



TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN AMMATTILAISET TIVIA RY

TIVIA

12/2020

news

OHJELMISTOTESTAUS

TEKOÄLY MUUTTAA TESTAUSTA

Ohjelmistojen tulee kattaa yhä monimutkaisempia käyttöympäristöjä. Tulevaisuudessa automatisointi ja tekoäly helpottavat ohjelmistotestaajien työtä, mutta ne tuovat myös uusia haasteita.

KIINNI OSAAJIIN

VÄITÖSKIRJA-
PALKINTO JUHO
PIIROSELLE

ETÄLÄÄKÄRI ON
SOTE-DIGIÄ

PÄÄKIRJOITUS

KIINNI OSAAJIIN

Tieto- ja viestintäteknikka on tuottavuuden kasvun ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien keskeinen lähde melkeinpalalla kuin alalla. Tämän vuoksi IT-ammattilaisista on sekä määrällinen että laadullinen pula, joka ei näytä häviävän minnekään. Päinvastoin näyttää entistä selkeämmin siltä, että soveltuvien IT-ammattilaisten puute hidastaa kasvua monella toimialalla ja paikkakunnalla.

SUUREN mittaluokan ongelmaan on harvoin yhtä yksinkertaista ratkaisua. Myös IT-osaajien kohdalla tarvitaan pidemmän aikavälin toimenpiteitä, kuten nuorten ja erityisesti tyttöjen houkuttelua alan opintojen ja lopulta työpaikkojen pariin, tutkintopaikkojen lisäämistä ja alan osaamisen kehittämistä tutkimuksen keinoin. Lisäksi tarvitaan nopeampia toimia kuten muunto- ja täydennyskoulutuksen lisäämistä sekä ulkomaisten osaajien houkuttelua Suomeen.

MEILLÄ Suomessa on tehty paljon töitä ja ulkomailta onkin saatu meille sekä opiskelijoita että työntekijöitä IT-intensiivisiin tehtäviin. Haasteena meillä on se, miten hyvin pystymme pitämään vaivalla Suomeen houkutteluista osaajista kiinni. Suomi on hieno paikka opiskella ja tehdä töitä, täällä on mahtava luonto, asiat toimivat ja korkea elämänlaatu. Nämä eivät kuitenkaan yksin riitä – jäämiseen tarvitaan myös integroitumista suomalaisiin ja suomalaiseen kulttuuriin. Muuten voi olla helppoa siirtyä johonkin eri tavalla hienoon paikkaan, kun valmistumisen jälkeen työpaikkaa ei löydy tai vastaan tulee uran kannalta kiinnostava mahdollisuus.

INTEGROITUMINEN voi yllättäen jäädä ohuimmaksi niiden kohdalla, jotka tulevat Suomeen tietyn työn perässä ja pauskivat töitä aamusta iltaan. Kun tähän vielä yhdistää perhe-elämän, ei aikaa jääkään paikalliseen kieleen, kulttuuriin ja ihmisiin tutustumiseen – varsinkin kun Suomen tapauksessa näiden avautuminen ulkomaalaiselle voi ottaa enemmän aikaa. Meidän tulee tehdä enemmän sen eteen, että ulkomaiset osaajat tutustuisivat Suomeen, jäisivät tänne ja nauttivat olostaan. Muuten osaajien houkuttelemiseksi tehtyjen investointien tuotot jäävät lyhytikäisiksi. ■

