

**Luottamuksen  
saavuttaminen on  
mentorointiohjelman  
ydin** **3**

**Tietokonegrafiikka  
valaisee tietä  
digiteknikan  
kehitykselle** **6-7**

**1 000 euron  
jäsenedut!**



Mika Helenius,  
TIVIA:n toiminnanjohtaja

## Alustatalous ei synny ilman uutta osaamista

► Suomella on maailman mittakaavassa poikkeuksellinen kyky luoda uusia ohjelmistoja. Kansallisesti meidän tarkka ja tunnollinen luonteenpiirteemme, vaikea kielio-pimme, erinomainen koulutusjärjestelmämme ja erittäin positiivinen suhtautuminen uutta teknologiaa kohtaan luovat maailman parhaat edellytykset liiketoimintaohjel-mistojen suunnittelulle, kehittämiselle ja luomiselle. Kansallisen infrastruktuurin osalta Suomi on maailman vakaimpien, turvallisimpien, ympäristöystävällisten, kestävän kehityksen ja tasa-arvoisimpien maiden aivan kärjessä. Suomessa on maailman paras yleissivistys, oppineisuus ja edellytykset elämän mittaiseen oppimiseen. Kaiken tämän johdosta Suomi, jos mikään maa maailmassa, on se maa, joka pystyy synnyttämään ohjelmisto- ja alustatalouden seuraavat globaalit menestystarinat.

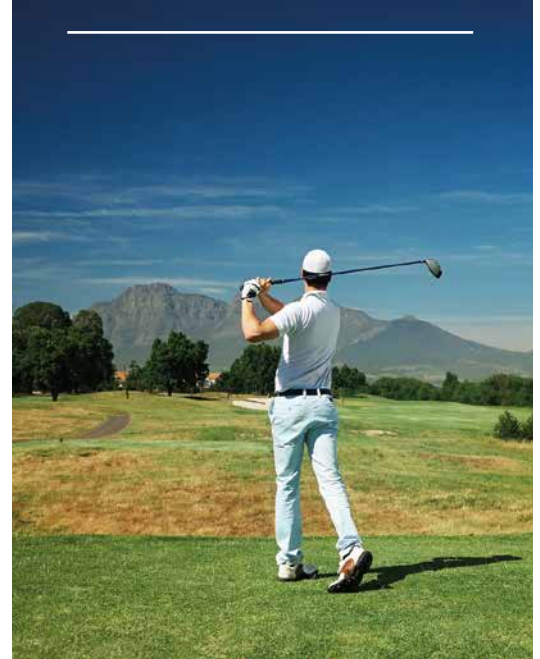
Juhlavuottaan viettävä TIVIA haastaakin Suomen kaikki lapset, nuoret ja opiskelijat mukaan yhteiseen kansalliseen ohjelmisto- ja alustatalouden kasvuhankkeeseen. Tulemme vuoden 2018 aikana kouluttamaan 65 nuorta ohjelmisto- ja alustatalouden kansallisiksi lähettiläiksi valtakunnallisessa INFUTURE AKATEMIA -koulutusohjel-massa yhdessä julkisen sektorin, yrittäjien, elinkeinoelämän, median, IT-alan järjestö-jen ja korkeakoulukumppaniverkoston kanssa.

INFUTURE AKATEMIA tarjoaa nuorille näköalapaikan globaaliin IT-alan kehitykseen, alan parhaisiin yrityksiin, innovaatiojärjestelmiin, ohjelmistoteknologian tulevaisuuteen, lainsäädäntöön, etiikkaan, koulutusmahdollisuuksiin ja valtakunnallisiin vaikutuskanaviin.

INFUTURE AKATEMIA on täysin ilmainen siihen valituille nuorille TIVIA:n ja yhteis-työkumppanien kanssa luodun stipendi- ja kummijärjestelmän ansiosta. Koulutusoh-jelmaan tullaan valitsemaan nuoria kaikista Suomen eri osista. Ohjelmaan voi hakea tammikuun alusta TIVIA:n verkkosivujen kautta.

