RoboCoast-projekti
Marko Mikkola

Tekno logia-raportti 2

RoboCoast-projektin Teknologiaraportti II

Satakunnan ammattikorkeakoulu
Pori
2016

Satakunnan ammattikorkeakoulu
Sarja B, Raportit 10/2016
ISSN 2323-8356 (PDF)
ISBN 978-951-633-216-4

Copyright Satakunnan ammattikorkeakoulu ja tekijät

Julkaisija:
Satakunnan ammattikorkeakoulu
PL 520, 28601 Pori
www.samk.fi

Graafinen suunnittelu ja taitto: Marko Mikkola

Sisällys

4 *Projektin yleiskuvaus*

5 *Esipuhe*

6–13 *Kehityssuuntia*

14–20 *Signaaleja*

PROJEKTIN RAHOITUS JA YLEISKUVA

RoboCoast on ELY-keskuksen rahoittama projekti, joka on Satakunnan ammattikorkeakoulun hallinnoima. Projekti toteutetaan ajalla 16.6.2015 -18.8.2017.

Satakunta elää voimakkaasti teollisuudesta, jota muokkaavan rakennemuutoksen haasteisiin vastaaminen on alueen elinvoimaisuudelle kohtalonkysymys.

Satakunnan teollisuusvisio 2020-raportissa nostetaan esille aiheellinen huoli: ”Haasteellinen lähtökohta: Suomen teollisuustuotanto on vajonnut vuoden 2009 tasolle” ja ”Satakunnan näkökulmasta kyse on ennen kaikkea työstä ja työpaikoista”. Raportissa toteutettiin yrityskysely, missä kysyttiin muun muassa mistä yritykset ja organisaatiot hakevat lisää kasvua ja ja kilpailukykyä vuosina 2014–2020.

Ylivoimaisesti suosituin vastaus (72 % vastaajista, 140 vastannutta) oli ”Uudet tuotteet, palvelut tai innovaatiot”. Vastaavasti kysymykseen aktivoitavista yritysverkostoista kasvun ja kilpailukyvyn synnyttämiseksi olivat tietoteknologiat saaneet runsaasti mainintoja: Automaatioteknologia (29 %) ja Digitaalisuus (24 %).

RoboCoast-projekti toimii yhteistyössä satakuntalaisten elinkeino-organisaatioiden kanssa toteuttamassa osaamisen ja tiedon siirtoa uusien teknologioiden hyödyistä ja tukea teknologiatarpeiden ratkaisujen löytämisessä.

RoboCoast ei ole vain projekti, vaan siitä tavoitellaan myös maakunnan osaamisprofiiliin uutta korkean osaamisen brändiä ja toiminta-alustaa, josta maakunta tunnetaan ja jonka avulla voidaan tehdä uusia yhteistyöavauksia.

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

samk
Satakunnan ammattikorkeakoulu

Esipuhe

"Imagination is more important than knowledge"

— Albert Einstein

Elämme siirtymää teollisesta yhteiskunnasta tieto-yhteiskuntaan. Muutoksia tapahtuu kiihtyvällä tahdilla. Suomi ei ole automaattisesti voittaja tässä kehityksessä. Joudumme tekemään töitä pysyäksemme kehityksessä mukana.

Tämä raportti jatkaa Teknologia-raportti I:n viitoittamalla tiellä tarkastelemalla teknologiakehityksen aiheuttamia muutoksia ja niihin liittyviä signaaleja.

Tavoitteena on herättää lukijassa ajatuksia omassa toiminta-ympäristössä tapahtuviin muutoksiin ja niissä piileviin uusiin mahdollisuuksiin. Muutoksiin tarttumalla ja konkreettisesti uusia teknologioita ja menetelmiä käyttöön ottamalla voimme löytää nykyistä tehokkaampia toimintatapoja.

Yritykset tarvitsevat uutta osaamista, jota onneksi tulee työvoiman uusiutumisen yhteydessä. Valmistuvat nuoret osaajat tuovat yrityksiin ajantasaista tietoa ja haastavat näkökulmillaan vanhoja käytäntöjä. On tärkeää, että yrityksissä annetaan näille uusille ajatuksille tilaa ja mahdollisuuksia.

Satakunnan ammattikorkeakoulu on profiloitunut uuden strategiansa myötä teollisuuskorkeakouluksi. Teknologia on painopisteala, jota SAMKissa kehitetään yhdessä alueen yritysten kanssa. Tuotamme merkittävän määrän uusia osaajia joka vuosi suomalaisen teollisuuden käyttöön. Tämä on juuri sitä työtä, jolla tavoittelemme niin kehityksessä mukana pysymistä kuin jossain valituissa aiheissa kehityksen johtamista.