Jussi Nissilä
toimitusjohtaja, TIVIA



JULKAISIJA

Tieto- ja viestintäteknikan
ammattilaiset TIVIA ry

PÄÄTOIMITTAJA

Jussi Nissilä

ULKOASU

Olli Teräs

TOIMITUSKUNTA

Eija Kalliala,
Minna Oksanen, Olli Teräs

KANNEN KUVA

Shutterstock



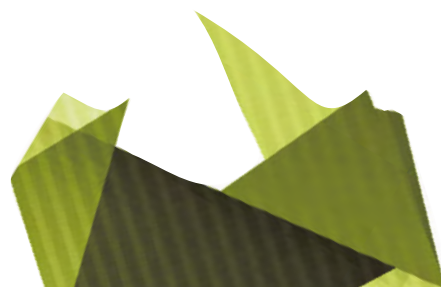
YHTEYSTIEDOT

TIVIA

Lars Sonckin kaari 12
02600 Espoo
tivia@tivia.fi
tivia.fi

JÄSENASIAKSET

0400 736 200
jasenasia@tivia.fi



TIETOTEKNIIKAN TUTKIMUSSÄÄTIÖ



VÄITÖSKIRJAPALKINTO JUHO PIIROSELLE

Teksti Jussi Nissilä Kuva Olli Teräs

Tietotekniikan tutkimussäätiö on myöntänyt *Tietojenkäsittelytieteen Seuran* esityksestä vuoden 2020 väitöskirjapalkinnon tekniikan tohtori **Juho Piiroselle** hänen *Aalto-yliopistolle* tekemästään koneoppimiseen ja todennäköisyysmalleihin liittyvästä väitöskirjasta ”*Bayesian Predictive Inference and Feature Selection for High-Dimensional Data*”. 5 000 €:n arvoinen palkinto luovutettiin verkkotapahtumana pidetyllä Tietojenkäsittelytieteen päivillä 9.11.2020.

Piironen väitöskirjassa esitellään uudenlaisia tilastollisia menetelmiä korkealuottoisen datan käsittelyyn luokittelu- ja regressioitehtävissä bayesilaisen tilastotieteen ja regularisointimenetelmien näkökulmasta. Menetelmiä voidaan hyödyntää niin yleistettyjen lineaaristen mallien kuin epälineaaristen Gaussin prosessimallien yhteydessä.

Tietojenkäsittelytieteen Seuran järjestämään väitöskirjakilpailuun saatiin useita korkealaatuisia ehdokkaita. Palkintoraadin suorittamassa arvioinnissa Juho Piironen työ erotautui lopulta voittajaksi, sillä väitös-

kirjatyössä menetelmien teoreettinen ja kokeellinen analyysi oli moitteetonta, ja menetelmillä on käytännön sovelluksia lukuisilla eri aloilla lähtien genomidatan analyysistä. Työn erityisenä ansiona raati piti kehitettyjen menetelmien julkaisua vapaasti saatavilla olevana R-ohjelmistopakettina, jonka korkeat latausmäärät osaltaan osoittavat työn tulosten merkittävyyden tieteelliselle yhteisölle.

Tietotekniikan tutkimussäätiö jakaa vuosittain väitöskirjapalkinnon parhaalle suomalaisessa yliopistossa julkaistulle tietojenkäsittelytieteen väitöskirjalle Tietojenkäsittelytieteen Seuran esityksestä. Tietotekniikan tutkimussäätiö ja Tietojenkäsittelytieteen Seura ovat *Tieto- ja viestintätekniikan ammattilaiset TIVIA ry:tä*.

Tietojenkäsittelytieteen Seuran palkintoraadissa toimivat: professori **Pekka Abrahamsson** *Jyväskylän yliopistosta*, professori **Tomi Janhunen** *Tampereen yliopistosta*, sekä apulaisprofessori **Antti Airola** *Turun yliopistosta*.

Väitöskirjaan voi tutustua verkossa: bit.ly/piironen-vaitoskirja. ■

TIVIA KOULUTTAA



Tiedonhallintalaki haltuun

19.–20.1.2021

► Osallistumalla koulutukseen saat perusymmärryksen **tiedonhallintalain** sisällöstä, lain **tietoturva** vaatimuksista sekä siitä miten laki koskee **julkishallinnon ulkoistuksia** toteuttavia yrityksiä. Saat myös valmiudet edistää käytännön toimia näiden säännöksiä valossa.

