mahdollisin keinoin, silloin kun he pitävät osansa sopimuksesta... Väärin [palvelua] käyttäneen voi kohdata fiksusti keskustelemalla asioista, jolle se onnistu täytyy turvautua toisiin keinoihin.”* tai *”Asiakkaita on kahdenlaisia. Toiset asiakkaat joutuvat vasten tahtiaan olemaan asiakkaina.”* Osassa määritelmistä korostui asiakas tulolähteenä ja toiminnan käynnistäjänä: *”Asiakas on se, jota varten tätä työtä tehdään. He maksavat meidän palkan.”*

Mitä tarkoittaa palvelu haastattelutulosten mukaan?

Palvelun tulkinnoissa oli nähtävissä monenlaisia näkemyksiä: palvelu voitiin nähdä aineettomana tuotteena, toiselle tehtävänä työnä, asiakkaan ongelman ratkaisuna ja odotusten täyttämisenä, asiakkaan auttamisena ja opastamisena, asiantuntemuksen tarjoamisena tai räätälöintinä, myyntityönä, kohtaamisena, kokemuksena, vuorovaikutuksena, yhteistyönä, palveluprosessina, asiakaspalveluna tai arvon tai laadun tuottamisena asiakkaalle, kuten esimerkiksi:

- *”Palvelu on jotain, mikä ei ole fyysistä eikä konkreettista, mutta luo asiakkaalle arvoa.”*
- *”Palvelu on teko, joka kohdistuu asiakkaaseen.”*
- *”Yrityksessämme palvelu koetaan, ei konkreettisenä tuotteena, vaan räätälöitynä, immateriaalisena tuotteena, joka ei koskaan ole samanlainen.”*
- *”Palvelu on myös asiakkaan kuuntelua ja asiakkaan opastamista.”*
- *”Pitkälle viety hyvä palvelu täyttää asiakkaan toiveet ja jopa yllättää hänet.”*
- *”Palvelu yhdistää sosiaaliset ja tekni-*

set resurssit. Palvelu on prosessi, jonka aikana luodaan arvoa asiakkaalle. Palvelu on interaktiivinen prosessi.”

- *”Palvelu on lisäarvoa, jota tuotetaan asiakkaalle.”*
- *”Palvelu on sitä, että tarjotaan asiakkaalle hänen ostamansa palvelu tai tuote mahdollisimman laadukkaasti.”*
- *”Palvelu on yksilöllinen kokemus, jonka arvo on subjektiivista.”*
- *”Palvelua tuotetaan asiakkaalle hänen asioidessaan kaupassa.”*
- *”Palvelu tarkoittaa erikoisosaamisemme ja asiantuntemuksemme väljastamista asiakkaan käyttöön hänen tarpeidensa mukaan.”*
- *”Yritys tuottaa palveluja asiakkaalle, ja palvelu tuotetaan yhteistyössä asiakkaan kanssa.”*

Mutta mitä sanovat sanakirjat käsitteistä?

Palvelu on sanana vanhempi kuin sana asiakas. Se on johdos sanasta *palvela*, joka tunnettiin jo Agricolan aikana. Kuten sana *varakas* tarkoittaa henkilöä, jolla on varoja, *asiakas* juontuu sanasta *asia* – asiakas on henkilö, jolla on asiaa.

Nykysuomen sanakirjan (1951-1961) mukaan palvelu tarkoittaa *palvelemista*, usein *huoltoa*, asiakas puolestaan *”henkilöä, jolla on suhde johonkin liikkeeseen tai ammatinharjoittajaan, jolta hän ostaa tai jolla hän teettää jotakin”*. asiakas voi myös tarkoittaa *ostajaa*, *liike-* tai *asiatuttavaa*, *kundia* tai jossakin *virastossa* *asioivaa* tai sen puoleen *kääntyvää henkilöä*.

Kielitoimiston sanakirjassa (2017) sanan *asiakas* merkitys on edelleen samankaltainen kuin Nykysuomen sanakirjassa. *”Asiakas on liikkeessä, virastossa tms. asioiva, jollakin ammatinharjoittajalla jotakin teettävä tai tältä jotakin ostava henkilö tai liike.”* Sanan *palvelu* merkitys on laajentunut, ja se voi tarkoittaa *palvelemista* (esimerkkeinä *hidas* tai *nopea palvelu*; *tavaratalo, jossa on hyvä palvelu*; *yleisönpalvelu* tai *asiakaspalvelu*). Yhdysosan jälkiosana se voi tarkoittaa *jotakin palvelevaa toimintaa*, *palveluelintä* tai *-laitosta* (esimerkiksi *uutis-*, *tulos-*, *sääpalvelu*; *maksupalvelu*; *pito-*, *ateria-* tai *siivouspalvelu*; *pelastuspalvelu*; *tiedustelupalvelu*) tai jonkin yhteisön, laitoksen tms., tarjoamien *palvelemisen* *muotoja kokonaisuutena* (esimerkiksi *julkiset* eli *yhteiskunnan tarjoamat palvelut*; *ilmaispalvelut*; *terveydenhuoltopalvelut*; *kaupungin tarjoamat virkistyspalvelut*).

Miksi tulkinnat ovat niin erilaisia?

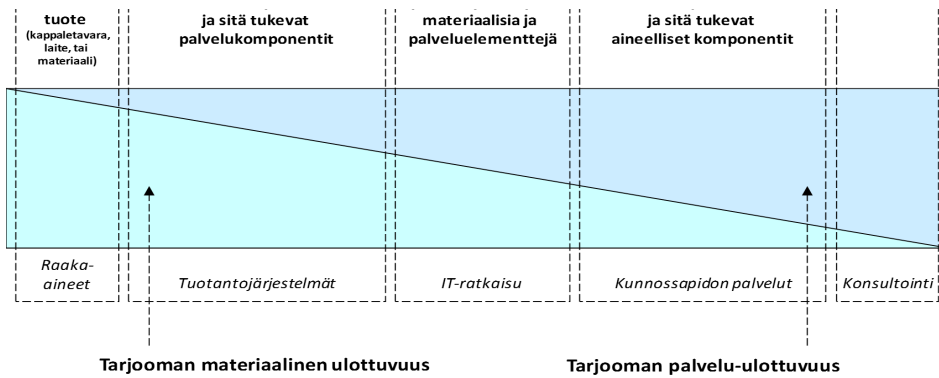
Haastatteluaineisto tuki käsitystä siitä, että tulkintojen erilaisuus saattaa johtua työelämässä olevien henkilöiden erilaisista taustoista, koulutuksista ja kokemuksista. Siksi käsitys palvelusta ja myös asiakkaasta on painotukseltaan erilainen eri henkilöillä. Esimerkiksi palvelumarkkinoinnin pohjoismainen koulukunta syntyi palvelusektorin kasvun ja palvelualojen kansainvälisen kasvun myötä vasta 1980-luvulla (Grönroos, 1989).

Myös palvelututkimuksessa on palvelukäsitteestä vaihtoehtoisia näkemyksiä, kuten Brax (2013) teollisia ja osaamisintensivisiä palveluja käsittelevässä väitöskirjassaan toteaa. Hänen mukaansa palvelututkimuksen traditiossa palveluiden on todettu olevan perustavanlaatuisesti erilaisia kuin fyysiset tuotteet eli tavarat, mikä edellyttää erilaisia johtamisen ja kehittämisen periaatteita ja toimintamalleja. Yhtenäistä käsitystä palvelujen ja fyysisten tuotteiden eroavuudesta ja palvelujen määrittelystä ei kuitenkaan ole saavutettu. Kirjallisuudesta tunnistetaan kahdeksan eri lähestymistapaa määritellä palvelu. Kuitenkin katsaus operaatiojohtamisen keskeisiin julkaisuihin itse asiassa osoittaa, että operaatiojohtamisen tutkijat välttelevät eksplisiittisten palvelumääritelmien esittämistä, vaikkakin prosessielementti on yhtenevä erilaisten näkemysten kesken. (Brax, 2013.)