Kehityssuuntia

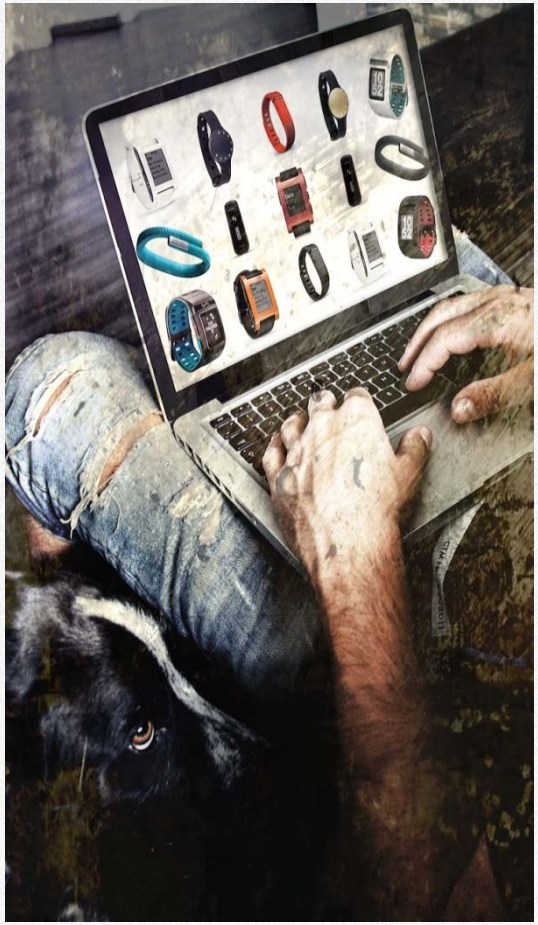
Muuttuva tietokone

Ostamisen uudet toimintamallit

Tuotevalmistus kehittyy

Neljän vuoden päästä maailma on 90 % mobiili?

Muuttuva tietokone



Perinteisten tietokonelaitteiden muodonmuutos jatkuu. Ensin oli keskustietokoneet ja käyttäjillä oli ”tyhmät” päätteet. Seuraavaksi kehitys toi meille kaikille (henkilökohtaiset) tietokoneet, joiden hintatehokkuus on kasvanut vuodesta toiseen Mooren lain[1] mukaisesti. Aluksi oli ”tornitietokoneita”, joiden jälkeen tuli kannettavat ja nyt ollaan siirtymässä vielä kevyempiin, tablet-tietokoneisiin. Vertailukohtana nykyään meillä on taskussa olevassa kannettavassa älylaitteessa (jolla voi myös soittaa puheluita) suurempi kapasiteetti kuin vanhan ajan tietokoneissa oli.

Sykli on pyörähtämässä kokonaisen kierroksen ympäri, eli palataan takaisin keskustietokonemaailmaan. Tämä tarkoittaa käytännössä pilviteknologioiden nousua, tästä hyvä esimerkki on tv-toimiala. Niin tietokone kuin tabletti toimivat päätelaitteina, ja itse sisältö eli tv-ohjelma tulee keskustietokoneelta (eli pilvestä).

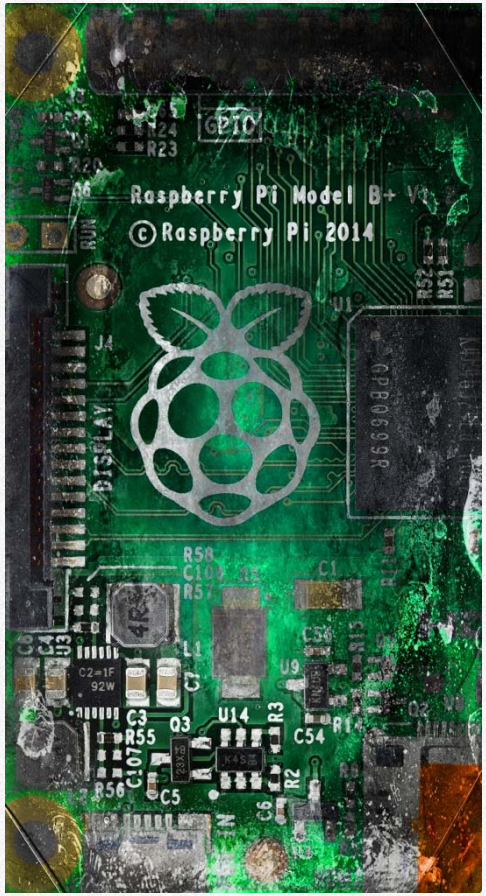
Pilviteknologiat pohjautuvat massiivisiin määriin tietokoneita eli puhutaan käsitteestä datakeskus, joka on siis nykyajan vastine entisaikojen keskustietokoneelle. Näitä datakeskuksia perustetaan mielellään muun muassa Suomen kaltaisiin maihin, joissa on vakaat ja kustannustehokkaat olosuhteet (mm. poliittinen, ilmastollinen sekä edullinen energian hinta).

Suomen Akatemia uutisoi toisenlaisesta näkökulmasta: tutkijatohtori Eemil Lagerspetz aikoo siirtää laskennan tietokoneilta taskulaitteille ja konesaleista koteihin. Tässä mallissa laskenta hajautettaisiin suurelle määrälle älylaitteita (lähinnä älypuhelimille), joiden kapasiteetti ei ole koko aikaa käytössä.

Mihin asti PC:n muodonmuutos menee? Esimerkkinä voidaan ottaa noin luottokortin kokoinen edullinen ja suosittu tietokone Raspberry Pi (https://www.raspberrypi.org), joka on 30 punnan hintainen pieni tietokone (Raspberrystä on nyt julkistettu Zero-malli, joka on hinnaltaan enää noin 5 euroa).

