

**Finanssialan
uusi aika** 3

**Pitkyläiset
kehittämässä Afrikan
ict-osaamista** 4-5

**Seminaarimatka
Tallinnaan** 6

**ICT Ladies -
inspiraatioita
yritysvierailulla** 7

**Ilmiöt ja tutkimukset.
Koulutus ja tapahtumat.
Verkostot.
Laajat jäsenedut.**



Jussi Nissilä, toiminnanjohtaja, TIVIA ry

PÄÄKIRJOITUS

Kansanvallan kevät

► Yleinen mielipide tuntuu olevan se, että asioistamme päättää aina joku muu: Helsingin herrat, Brysselin byrokraatit tai etujärjestöjen lobbarit. Silti väitän, että valtiot ja valtioiden väliset liitot ovat tänään entistä tärkeämpiä.

Ihmisten elämänlaatu ja hyvinvointi paranee vuosikymmen toisensa jälkeen, mutta edessämme on silti paljon haasteita, joiden ratkaiseminen onnistuu vain yhteisellä. Ilmastonmuutos, turvallisuus sekä sosiaalinen koheesio tulevat ensimmäisinä mieleen. Nämäkin ongelmat kietoutuvat yhteen toistensa kanssa vyyhdiksi, jonka keskellä on talous. Ja talouden keskeinen ajuri on digitalisaatio.

Kovin moni meistä ei nouse barrikadeille sen vuoksi, että innovaatiotukia leikataan tai kouluissa opetetaan liian vähän matemaatiikkaa. Harva edes vaihtaa puhelinta tai sähköpostipalvelua, vaikka näitä tarjoava yritys käyttäisi tietojamme epämääräisiin tarkoituksiin. Kuluttajalla ei aina edes ole realistisia mahdollisuuksia äänestää jaloillaan.

Siispä kiitos ja kumarrus, mikäli tänä keväänä vaivauduit äänestyspaikalle valitsemaan Suomeen uutta eduskuntaa ja Eurooppaan uutta parlamenttia. Näiden kavereiden tulisi tarttua juuri tällaisiin, ehkä tylsiltä kuulostaviin, mutta arkemme ja taloutemme kannalta varsin olennaisiin asioihin ja tehdä asianmukaisia päätöksiä.

TIVIA kysyi eduskuntavaalien alla eduskunnan suurimmilta poliittisilta ryhmiltä tietotekniikasta ja digitalisaatiosta. Kiinnostuksen kohteissa pyörivät tutut asiat: työn murros, osaamisen taso, yhdenvertaisuus, tietoliikenneyhteydet, tutkimus- ja innovaatiotoiminta, tietotalous, avoin data, yksityisyydensuoja ja turvallisuus.

Teemat ja tavoitteet ovat hyviä, mutta vielä ollaan aika kaukana konkreettisista politiikkatoimista. Pian uusi hallitus on muodostettu ja EU:nkin uusi kausi käynnistyy – Suomi puheenjohtajanaan. Tällöin on aika tarttua härkää sarvista. Tarvitaan elinkeinopolitiikkaa, koulutuspolitiikkaa, tutkimus- ja innovaatiopolitiikkaa, viestintäpolitiikkaa ja tietopolitiikkaa – onhan näitä!

Tulemme TIVIAssa tulevan vuoden aikana vahvistamaan vaikuttavuuttamme ja kutsumaan koko yhteisön yhteiskunnalliseen keskusteluun. Meitä kaikkia tarvitaan ideoimaan, keskustelemaan ja puntaroimaan sitä, minkälaisella politiikalla Suomi ja Eurooppa menestyvät myös digitaalisessa tulevaisuudessa. Jostainhan ne näkemykset ja ajatukset päättäjien papereihin tulevat. Parasta olisi, jos niissä olisi alan ammattilaisten selkeä kädenjälki.

Jussi Nissilä

Kirjoittaja aloitti Tieto- ja viestintätekniikan ammattilaiset TIVIA ry:n toiminnanjohtajana huhtikuun lopulla

KAOS-tilaisuus 9.4.2019:

Finanssialan uusi aika

Teksti: Jouni Lähteenmäki ja Tarja Äikäs-Kukkula

► **KOKONAISARKKITEHTUURIN** osaamisyhteisö KAOS järjesti kaikille sytykeläisille avoimen iltatilaisuuden aiheella "Finanssialan uusi aika" Tiedon tiloissa Keilaniemessä. Finanssibisnes on mahdollisesti suuren muutoksen partaalla, johtuen toisaalta finanssialan tiukentuvasta sääntelystä ja toisaalta uusista teknologioista. Molemmat ajurit muuttavat toimialan rakenteita ja tuovat uusia kilpailijoita perinteisille toimijoille.

