



TIVIA

11/2019

news

TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN AMMATTILAISET TIVIA RY

OHJELMISTOTESTAUS

OIKEANLAINEN PROSESSI TESTAUKSELLE?

Kun ohjelmistot ja järjestelmät monimutkaistuvat ja niitä integroidaan muihin ohjelmistoihin ja järjestelmiin, ohjelmistotestauksen tärkeydestä tulee kriittinen osa menestyvää ohjelmistokehitysprosessia.

**PITKÄ
KOULUTIE**

**MUUTOS VAATII
JOHTAMISTA**

**NUORET KOODARIT
MM-KISOISSA**

PÄÄKIRJOITUS

PITKÄ KOULUTIE

Suomi on yksi maailman koulutetuimmista kansoista – mutta olemmeko myös yksi osaavimpia? Olemme uskoneet tutkintokoulutuksen voimaan ja siihen, että työ tekijäänsä opettaa. Kuitenkin teknologisen kehityksen ja työelämän muutoksen nopeuden vuoksi itse kunkin osaaminen vanhenee yhä nopeammin, eikä aikaa työssä oppimiseen tunnu löytyvän. Pahimmillaan tämä voi johtaa työttömyyteen ja siihen, että samanaikaisesti yritykset eivät löydä osaajia kasvuaan tukemaan.

MAAMME HALLITUS on tarttunut haasteeseen ja käynnistänyt jatkuvan oppimisen uudistuksen, jossa tarkastellaan mm. koulutuksen tarjontaa ja rahoitusta sekä opintojen aikaista toimeentuloa. Uudistusta valmistelelee kaikista eduskuntaryhmistä koostuva parlamentaarinen ryhmä ja mukana työssä on laaja joukko sidosryhmiä työmarkkinajärjestöistä koulutuksen järjestäjiin. Työtä fasilitoi Sitra, joka puolestaan julkaisi alkuvuodesta raportin elinikäisestä oppimisestä ja sen toimeenpanoon liittyvistä muutoshasteista.

MUUTOKSEEN ON PYSTYTTÄVÄ, sillä emme voi enää luottaa siihen, että lapsena ja nuorena läpikäyty koulutusputki kantaa koko 40–50 vuotta kestävä työelämän lävitse. Erityisesti ICT-osaamista vaativissa töissä uuden oppimisen tulee olla jatkuvaa, on kyseessä sitten uusien teknologioiden tai menetelmien oppiminen lyhyillä kurssituksilla tai kokonaan uuteen tehtävään pätevöittävä opintokokonaisuus. Vastuu työvoiman osaamisen kehittämisestä kaatuu vääjäämättä niin työnantajille, yhteiskunnalle kuin yksilöille itselleen.

JATKUVAN OPPIMISEN paradigma viedään käytäntöön, kun löydetään paitsi työ-, koulutus- ja sosiaalipoliittisia kompromisseja, myös innovatiivisia käytännön ratkaisuja koulutuksen ja uuden oppimisen mahdollistamiseksi. Tämä puolestaan vaatii laaja-alaista dialogia työnantajien, työntekijöiden, koulutuksen järjestäjien, teknologian kehittäjien ja soveltajien sekä viranomaisten välillä nykyisten ja tulevien osaamistarpeiden ymmärtämiseksi ja koulutustarjonnan kehittämiseksi. Onneksi Suomen vahvuuksia on paitsi koulutus, myös kyky yhteistyöhön. ■

Jussi Nissilä
toimitusjohtaja, TIVIA

 **TIVIA** | news

JULKAISIJA

Tieto- ja viestintäteknikan
ammattilaiset TIVIA ry

PÄÄTOIMITTAJA

Jussi Nissilä

ULKOASU

Olli Teräs

TOIMITUSKUNTA

Eija Kalliala, Natalia Kallio,
Minna Oksanen

KANNEN KUVA

Petri Mulari

 **TIVIA**

YHTEYSTIEDOT

TIVIA

Lars Sonckin kaari 12
02600 Espoo
020 741 9898
tivia@tivia.fi
tivia.fi

JÄSENASIAI

020 741 9888
jasenasiat@tivia.fi



MUUTOSJOHTAMINEN



MUUTOS VAATII JOHTAMISTA

Teksti Reino Myllymäki Kuva Shutterstock

Erään konsultointitoimeksianton yhteydessä tapasin vanhan liiton toimitusjohtajan, jonka mukaan mitään muutosjohtamista ei tarvita. Riittää, että ihmiset ovat järkeviä ja tekevät oikeita asioita.