[1] https://fi.wikipedia.org/wiki/Mooren_laki

Muuttuva tietokone



Tehdäänpä ajatusleikki:

• tulevaisuudessa suurikin tietokoneen näyttö saadaan kehitettyä esimerkiksi taivutettavana mukana kuljetettavaksi (samoin kuin näppäimistö, joko fyysisenä tai pinnalle heijastettavana)

• mukanasi on älypuhelin, jossa on nopea internet-yhteys (tämähän meillä siis jo on, datanopeudet kasvavat vielä moninkertaisiksi tulevissa 5G-verkoissa)

• tietokone on joko edellä mainittu älypuhelin tai muu erillinen tulitikkuaskin kokoinen laite.

➔ Oltaisiin siis tilanteessa, jossa lähes kaikilla olisi useimpien työpaikkojen tarpeisiin tarvittava tietokonelaitteisto mukana missä vain milloin vain (kuten siis älypuhelin on tänä päivänä).

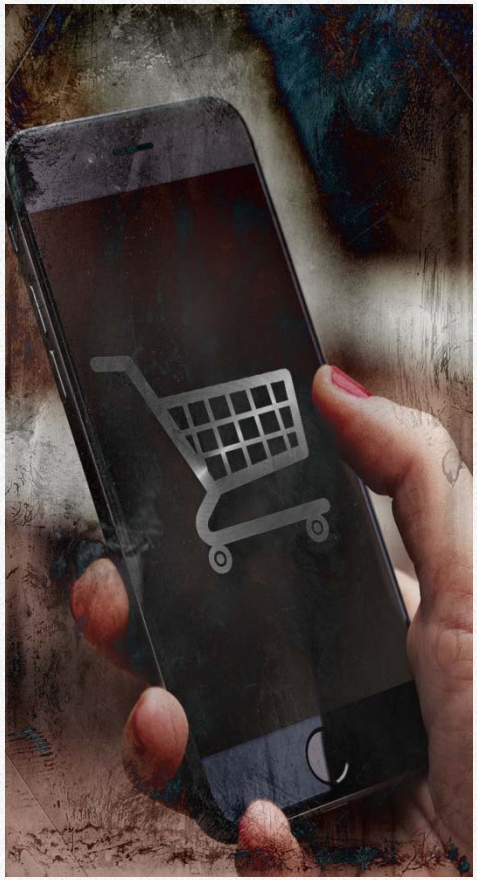
➔ Töitä voisi siis tehdä (laitteiden puolesta) tehokkaasti missä vain.

➔ Perinteinen toimistohuoneajattelu olisi melko kustannustehoton useisiin töihin.

Ajatuksia herättävä tulevaisuus? Tätä kohti olemme menossa väistämättä. Henkilökohtainen suurikokoinen tietokone on perinteisesti tarkoittanut myös henkilökohtaista työtilaa, missä tämä tietokone asustaa. Tulevan muutoksen myötä edessämme ovat uudenlaiset tilankäytön mallit – kuka keksii parhaat? Muun muassa SAMK toteuttaa uudenlaisia tilankäytön malleja parhaillaan käynnissä olevien uusien kampushankkeiden myötä.

Myös SAMKissa on Raspberry Pi -osaamista. Tällä laitteella on mahdollista toteuttaa monenlaisia teknologia-toteutuksia. Jos kiinnostuit, niin ota yhteyttä.

Ostamisen uudet toimintamallit



Verkkokauppatoiminnan vakiintumisen myötä myös kuluttajien toimintatavat ovat muuttuneet. Uusia käsitteitä ovat muun muassa webrooming ja showrooming. Nämä käsitteet on niin kivijalkakauppiaan kuin verkko-kauppiaan syytä tunnistaa, jotta hän voi tehdä parhaansa saadakseen asiakkaan ostamaan juuri omasta kaupastaan.

Webrooming: kuluttaja selaa verkkokaupan tarjontaa, tyypillisesti nettiselaimella. Löydettyään jotain mielenkiintoista hän menee paikalliseen kivijalkamyymälään tutustumaan ja sovittamaan (ja ostamaan) näitä tuotteita.

Showrooming on päinvastainen kuin Webrooming: kuluttaja tutustuu tuotteisiin paikallisissa myymälöissä ja löydettyään jotain mielenkiintoista hän hakee tuotteita nettikaupoista (tyypillisesti saadakseen tuotteen halvemmalla).

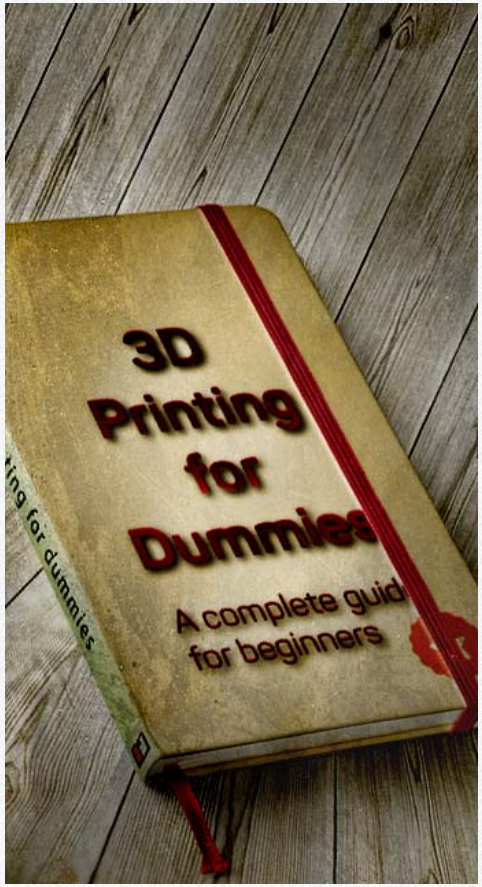
Laajemmin aiheesta löytyy näistä linkeistä:

https://www.shopify.com/blog/14513673-consumers-are-showrooming-and-webrooming-your-business-heres-what-that-means-and-what-you-can-do-about-it

http://www.adweek.com/news/advertising-branding/study-shows-prevalence-consumer-webrooming-157576