TIVIA haluaa juhlistaa 65-vuotista toimintaansa tarjoamalla nuorille, tulevaisuuden yhteiskuntamme vaikuttajille ja päättäjille, paremman ymmärryksen ohjelmis-to- ja alustatalouden roolista globaalissa taloudessa. TIVIA:n laaja valtakunnallinen verkosto ja toiminta tarjoaa poikkeuksellisen tavan laajentaa ymmärrystä, luoda arvokkaita sosiaalisia verkostoja ja rakentaa osaavampaa Suomea yhdessä olipa sitten kyseessä digitaaliset taidot, uudet älylaitteet, koodaus, pelit, uusien järjestelmien suunnittelu, testaus, tietoturva, tietoverkot, tietohallinnon johtaminen tai uusi toiminta-mallien kehittäminen. TIVIA verkottaa, vaikuttaa ja kehittää koko Suomea.

Lähde  
TIVIA:n  
golfmatkalle  
huhtikuussa  
2018!



**TIVIA** suunnittelee jäsenilleen golfmatkaa Eurooppaan viikolle 16. Ohjelmassa on viisi kierrosta golfia, vierailuja paikallisissa yhteisöissä sekä luentoja.

Mikäli olet kiinnostunut saamaan myöhemmin lisätietoja tai jos haluat tehdä jo alustavan paikkavarauksen, laitathan viestiä osoitteeseen:

[ilmoittaudu@tivia.fi](mailto:ilmoittaudu@tivia.fi)

Viestin aihe: *TIVIA Golf 2018*.

# Luottamuksen saavuttaminen on mentorointiohjelman ydin

Teksti: Nina From ja Tiina Riutta, TIVIA

► TIVIA on järjestänyt mentorointiohjelmia jäsenistölleen jo usean vuoden ajan. Tänä syksynä starttasi jo kahdeksas ryhmä kokeneita mentoreita ja kehittymishaluisia aktoreita.

## ”Suosittelen ohjelmaa sekä mentorille että aktorille!”

Riitta Hiltunen ja Linda Halko osallistuivat TIVIAN mentorointiohjelmaan parina. Riitta toimi ensimmäistä kertaa mentorina. Riitta kertoi haastattelussa, kuinka hän on oppinut valtavasti keskusteluista, joita on aktorin kanssa käynyt pitkin vuotta. Tapaamiset ovat olleet hänen mielestään osin haastaviakin, koska aktorin työtilanteet vaihtelivat vuoden aikana. Riitta kertoo pohtineensa jälkikäteen sitä, riittääkö hänen pitkä työelämän kokemuksensa, saako aktori riittävästi tukea päätöksissään, olisiko hän voinut tehdä jotain toisin. Kutenkin aktoria haastatellessani tuli hyvin ilmi se, että parempaa mentoria ei olisi Linda voinut kuvitella saavansa. Hän kertoo odottaneensa innolla kuukausittaisia tapaamisia Riitan kanssa ja saaneensa vastauksia kysymyksiin, joita hänellä oli ollut. Linda kokee vuoden olleen erittäin antoisa ja on tyytyväinen tekemiinsä päätöksiin.

## ”Parasta prosessissa on kokemusten jakaminen”

TIVIAN mentorointiohjelmasta kerätään palautetta jokaiselta osallistuneelta ryhmältä. Palautteet ovat vuosien varrella olleet todella positiivisia ja innostavat jatkamaan ohjelman järjestämistä vuodesta toiseen. Parasta palautetta on se, kun sekä mentori että aktori kokevat saaneensa prosessista jotain itselleen ja oppineensa uutta. Monesti on todettu, että aikaa on varattava riittävästi asioiden monipuolisesta läpikäyntiä varten. Suunnitelmallisuus kannattaa, jotta saa prosessista mahdollisimman paljon irti ja itsensä peliin laittaminen kehittää myös itseä. Ehdottomat suosikit palautteiden osalta ovat kuitenkin olleet luottamuksen saavuttaminen, kokemusten jakaminen sekä verkostoituminen.