Viranomaisohjauksesta esimerkkejä ovat:

- PSD2, maksamis- ja tili-info-rajapintojen avaaminen
- rahanpesu, asiakkaan tunteminen
- tunnistusmonopolin murtaminen, TUPAS korvautumassa

Uusista kilpailijoista ja teknologisesta murroksesta voisi mainita:

- Fintech-startuppihinän
- Blockchain-teknologiat
- Virtuaalivaluutat

Tilaisuuden aikana kuultiin nämä esitykset:

- 1) Digitaalinen kaupankäyntiverkko / Timo Hotti, OP case: osakekaupankäynti lohkoketjujen avulla
- 2) Hajautettu digitaalinen identiteetti / Markus Hautala, Tieto lohkoketjut finanssibisneksen muutosvoimana
- 3) Kelan rooli yhteiskunnan rahavirtojen ohjaajana / Esa Tallbacka, KELA + hahmotellen mahdollisia tulevaisuuden kehityssuuntia
- 4) Verotus automatisoituna palveluna / Jukka Kyhäräinen, Vero Tulevaisuuden ajatuksia mm. maksamiseen ja lohkoketjujen hyödyntämiseen liittyen

Avauspuheenvuorossaan illan isäntä **Tarja Äikäs-Kukkula** painotti muutoksen yllättävää nopeutta, vakuuttavia teknisiä pilotteja on ja taustalla murroksen mahdollistajia on rakentumassa. Nyt finanssialan toimijoiden kannattaa olla hereillä ja mukana tekemässä muutosta. Lisäksi finanssipalvelut liittyvät laajasti kaikkien palveluihin, niin henkilöiden, yritysten kuin julkishallinnonkin. Illan ohjelmassa pöytätyönä huomioimaan nämä kaikki näkökulmat.

Timo Hotti OP:lta kertoi konkreettisesta pilotista, jossa Suomessa ollaan maailmanlaajuisesti aivan kärjessä hajautettujen lohkoketjujen hyödyntämisessä. Mullistava idea on yhdistää kahden erilaisen lohkoketjun ominaisuudet monivaiheisen ja monen toimijan bisnesprosessin ratkaisemiseksi. Pilotin kohteena oli uuden yhtiön perustaminen sähköisesti ja osakekaupankäynti listaamattoman yhtiön osakkeilla. Toinen lohkoketjuista (Hyperledger INDY) hallinnoi toimijoiden identiteettiä ja näiden tietojen luotettavaa välittä-

mistä, toinen (Corda R3) puolestaan hoitaa varsinaiset transaktiot. Pilottiprojekti oli menestys ja perustui eri toimijoiden väliseen tiiviiseen yhteistyöhön. Kehitystyöhön osallistuivat Asiakastieto, Nordea ja OP, sekä teknisenä partnerina Tieto. Hankkeessa ovat olleet mukana myös Veron ja Patentti- ja rekisterihallituksen asiantuntijat. Jotta murros pääsee toden teolla vauhtiin, tarvitaan digitaalinen identiteetti kansallisella tasolla, sekä yhteentoimivan lohkoketju-infran perustaminen.

Tiedon **Markus Hautala** täydensi lohkoketjuteemaa omassa puheenvuorossaan, korostaen hajautettujen verkkojen alustatalouden käynnistämisen tärkeyttä suhteessa globaalien monopolitoimijoiden liialliseen valtaan. Digitaalinen asuntokauppa tulee olemaan Suomessa ensimmäinen laajalle käyttäjäkunnalle näkyvä lohkoketjujen sovellus. Muutos kohti hajautettua alustataloutta on jo etenemässä muuallakin: Italiassa hajautetun identiteetin tunnistusratkaisu on jo hyväksytty tarjoamaan vahva sähköinen identiteetti finanssitransaktioita varten.