Tietoturvallinen ohjelmistokehitys

26.–27.1.2021

► Koulutuksen tavoitteena on lisätä ohjelmistokehittäjien tietoturvaosaamista ja saavuttaa pysyvä tasonparannus kehitettävien **sovellusten** ja **järjestelmien tietoturvaan**. Koulutuksen jälkeen osallistujat tietävät miten tietoturva tulee ottaa huomioon sovelluskehityksen eri vaiheissa.

Ketterä vaatimusmäärittely

3.–4.2.2021

► Tässä verkkokoulutuksessa käsitellään vaatimusmäärittelyhuomioimalla kaikki **ketterän kehittämisen** erityispiirteet, siltä osin, kun ne liittyvät **vaatimusmäärittelyyn** ja määrittelyyn. Koulutus soveltuu kaikille sovelluskehittäjille. Kouluttajana toimii **Tero Ohvo**.

tivia.fi/koulutukset

OHJELMISTOTESTAUS

TESTAUKSEN UUDET TRENDIT

Teksti Eeva Haaramo

Ohjelmistojen tulee kattaa yhä monimutkaisempia käyttöympäristöjä. Tulevaisuudessa automatisointi ja tekoäly helpottavat ohjelmistotestaajien työtä, mutta ne tuovat myös uusia haasteita.

Hyvän suunniteltu on puoliksi tehty. Tuttu sananlasku pätee myös ohjelmistotestaukseen. Ohjelmistojen tulee toimia moitteita kasvavassa määrässä laitteita ja käyttöjärjestelmiä. Samaan aikaan ohjelmistokehittäjät painivat tiukkojen aikarajojen puitteissa. Näiden haasteiden ristipaineessa monet virheet voivat jäädä huomaamatta ilman hyvin suunniteltua ja jatkuvaa testausta.

“Loppukäyttäjät ovat tulleet hyvin kriittisiksi. Jos asiat eivät toimi niin kuin he olettavat, niin eivät he käytä palvelua enää toista kertaa”, sanoo **Pasi Virtanen** FiSTB:stä. “Testauksen tulee varmistaa, ettei palvelussa ole virheitä, jotka estävät sen käytössä.”

FiSTB eli Finnish Software Testing Board on voittoa tavoittelematon yhdistys, joka pyrkii edistämään ohjelmistotestauksen asemaa ja testaajia ammattikuntana Suomessa. Yhdistyksen puheenjohtaja **Kimmo Hakala** sanoo ohjelmistotestauksen ymmärryksen ja arvostuksen parantuneen huomattavasti viime vuosikymmenten aikana. Välttämättömästä pahasta on tullut osa yrityksen liiketoiminnallista etua.

“Yrityksen johto voi jo nykyään ymmärtää, että hyvin hoidettu testaus suojelee yrityskuvaa ja brändiä. Parhaassa tapauksessa testaus nähdään suorassa kytköksessä liiketoimintaan”, Hakala kertoo. “Tämä riippuu kuitenkin myös yrityksestä ja ohjelmistosta. Vaatimukset ovat erilaisia kevyelle kännykkäsovelluk-

selle ja laajalle terveydenhuollon järjestelmälle.”

Tänä päivänä esille nousee erityisesti ohjelmistojen tietoturva ja käytettävyyden merkitys. Samoin ohjelmistojen suorituskyky on jatkuvan paineen alla. Isokin verkkopalvelu voi ratkeilla liitoksistaan, jos samanaikaisia käyttäjiä ilmaantuukin yhtäkkiä kymmeniä tuhansia. Kaikkiin näihin vaaditaan omanlaistaan testausosaamista. Alalla onkin nähty aiempaa enemmän erikoistumista, esimerkiksi juuri tietoturvan eri alueisiin.