Pääsyitä webrooming:iin Merchant Warehousen tekemän kyselyn mukaan ovat

Tuotevalmistus kehittyy



3D-tulostaminen on ottanut suuria harppauksia viime vuosina. Metallista on jo pitkään tulostettu lentokoneen osia. Muotoilu- ja suunnittelu-osaamisen tarve uudenlaisten tuotteiden toteuttamissa on vasta käynnistymässä. Jos oma ikäpolveni osti kaupasta ja rakensi muovisia koottavia lennokeita, niin tulevaisuudessa lapset tulostavat tällaisia leluja ja muita esineitä itse. 3D-tulostimia tulee koteihin perinteisten tulostinten rinnalle. Tämä tulee haastamaan myös tyypillisesti Aasiassa toteutettavaa muovitavaroiden tuotantoa.

Pirkanmaalla on parhaillaan käynnistymässä 3D Boosti-hanke, jossa pureudutaan erityisesti metallien tulostamiseen. Jo nyt tiedostetaan, että Suomesta puuttuu erityisesti tähän aihealueeseen liittyvää vaativaa suunnittelu- ja mallinnusosaamista, jota joudutaan hankkimaan erimerkiksi Belgiasta.

Nykyisellä internet-aikakaudella on havaittavissa fyysisten esineiden nostalgia. Ehkäpä 3D-tulostamisen avulla voidaan vastata tähänkin kysyntään.

Satakunnan ammattikorkeakoululla on useita eri teknologioihin pohjautuvia 3D-tulostimia, joiden käyttö on normaali osa insinööri-opintoja. Yritysten on hyvä tästä(kin) syystä kuunnella herkällä korvalla uusien taloon palkattavien nuorten insinöörien ideoita ja ajatuksia.

Jos yrityksellesi on halua kartoittaa 3D-tulostamisen mahdollisuuksia toiminnan kehittämisessä, ota yhteyttä SAMKiin.

Mitä tehdä, kun neljän vuoden päästä 90 % maailmasta on mobiili?

Arvio: globaalisti 70 % ihmisistä käyttää älypuhelinta vuonna 2020

Tietokoneiden kehitys yhä pienempään ja kevyempään kokoon nopeuttaa älypuhelinten ja tablettien käyttöä yhä useammassa päivittäisessä tehtävässä. Mukana kannettavat henkilökohtaiset laitteet ovat jo nyt erittäin suorituskykyisiä. Suurimmat rajoitteet ovat näytön koko ja pienikokoinen näppäimistö.

Samaan aikaan globaali kehitys on tuomassa arvioiden mukaan vuoteen 2020 mennessä 90 % maailmasta mobiilijärjestelmien pariin. Verkkoja tulee lisää ja ne nopeutuvat. Lisäksi arvioidaan, että samaan aikaan noin 70 % ihmisistä käyttäisi älypuhelimia. Miten liiketoimintaympäristö muuttuu, kun 90 % maailmasta on mobiili?

Verkkoliiketoiminnan suuryritys Ericsson kokosi raportin, jossa arvioidaan yrityskentän muutosta. Raportissa pureudutaan yhdeksään osa-alueeseen:

1. Kyse ei ole vain nykyisten tuotteiden ja prosessien muokkaamisesta digitaaliseen muotoon. Digitaalisuudesta pitää saada vipuvartta tehokkuuteen. ”Data on uusi öljy”-teema korostuu,

2. Yrityksen vanha kilpailuetu on jatkuvassa vaarassa. Ennen strateginen kehittäminen keskittyi laajoihin kokonaisuuksiin. Nyt pienetkin asiat voivat nousta merkityksilliseksi.

3. Asiakkaan näkökulma korostuu entisestään innovaatiotyössä. Vanhat ”market leadership” ja ”shareholder value” saavat rinnalleen käsitteen ”delight customers”

4. Digitaalisten alustojen merkitys korostuu. Uudet liiketoimintamallit vaativat toimiakseen uusia teknologia-alustoja. Hyvän alustan tekeminen vaatii merkittävän työpanoksen.

Digitaalisuudesta pitää saada vipuvartta tehokkuuteen.

... jatkuu seuraavalla sivulla

Mitä tehdä, kun viiden vuoden päästä 90 % maailmasta on mobiili?

Suurten projektien sijaan uusia suuntia haetaan pienillä kokeiluilla.

Tulevaisuussignaalien seuraaminen korostuu.

5. Toiminnan organisointi elää yhä, ja perinteiset hierarkiat vaativat rinnalleen uusia dynaamisia toimintamalleja, joissa kommunikaatio sekä reagointi- ja päätöksentekokyky ovat avaintekijöitä.