## HAE MUKAAN MENTORINTIOHJELMAAN!

**TIVIA TARJOAA** yhteistyössä ParaVitan kanssa jäsenistölleen laadukkaan ja innostavan mentorointiohjelman, jossa edistetään osaamista ja verkostoitumista ICT-alalla työskentelevien kesken. *Mentori ja aktori asettavat yhdessä tavoitteet ja painopisteet vuoden mittaiselle ohjelmalleen*, josta voi hakea tukea esimerkiksi isojen projektien johtamiseen, uuteen tehtävään kasvamiseen tai oman osaamisen myymisen kehittämiseen.

Mentorointi on vuorovaikutteinen menetelmä, jossa hyödynnetään erilaisia työkaluja ja vaihdetaan kokemuksia. Mentorointisuhde perustuu avoimuuteen, molemminpuoliseen luottamukseen ja tasa-arvoisuuteen. Myös ”hiljaisen tiedon” välittyminen on tärkeää.

TIVIAN mentorointiohjelmassa on jatkuva haku päällä niin mentoreille kuin aktoreille. Seuraava ryhmä aloittaa ensi keväänä, hae mukaan: [www.tivia.fi/mentorointi](http://www.tivia.fi/mentorointi)

# Tietoturva ry vietti upeat 20-vuotisjuhlat

Teksti: Nina From, TIVIA



► Tietoturva ry on toiminut jo kaksi vuosikymmentä. Toimintansa aikana yhdistys on kohonnut Suomen suurimmaksi tietoturva-ammattilaisia yhteen kokoavaksi foorumiksi. Yhdistyksellä on noin 800 henkilöjäsentä ja 40 yritys- ja yhteisöjäsentä. Tietoturva ry on TIVIAN jäsenyhdistys.

Juhlaa vietettiin arvostetussa ympäristössä Botton juhlasalissa Helsingissä. Paikalle oli saapunut runsas määrä jäseniä juhlistamaan pyöreitä vuosia ja tapaamaan tuttuja sekä kuulemaan myös juhlapuheita. Puheenjohtaja Mika Viitaniemi toivotti vieraat, yhteistyökumppanit sekä esiintyjät lämpimästi tervetulleiksi.

## SUOMI ON TIETOTURVAN MALLIMAA

Juhlapuheen piti Puolustusvoimien johtamisjärjestelmäpäällikkö, prikaatinkenraali Mikko Heiskanen. Hän totesi puheessaan Suomen olevan tietoturvan mallimaa ja toivovansa, että osaamisen kehittäminen jatkuu aktiivisena niin, että Suomi pysyy kärkimaana jatkossakin. Samalla hän kertoi uhista, siitä, miten hyökkäyksiä voi jatkossa tulla ihan milloin vain ja mistä vain, älyrannekkaiden kautta, puhelimen välityksellä tai mistä tahansa digitaalisista laitteista. Uhat ovat joka-päiväisiä, tunkeutujat varastavat monin eri keinoin tietoa taitavasti. Puolustukseen tulee entistä enemmän satsata, toimia yli rajojen, kokonaisvaltaisesti. "Robotiikka ja tekoäly tuovat omat haasteensa uhkien osalta, olemme vasta työmme alussa", totesi Heiskanen. Lopuksi hän kiitti tietoturva-alan ammattilaisia merkityksellisestä työstä.

## VERKOSTOJEN MERKITYS ON VALTAVA

KPMG:n partneri, Mika Laaksonen viritti juhlatunnelmaa esittelemällä Tietoturva ry 10 vuotta -juhlakirjaa. Jo 10 vuotta sitten oli paljon uhkia, jotka ovat osa arkea tänäkin päivänä. Kirjaan oli kirjoitettu myös tulevaisuuden visioita tietoturva-alasta ja haasteista. Niitä kuunnellessa ei voinut kuin olla toteamatta "todellakin ennustukset ovat olleet oikeansuuntaiset". Laaksonen kiitti Tietoturva ry:n aktiivista toimintaa kaikkien vuosien osalta. Erityisesti hän mainitsi koulutuksen sekä seminaaritilaisuuksien tuovan sellaista lisäarvoa, jota



Puolustusvoimien johtamisjärjestelmäpäällikkö, prikaatinkenraali Mikko Heiskanen piti juhlapuheen Tietoturva ry:n 20-vuotisjuhliissa.

alalla kaivataan. Verkostojen luonti alan ammattilaisten kesken sekä urapolkujen mahdollistaminen nuorille ovat hänestä ensiarvoisen tärkeää työtä, jota jäsenten tulee jatkossakin tarjota.