KELAn ja Verohallinnon puheenvuoroissa kuultiin julkishallinnon keskeisestä roolista rahavirtojen ohjaajana sekä tulevaisuuden suunnitelmista. Mm. Älyrahakokeiluja on jo käynnissä KELAlla. Illan päätteeksi **Jukka Kyhäräinen** kertoi Verohallinnon visiosta olla digitaalisen talouden edelläkävijä, joka on sulauttanut palvelunsa kolmansien osapuolien liiketoiminta-alustoihin eikä asiakkaiden tarvitse miettiä verotusta, koska verotus tehdään siinä kohdassa, jossa verotettava tapahtuma syntyy. Uudet lohkoketjutekniikat tarjoavat mahdollisuuksia tähän. Jukka haastoi lisäksi kuulijat miettimään ja laittamaan ajatuksia hänelle: mitä Veron pitäisi tehdä tai tarjota toimijoiden käyttöön vaivattoman sujuvuuden toteuttamiseksi? Jatkossa verotuksen isona haasteena on se, että globaalien alustojen kautta tapahtuviin transaktioihin ei ole helppoa kytkeytyä ja verotusottoa tämän takia saattaa jäädä enenevässä määrin saamatta. Anekdoottina Verohallinnon uudenaikaisesta fasilitoijan roolista Jukka kertoi käynnistäneensä "kuoleman ekosysteemin" rakentamisen – siis miten läheisen kuoleman jälkeen ihmisten olisi jatkossa sujuvampaa hoitaa käytännön asiat digitaalisesti.

PSD2 (PAYMENT SERVICES DIRECTIVE 2)

Maksupalveludirektiivi 2 on EU:n kuluttajan oikeuksia parantava ja kilpailua edistävää sääntelyä pankkitoimialalla. PSD2 vaatii pankkeja avaamaan rajapinnat maksamisen palveluihin ja maksuliiketilien tili-informaation muille palveluntarjoajille. Tämä mahdollistaa muidenkin kuin oman tilipankin sovellusten hyödyntämisen tilien käyttämiseen ja maksujen suorittamiseen.



Pitkyläiset kehittämässä Afrikan ict-osaamista (osa 1)

Teksti ja kuva: Ilpo Tolvanen

► Pitkyläiset ovat antaneet panoksensa myös kehitysyhteistyöhön. Tätä varten Pitkyyn perustettiin aikanaan kehitysyhteistyökerho – Pikeke. Vaikka kerhoa ei enää ole, eikä Pitky rahallisesti satsaa tähän toimintaan, osa pitkyläisistä osallistuu edelleen aktiivisesti kehitysyhteistyöhön. Projektit ovat olleet ulkoministeriön rahoittamia useampivuotisia ict-painotteisia kansalaisjärjestöhankkeita ja kohdemaana on ollut Tansania. Projektipäällikkönä ja primus moottorina on toiminut Nokia-konkari **Kristina Nokso-Koivisto**. Pitky sai vuonna 2012 jopa Vuoden projektiteko -palkinnon hankkeesta, jossa kehitettiin ja opetettiin etäopetusta Tansaniassa sekä käynnistettiin mobiiliohjelmien kehitystä ja niihin liittyvää yritystoimin-

taa. Yksi projektin teema ”Teaching the Teachers” kuvaa hyvin niitä osia, joissa Pitky on ollut mukana. Ei toimita aivan ruohonjuuritasolla, vaan lähtökohtana oli, että kun opettajilla on riittävät taidot, he pystyvät levittämään hyvinvointia laajalle.

Vuosien varrella hankkeisiin osallistujat ovat saaneet hienoja työkokemuksia osallistumalla tietojärjestelmien suunnitteluun ja pystyttämiseen sekä tietotekniikan ja projektityöskentelyn kouluttamiseen. Nämä ovat etenkin nuorimmille osallistujille olleet vakuuttavia lisiä cv:hen. Miltä kuulostaisi esim. Nelson Mandela -instituutin tietojärjestelmien suunnitteluun ja pystytykseen osallistuminen tai opettaminen Dar es Salaamin yliopistossa? Hank-



keiden ympärillä on syntynyt useita opinnäytteitä ja verkostoja, joita voi hyödyntää tulevaisuudessa. Tansanialais-suomalainen ohjelmointiyrityskin jatkaa edelleen toimintaansa – tosin tavoitteen mukaisesti se on nykyään tansanialainen. Välillä osa joukosta on ehtinyt tutustumaan historialliseen ja vilkkaaseen Sansibariin ja ennen kaikkea Tansanian mahtavaan luontoon kuten Ngorongoroon ja Serengetiin. Yhteistyökumppanimme Nelson Mandela -instituutihan sijaitsee aivan Kilimanjaron lähellä ja luonnonpuistotkin ovat alle 200 km päässä.