AUTOMAATIO HELPOTTAA ELÄMÄÄ

Ohjelmistotestaus alana on jatkuvasa muutoksessa. Kun tavoitteena on laadun varmistaminen ja virheiden



Kuva Shutterstock

varhainen tunnistaminen, niin testausmenetelmien tulee reagoida herkästi ohjelmistoalan kehitykseen.

“Pelkästään laitteita, joihin ohjelmistoja laitetaan, on nykyään valtava määrä. On kännykkää, läppäriä, pöytäkoneita, erinäköisiä näyttöjä, vaikka mitä”, Virtanen listaa. “Vaikka ohjelmisto toimisikin hienosti siellä pellin alla, niin iso testauksen haaste on, miten se ohjelmisto siihen käyttäjän näytölle tulee.”

Haasteita löytyy myös lähempää kehitystyön juuria. Hakala puhuu näistä pehmeinä haasteina, jotka liittyvät ihmisiin ja erilaisiin toimintaympäristöihin. Muun muassa testi-

datan tuloksellinen hyödyntäminen tuottaa testaajille päänvaivaa vuosi vuosien jälkeen. Yrityksellä voi olla esimerkiksi 50 tiimiä, joista jokainen tekee pientä osaa ohjelmistotuotteesta. Tällaisessa projektissa testausta monimutkaistaa jo pelkkä tiedonkulku eri tiimien välillä.

Yrityksen johto voi jo nykyään ymmärtää, että hyvin hoidettu testaus suojelee yrityskuvaa ja brändiä.

FiSTB pyrkii edesauttamaan näihin haasteisiin vastaamista. Yhdistyksellä onkin aitiopaikka ohjelmistokehityksen trendien seuraamiseen. FiSTB syntyi jo vuonna 2002, jolloin se oli mukana perustamassa kansain-

välistä testauksen sertifiointijärjestöä ISTQB:tä (*International Software Testing Qualifications Board*). Nykyään FiSTB järjestää Suomessa ISTQB-sertifiointikokeita ja pyrkii tuomaan suomalaista näkökulmaa kansainväliseen yhteistyöhön.

Lähitulevaisuuden yhtenä nopeimmin kasvavista trendeistä FiSTB näkee automaation. Se helpottaa testaajien arkea käymällä läpi ohjelmiston

peruskäyttöpolkuja ja varmistamalla, että ne toimivat. Samalla testaajien aikaa vapautuu haastavampiin tehtäviin.

“Testaajat pystyvät keskittymään ‘epämääräisempään’ testaukseen ja ▶

Kuva Elisa Putti



Kuva Studio Onni



OHJELMISTOTESTAUKSEN ASIAANTUNTIJAT. Vasemmalla FiSTB:n hallituksen jäsen Pasi Virtanen. Oikealla FiSTB:n hallituksen puheenjohtaja Kimmo Hakala.

voivat käydä läpi harvinaisempia skenaarioita. Sellaisia asioita, joita joku saattaa tehdä, mutta ei välttämättä tee”, Virtanen kuvailee. “Mutta automaatio on omanlainen taiteenalansa, jossa tarvitaan sekä koodauksen että testauksen ymmärtämistä.”

TEKOÄLY KIINNOSTAA

Toinen testaukseen vaikuttava suuntaus on yhteisöllisyyden kasvu. Nyt ei puhuta yhteisöllisistä palveluista vaan kasvavasta avoimuudesta testaustoimialalla ja ohjelmistoalalla yleensä. Kaikkien osaaminen kehittyä, kun testausyhteisöt jakavat tietoa keskenään.

“Vaikka et tunne toisen tahon järjestelmiä, niin saat tietää miten he ovat ottaneet testauksessa tiettyjä asioita huomioon”, Virtanen kertoo. “Samaa pystytään sitten soveltamaan omaan tuotteeseen.”