TUO TOIMITUSJOHTAJA tietämättään kuvasi ne syyt, miksi muutosjohtamista juuri tarvitaan: ihmisillä ei ole tietoa, mitä ja miksi on suunniteltu eikä välttämättä edes sitä, onko heillä sijaa muutoksen jälkeisessä tilanteessa. Kokonaiskuvakin puuttuu. He eivät tiedä, onko heidän työnsä muuttumassa ja jos on, miten. Puhumattakaan siitä, mitä heiltä odotetaan muutostilanteessa.

PAHIMMASSA TAPAUKSESSA kehityshankkeiden tuottamat hienot uudet tietojärjestelmät jäävät vajaa-käytölle tai tyystin käyttämättä. Uudet prosessit käyvät ontuen tai eivät ollenkaan. Paljon rahaa ja inhimillistä energiaa haaskataan vain siksi, että muutosjohtamista ei ole tehty tai se ei ole osunut maaliinsa. Mutta ei sen tarvitse mennä niin!

MUUTOSJOHTAMISEN perusperiaate on yksinkertainen: on pidettävä muutostahto eli eloonjäämisahdistus suurempana kuin muutosvastarinta eli oppimisahdistus. Ja se on tehtävä pikemminkin oppimisahdistusta pienentämällä kuin eloonjäämisahdistusta kasvattamalla. On siis vietävä muutoksen vastustamiselta syyt ja pidettävä muutostahto hengissä ja riittävällä tasolla koko muutoksen ajan. Muutos vaatii johtamista.

MITEN TEMPPU TEHDÄÄN? Mitään yksinkertaista patenttiratkaisua ei ole, vaan suuri joukko hyödynnettäviä keinoja, joilla lisätään psykologista turvallisuutta ja poistetaan jarrumiehiä ja -naisia sekä muita esteitä sekä kasvatetaan muutoksen jälkeisen olotilan tavoiteltavuutta. Nämä kaikki käytännönläheiset keinot tulet oppimaan **TIVIAN Muutosjohtamisen ABC -kurssilla**, joka järjestetään ensimmäisen kerran keskiviikkona 5.2.2020 pääkaupunkiseudulla. ■

TIVIA KOULUTTAA



Certified ScrumMaster

► Tämä kurssi on kahden päivän oppimistapahtuma, jonka aikana osallistujat syvennyvät **Agilen** periaatteisiin sekä **Scrum**-menetelmän konsepteihin ja käytäntöihin. Koulutuksessa painotetaan vuorovaikutteisuutta ja yhteistyökykyä, ja käytetään erilaisia koulutuselementtejä kuten luentoja, keskusteluja, pelejä sekä videoita.

Certified Scrum Product Owner

► Kahden päivän oppimistapahtuma, jonka aikana käydään läpi mm. **Scrum**-kehys, **ketteryiden** periaatteet ja **tuotehallinnan** käytäntöjä oikeasta elämästä. Kohderyhmään kuuluvat mm. projektipäälliköt. Koulutuksen päätteeksi osallistujilla on mahdollisuus suorittaa CSPO-sertifikaatti.

Software Product Management

► Kolmipäiväinen intensiivinen ja interaktiivinen **ohjelmistotuote- ja liiketoimintakoulutus** kattaa koko SPM-vastuiden ja -toiminnan kirjon. Kurssi on suunnattu mm. toimitusjohtajille, tietohallintojohtajille, tuotepäälliköille ja ohjelmistoarkkitehteille.

tivia.fi/koulutukset

OHJELMISTOTESTAUS

BUGIEN METSÄSTYS KANNATTA

Nykyään tärkeä osa ohjelmistokehityksen elinkaarta on ohjelmistojen testaus. Kun ohjelmistot ja järjestelmät monimutkaistuvat ja niitä integroidaan muihin ohjelmistoihin ja järjestelmiin, ohjelmistotestauksen tärkeydestä tulee kriittinen osa menestyvää ohjelmistokehitysprosessia.