Braxin (2013) kuviossa tarjoomia jaotellaan materiaalisien ja palveluulottuvuuden mukaan, jolloin aineellisissa tuotteissa materiaallinen ulottuvuus korostuu ja palvelulla on vain vähän sijaa, kun taas palveluulottuvuus voimistuu siirryttäessä hybridi- ja palvelutarjoomiin, kuten IT-, kunnossapito- tai konsultointipalveluihin (Kuvio 1).

Kolme teoreettista näkökulmaa palveluihin – tuote-, palvelu- ja asiakaskeskeisyys

Lähtökohta määrittelyille muuttuu sen mukaan, tarkastellaanko palvelua yrityksen sisältäpäin tuotannon näkökulmasta vai ulkoapäin asiakkaan näkökulmasta. Teollisella tuotannolla on vuosisatojen perinteet, joten myös tuotekeskeisen näkökulman mukaiset teoriat ja sanasto ovat sen myötä olleet pitkään vallitsevia. Esimerkiksi palvelu on perinteisessä markkinoinnissa ymmärretty aineettomana tuotteena ja siitä on runsaasti määrittelyjä (Lovelock & Gummesson, 2004; Lusch



Kuvio 1: Tarjoamisen jaottelu materiaallisen ja palveludimension kautta sekä esimerkkejä tarjoamisesta (perustuen Brax, 2013 s. 35; suom. Saara Brax).

& Vargo, 2006). Sen sijaan asiakasnäkökulmasta palveluliiketoiminnan ja markkinoinnin teorioiden ja sanaston historia on vasta muutamia vuosikymmeniä vanha. Palvelu- ja asiakaskeisyyden teoreettiset tarkastelut on näkökulmina otettu käyttöön varsinaisesti vasta 2000-luvulla. Markkinoinnissa lanseerattiin 2000-luvulla uusi paradigma, palvelukeskeinen liiketoimintalogiikka, minkä mukaan kaikki yritystoiminta nähdään palveluliiketoimintana (Vargo & Lusch, 2004).

Lähtökohta ja määrittelyt sanoille asiakas ja palvelu muuttuvat, kun niitä tarkastellaan palvelu- ja asiakaskeisyyden avulla. Kun palvelu- ja asiakas-käsitteitä yhdistetään palveluliiketoimintaan, voidaan ajattelun muutoksia tarkastella eri vuosikymmeninä esimerkiksi asiakasulottuvuuden ja strategisen ulottuvuuden avulla. Kuvio 2 nähdään, että teoreettisissa pyrkimyksissä on siirrytty perinteisestä tuotteeseen liittyvästä vaihdannasta (=transaktiosta) vaiheittain palvelun, palveluprosessien, asiakkaan arvon ja asiakkaan elämän ymmärtämiseen ja palvelun kehittämiseen strategisten ulottuvuuksien avulla (Edvardsson ym., 2002; Alakoski, 2014).

Palvelukeskeisen ajattelutavan kehittäjät Vargo ja Lusch (2004) ovat tulleet siihen tulokseen, että organisaatioissa asioita tarkastellaan useimmiten palvelutarjoajan näkökulmasta, eikä asiakkaan näkökulmasta. Toimintoja, jopa palveluja kehitetään edelleen tuotantokeskeisesti yrityksen sisäisinä toimenpiteinä, eikä yhteistyössä asiakkaan kanssa tai asiakkaan toivomalla tavalla. Heidän mukaansa palvelututkimuksessa ei painopisteen pitäisi olla tuotteiden ja palveluiden eroavaisuudessa, vaan siinä, miten arvoa luodaan asiakkaan kanssa. Palvelut eroavat yhtä paljon toisistaan kuin tuotteet eroavat toisistaan. Siksi vanhanaikainen ajatus siitä, että tuotteet ovat konkreettisia ja palvelut

abstrakteja osia, on palvelukeskeisen ajattelutavan mukaisessa määrittelyssä turhan kapea-alaista. Gummessonin (2011) mukaan myös asiakkaan käsite on laajenemassa: asiakkaita tai toimijoita ovat kuluttajat, käyttäjät, yritysasiakkaat, muut eri sidosryhmät organisaation ulkopuolella ja sisällä.

Asiakaskeisyydessä liiketoimintalogiikassa keskiössä on asiakas, ei siis palvelu, tuote tai tuotanto. Helkkulan (2010) mukaan on olemassa ero siinä, puhutaanko palvelusta yksikössä vai monikossa. Palvelu yksikkömuodossa sisältää koko organisaation strategisen ajattelun, kulttuurin ja toimenpiteet, joiden tarkoituksena on tarjota asiakkaalle hyvä kokemus. Palvelut monikossa tarkoittavat erilaisia palvelutuotteita, joita tarjotaan asiakkaille. Ajatus on, että palvelua arvioidaan ja tarkastellaan asiakkaan haluaman (ei siis palvelutarjoajan tarjoaman) perusteella (Strandvik ym., 2011). Ei siis aseteta keskiöön sitä, mitä organisaatiot tekevät kehittäessään asiakkaan haluamia palveluja, vaan keskiössä on se, mitä asiakas tekee saavuttaakseen tavoitteensa (Heinonen, 2010). Asiakaskeisyyden liiketoimintalogiikka antaa hyvän viitekehyksen palvelun edelleen kehittämiseen yhdessä asiakaiden kanssa. Se menee entistä sy-

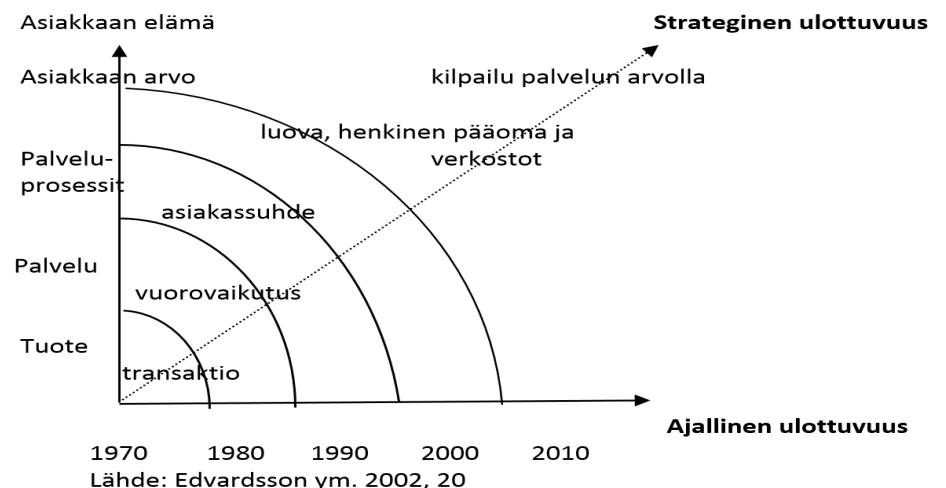
vemmälle asiakkaan elämään, ja arvoa muodostuu tai on muodostumatta asiakkaan kontekstissa. Grönroosin ja Voiman (2013) mukaan palveluliiketoiminnan asiakaskeisyydessä näkökulmassa asiakkaan palvelusta saama arvo selviää asiakkaalle kokemusten kautta.