Yksi alan tämän hetken puheaiheista on tekoäly. Kuten automaation, tekoälyn odotetaan helpottavan testaajien työtä. Sitä ei vielä tiedetä, miten tämä käytännössä tapahtuu, mutta odotukset ovat korkealla.

“Tekoäly on mielenkiintoista kahdella tapaa. Kun tulee tekoälyä hyödyntäviä ohjelmistoja, niin nehan pitää testata jotenkin. Se antaa mielenkiintoisen uuden näkökulman testaukselle”, sanoo Hakala. “Toinen juttu on se, että miten testaus voisi hyödyntää tekoälyä. Mielenkiintoinen kehityskulku on joka tapauksessa edessä.”

Kehityksestä huolimatta, testaukseen kuuluu myös virheiden hyväksyminen. Kaikkea ei ole mahdollista testata, mutta tavoitteena on, että mahdolliset virheet jäävät pieniksi ja sattuvat käyttäjän eteen harvoin. Hakala myös muistuttaa, että ainakin vielä sekä ohjelmistojen että testauksen takana on yleensä ihminen. Tämä tarkoittaa, että inhimillisten virheiden mahdollisuus on aina olemassa. Hakalan ja Hirvosen tärkein testausneuvo liittyykin ihmisiin:

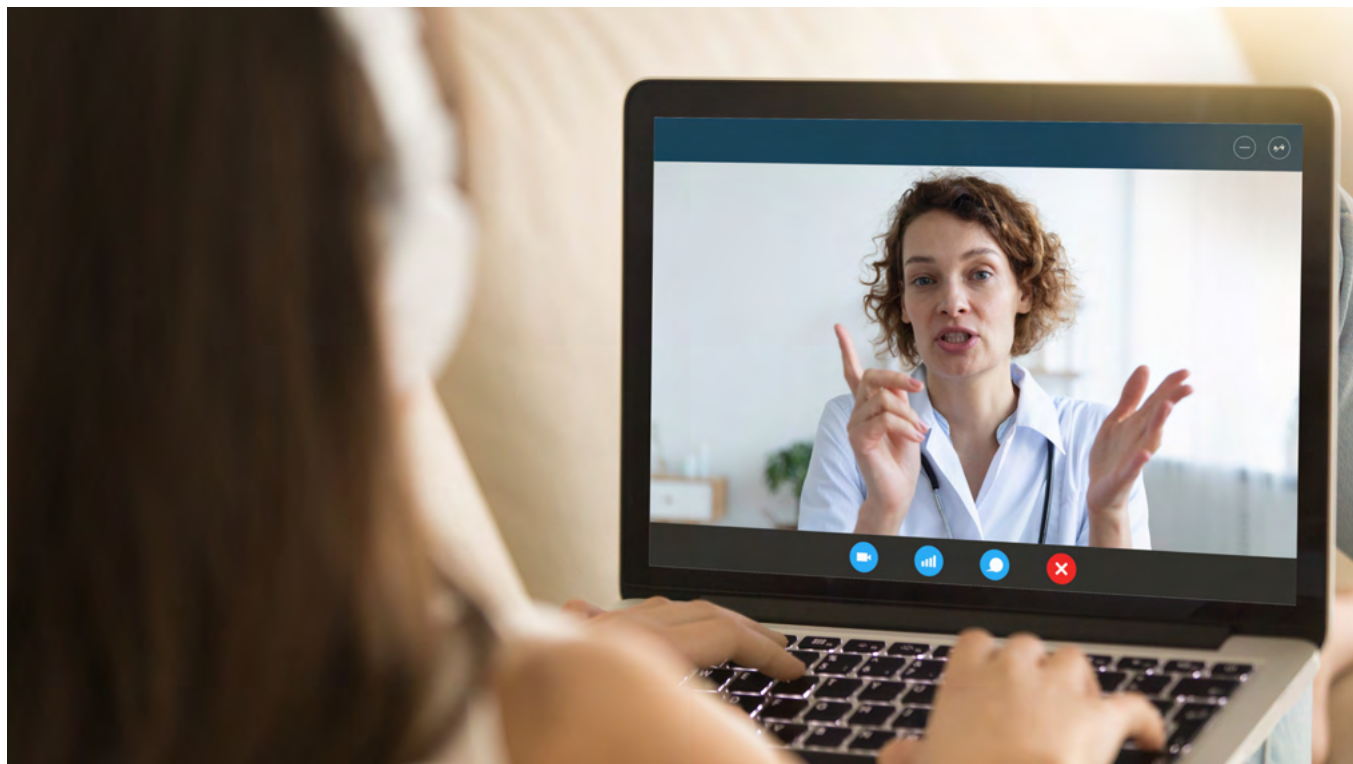
“Testauksen yhteys liiketoimintaan on nykyään merkittävä, on kyseessä sitten yritys, joka tekee, myy tai hyödyntää ohjelmistoja. Olenaisista on, että ymmärretään kokonaisuus ja se miksi laadun pitää olla kohdallaan”, Hakala tiivistää. ■