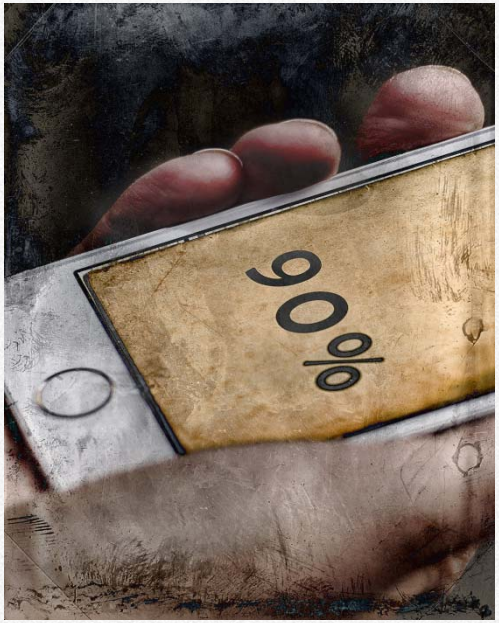
6. Kokeilukulttuurin myötä nopea oppiminen korostuu. Perinteisten massiivisten projektien sijaan haetaan uusia suuntia pienillä kokeiluilla.

7. Digitaalisuus on tuonut muassaan uusia toimintatapoja (käyttäjät kehittäjinä, käyttäjät rahoittajina, sensoripohjainen analysointi sekä avoin data).

8. Oman toiminnan ja oman toimialan arviointi ja tulevaisuussignaalien jatkuva tarkastelu korostuvat (entisestään).

Ericssonin raportti on kokonaisuudessaan luettavissa osoitteessa:

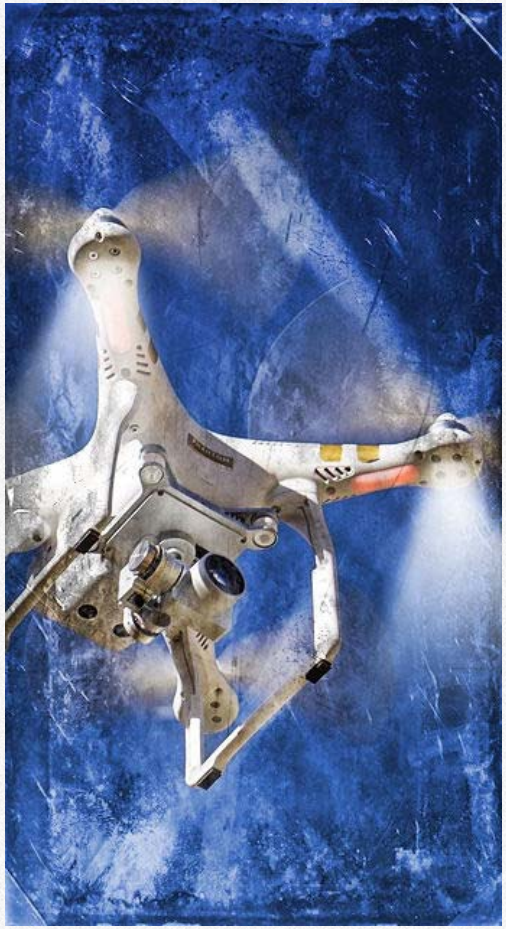
http://www.ericsson.com/industry-transformation/wp-content/uploads/sites/7/2015/09/organizing-for-change.pdf



Signaaleja

Kopterit tulevat
Puettava teknologia ja Quantified Self
Internet of Something
Virtuaalitodellisuus
Konenäkö taskussasi

Kopterit tulevat



Tuleeko lennokkilentokentistä lopulta yhtä yleisiä kuin bensa-asemat ovat nykyisin?

Suomen posti uutisoi ensimmäistä nelikopterikokeilua 2.–5.9.2015

http://www.lentoposti.fi/uutiset/posti_aloittaa_koejakelun_rpas_laitteella_suomenlinnaan_verkkokauppacomn_kanssa

Tämä kokeilu oli tiettävästi Euroopan ensimmäinen kaupunkiympäristössä tehty automaattinen paketintoimituskokeilu. Suomen kaltaisessa ilmastossa on toki omat haasteensa, tässäkin kokeilussa puuskainen tuuli aiheutti haasteita. On nähtävissä, että tällä mallilla tullaan siirtämään myös Suomessa paljon tavaroita kuluttajille. Kopterien käyttö uudenlaisissa logistiikkaratkaisuissa on vain yksi alue, missä näitä laitteita voidaan hyödyntää. Jo nyt koptereita käytetään muun muassa sähkölinjojen tarkastamiseen ja rakennusten kunnon tarkkailuun esimerkiksi lämpökuvaamalla:

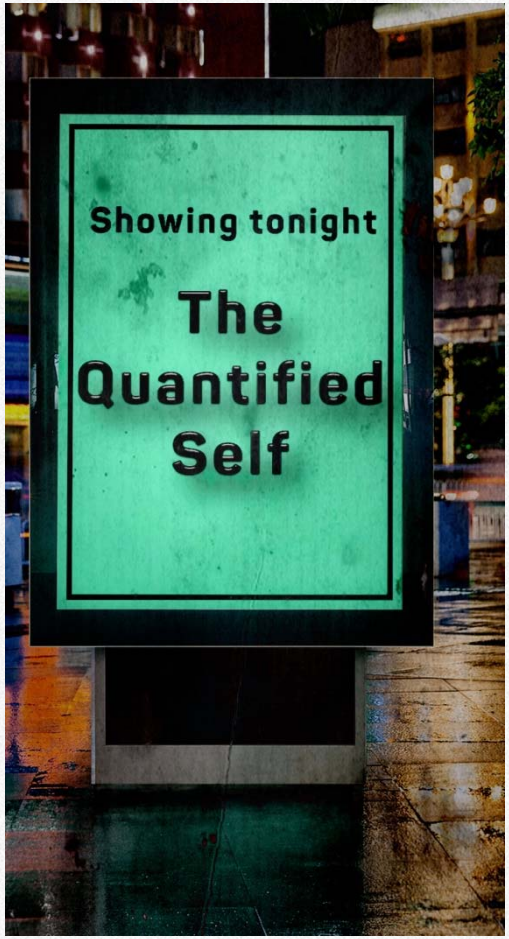
http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/positio_3_2014_lampokuvauksilla_tietoa_rakennusten_kunnosta

Afrikassa voidaan toteuttaa suuria kehityshyppyjä uusimpaan teknologiaan, kun ei ole vanhoja järjestelmiä uusien tiellä ja ylläpidettävänä.

http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/lennokeille-rakennetaan-lentokentta-kaavaillaan-yhta-yleisiksi-kuin-bensa-asemat-3483721

http://www.dezeen.com/2015/09/16/foster-partners-droneport-drones-medical-supplies-rwanda/

Puettava teknologia ja Quantified Self



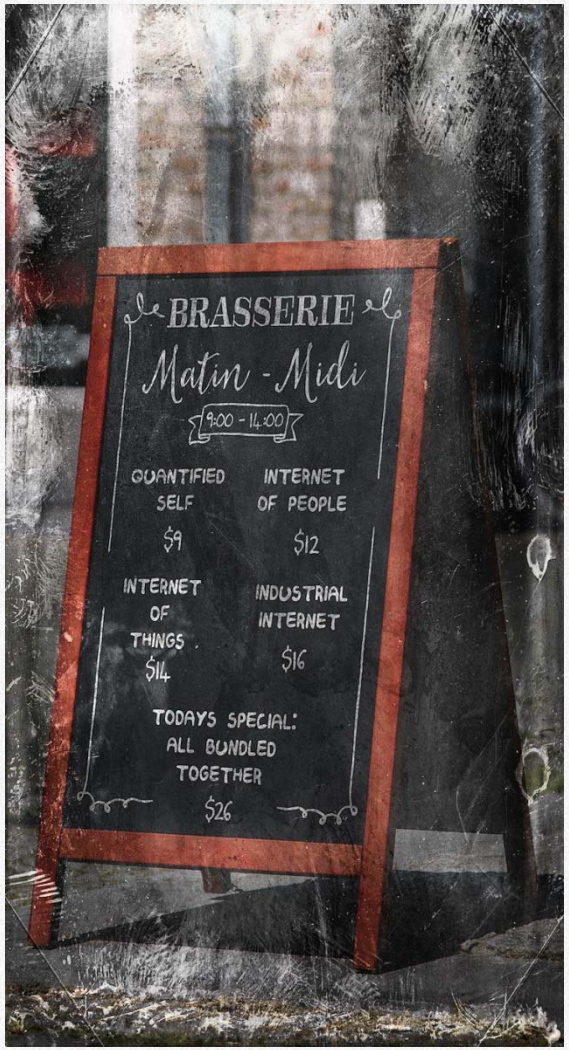
Puettavasta teknologiasta on puhuttu jo vuosia. Jo olemassa olevien ja edelleen kehittyvien tekstiilisten sykemittareiden, älykellojen ja -lasien lisäksi tulemme näkemään jos jonkinlaista sensoria ja ranneketta, joilla voimme monitoroida toimintaamme, muun muassa untamme, aktiivisuuttamme, veriarvojamme ja aistiemme toimintaa. Teollisuudessa käytettävästä termistä *Industrial internet (Teollinen internet)* on vastaava termi henkilö-kohtaisella tasolla *Quantified self.* Koneista kerätään tietoa laitteen tehokkuuden, toimintavarmuuden ja laadun optimoimiseksi. Vastaavasti henkilö-kohtaiset mittalaitteet tähtäävät terveyden ja hyvinvoinnin kehittämiseen kehosta mittaamalla saadun tiedon avulla.

On helppoa kuvitella, että tulemme näkemään myös tähän pohjautuvia uudenlaisia pelejä ja sosiaalisen median ratkaisuja. Sosiaalisen median päivityksissä nähtäneen tulevaisuudessa automaattisesti tuotettua henkilökohtaista mittaustietoa.