Asiakaskeisyyden liiketoimintalogiikka yhdistää arvon ainoastaan henkilön itsensä kokemaksi ja määrittämäksi, tunteisiin liittyväksi ja henkilökohtaiseksi arvioiduksi. Yritys voi olla tukemassa arvon muodostumista. Sanasto siis muuttuu, kun vaihdetaan näkökulmaa. Markkinointistrategian ja asiakasulottuvuuden muuttuminen on ollut välttämätöntä, koska asiakkaat ovat muuttuneet passiivisista markkinoinnin kohteista aktiivisiksi toimijoiksi. Carlborgin ja Kindströmin (2014) mukaan joustavassa palveluprosessissa asiakas on aktiivinen toimija. Palveluprosessin osat integroituvat keskenään ja ovat tukemassa sekä palvelutarjoajan että asiakkaan prosessia.

Kun puhutaan sanoista asiakas ja palvelu, on luontevaa lähestyä asiaa palveluliiketoiminnan näkökulmasta. Palvelututkimuksissa on käytetty erilaisia käsitteitä riippuen siitä, mihin liiketoimintalogiikkaan teoreettinen tarkastelu perustuu. Alalaidan taulukossa on vertailtu näkökulman vaikutusta sanastoon.

Onko kyse sana- vai salahelinästä?

Työryhmämme pohdintoissa tulimme siihen tulokseen, että sekä arjen tilanteissa että teoreettisissa tarkasteluissa eri ihmiset tulkitsevat käsitteet erilailla ja ne merkitsevät eri ihmisille hyvinkin erilaisia asioita. Kun johtoryhmän kokouksissa tai yrityksen strategiaa määritettäessä käytetään tavallisia ja päällisin puolin kaikille



Kuvio 2: Markkinointistrategian ja asiakasulottuvuuden muuttuminen (Alakoski, 2014 s. 32)

Liiketoiminta- logiikka/ Näkökulma	Tuotokeskeinen liiketoi- mintalogiikka (Goods- dominant logic)	Siirtymävaihe	Palvelukeskeinen liiketoi- mintalogiikka (Service- dominant logic)	Asiakaskeskeinen liiketoi- mintalogiikka (Customer-dominant logic)
Ajankohta ja tutkijat	Perinteinen teollinen ajattelu, ennen 2000-lukua		Vargo & Lusch, 2004 Grönroos, 2011	Grönroos & Voima, 2013 Heinonen ym., 2010 Strandvik, ym., 2011 Helkkula ym., 2012
Orientaatio	Tuoteorientaatio	Markkinaorientaatio	Palveluorientaatio	Asiakasorientaatio
Vallitsevia käsitteitä	Tavarat ja tuotteet Ominaisuudet Lisäarvo Tuloksen maksimointi Hinta Jakeluketju Markkinoille (to market) Mainonta	Palvelut ja tarjoomat Hyödyt Yhteistuotanto Taloudellisuus Arvon jakelu Arvoketju Markkinointi (market to) Integroitunut markkinointiviestintä	Palvelu ja kokemukset Ratkaisut Arvon yhteisluominen Palaute taloudellisuudesta ja oppiminen Arvolupaus Arvon luomisen verkosto Markkinoiden kanssa dialogi	Palvelu Haluama ja ratkaisut siihen Tunteiden vaikutus arvokokemukseen Käyttöarvo ja arvolupaus Arvo asiakkaan elämän kontekstissa

Taulukko 1: Palvelunäkökulmissa eroteltuja erilaisia liiketoimintalogiikoita (Lähteenä mm. Lusch & Vargo, 2006)

tuttuja käsitteitä, nekin tulee kirkas-
taa, yhteisymmärryksessä määrittää ja
niitä tulee käyttää harkiten ja huolella.
Jos peruskäsitteitä käytetään eri ta-
voilla organisaation eri yksiköissä tai
tasoilla, sitä voidaan pitää johtamis- ja
viestintäongelmana.

Tutkimuksen havainnot auttavat
ymmärtämään myös artikkelin alussa
esitettyä esimerkkiä. Jokainen työntekijä
tulkitsee käsitteitä parhaan ymmärryksensä
mukaan omista lähtökohdistaan ja omaan
kokemustaus-

taansa peilaten. Arjessa käsitteitä voi-
kin käyttää väljästi, mutta kun arjen
väljä puhekieli siirtyy tietojärjestel-
miin, niistä syntyvä tieto ei ole enää
luotettavaa. Esimerkiksi asiakkaita voi
yllättäen olla kaksi kertaa enemmän
tai puolet vähemmän kuin oletettiin.
Luotettavuuden lisäämiseksi tietojär-
jestelmissä käytettävät termit pitää
määritellä organisaatiotasolla ja niitä
pitää käyttää systemaattisesti samalla
tavoin jokaisessa järjestelmässä ja
raportoinnissa.

Viestintä ja raportointi ei ole sana-
eikä salahelinää, vaan tarkkaa, selkeää
ja yksiselitteisesti ymmärrettävää.
Esimerkiksi yrityksessä yhdessä laa-
dittu sisäinen sanakirja voi olla konk-
reettinen toimenpide, joka estää väärin-
ymmärryksiä ja erilaisia tulkintoja
sekä auttaa uusien työntekijöiden pe-
rehdytyksessä. Yhteisen ymmärryksen
lisääntyessä organisaatiotoiminnan
johtaminen ja ohjaaminen jämäköity-
vät.

Lähteet

- Alakoski, L. 2014. Yritysassiakkaan arvon muodostuminen luontomatkailupalvelusta – palvelukeskeisen liiketoimintalogiikan näkökulma, Helsingin yliopisto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, Taloustieteen laitos, Julkaisu numero 60, saatavilla: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/42944/alakoski_vaitoskirja.pdf?sequence=1 (22 November 2014).
- Brax, S. A. 2013. The process based nature of services - Studies in management of industrial and business-to-business services, Department of Industrial Engineering and Management, Aalto University publication series DOCTORAL DISSERTATIONS, 60/2013, saatavilla: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/10157>.
- Carlborg, P. & Kindström, D. 2014. Service process modularization and modular strategies, Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 29 Issue: 4, pp.313-323.
- Edvardsson, B., Gustafsson, A., Johnson, M. D. & Sandén, B. 2002. New Service Development and Innovation in the new economy. Lund: Studentlitteratur.
- Grönroos, C. 1989. Defining Marketing: A Market-oriented approach. European Journal of Marketing 23 (1), 52-60.
- Grönroos, C. 2011. Value co-creation in service logic: A critical analysis. Marketing Theory 11 (3), 279-301.
- Grönroos, C. & Voima, P. 2013. Critical service logic: making sense of value creation and co-creation. Journal of the Academic Marketing Science 41 (2), 133-150.
- Gummesson, E. 2011. 2B or not 2B: That is the question. Industrial Marketing Management 40 (2), 190-192.
- Heinonen, K., Strandvik, T., Mickelsson, K.-J., Edvardsson, B., Sundström, E. & Andersson, P. 2010. A customer dominant logic of service. Journal of Service Management 21 (4), 531-548.
- Helkkula, A. 2010. Service experience in an innovation context. Helsinki: Hanken School of Economics, Department of Economics. Nr 213.
- Helkkula, A., Kelleher, C. & Pihlström, M. 2012. Characterising value as an experience: Implications for service researchers and managers. Journal of Service Research 15 (1), 59-75.
- Lovelock, C. & Gummesson, E. 2004. Whither services marketing? In search of a new paradigm and fresh perspectives. Journal of Service Research 7 (1), 20-41.
- Lusch, R. F. & Vargo, S. L. 2006. Service-dominant logic: Reactions, reflections and refinements. Marketing Theory 6 (3), 281-288.
- Strandvik, T., Holmlund, M. & Edvardsson, B. 2011. Customer needing: a challenge for the seller offering. Journal of Business & Industrial Marketing 27 (2), 132-141.
- Vargo, S. L. & Lusch, R. F. 2004. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. Journal of Marketing 68 (1), 117.
- Nykysuomen sanakirja. 1951-1961. Suomalaisen kirjallisuuden seura, päätoimittaja Matti Sadeniemi, WSOY.
- Kielitoimiston sanakirja. 2017. Saatavilla <https://www.kielitoimiston-sanakirja.fi/netmot.exe?motportal=80> (luettu 9.4.2018)