Finnish Software Testing Board

FiSTB on kansainvälisen ohjelmistotestauksen sertifiointijärjestön ISTQB:n paikallisjärjestö. Se pyrkii tuomaan suomalaista osaamista ja näkökulmaa kansainväliseen yhteistyöhön.

FiSTB:n päätoimintaa on sertifiointikokeiden järjestäminen ohjelmistotestaaajille. Lisäksi yhdistys järjestää vuosittain FiSTB Testing Assembly -seminaarin ja tekee yhteistyötä oppilaitosten kanssa tukeakseen testauksen opettamista korkeakouluissa.

Lue lisää: fistb.fi



ETÄLÄÄKÄRI ON SOTE-DIGIÄ

Teksti Matti Vuori Kuva Shutterstock

Pitkyn **Janne Kivinen** esitteli webinaarissa 29.9.2020 uudenlaisen kardiologian tieto- ja mittausjärjestelmän sekä etätoimintamallin. Siinä kardiologi toimii etänä tietojärjestelmän kautta, johon lähetetään paikallisesta terveydenhuollosta mittaustiedot analyysiä ja lääkärinlausuntoa varten.

Terveydenhuolto on alue, jossa on pulaa resursseista ja rahasta varsinkin kunnissa. Väestön ikärakenteen kehitys tarkoittaa sitä, että pula vain lisääntyy, ja lääketieteen kehitys luo uusia hoitomuotoja, jotka kaikki maksavat. Onneksi uusi teknologia mahdollistaa uusia kustannustehokkaita toimintamalleja.

Etälääkäripalvelut on hieno asia,

koska ei tarvita matkustamista kuin kenties paikalliseen perusterveydenhuollon vastaanotolle – aina ei tarvitse lähteä kotoakaan. Lääkäri voi olla missä tahansa, jopa toisessa maassa. Kynnys palvelujen käyttöön alenee ja voidaan saada vähemmillä kustannuksilla parempaa hoitoa ja

Lääkäri voi olla missä tahansa, jopa toisessa maassa.

potilastyytyväisyyttä. Kardiologiset mittaukset voidaan tehdä paikallisessa sairaalassa, terveystieteiden keskuksessa

tai mobiilivälineillä potilaan kotona. Tiedot kerätään laitteen muistikortilta hoitajan tietokoneille ja lähetetään toisaalla olevalle erikoislääkärille. Hän sitten analysoi tiedot ja antaa lausunnon. Tämä on hyvä työn organisointitapa, sillä erikoislääkäreiden saatavuus jokaiselle paikkakunnalle on mahdotonta ja keskussairaaloihin on maassamme usein pitkä matka. Janne esitteli *Fysiolinen* markkinoidun järjestelmän suunnittelua, arkitektureja ja työnkulkua.