Henkilökohtainen mittausdata on uutta tietoa, jota voidaan jatkossa käyttää myös yhtenä markkinoinnin kohdentamisen pohjatietona. Puettava teknologia ja Quantified Self aihealueina tarjoavat myös muotoilutoiminnalle uusia mahdollisuuksia, niin erilaisten korujen kuin uudenlaisten muotoiluinnovaatioiden muodossa. Esimerkkinä on oheinen startupin kehittämä iPhoneen liitettävä mittalaitteisto, jonka muotoiluun on selvästi panostettu:

http://www.theverge.com/2012/12/11/3726638/lapka-iphone-sensors-yves-saint-laurent-meets-nasa

Internet of Somethin’



Sensoriteknologian kehittyessä pystytään yhä useampia laitteita liittämään verkkoon ja luomaan uudenlaisia palvelu- ja tuote-konsepteja. Uusia sensoreita tulee niin niche-toimittajilta kuin suurilta tunnetuilta toimittajilta, esimerkkinä Intel:

http://venturebeat.com/2014/08/26/intel-reveals-worlds-smallest-wireless-modem-for-the-internet-of-things/

Sosiaalinen media on toteuttanut käsitteen *Internet of People*, ja teollisuuden koneita on kytketty verkkoon termillä *Industrial Internet – Teollinen Internet*, jonka taustalla on tapahtunut viime aikoina paljon uutta kehitystä:

• lisää uusia, parempia ja pienempiä laitteita ja ohjelmistoja toteutusten tekemiseen

• suurten tietomäärien käsittelykyvyn (Big Data) kehityksen myötä tullut mahdolliseksi saada kerätystä datasta järkevää tietoa aikaiseksi

• onnistumisia, joissa yritys on saanut aikaiseksi kilpailuetua tai jopa uudenlaista (palvelu)liiketoimintaa

Tekesin hyvin laajan määritelmän mukaiset teollisen internetin keskeisimmät ilmiöt ja teknologiat:

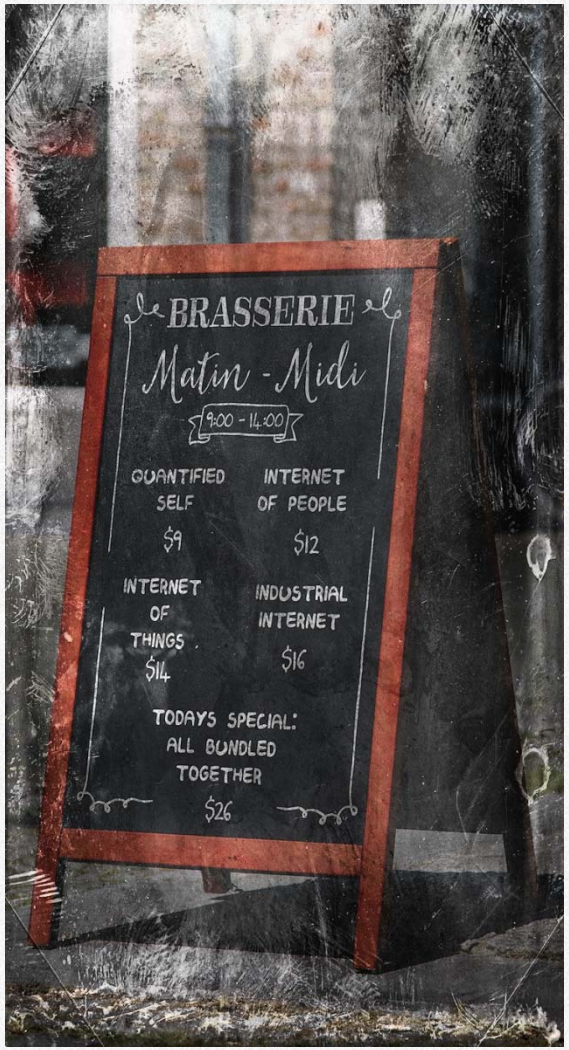
• sulautetut järjestelmäteknologiat erityisesti tehdasteollisuudessa sekä kone- ja laiteteollisuudessa

• cyber-physical-systems (CPS), sulautettujen ja älykkäiden laitteiden ja järjestelmien verkottaminen keskenään ja Internetin avulla (Internet of things and services). Tämä mahdollistaa sen, että tuotanto- ja muut resurssit, tieto, esineet ja ihmiset muodostavat reaaliaikaisesti verkottuneen kokonaisuuden. Sivutuotteena mahdollistuu myös uusien palvelukonseptien kehittämisen.

• smart factory -ympäristö, joka paremmin palvelee asiakkaiden yksilöllisiä tarpeita (”mass customization”, real-time data)

... jatkuu seuraavalla sivulla

Internet of Somethin’



• eri paikoilla sijaitsevat tehdas-ympäristöt ja arvoverkostot kommunikoivat reaaliajassa keskenään, jolloin virtuaaliyhteistyö, avoin innovaatiotoiminta ja mobiilius korostuvat

• raaka-aineiden ja muiden resurssien tehokas ja energiaa säästävä hallinta, joustava ja nopea hankinta

• teollisuusautomaation ja älykkään monitoroinnin ja autonomisten päätösprosessien merkitys kasvaa

• tarvitaan uusi tietoturvallinen järjestelmäarkkitehtuuri.