## YHTEISTYÖN KEHITTÄMINEN ON KAIKKIEN ETU

Netumin toimitusjohtaja Matti Mujunen kiitti Tietoturva ry:tä erityisesti opinnäytetöiden palkitsemisesta. Hän toivoi, että tämän tyyppinen toiminta saisi jatkossa enemmänkin näkyvyyttä ja aikaan laajempaa toimintaa yhteistyön merkeissä yhteisön jäsenten, opiskelijoiden sekä yritysten kesken. Hän korosti tuen ja osaamisen kehittämisen merkitystä kokonaisvaltaisesti. "On kaikkien etu lisätä yhteistyötä tällä toimialalla", sanoi Mujunen. Lopuksi hän kiitteli Tietoturva ry:tä hyödyllisestä ja fokusoidusta toiminnasta.

KUVAT: TOMI MARTTINEN



# Lapin Tietotekniikka- yhdistys ry 30 vuotta

Toiminnanjohtaja Mika Helenius toi Lapin 30-vuotisjuhlaan TIVIAN terveiset jonka vastaanotti yhdistyksen puheenjohtaja Tapio Nikka.

*Teksti: Erkki Kaila*

► LapTY perustettiin ajankohtana, jolloin mikrotietokoneet, IBM PC ja Applen Macintosh, olivat viemässä automaattisen tietojenkäsittelyn maailmaa uuteen, kaiken mullistavaan aikaan. Tuolloin tietoverkkoja viriteltiin alueellisia ethernetetjä yhdistelemällä. Sähköpostit kulkivat jo mantereelta toiselle, mutta WWW teki vasta tuloaan ja Linux sai hautua vielä neljä vuotta Torvaldsin aivokuoren uumenissa.

LapTYn perustamisajatus kirjattiin 14.12.1987 säännöksi ja "kilta" rekisteröitiin. Perustamiskokouksessa paikalla olleet ATK:n ammattilaiset näkivät asiantuntijayhteistyössä hyvän mahdollisuuden edistää omaa tointa.

Tietotekniikkaa kehitettiin koulutus- ja tutkimuslaitoksissa sekä kaupan alan organisaatioissa. FUNETiin liittyneellä Lapin korkeakoululla oli koordinoiva rooli. Tietojärjestelmäpalveluita ei vielä ollut tarjolla. Eri tahojen tarvitsemat sovellukset ja tietovarannot tuli kehittää itse yhteistyössä laitevalmistajien edustajien kanssa.

LapTY aloitti toimintansa välittämällä liiton tarjoamia etuja jäsenilleen. Tietoviikko-lehti ja Atk-vuosikirja olivat haluttua kamaa tiedonnälkäisten esinörttien kulutuksessa. Jäsenistölle edullisella ammattikirjallisuudella, kuten Atk-sanakirjalla, oli myös tilaajansa.

Jäsenistö kasvoi ripeästi työnantajien huolehtiessa jäsenmaksuista. Jäsenmäärän maksimi 381 saavutettiin 1999.

Vuosituhanen vaihtuessa toiminnan muodot olivat vakiintuneet



KUVAT: JYRKI NISKANEN

nykyisiksi. Tehtiin yritysvierailuja ja matkattiin sisaryhdistysten järjestämiin tilaisuuksiin. Järjestettiin teemallisia tapahtumia, joissa tietoteknisten ratkaisuiden tuottajat sekä erityisasiantuntijat esitelmöivät ja keskusteluttivat yleisöään. Pitkät retket Saksaan, Viroon, Unkariin ja Sloveniaan olivat elämyksellisiä.

Kuluneen 30 vuoden aikana tietotekniikan maailma on muuttunut jatkuvasti. Toimialakohtaisesta ATK:sta on asteittain kasvettu tukemaan elämysteollisuutta, turvallisuusalan tietohallintoa sekä yhteiskunnallisten laitosten, kuntien ja valtion tietohallintopalveluiden tuottamista.