Tämä on hyvää digitalisaatiota. Se puuttuu korjaavalla otteella henkilöstökysymyksiin ja potilaiden kokemukseen. Toimintatavassa on suurin osa tuttua, mutta sen lisänä sopivaa nykyaikaista paikkariippumattomuutta. Tekniikassa ei intoilla, ei ole esim. häiriöherkkiä mobiiliyhteyksiä tai vanhuksille vaikeita omakäyttösovelluksia, vaan käytetään robusteja välineitä. Ehkä tulevaisuudessa voi kardiologinkin poistaa joissakin ei-kriittisissä tutkimuksissa, sillä datan analyysi voi sopia hyvin tekoälylle. ■

Liity jäseneksi!

AJANKOHTAISTA



Kuva: Shutterstock

Tieto- ja viestintätekniikan ammattilaisille uusi hallitus

► Tieto- ja viestintätekniikan ammattilaiset TIVIA ry:n liittokokous valitsi 24.10.2020 pidetyssä liittokokouksessa uuden hallituksen.

Hallituksen puheenjohtajaksi valittiin uudelle kaudelle liikkeenjohdon konsultti **Juha Lappi**. Hallituksen jäseniksi valittiin Traficom:n johtava asiantuntija, Suomen Internet-yhdistyksen puheenjohtaja **Juhani Juselius**, TIVIA Pohjanmaan puheenjohtaja, yrittäjä **Antti Lintala**, Tietotekniikan opiskelijoiden liiton hallituksen jäsen **Sami Spets**, sekä Fujitsun tiedonhallintaratkaisujen johtaja **Ilona Ylinampa**.

Edellisten lisäksi hallituksessa jatkavat Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen professori **Tommi Mikkonen**, TietoEVERYn johtava pilvi-neuvonantaja **Pete Nieminen**, Pinja Groupin tietohallintojohtaja **Pekka Nurminen** sekä senior consultant **Minna Oksanen** Hovi Competence Developmentista.

tivia.fi/uutiset



JÄSENYYS TIVIA-YHTEISÖSSÄ KANNATTA!

- Vahva valtakunnallinen vaikuttaja
- ICT-alan puolestapuhuja
- Riippumattoman tutkimustiedon tuottaja
- 30 jäsenyhdistystä, tuhansia henkilöjäseniä ja satoja yhteisöjäseniä
- Tavoitteena jäsenistön ammatillisen osaamisen ja arvostuksen kehittäminen

MIKSI JÄSENEKSI?

TIVIA-yhteisön jäsenet ovat ICT-ammattilaisia niin teknologian kuin liiketoiminnan puolelta sekä alan kouluttajia ja tutkijoita. Yhteisöön pääsee mukaan liittymällä yhteen tai useampaan TIVIAN jäsenyhdistyksistä. Jäseneksi voi liittyä jo opiskeluaikana ja työuran jälkeen saa jatkaa yhteisöön kuulumista seniorijäsenenä. Yhteisö tarjoaa jäsenilleen mahdollisuuden verkostoitua muiden alan ammattilaisten kanssa.

Jäsentapahtumissa ja -koulutuksissa saa tuoretta tietoa ammatillisen kehittymisen tueksi, tärkeitä kontakteja sekä luontevan mahdollisuuden vaihtaa kokemuksia. TIVIA-yhteisön laaja yhteistyökumppaniverkosto tarjoaa ammatilliseen kehittämiseen foorumeita, sisältöjä, välineitä ja keinoja.

TIVIA-yhteisön jäsenetuihin kuuluvat mm. edut alan lehdistä, koulutuksista, ohjelmistoista sekä matka- ja hotellipalveluista. Yrityksille ja muille yhteisöille jäsenyys sisältää lisäksi laajat markkinointiviestinnän keinot ja kanavat, jotka tarjoavat näkyvyyttä ja oman liiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia.

Lue lisää ja tutustu tarkemmin:
tivia.fi

 **TIVIA**