EHEALTH TANSANIA -PROJEKTI

Vuosina 2017–2020 pitkäjäisiä on mukana *eHealth Tanzania* -projektissa, joka on viralliselta nimeltään “Contributing to capacity building of developing and using Health Information Systems in Tanzania”. Hankkeen päärahoittaja on jälleen ulkoministeriö ja vastaava organisaatio on Suomen Kristillinen Lääkäriseura. Muita yhteistyökumppaneita ovat Suomessa mm. ETLA, Tampereen yliopisto ja Tansaniassa mm. University of Dar es Salaam, Nelson Mandela – African Institution of Science and Technology, Ministry of Health, Association of Private Health Facilities, Christian Social Services Commission, Lutheran Investment Company.

Maaliskuussa järjestimme tansanialaisille ja suomalaisille kumppaneillemme viikon eHealth-workshopin Suomessa. Tutustuimme Helsingissä ja Tampereella Suomen monenkirjaviini tietojärjestelmiin ja käytännön ratkaisuihin. Lisäksi tutustuimme “Viron kansallisten sähköisten palvelujen arkkitehtuuriin” kokonaisuudessaan ja erityisesti terveydenhuollon. Matka Tallinnaan koettiin erittäin antoisaksi. Viron käytännön terveydenhuolto-ratkaisu on mielenkiintoinen, sillä siinä kilpailutetaan nimilistoja eli lääkärit tekevät tarjouksen siitä, että hoitavat esim. tietyn alueen ihmisiä koko eliniän. Lääkäri ei vastaa vain listan ihmisistä vaan heidän perheistään – myös syntyvistä lapsista. Todellinen omalääkärijärjestelmä, jossa kaiken lisäksi on valinnanvapaus, sillä potilaat voivat vaihtaa lääkäriä, jos eivät ole tyytyväisiä.

Tansania on ollut tietyllä tavalla samassa lähtötilanteessa kuin Viro itsenäistymisen jälkeen eli järjestelmät olivat varsin kehittymättömiä.

Viron järjestelmästä lisää jutun seuraavassa osassa: Pitkyläiset ja tansanialaiset Viron X-Roadilla.

Linkejä

Suomen suurlähetystön tiedote Vuoden projektiteosta

<http://www.finland.or.tz/public/default.aspx?contentid=263156&contentlan=1&culture=fi-FI>

Tietoa Pitkyn Tanzania-hankkeista.

<http://www.pitky.fi/fi/tanzania>



Seminaarimatka Tallinnaan

Teksti: Joonas Haavisto, Tommi Vänninen ja Juhani Juselius

► Huhtikuun alussa *MiitIT ry* (TIVIAN Uudenmaan alueyhdistys) ja *Suomen Internet-yhdistys* (TIVIAN teemayhdistys) järjestivät yhdessä seminaarimatkan Tallinnaan. Matkan järjestämisen lähtökohdaksi oli TIVIAN alaisten yhdistysten välinen yhteistyö jäseniä kiinnostavien aiheiden parissa. Lisäksi matka tarjosi oivan tilaisuuden verkostoitua eri alan toimijoiden kesken.

Matkan ideointi ja suunnittelu aloitettiin viime vuoden lopulla. Suunnittelun yhtenä teemana oli syventää yhdistysten välistä verkostoitumista sekä tarjota laadukas ja ajankohtainen ICT-henkilö seminaariohjelma. Ensimmäisissä suunnittelutapaamisissa kartoitettiin erilaisia agenda- ja esiintyjävaihtoehtoja ja päästiin lähestymään soveltuvia puhujavaihtoehtoja. Löytyneiden kontaktien ja verkostojen avulla saatiin kasaan aihio ohjelmasta ja valittiin riistellylle sopiva ajankohta.

MITÄ SEMINAARIMATKAN AIKANA KUULTIIN?