Lapissa on ollut hyvä kehittää ja kokeilla erilaisia ICT-tuotteita ja -palveluita. Ammattilaiset ovat saaneet merkittävän tuen työlleen kiltansa kautta. LapTY on seurannut alan muutoksia ja rintamaiden tapahtumia. Aktiivisten jäsentensä ansiosta yhdistys on jo vuosikymmenen ajan erottunut vireänä toimijana TIVIAN yhdistysryppäessä.



# Tietokonegrafiikka valaisee tietä digitekniikan kehitykselle

*Teksti: Mika Aittala*

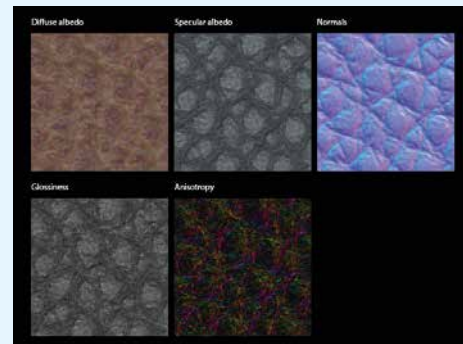
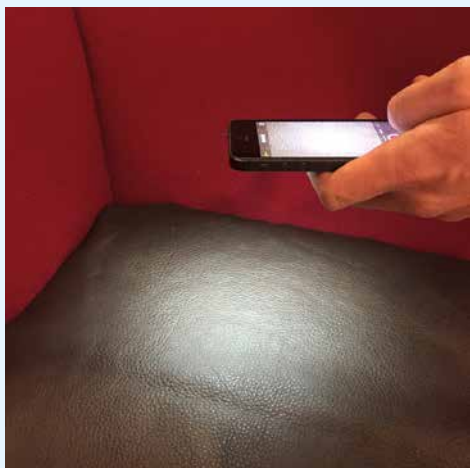
► Tietotekniikan Tutkimussäätiö on myöntänyt Tietojenkäsittelytieteen Seuran esityksestä vuoden 2017 väitöskirjapalkinnon TkT Miika Aitalle hänen Aalto-yliopiston Tietotekniikan laitokselle tekemästään väitöskirjasta Computational methods for capture and reproduction of photorealistic surface appearance (suom. Laskennallisia menetelmiä pintamateriaalien ulkonäön kaappaamiseen ja toisintamiseen).

Tietokonegrafiikka on arkinen osa elinympäristöämme. Siinä missä Jurassic Park ja Toy Story -elokuvat herättivät aikanaan laajaa ihmetystä, tämän päivän mediassa tietokonegrafiikalla tuotetut elementit elävät saumattomassa sovussa todellisen kuvamateriaalin seassa, usein katsojan sitä edes huomaamatta. Vanha klisee "vain mielikuvitus on rajana" pätee kirjaimellisesti: osaavissa käsissä mikä tahansa kuviteltavissa oleva asia voidaan tuoda ruudulle.

Tietokoneiden ja arkisten laitteiden väliset rajat ovat hämärtyneet, ja graafiset käyttöliittymät ovat keskeinen osa tätä kehitystä.

Tietokoneavusteinen mallinnus (CAD) on jo pitkään ollut keskeinen teollisen suunnittelun ja muotoilun työkalu, ja 3D-tulostuksen kaltaisten valmistustekniikoiden myötä tämäkin ala on myllerryksessä. Reaaliaikaiseen tietokonegrafiikkaan nojaavan peliteollisuuden koko on jo verrattavissa elokuvateollisuuteen. Suomalaisyrityksiä esimerkiksi Supercell, Rovio ja Remedy ovat maailmanlaajuisesti tunnettuja menestystarinoita.

Yleisemmin moderni kuvantamistekniikka on älylaitteiden, sosiaalisen median ja näitä ympäröivän ekosysteemin ytimessä. Tänä päivänä internetiin ladataan miljardeja valokuvia päivässä, ja tässä ympäristössä varttunut sukupolvi ilmaisee itseään paljolti kuvallisen ulosantinsa kautta. Tietokonegrafiikan, konenäön ja näyttölaitteiden yhteisen kehityksen myötä kuvat heräävät eloon: keino- ja lisätyn todellisuuden sovellusten visioidaan mullistavan arkeamme tavoilla, joita emme tällä hetkellä edes osaa ennakoita.