Ohjelmistot ovat merkittävä osa nykypäivän maailmaa. Lähes kaikessa ihmisen luomassa laitteistossa on sisäänrakennettu ohjelmisto. Jokaisella mekaanisella laitteella on ohjelmisto, vaikka muutama vuosikymmen sitten meillä ei ollut edes tietokoneita. Jopa yksinkertaisissa pienissä asioissa, kuten kellossa, voi olla ohjelmistoja, jotka ovat verrattavissa pöytätietokoneen ohjelmistoihin. Ohjelmistotuotteiden kasvava määrä tarkoittaa sitä, että ohjelmoijia on oltava enemmän, mikä tarkoittaa, että suurin osa ohjelmistoista ei ole kokeneiden ohjelmoijien tekemiä. Siksi koodauksessa esiintyvien virheiden todennäköisyys kasvaa ja johtaa kasvavaan määrän bugeja ohjelmistoi-

sa. Elämme kapitalismin maailmassa, jossa ohjelmistoja tehdään nopeasti tai tilataan kiireellisesti kolmannen osapuolen ohjelmistoyrityksiltä ilman asianmukaista tarkistusta, mikä johtaa yhä useampaan huonolaatuiseen ohjelmistoon.

Itse testaamisella on vähän arvoa, mutta ohjelmistolle testaus on välttämätöntä. Hyvin suunniteltu ohjelmistotestaus voi tehdä keskinertaisista ohjelmistoista erittäin hyviä, kun taas huonosti suoritettu testaus voi jopa vahingoittaa lopputuotteen laatua. Siksi on tärkeää, että ohjelmistoprojektille on hyvin suunniteltu testausprosessi. Koska ohjelmistoprojektit eroavat toisistaan, testausprosessi voi vaihdella projekti-kohtaisesti. Testaamisessa on useita tasoja, tyyppisiä ja tekniikoita, jotka

voidaan toteuttaa tietyn ohjelmistoprojektin testausprosessille. Tehokkaan ja toimivan testausprosessin luominen voi olla vaikea tehtävä.

TESTAUKSEN TAVOITTEET JA TARPEELLISUUS

Testauksen tavoitteet vaihtelevat ohjelmiston kontekstin ja ohjelmiston testaustarpeiden mukaan. Tavoitteet vaihtelevat myös ohjelmiston elinkaaren eri vaiheissa. Esimerkiksi kehitysvaiheen keskivaiheissa voi olla tärkeää löytää mahdollisimman monta vikaa, kun taas ennen julkaisupäivää on tärkeintä yhdistää tietoja ohjelmiston laadusta ja julkaisuun liittyvistä riskeistä.

Minkä tahansa ohjelmiston testauksen yleiset tavoitteet kertovat tuotteen laatutasosta projektin eri





vaiheissa. Ne voivat sisältää mm. vaatimusten arviointia ja varmistamista, käyttäjätarinoiden arviointia sekä sen varmistamista, että ohjelmisto täyttää käyttäjien ja sidosryhmien odotukset. Testauksen tavoitteena on estää ja löytää viat ja toimintahäiriöt ja tarjota riittävästi tietoa projektin omistajalle tuotteen laadusta ja riskeistä, jotta päätöksiä tuotteen suhteen olisi helpompi tehdä.

Tuotteen tarkalla testauksella voidaan yleensä vähentää tuotteen toimintahäiriöiden riskiä tuotannossa. Viat löytyvät testauksen aikana ja toivottavasti korjataan. Tämä johtaa tuotteen korkeampaan laatuun. Lisäksi ohjelmistojen testaamista voidaan vaatia lakisääteisten vaatimusten tai erityisten standardien takia.