Jyrki Koskinen

Kirjoittaja on liikkeenjohdon konsultti ja hän on erikoistunut digitaalisten, tietointensiivisten palvelujen kehittämiseen - palveluajattelusta ammentamalla ja ekosysteemejä viljelemällä.
jyrki.koskinen@avaamokonsultointi.fi

DOB-hanke oli osa kansallista Gaika-ohjelmaa ja se toteutettiin 1.8.2016 - 31.12.2017. Hankkeen toteuttivat Tampereen yliopisto, COSS ry, Oulun yliopisto, Laurea ammattikorkeakoulu, Metropolia ammattikorkeakoulu, Vantaan kaupunki, ja TIEKE.
Hanketta rahoittivat lisäksi Tampereen kaupunki, Hartela Pohjois-Suomi Oy, Liikenne- ja viestintäministeriö sekä EU.
<https://coss.fi/projektit/dob/>

Datasta oivalluksia - onnistumisen avaimia

Datasta oivalluksia ja bisnestä -hankkeessa kehitettiin ja pilotoitiin innovaatioalusta, joka yhdistelee data-analytiikkaa ja palvelumuotoilua. Hankkeessa myös valmennettiin organisaatioita ottamaan data-analytiikka ja palvelumuotoilu hyötykäyttöön. Tuloksena syntyi uusia tuotteita ja palveluja sekä ropakkaupalla kokemuksia ja parhaita käytäntöjä. Artikkelisi esittelee hankkeen ja sen tuloksia ja poimii onnistumisen avaimia ja epäonnistumisen siemeniä.

Data on tämän päivän uusi öljy mutta miten ammentaa datasta oivalluksia ja uutta liiketoimintaa, parempia tuotteita, palveluja ja lisäarvoa? Miten hankkia tarvittava ymmärrys ja osaaminen? Datasta oivalluksia ja bisnestä -hankkeessa (DOB) kehitettiin data-analytiikkaa ja palvelumuotoilua yhdistelevä innovaatioalusta, jota pilotoitiin ja hyödynnettiin kolmessa työpaketissa. Hankkeessa kehitettiin uusia palveluja Helsinki-Vantaan lentokentälle ja jalostettiin terveystutkimuksen tuloksia hyvinvointipalveluiksi ikäihmisille. DOB-valmennuksessa valmennettiin organisaatioita ottamaan haltuun data-analytiikka ja

palvelumuotoilu uusien palvelujen ja tuotteiden kehittämiseksi ja organisaation osaamisen päivittämiseksi.

DOB-innovaatioalusta yhdistää data-analytiikkaa ja palvelumuotoilua

DOB-innovaatioalusta on generiinen alusta, jonka avulla voi löytää oivalluksia ja ideoita ongelmiin ja tarpeisiin ja kehittää uusia tuotteita ja palveluja, luoda lisäarvoa.

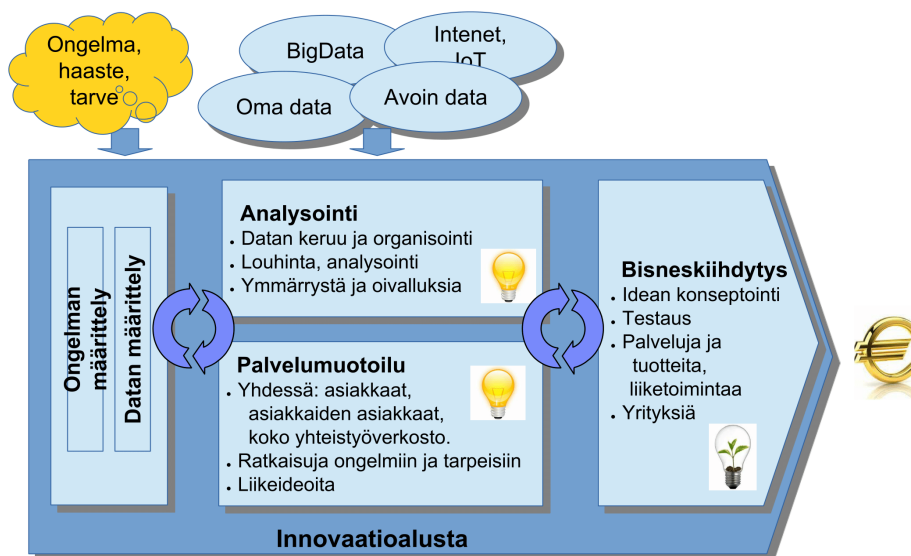
Kun tutkittava haaste tai ratkottava ongelma on määritelty, tunnistetaan datat, joista voisi olla apua haasteen ymmärtämiseksi ja ratkomiseksi. Data voi olla organisaatioiden omaa tai avointa dataa eri lähteistä. Datan

siivouksen ja yhdistelemisen tuloksena saadaan datamatriisi, jota analysoida eri menetelmin. Tilastolliset ja diagnosoivat menetelmät auttavat ymmärtämään mitä oli tapahtunut ja miksi. Ennustava, koneoppimiseen perustuva analytiikka auttaa ymmärtämään syy- ja seuraussuhteita ja ennustamaan mitä tapahtuu seuraavaksi. Palvelumuotoilussa hahmotetaan haasteen osapuolet, tunnistetaan ongelmia ja tarpeita sekä ideoidaan ratkaisuja. Liiketoimintamallin ja -suunnitelman avulla perustellaan tarvittavat investoinnit uutuuskien toteuttamiseksi ja markkinoimiseksi ja päätetään jatkotoimista.

DOB-valmennuskurssilta data-analyttikoita ja palvelumuotoilijoita

DOB-hankkeen valmennuskurssilla päivitettiin organisaatioiden osaaminen data-analytiikalla ja palvelumuotoilulla. Hankkeen aikana järjestettiin kolme kurssia, joille osallistui yhteensä 18 tiimiä ja joilta valmistui 70 data-analyttikkoa ja palvelumuotoilijaa. Kurssilla oli ensin kuuden viikon yhteinen koulutus- ja harjoitteluvaihe, jonka jälkeen tiimit toteuttivat oman case-projektinsa, jossa harjoiteltiin opittuja taitoja.

DOB-valmennuksen tuloksena



DOB älykäs ja luova innovaatioalusta

syntyi uusia tuotteita ja palveluja, uutta osaamista

DOB-hankkeen kolmella valmennuskurssilla syntyi hankkeen aikana kahdeksan uutta tuotetta tai palvelua ja uutuuksia syntyy jatkuvasti. Kurseille osallistuneet yritykset löysivät toisensa ja perustivat yhteistyöhankkeita ja hankkeen aikana syntyi kuusi uutta tutkimus- ja kehityskohdetta korkeakoulujen kanssa. Kestävin anti valmennuksesta oli uudet taidot ja osaaminen, joiden avulla syntyy jatkuvasti uusia innovaatioita ja lisäarvoa. Seuraavassa kolme DOB-valmennuksen case-esimerkkiä:

Qentinel Oy on ICT-yritys, jonka palvelujen ja toiminnan ytimessä on laatu. Qentinel hyödynsi DOB-valmennusta kehittäessään Qentinel Touch -palvelua ^{*1)} asiakaskokemuksen hallintaan. Qentinel on tutkinut ja mallintanut tekijöitä, jotka selittävät miten asiakaskokemus ja -tyytyväisyys syntyvät. Mallia sovelletaan asiakas-yrityksen tilanteeseen ja täytetään relevanteilla datoilla. Qentinel käyttää koneoppimista ymmärtääkseen miten erilaiset ajurit vaikuttavat asiakaskokemukseen. Tuloksena on asiakaskokemuksen ”tiekartta”, jonka avulla hallita paremmin asiakaskokemusta.