Internet ei ole mitään ilman sitä hyödyntäviä palveluita. Aivan peruspalveluita ovat mm. web-hosting, verkkotunnusten välittäminen, sähköposti ja sähköisen kaupan alustat. Viron suurimman hosting-yrityksen Zone Median toimitusjohtaja **Ardi Jürgens** kertoi Viron hosting- markkinoista ja -trendeistä.

Viron X-road on oiva esimerkki Viron edistyksestä tietotekniikan hyödyntämisessä. X-road on mahdollistanut eri viranomaispalvelujen integroimisen keskustelemaan keskenään. Suomessa käytössä oleva palveluväylä perustuu juuri tähän virolaiseen innovaatioon. X-roadista matkaan osallistuneet kuulivat esityksen

Jurgen Suvakovilta Estonia Information System Authoritysta.

Fi-päätteisiä internetin osoitteita on käytössä lähes puoli miljoonaa kappaletta ja osoitteet muodostavat suomalaisen internetin ytimen. Traficomien johtava asiantuntija Juhani Juselius kertoi osallistujille miten fi-päätteisiä osoitteita hallitaan ja minkälaista tekniikkaa niiden toimivuuden taustalta löytyy. Edelliseen virolaista näkökulmaa toi Eesti Internetin viestintäpäällikkö **Maarja Kirts**, joka kertoi, millaisiin ratkaisuihin Virossa on maatumuksen ylläpidossa päädytty. Ee on Viron maatumus internetissä. Ee-päätteisten osoitteiden hallinta poikkeaa fi-päätteisten osoitteiden vastaavasta jo siitä yksinkertaisesta syystä, että Virossa .ee:tä hallinnoi yksityinen toimija.

Seminaarissa kuultiin myös eIDAS-regulaatiosta. eIDAS on EU:n aloite yleiseurooppalaisesta rajat ylittävistä tunnistaumisesta viranomaisiin palveluihin. Viro on tämänkin palvelun käyttöön otossa edelläkävijöiden joukossa. eIDAS-palvelun käyttöönotosta seminaarissa oli kertomassa **Helen Raamat** Estonia Information Authoritysta.

Viro on tietävästi ensimmäisenä maana ottanut käyttöön perinteisen kansalaisuuden rinnalle ulkomaalaisille henkilöille tarkoitettua sähköisen e-kansalaisuuden, joka merkittävästi helpottaa liiketoiminnan harjoittamista Virossa ilman varsinaista kansalaisuutta. E-kansalaisuuteen tutustuttiin erityisessä E-Estonia-vierailukeskuksesta.

Seminaarimatkaan sisältyi myös muuta ohjelmaa, kuten keskustelunavauksia IOT:sta ja robotiikasta. Lisäksi matkaan mahtui verkostoitumista illallisen ja saunan parissa hyvässä seurassa.



KUVA: ELINA VARTIYA

KUVA: TARJA RANTALA

ICT Ladies

- inspiraatioita yritysvierailulla

Teksti: Merja Snickeri ja Tarja Rantala

HELMIKUUSSA pidetyssä vuoden ensimmäisessä tilaisuudessa ICT Ladies Helsinki tutustui vahvan tunnituksen näkökulmiin **Netsin** ja **Telian** perehdyttämänä.

Aluksi kuulumme Netsin esityksen vahvan tunnituksen palveluista ja ekosysteemistä sekä palveluiden kehitysnäkymistä. Esimerkkejä vahvan tunnituksen keinoin tapahtuvasta päivittäisen elämän digitalisaatiosta olivat kuluttajien ja yritysten sopimusprosessien sekä laskujen maksun automatisoituminen.

Telia perehdytti meitä Valtion luottamusverkostoon, palveluiden vahvan tunnituksen hankintaan ja käyttöönottoon. Kuulimme myös, mitä muutoksia on tapahtumassa. Sitä, kuinka tunnistautumisen julkisen hallinnon sähköisiin asiointipalveluihin olisi tarkoituksenmukaisinta jatkossa järjestää ollaan kartoittamassa. Muita esiteltäviä hankkeita olivat Sisu ID sekä Poliisin mobiilihenkilökortti.

MAALIKUUSSA ICT Ladies tutustui **Suomen Pankin** IT:n arjen kehityshankkeisiin, ja sen rooliin osana keskuspankki- ja valvotaimintaa.