Suomalaisen teollisuuden toimijoista on löytynyt ilahduttavasti hyviä mannekiineja, esimerkiksi Konecranes ja Cargotec. Molempien yritysten puheenvuoroissa on huomattavissa tärkeä viesti: ”älkää alkako lätkimään sensoreita sinne tänne ja mittaamaan, vaan määritelkää ensin strategia ja tavoite, mitä tällä on tarkoitus saada aikaan”. Vasta tavoitteen määrittelyn jälkeen voidaan pohtia, voisiko teollinen internet olla oikea ratkaisu. Kannattaa myös harkita, laitetaanko sensorit kaikkeen jo olemassa olevaan laitteistoon vaiko vain tästä eteenpäin valmistettaviin uusiin laitteisiin.

http://www.tekniikkatalous.fi/ict/cargotecin+tietohallintojohtaja+quotmeidan+nostureissa+on+paljon+terasta+mutta+myos+miljoona+rivia+koodiaquot/a988952

Teollisten laitteiden lisäksi parhaillaan kytketään jos jonkinlaista laitetta verkkoon, ja tulemme näkemään näitä myös kuluttajan arjessa. Monet näistä tulevat olemaan paikallisesti kytkettyjä älylaitteita, esimerkkinä vaikkapa jo markkinoilla olevat älyvaa’at. Punnituksen tuloksen saa älypuhelimen sovellukseen esimerkiksi bluetooth-yhteyden avulla, kuten tässä esimerkissä:

http://www.ihealthlabs.com/wireless-scales/wireless-scale/

Virtuaali-todellisuus onkin kännykässäsi

Virtuaalitodellisuuden tulevaisuus on kännykässäsi:

http://www.wired.com/2015/03/future-virtual-reality-inside-smartphone/

Lukuisat yritykset tuotekehittävät parhaillaan järjestelmiä, joissa älypuhelin kiinnitetään telineeseen, joka voidaan asettaa silmien eteen ja kiinnittää teline esimerkiksi nauhalla pään ympäri.

Suomalainen Oculus Rift on uranuurtajia edellä tällaisten Virtual Reality-ratkaisujen kehittämisessä: https://www.oculus.com/en-us/

Heinäkuussa 2015 Nokia palasi laitekehittäjäksi ja julkaisi 360 asteen audio/video-laite OZO:n

https://ozo.nokia.com/

OZO on melko hintava ja se onkin suunnattu ammattilaiskäyttöön (liikkeelle lähtiessä hinta-arvio oli 50.000$, elokuussa 2016 ilmoitettiin 15.000$:n hinnan laskusta), mutta myös kuluttajille soveltuvia edullisempia laitteita (noin 800$) on jo tulossa: http://www.bublcam.com/

Näiden laitteiden esiinmarssin myötä niin virtuaalitodellisuuteen pohjaavat pelit kuin häävideoiden ja muiden urheilutapahtumien taltiointi ja katsominen tulevat kokemaan muodonmuutoksen. Lisäksi virtuaali-todellisuus tarjoaa teollisuudelle, erityisesti suunnittelu- ja esittelytar-koituksiin, aivan uudenlaisia mahdollisuuksia.

Nykyään useimmilla on konenäkölaitteisto taskussa.

Konenäkö taskussasi

Olemme tulleet mielenkiintoiseen tilanteeseen: useimmilla meistä on taskussaan niin kamera kuin video-kamera älypuhelimen muodossa. Digitaalinen konvergenssi on tuonut älypuhelimeen useita ominaisuuksia, jotka ennen olivat erillisiä laitteita, kameroiden lisäksi muun muassa MP3-soitin tai vaikkapa metronomi (sovelluksena). Kameroiden hyödyntäminen on vasta aluillaan. Tällä hetkellä niillä otetaan lähinnä staattisia kuvia – taltioidaan muistoja tai muita hetkellisiä tilanteita.

Esimerkki uusista tuotteista kameran ja puhelimen yhdistelmänä on Flir One, puhelimeen liitettävä lämpökamera (noin 270 €):

http://www.flir.eu/flirone/content/?id=62910

Mielenkiintoiseksi nämä älypuhelinten kamerat verrattuna perinteisempiin digikameroihin tekee se, että mukana on myös ohjelmoitavaa prosessointitehoa. Tällaista laitteistoa voidaan kutsua ”älykameraksi”.

Parhaillaan suureksi kännykkäpelihitiksi on noussut Pokemon Go, jossa hyödynnetään kännykän kameraa ja lisätyn todellisuuden (augmented reality) tekniikoita luomaan illuusio digitaalisten hahmojen liikkumisesta kameran läpi katsotussa todellisessa ympäristössä. Tällaisten pelien lisäksi tulemme näkemään uusia sovelluksia, jotka pohjautuvat erilaisiin kamera-tekniikan ja muiden digitaalitekniikoiden yhdistelmiin. Tällä alueella on paljon mahdollisuuksia uusien innovaatioiden kehittämiseen.

TEKNOLOGIA RAPORTTI 2

Tämä raportti jatkaa Teknologiaraportti 1:n viitoittamalla tiellä. Raporttiin on koottu lisää näkökulmia käynnissä olevaan muutokseen teollisesta yhteiskunnasta tietoyhteiskuntaan. Esimerkkinä tästä on raportin kirjoittamisen aikana tehty Satakunnan ammattikorkeakoulun uusi strategia. SAMK on valinnut profiloitumisen teollisuuskorkeakouluksi, jossa yksi kolmesta vahvuusalueestamme on Automaatio ja Teollisuus 4.0.

Raportti on tuotettu osana ELY-keskuksen rahoittamaa RoboCoast-projektia. Hyvä tulevaisuus ei tule itsestään, se pitää luoda. Raportin tarkoituksena on aktivoida lukijoita pohtimaan mikä heidän roolinsa voisi olla uuden teknologian hyödyntämisessä ja luomisessa.

ISSN 2323-8356 (PDF)
ISBN 978-951-633-216-4

samk
Satakunnan ammattikorkeakoulu