Vincit Oy on palkittu monesti parhaana työpaikkana. Vincit hyödynsi DOB-valmennuksen oppeja kehittäessään HR-toimintaansa tuloksena palvelu ”Leadership-as-a-Service ^{*2)}”. Vincitin johtamismalli perustuu itsensä johtamiseen ja Vincit halusi kehittää omia HR-palvelujaan, jotka palvelivat paremmin heidän tapaansa toimia. Uusi konsepti tehtiin ensin omaan käyttöön mutta sitten se tuoteistettiin myytäväksi palveluksi, jolla on jo useita asiakkaita. Konseptin kehittämisessä ja asiakaskohtaisissa toimituksissa on palvelumuotoilu vahvasti mukana. Data-analytiikkaa hyödynnetään palvelujen kohdentamisessa ja konseptin edelleen kehittämisessä.

Viimatech Oy ^{*3)} on start-up -yritys, joka tarjoaa ICT-palveluja teollisuudelle. Viimatech osallistui kahden kumppaninsa FlowPlus Oy:n ja FlowBrainer Oy:n kanssa DOB-valmennukseen kehittäkseen ennustavia huoltopalveluja pumppujen ylläpitoon. Tuloksena oli useita palveluaihioita, joista ensimmäinen on julkistettu energian kulutuksen optimointiin.

Kokemuksia DOB-valmennuksesta

Valitse oikea haaste: ”älä rakastu

ratkaisuun vaan ongelmaan” Yksi DOB-valmennukseen osallistunut yritys päätti kehittää help desk -palveluaan ja nopeuttaa asiakkaiden ongelmien ratkaisua. Haasteen kimp-puun käytiin yhdessä help desk -asiakkaiden kanssa ja palvelussa löydettiin pullonkauloja, joihin ideoitin ratkaisuja mm chat bot -teknologian avulla. Jossain vaiheessa yritys määritteli koko haasteen uudelleen: tavoite ei ollutkaan enää korjata vikoja mahdollisimman nopeasti vaan estää vikojen syntyminen jo ennakolta.

Valitse oikea tiimi: Menestyksekkäässä projektissa on asiaan vihkiytynyt omistaja, joka haluaa muutoksen aikaan ja rakentaa menestystiimin. DOB-tiimin ydinosaamiset ovat data-analytiikkaa, palveluajattelu ja palvelumuotoilu, asiakasymmärrys ja substanssiosaaminen. Data-analytiikon tonttia on datan yhdistely eri lähteistä, datan valmistelu ja analysointi oivallusten löytämiseksi. Palvelumuotoilija auttaa löytämään ongelmia ja tarpeita sekä ideoi ja kehittää ratkaisuja yhdessä eri osapuolten kanssa. Palveluliiketoiminnan kehittäjän rooli on jalostaa idea liiketoiminnaksi. Hyvä lopputulos syntyy, kun kehittämiseen otetaan mukaan myös kumppanit, asiakkaat ja asiakkaan otetaan mukaan jo aikaisessa vaiheessa, niin löydetään ideaajyvät akanoista saman tien eikä tuhlata aikaa kestäättömiin ideoihin.

Data-analytiikan avulla voidaan parhaimmillaan löytää uutta ymmärrystä ja uusia ideoita palvelujen parantamiseksi ja tarpeiden tyydyttämiseksi. Erityisen hedelmällistä on eri tietojoukkojen yhdistäminen yhteisen tietokentän avulla. Erilaisten tietojoukkojen yhdistely on kuitenkin usein työlästä, koska tiedoilla voi olla erilaiset käsitelmallit ja samalla termillä voi olla eri merkitys eri tietojoukoissa. Suurin osa data-analytiikan työmäärästä kuluu tietojen valmisteluun analysoitavaksi

Palvelumuotoilu: palvelumuotoilussa oikea kysymys asiakkaalle ei ole ”mitä tarvitset tai mitä haluat vaan mitä teet ja miksi, mikä mättää?” Kun selvitetään asiakkaan tarve tekemisen

Linkkejä

^{*1)} www.qentinel.com/fi/asiakaskokemuksen-johtaminen/

^{*2)} www.youtube.com/watch?v=S-ptHN35Hew

^{*3)} www.viimatech.fi/

Liity DOBit-verkostoon:

<https://coss.fi/projektit/dob/tyokalupakki/dobit-verkosto/>

tarkoituksen kautta löydetään myös kokonaan uusia tapoja tyydyttää asiakkaan tai asiakkaan tarpeita. Palveluajattelu on kulttuuri, jossa luodaan lisäarvoa yhdessä asiakkaan ja koko arvoketjun kanssa. Palveluajattelussa oikea verbi ei ole ”myydä” vaan ”auttaa”. Tuotteella ei ole arvoa sinänsä vaan vain silloin kun se luo lisäarvoa, tuote on alusta, jolla luoda lisäarvoa.

Korkeushyppyä rimalla ja ilman

Data-analytiikka ja palvelumuotoilu osoittautuivat DOB-hankkeessa rikkaiksi innovaatioiden lähteiksi. Data-analytiikka ja palvelumuotoilu eroavat oleellisesti luonteeltaan. Data-analyysin omaksuminen ja hyödyntäminen edellyttävät matematiikan ja tilastotieteen osaamista sekä ohjelmointitaitoja. Silti data-analyysi ei aina onnistu. Voi olla, että tiedon laatu ei ole riittävän hyvä tai aikasarja ei ole tarpeeksi pitkä luotettavan tuloksen saamiseksi. Jos analyysi epäonnistuu käy kuin korkeushyppäjälle, joka pudottaa riman. Palvelumuotoilu ei puolestaan vaadi mitään ennakkotaitoja ja osaamista - vain hyvyn empatiaan, uteliaisuutta ja rohkeutta. Palvelumuotoilu on kuin korkeushyppy ulkoilmassa ilman rimaa. Rima ei putoa koskaan, hyppääjä onnistuu aina eikä katto tule koskaan vastaan.

Haluatko mukaan?

DOB-hanke päättyi viime vuoden lopussa ja sen kokemukset on koottu DOB-työkalupakkiin. DOBit verkosto on perustettu jatkamaan työtä DOB-hankkeen jälkeen. Verkosto jakaa ideoita ja kokemuksia data-analytiikan ja palvelumuotoilun hyödyntämiseksi ja se on avoin jokaiselle, joka haluaa mukaan, tervetuloa!

Tampereen, Tikkurilan ja Espoon kursseille osallistuvat seuraavat tahot:

Aditro, Avarea, Citynomadi, Connio, Granite Partners, Enegia, Espoon kaupunki, Finavia, Flowbrainer, Flowplus, Fujitsu, Metosin, Pelleron taloustutkimus, Qentinel, Solita, The Natural Step, Viimatech, Vincit ja Vivago



Kai-Markus Lehtimäki

Kirjoittaja tutkii sivutyönään esineiden internetin ekosysteemejä Jyväskylän Yliopistossa. Tutkimuksen lisäksi päivät kuluvat päätoimisena startup-yrittäjänä, jolta löytyy intohimo uusimpien teknologioiden soveltamiseen käytännössä.
kaikka@gnonce.com

Esineiden internetin ubiikki maksuliikenne

Esineiden internetissä tapahtuva ubiikki maksaminen on jo täällä. Uudet teknologiset läpimurrot ovat mahdollistaneet globaalisti monistettavien tuotteiden sekä palveluiden kehittämisen. Työkalut ja teknikat niiden toteuttamiseksi ovat jo olemassa – enää tarvitaan toteuttajia.