Miika Aittalan väitöstutkimuksessa kehittämät tekniikat mahdollistavat tosimaailman pintojen värin, kiiltävyyden ja pinnanmuotojen mittaamisen jopa yksittäisestä kännykkäkamerakuvasta. Kaappattuja materiaaleja voidaan käyttää virtuaalisten mallien pinnalla esimerkiksi peleissä tai erikoistehostetuotannossa.

KUVASARJA: MIIKA AITTALA

Konenäöllä tarkoitetaan kuvien automaattista koneellista tulkin-  
taa. Tietokoneiden kyvyttömyys ihmiselle vaivattomien visuaalisten  
tehtävien ratkaisemiseen on pitkään ollut suurimpia esteitä esim.  
itseajavien autojen ja muun ihmisen kanssa vuorovaikuttavan auto-  
maation tiellä. Tilanne on kuitenkin nopeasti muuttumassa neurover-  
koiksi kutsuttujen koneoppimismallien läpimurron myötä. Kehitys ei  
ole jäänyt huomaamatta tutkijoilta, teknologiayrityksiltä, sijoittajilta,  
saati työmarkkina-asemastaan tietoisilta osaajilta. Suurten neuro-  
verkkojen kouluttaminen on mahdollistunut juuri peligrafiikkakorttien  
valtavan rinnakkaislaskentatehon ansiosta yhdistettynä internetin  
valtaviin kuvamassoihin.

**TIETOKONEGRAFIikka JA KONENÄKÖ** ovat saman kolikon eri puo-  
let, sillä ymmärtääkseen näkemäänsä on tarpeen ymmärtää visuaali-  
sen maailman lainalaisuuksia. Grafiikka, konenäkö ja koneoppiminen  
elävät ja kehittyvätkin jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään,  
eivätkä alojen rajat aina ole selvät.

Väitöstutkimukseni sijoittuu tälle rajapinnalle. Kaikista edistys-  
askelista huolimatta tietokonegrafiikan sisällöntuotanto on edelleen  
ammattilaisten erityisalaa. Rivikuluttajan työkalut rajoittuvat pitkälti  
Snapchat-filttereiden kaltaisiin valmiiksi purkitettuihin sovelluksiin,  
joiden suosio sinänsä kertoo mielenkiinnosta laaja-alaisempaan  
kuvalliseen ilmaisuun. Graafisen alan ammattilaiset taas käyttävät  
valtavasti aikaa 3D-mallinnukseen, joka on edelleen pitkälti käsityötä.

Verkkokaupan alalla on suurta kiinnostusta esitellä tuotteita moni-  
puolisemmin kuin pelkillä valokuvilla.

**OMA TYÖNI KÄSITTELEE** tosimaailman pintojen ulkonäön – värin,  
kiiltävyyden ja hienorakenteen – automaattista kaappaamista ja  
toisintamista. Äärimmillään tehtävä vaatii monimutkaisia robot-  
tiahjattuja laitteita, jotka valokuvaavat näytettä tuntikausien ajan  
eri valaistusolosuhteissa. Tutkimuksessani olen kehittänyt kevyitä  
kaappausmenetelmiä, jotka ratkovat pinnan visuaalisesti keskeiset  
materiaaliominaisuudet jopa yksittäisestä kännykkäkamerakuvasta  
ja mahdollistavat pinnan ulkonäön tarkan toistamisen esimerkiksi  
pelimaailmassa.

Tehtävään itseensä kohdistuvasta kysynnästä kertoo se, että  
johtava näytönohjainvalmistaja NVIDIA on lisensoinut osan työssä  
kehitetystä tekniikoista. Keskeisenä osana työtä ovat olleet modernit  
data-analyysin työkalut, mukaan lukien tietysti neuroverkot. Varmasti  
työstämiäni ajatuksia voidaan hyödyntää tavoilla, joita en itse olisi  
ikänä tullut ajatelleeksi. Tietokonegrafiikan viehäytys piileekin tavassa,  
jolla se ammentaa mitä moninlaisimmista lähteistä – aina sähkö-  
magneettisen säteilyn käytöksen tarkasta matemaattisesta mallinta-  
misesta ja tieteellisestä numeronmurskauksesta hiusmuotoiluun ja  
biomekaniikkaan – ja pureksii aineksista toinen toistaan häkellyttä-  
vämpiä ideoita ja sovelluksia.