Tietohallinto-osasto vastaa tietojärjestelmistä sekä asiakirja- ja tietopalveluista. IT-palvelut tarjotaan kuuden asiakkuustiimin ja kolmen tukitiimin voimin. Osaston muita tehtäviä ovat mm. datan ja analytiikan kehittäminen, ohjelmistorobotiikkahankkeiden hallinta, keskitetyn avoimen datan palveluportaalin ylläpito sekä teknologian ja projektityön kehittäminen.

Keskuspankki on arvostettu työnantaja, joka panostaa henkilöstönsä (noin 370) työhyvinvointiin ja tarjoaa haasteita sekä mahdollisuuksia itsensä kehittämiseen. Tilaisuuden päätteeksi opastettu taidekierros paljasti ainutlaatuiset taidearteet historiallisessa työympäristössä, Suomen Pankin (perustettu 1811) päärakennuksen tiloissa.

HUHTIKUUSSA ICT Ladies kurkisti **Suomen kansallisoopperan** verhojen taakse ja sai kuulla, kuinka tehokkaasti kahden hengen tiimi hoitaa oopperatalon IT-toiminnot lukuun ottamatta näyttämötoimintaa. Tietojärjestelmiä on käytössä noin 65, joista ydinjärjestelmiä ovat: henkilöstö-, taloushallinto-, tuotannosuunnittelu- sekä lipunmyyntijärjestelmä. Kumppanit hoitavat konesalitoinnot, tietoliikenteen, service desk -palvelut sekä lähituen.

Eryteisesti hallinnolliset projektit kattavan projektisalkkujärjestelmän käyttöönotto on tehostanut toimintaa: aiemmin yhtäaikaisia projekteja oli 58, nyt 13. Toiminta on suunnitelmallista, projektien läpivienti tehokasta ja lisäksi tieto kulkee.

Vierailun kruunasi opastettu talokierros, joka avasi näyttämön takana olevan upean maailman, jossa työskentelee lähes 570 kuukausipalkkaista työntekijää.



VERKOSTOT:

koodauksen ja robotiikan
opettajat

digi- ja älylaiteharrastajat

tietokonerakentajat

koodausharrastajat

ICT-alan ammattilaiset,
yhteisöt ja yritykset

Uudistetut ICT-alan perustutkinnot – ota kantaa

Tarmo Toikkanen, Sytyke ry & IT-kouluttajat ry

ICT-alan ammatilliset perustutkinnot uudistuvat ensi syksystä alkaen. Uudet tutkinnot korvaavat vanhat datanomitutkinnot ja niiden on tarkoitus olla entistä paremmin työelämän tarpeisiin sopivia. Perustutkintojen luonnokseen kerätään palautetta 28.6.2019 saakka alan yrityksiltä ja oppilaitoksilta.

Uudet tutkintonimikkeet ovat:

- Elektroniikka-asentaja
- Hyvinvointiteknologia-asentaja
- Tietoliikenneasentaja
- IT-tukihenkilö
- Ohjelmistokehittäjä

Esimerkiksi ohjelmistokehittäjän tutkintoon kuuluu pakollisina osina ohjelmointitehtävissä toimiminen (45 osp) sekä ohjelmistokehittäjänä toimiminen (45 osp). Loput 180 osapisteestä opiskelija voi kerätä kaikkien tutkintojen yhteisistä opinnoista, joihin voi kuulua esim. perehtymistä elektroniikkaan, tietoliikennekaapeloinnin toteuttamiseen, turvatekniikkaan, sulautettuihin järjestelmiin, ICT-tukipalvelujen tuottamiseen, alan laitehuoltoon, myynnin tehtäviin, yrittäjänä toimimiseen sekä muihin keskeisiin ICT-toimialan osaamisvaatimuksiin.

Uusia tutkintoja on ollut valmistelemissa laaja joukko toimijoita, mm. TIVIAN jäseniä. TIVIAN Tietoyhteiskuntatoimikunta tulee kokoamaan liittoyhteisön yhteisen lausunnon, jonka sisältöön yhteisöön kuuluvat yksityishenkilöt, yhteisöt ja yhdistykset pääsevät vaikuttamaan. Lue lisää seuraavasta jäsenkirjeestä.

Tutustu vedokseen Lausuntopalvelussa, jossa voit halutessasi lähettää palautetta myös suoraan.

<https://bit.ly/ict-tutkinto-luonnos>

TIVIA

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