Esineiden internetiin kytkettyjen laitteiden määrä on kasvanut kiihtyvällä tahdilla viimeisen vuosikymmenen aikana. Tämän myötä myös laitteiden käyttämä infrastruktuuri, kuten matalavirtaiset langattomat verkot ovat yleistyneet ja tulleet jo laajalti kehittäjien saataville. Tekniikan kehitys on mahdollistanut fyysisestä maailmasta aistittujen valtavien tietomassojen tallentamisen, käsittelyn sekä hyödyntämisen. Tämän lisäksi tekniikan kutistuminen on mahdollistanut ympäristöä mittaavien sensoreiden ja muun tietotekniikan huomaamattoman sulauttamisen osaksi meille arkipäiväisiä esineitä ja paikkoja.

Ubiikilla eli jokapaikan tietotekniikalla tarkoitetaan ihmiselle näkymättömiä ympäristöön sulautettua tietotekniikkaa. Sen tarkoitus on toimia huomaamattomasti osana käyttäjän päivittäisiä askareita. Ubiikki tietotekniikka ei vaadi toimiakseen ihmisen vuorovaikutusta tai huomiota, eikä se häiritse tai keskeytä ihmisen toimia millään tavalla. Ideaalisesti toteutettu ubiikki ratkaisu on niin huomaamaton, että sitä hyödyntävä yksilö ei välttämättä edes tiedosta käyttävänsä tietotekniikkaa toimiensa apuna. Esimerkiksi uudessa kerrostaloasunnossa asuva henkilö ei välttämättä tule ajatelleeksi, että asunnon lämpötilan perusteella mukautuva koneellinen

ilmanvaihto on jo meille arkipäiväistynyt ubiikkia tietotekniikkaa hyödyntävä ratkaisu.

Tekniikan ja ekosysteemien kehityksessä perinteinen käsitys internetistä loppukäyttäjän päätteen verkkoon yhdistävänä infrastruktuurina on muuttunut. Ubiikin tietotekniikan myötä internetistä on kehittymässä saumaton kokonaisuus, jonka tarjoama sisältö ja palvelut ovat kaikkialla ympärillämme – ja aina saatavilla. Tämän muutoksen myötä aukeavat mahdollisuudet uusille palvelu- ja liiketoimintamalleille, jotka yhdistävät virtuaalisen ja fyysisen maailman toisiinsa sulautetun tietotekniikan, langattomien verkkojen ja data-analyysin avulla.

Ubiikki maksaminen on jo täällä

Viime vuosien aikana markkinoille on ilmestynyt uusia, ubiikkia tietotekniikkaa hyödyntäviä innovatiivisia palvelumalleja. Esimerkiksi kansainvälisen jätin lanseeraama Amazon Go -ruokakauppa on toteutettu sulautetun tietotekniikan ja koneoppimisen avulla siten, että asiakas voi valita haluamansa tuotteet hyllystä ja kävellä ulos ostotensa kanssa. Sulautettu tietotekniikka pitää kirjaa ostetuista tuotteista virtuaalisessa ostoskorissa ja laskuttaa ostosten kokonaishinnan asiakkaan Amazon-tililtä kaupasta poistumisen yhteydessä.

Ubiikin tietotekniikan avulla toteutettu kassaton kauppa on jo todellisuutta, mutta kuitenkin vasta esimakua tulevaisuudessa yleistyvistä uuden sukupolven maksuratkaisuista. Esineiden internetin avulla tarjottujen palveluiden arkipäiväistyessä niitä palvelevat verkkoihin yhdistetyt laitteet alkavat enenevässä määrin siirtää varallisuutta keskenään keskeisenä osana palvelua. Automatisoidut ja ihmiselle huomaamattomat maksut mahdollistavat palveluiden tuottajille perinteisistä tavoista poikkeavan tavan hinnoitella palveluita, esimerkiksi mikromaksujen avulla.

Mikromaksuilla tarkoitetaan summaltaan pieniä ja useasti toistuvia maksuja. Esineiden internetissä mikromaksu voi olla sentin kymmenyksen arvoinen maksu, jonka laite maksaa toiselle laitteelle fyysisestä maailmasta koostetun tiedon perusteella. Käytännössä vaikkapa auto, joka maksaa automaattisesti parkkimaksua sekunnin välein parkkihallissa, on erinomainen esimerkki tulevaisuuden mikromaksuista esineiden internetissä. Älykkään kodin kontekstissa ubiikkeja mikromaksuja voisi hyödyntää esimerkiksi yksityishenkilö, joka haluaa myydä itselleen ylimääräisiä resursseja, kuten itse tuotettua sähköä tai käyttämättömiä langattoman verkon kaistaa.

Kaikki vaadittavat työkalut ja

tekniikat edellä kuvailtujen ubiikkien mikromaksujen toteuttamiseksi ovat jo olemassa sekä laajalti kehittäjien saatavilla. Miksi sitten ihmiselle huomaamattomia mikromaksuja hyödyntäviä tuotteita ja palveluja ei ole vielä otettu laajamittaisesti käyttöön? Yksiselitteistä vastausta kysymykseen ei ole. Yksi merkittävimmistä syistä lienee kuitenkin se, että mikromaksut mahdollistavat teknologiat ja niiden ekosysteemit eivät ole vielä tarpeeksi kehittyneitä suurien käyttäjämassojen omaksumista varten.

Mikromaksut ja luotetun kolmannen osapuolen ongelma

Mikromaksuja on tutkittu sekä pyritty toteuttamaan käytännössä jo yli kahdenkymmenen vuoden ajan. Mikromaksujen käytännön toteutusta ovat kuitenkin hankaloittaneet useat ongelmat, jotka johtuvat usein suoraan tai välillisesti siitä, että perinteisiä mikromaksualustoja hallinnoi käytännössä aina luotettu kolmas osapuoli, jonka kautta raha liikkuu ostajalta myyjälle. Luotetun kolmannen osapuolen ylläpitämää mikromaksualustaa kutsutaan keskitetyksi mikromaksualustaksi.

Luotettavan kolmannen osapuolen tehtävänä on toimia välikätenä ja tarjota myyjälle sekä ostajalle tarvittava infrastruktuuri maksujen suorittamiseksi käytännössä. Esimerkiksi luottokortilla ostoksia maksaessa myyjän ja ostajan välissä toimii luotettu kolmas osapuoli, kuten Visa, joka tarjoaa fyysisen maksukortin lisäksi myös palvelimet, jotka käsittelevät ja kirjaavat maksutapahtuman. Luotetun kolmannen osapuolen tehtävä on myös varmistua siitä, että maksajalla on tarpeeksi varallisuutta maksun suorittamiseen.

Eräs merkittävimmistä keskitettyihin mikromaksualustoihin liittyvistä ongelmista on siirtokuluongelma. Jos mikromaksun summa on esimerkiksi sentin kymmenys, koituvat maksun käytännön toteuttamisesta aiheutuvat kulut maksun loppusummaa suuremmiksi. Luotetulla kolmannella osapuolella ei ole enää insentiiviä toteuttaa maksun käsittelyä, jos siitä ansaitut siirtokulut eivät riitä edes kattamaan maksusta aiheutuvia kustannuksia.

Hajautetut mikromaksualustat

Mikromaksualustojen ongelmien ratkaisussa on tehty läpimurtoja viimeisen muutaman vuoden aikana. Saataville ovat tulleet ensimmäiset hajautetut mikromaksualustat, joissa ongelmallinen luotetun kolmannen osapuolen rooli on poistettu alustasta kokonaan. Hajautetuissa mikromaksualustoissa jokainen alustaa hyödyntävä osapuoli on osana vertaisverkkoa, joka ylläpitää maksualustaa ja käsittelee siinä tapahtuvat rahasiirrot.