### Hyvä lukija,

Tutkimussäätiö on palkinnut vuosikymmenten aikana tietojen-  
käsittelyn, tietotekniikan, tietoliikenteen, ohjelmistosuunnittelun,  
systeemityön, käytettävyyden, tietojärjestelmätutkimusta ja tieto-  
turvan tutkimusta sekä näiden opetukseen liittyvää kehittämistä.  
TIVIAN rahoituksella on mahdollistettu ohjelmoinnin opetuksen  
käynnistäminen suomalaisissa peruskouluissa. Apurahojen avulla  
on mahdollistettu uusia näkökulmia, oppialoja, kilpailukykyä edis-  
täviä avoimia luentosarjoja ja yhteiskunnalle tärkeiden ulkomaisten  
tutkijoiden vierailuja Suomessa.

TIVIAN 65. juhlavuoden kunniaksi sinulla on mahdollisuus osallis-  
tua kehittämään suomalaisten nuorten tutkijoiden ja tietotekniik-  
ka-alan tulevaisuutta. Liity onnittelijoidemme ja muutoksen tekijöi-  
den joukkoon lahjoittamalla vuonna 1980 perustetulle  
Tietotekniikan tutkimussäätiölle.

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

# 10 000

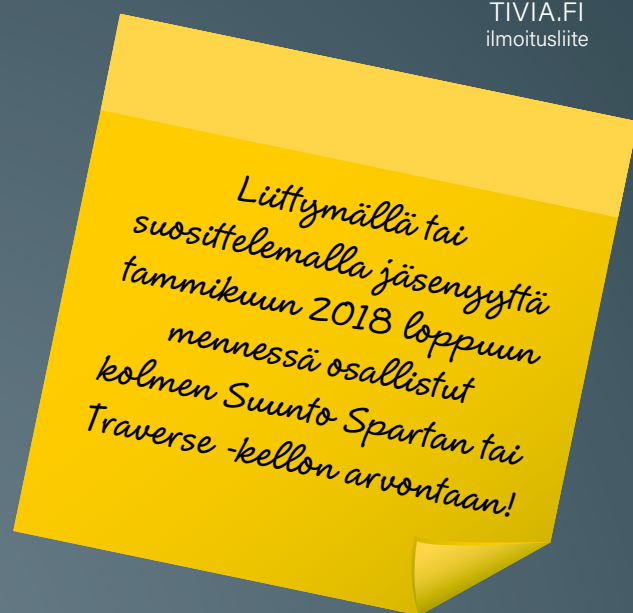
ICT-alan ammattilaista ja opiskelijaa

yli **200** tapahtumaa

ja **100** koulutustapahtumaa vuosittain

Liity nyt Suomen suurimpaan digiammattilaisten verkostoon!

[www.tivia.fi/liity2018](http://www.tivia.fi/liity2018)



## Maksuton jäsentapahtuma:

Identiteetin ja pääsynhallinnan projektista osaamista liiketoimintaan 25.1.2018

[www.tivia.fi/tiviassa-tapahtuu](http://www.tivia.fi/tiviassa-tapahtuu)

## Ilmoittaudu alkuvuoden koulutuksiin!

Tietosuoja-asetus PK-yrittäjille 25.1.2018

Tietosuoja-asetus tietosuojavastaavalle 30.1.2018

Koneoppiminen – Data-analyysin menetelmät ja sovellukset 7.–8.2.2018

Katso kaikki TIVIAN koulutukset sekä kumppaneidemme jäsenhintaiset koulutukset osoitteessa [www.tivia.fi/koulutukset](http://www.tivia.fi/koulutukset)

# TIVIA

Tieto- ja viestintätekniikan  
ammattilaiset ry