Tällä hetkellä yksi pisimmälle kehitetyistä hajautetuista mikromaksualustoista on IOTA Foundationin kehittämä IOTA-maksuverkko. Verkko hyödyntää Tangleksi kutsuttua tekniikkaa, jonka avulla jokainen maksuverkossa tapahtuva siirto varmentaa kaksi aikaisemmin verkossa tapahtunutta siirtoa. Tanglellä avulla maksuja voidaan toteuttaa täysin siirtokuluttomasti, joka tekee IOTA-maksuverkosta ihanteellisen alustan esineiden internetin laitteiden välisille mikromaksuille.

Myös Fortune 500 -listalla olevat jätit, kuten Bosch ja Volkswagen ovat alkaneet kehittämään omia tuotteitaan, jotka hyödyntävät IOTA-maksuverkkoa. IOTA:ssa käytetty tekniikka on kuitenkin vielä nuori ja

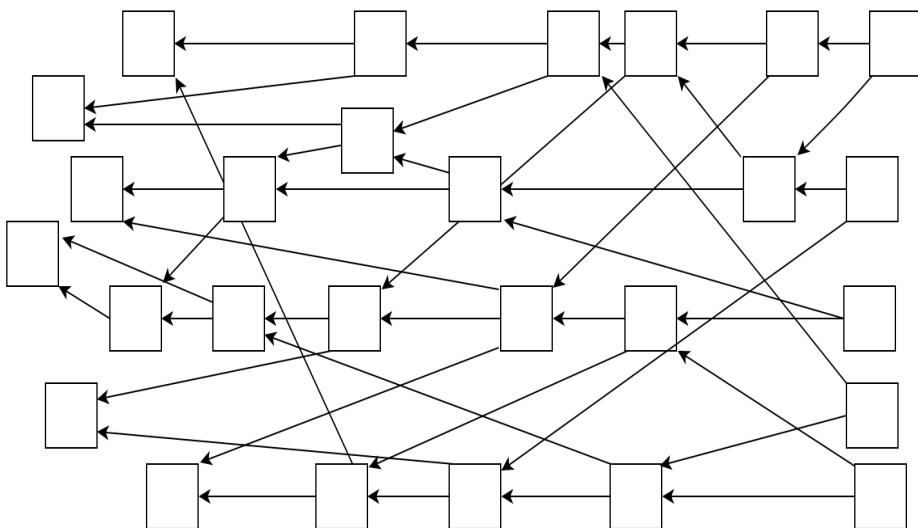
varsin kokeellisella asteella. Vielä on pitkä matka siihen pisteeseen, että IOTA:a voitaisiin alkaa pitämään varteenotettavana vaihtoehtona maailmanlaajuisesti esineiden internetin mikromaksujen alustaksi.

Ekosysteemien kehitys kiihdyttää tekniikan omaksumista

IOTA:n lisäksi on olemassa myös muita hajautettuja mikromaksualustoja. Tässä vaiheessa onkin täysin mahdollista sanoa, mikä alustoista kehittyi sille tasolle, että se hyväksytään laajalti maailmanlaajuisena standardina esineiden internetin mikromaksuille. Edes teknisesti paras ratkaisu ei aina voita kilpailua, kuten menneisyys on meille kerta toisensa jälkeen näyttänyt. Hajautettujen mikromaksualustojen tapauksessa niiden ekosysteemien kehittyminen on yksi merkittävimmistä alustojen menestykseen vaikuttavista tekijöistä.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että mitä enemmän alustan ekosysteemiin liittyy toimijoita, sitä paremmat puitteet sillä on yleistyä kuluttajien keskuudessa. Esimerkiksi IOTA:n tapauksessa tekniikan arkipäiväistyminen vaati vielä uusia ratkaisuja, jotka tekevät maksualustan käyttämisen valuutan hankkimisesta ja säilyttämisestä loppukäyttäjälle yksinkertaisempaa. Maksualustan käyttämisen valuutan hankkiminen on edellytys sitä hyödyntävien palveluiden käytölle ja niin kauan, kun se on kohtuuttoman vaikeaa teknisesti osaamattomalle ihmiselle, jarruttaa se tekniikan omaksumista ja laajamittaista käyttöönottoa.

Uudet ja innovatiiviset tekniikat, kuten hajautetut mikromaksualustat tarjoavat ketterille ja innovatiivisille yrityksille mahdollisuuden kehittyä isoksi toimijaksi markkinoilla, jotka ovat merkittävässä osassa tulevaisuuden älykkäitä kaupunkeja. Mikromaksualustojen käyttämisen valuutan välittämisen lisäksi mahdollisuuksia mikromaksualustan ekosysteemeissä löytyy myös mikromaksuja hyödyntävien palveluiden ja tuotteiden kehittäjille. Maailmanlaajuisesti arkipäiväistynyt mikromaksualustaa hyödyntävä ratkaisu on ideaali myös kansainvälistymisen kannalta – esimerkiksi Suomessa käyttöönotettu tuote tai palvelu voidaan ottaa käyttöön myös Aasiassa sellaisenaan ilman tarvetta maksuliikenteen ympärille rakennetuille monimutkaisille liiketoimintaverkostoille.



Kuva Tanglesta, jossa yksi siirto (neliö) varmentaa kaksi muuta siirtoa.



Usko, toivo ja rakkaus

Kun pohdiskelin tämän lehden teeman kirkastamista kolumnin muotoon, niin otin avuksi taka-himalajalaisen onomnom-tekniikan. Mutustelin siis sanoja palvelumuotoilu ja iot suussani, kunnes ne jauhoutuivat nirvanalliseksi mösöksi, josta feeniks-lintumaisesti alkoi kohota esiin yksi nimi: Montesquieu. Montesquieu?! Kyllä, piti katsoa oikein tietokoneelta oikea kirjoitusasu. Täytyy myöntää, että ihmettelini vähän itsekin, että mikä ihmeen Montesquieu tähän nyt tupsahti. Ja kuka se oikein oli? Tokihan tiesin sen, kuuluuhan laaja filosofis-metafyysinen mielenkiinto jokaisen kolumnistin työkalupakkiin. Olin vain ehtinyt unohtaa koko tyypin.

Montesquieu oli ikään kuin taiteilijanimi, niin kuin Pelé. Herran oikea nimi oli Edison Arantes do Nascimento. Montesquieu taas oli Charles-Louis de Secondat, La Breden ja Montesquieun paroni ja hän eli 1700-luvun alun molemmin puolin. Hänen suurin ajatuksellinen saavutuksensa oli vallan kolmijako-oppi, jossa siis lainsäädäntövalta, päätäntövalta ja tuomiovalta pitää olla eri instansseilla, ihan kansalaisten vapauden takeeksi.

Itse olen vähän kehittänyt tuota ajatusta pidemmälle, näinä some-aikoina. Nimittäin tuohon kolmijako-oppiin pitäisi lisätä yksi elementti lisää. Tämä uusi nelijako-oppi pitkälti pohjautuu samaan kolmiyhteyteen, mutta uutena vallan ominaisuutena on liitettävä siihen mielivalta. Se on vallan se ominaisuus, jota hallitsevat pitkälti ne, jotka eivät noihin kolmeen muuhun pääse mitenkään osallisiksi, suurelta osin kognitiivisten ominaisuuksiensa haasteellisuuden takia. Ja hyvä onkin, etteivät pääse. Mutta jotta ei valuttaisi liian pitkälle itse aiheesta, niin miten tuo Montesquieu (alan jo pikkuhiljaa oppia tuon kirjoitusasun, ilman, että pitää joka kerta luntata) liittyy lehden teemaan? Fiksuimmat lukijat ovat jo keksineet tuon kolmijaon ja kolumnin otsikon välisen yhteyden. Loputkin nyt, kun vähän vihjasin.

Järjestelmäkehityksen – tai uskaltaisiko käyttää niinkin terävää ja jo entuudestaan keksittyä termiä kuin systeemi-työn (!) erään haaran ytimessä on juuri nämä teeman palvelumuotoilu ja iot. Mutta se kolmijako vaatii vielä yhden elementin, joka luonnollisesti on äly. Olkoot sitten kone-,

teko- tai keinoäly (kirjoitin muuten vahingossa ensin keinoäly, joka voisikin olla seuraava suuri hype, mietin tätä vähän lisää), mutta jonkinlaista järkeä kehittämistyössä olisi ainakin joskus hyvä käyttää. Paljonhan meillä on esimerkkejä hankkeista, joissa järjen käyttö on unohtunut tai on käytetty huonoa tai vanhentunutta järkeä, mutta onneksi markkinoille tosiaan on tullut jo keinotekoisikin järkeä, jota saa suhteellisen halvalla.

Mutta siis, kun tehdään jotain teknologiajuttua, niin anturit tuottavat dataa, äly käsittelee sen ja palvelumuotoilulla palvelu saadaan helposti rahastettavaan muotoon ja sillä pystytään peittämään se, että palvelun tai prosessin taustalla kulkee häkellyttävän paljon epäilyttävän arveluttavaa dataa. Mietitään nyt niinkin simppeliä asiaa kuin älyvaate. Sehän tietenkin kerää tietoa lämpötilasta, liikkeestä, sijainnista ja hien koostumuksesta. Hien avulla saadaan selville mitä olet syönyt, juonut, hengittänyt, oletko stressaantunut, käytätkö steroideja, eläimillä testattua kosmetiikkaa vai oletko vegaani. Kaikki tuo tieto menee johonkin käsiteltäväksi ja siihen tulee mahdollisesti jonkinlainen vaste. Jos-sain vaiheessa ne perhahan kalsarit voivat tulla johtopäätökseen, että tilataanpa suolitäyhystys ja toisekseen tämä tyyppi on nyt riittävästi maannut sohvalle ja alkavat tuottaa liikkeelle lähtemistä kannustavia pieniä hyvin kohdistettuja sähköiskuja. Siinä täytyy kyllä toivoa, että voimakkuudensäätösoftassa ei pahemmin olisi bugeja.

Mutta kuten me kaikki, minäkin uskon valoisaan tulevaisuuteen. Muutettuani alueelle, joka on 80 metrin korkeudella nykyisestä merenpinnasta, uskon, että otsikon viittaus ensimmäisen kirjeeseen korinttilaisille johdattaa meidät leppoisille niityille lepäämään ja nauttimaan teknologian mukanaan tuomista hyveellisistä ja pyyteettömän armeliaista sovelluksista, joiden kokonaisvaltaisuus saattaisi saattaa meidät suuren peljästyksen valtaan, mikäli kunnan palvelumuotoilu ei peittäisi sitä hirmuista seitsenpäistä petoa, joka siellä takana kuitenkin jyllää.

Nukkukaa yönnne rauhassa ja tehkää työnnne levollisin mielin.

Systeemityöyhdistys Sytyke ry on Tieto- ja viestintätekniikan ammattilaiset TIVIA ry:n suurin valtakunnallinen teemayhdistys, joka jo vuodesta 1979 lähtien on kehittänyt tietojärjestelmälään ammatillista osaamista. Sytyke yhdistää suomalaiset tietojärjestelmätyön ammattilaiset liiketoiminnasta tekniisiin asiantuntijoihin. Käsittelemme alan ajankohtaisia teemoja, keskustelemme ja opimme yhdessä – hypetystä tervejärkisesti. Sytykkeen osaamisyhteisöissä samoista teemoista kiinnostuneet verkostoituvat asiantuntijatapahtumissa.

Lisätietoja: www.sytyke.org

Hallituksen sähköpostilista: [info\[at\]sytyke.org](mailto:info[at]sytyke.org)

Jäseniksi voivat liittyä kaikki tietojärjestelmälästä kiinnostuneet henkilöt ja organisaatiot. Systeemityöyhdistys Sytykkeen jäseneksi liitytään Tieto- ja viestintätekniikan ammattilaiset TIVIA ry:n verkkosivustolla valitsemalla jäsenyhdistykseksi Systeemityöyhdistys Sytyke. Liittymislomake osoitteessa: www.tivia.fi/liity

Henkilöjäsenmaksu vuonna 2018 ilman lehteä on 65€ vuodessa, nuorelle opiskelijalle 20€ vuodessa. Jos ennestään olet jo TIVIA ry:n jonkin toisen yhdistyksen jäsen, niin Sytykkeen lisäjäsenyys maksaa vain 16€ vuodessa.

Lisätietoja: www.tivia.fi, www.sytyke.org ja

[jasenasiat\[at\]tivia.fi](mailto:jasenasiat[at]tivia.fi)

Hallitus 2018



Lea Pitkänen

puheenjohtaja
KEHA-keskus
[puheenjohtaja\[at\]sytyke.org](mailto:puheenjohtaja[at]sytyke.org)
[lea.pitkanen\[at\]sytyke.org](mailto:lea.pitkanen[at]sytyke.org)



Veli-Matti Heiskanen

varapuheenjohtaja
Taloushallinta Uniikki
[veli-matti.heiskanen\[at\]sytyke.org](mailto:veli-matti.heiskanen[at]sytyke.org)



Timo Kauniskangas

Mintly
[timo.kauniskangas\[at\]sytyke.org](mailto:timo.kauniskangas[at]sytyke.org)



Eija Mether

Telia Company
[eija.mether\[at\]sytyke.org](mailto:eija.mether[at]sytyke.org)



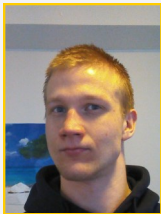
Simo Nuolemo

Kaunila
[simo.nuolemo\[at\]sytyke.org](mailto:simo.nuolemo[at]sytyke.org)



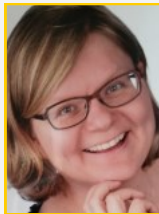
Tarmo Toikkanen

LifeLearn Platform
[tarmo.toikkanen\[at\]sytyke.org](mailto:tarmo.toikkanen[at]sytyke.org)



Matias Miettinen

varajäsen
päätoimittaja
Tampereen AMK
[matias.miettinen\[at\]sytyke.org](mailto:matias.miettinen[at]sytyke.org)
[paatoimittaja\[at\]sytyke.org](mailto:paatoimittaja[at]sytyke.org)



Minna Oksanen

varajäsen
Talent Base
[minna.oksanen\[at\]sytyke.org](mailto:minna.oksanen[at]sytyke.org)

Liittokokousedustajat 2018

Mitro Kivinen

[mitro.kivinen\[at\]jiki.fi](mailto:mitro.kivinen[at]jiki.fi)

Timo Piiparinen

[timo.piiparinen\[at\]sytyke.org](mailto:timo.piiparinen[at]sytyke.org)



TULEVIA TAPAHTUMIA SYTYKKEESSÄ

AI-HUIPPUSEMINAARI

- Helsinki - Tukholma 26.-28.9.

HUIPPUSEMINAARIN JÄLKILÖÖLYT SYYSSEMINAARI JA SYYSKOKOUS

Seuraa ilmoittelua!

Lisää artikkeleita ja luettavaa!
www.sytyke.org