Hyvin suunniteltu ohjelmistotestaus voi tehdä keskinkertaisista ohjelmistoista erittäin hyviä.

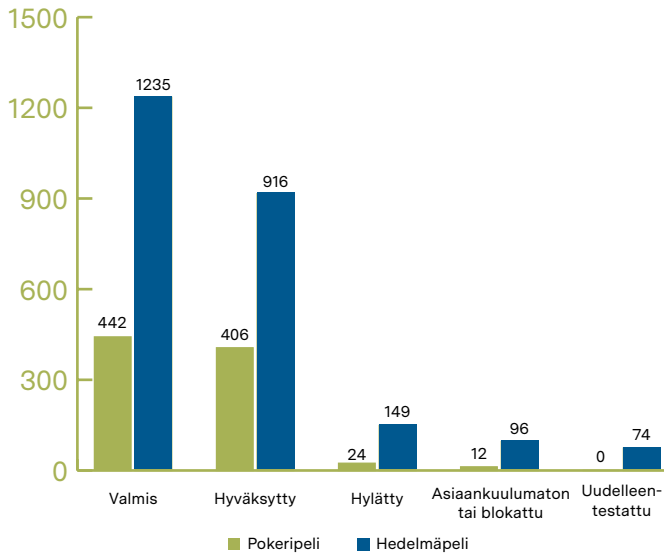
Muutamia syitä virheiden esiintymiseen ohjelmistossa ovat mm. liian tiukka aikataulu, inhimillinen virhe, kokematon tiimi, kommunikaation puute, käytetyn tekniikan monimutkaisuus tai vieraiden tekniikoiden käyttö ja väärinkäsitykset.

HUOMIOITA TESTAUSPROSESSIN LUONNISSA

Ohjelmistotestauksella on arvoa vain, jos se tuottaa arvoa ohjelmistokehityksen elinkaaren eri osille. Siksi on tärkeää, että testaus sopii ohjelmistokehityksen elinkaareen ja tukee sitä. Ei ole väliä, minkälaista elinkaarta kehitysprosessi käyttää, testauksen on yritettävä tukea sitä. Tosiasiassa jokainen ohjelmistokehityksen elinkaaren malli vaikuttaa merkittävästi siihen, miten testaus tehdään.

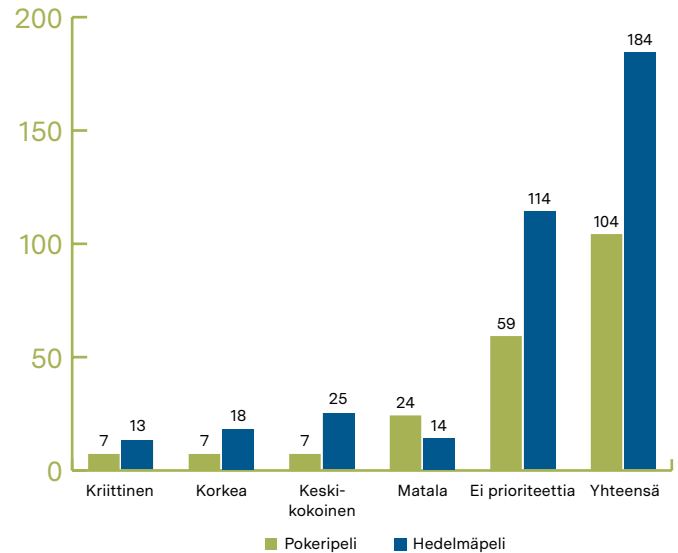
On olemassa useita erilaisia ohjelmistokehityksen elinkaaria. Tunnetuimpia malleja ovat *V-malli* ja *ketterä malli*. Uudempia malleja ovat mm. spiraalimalli ja nopea sovelluskehitysmalli. Siksi testauksen on ainakin oltava tietoinen erityyppisistä ►

AJETTUIEN TESTIEN MÄÄRÄ



AJETUT TESTIT. Graafista näkee miten testejä on ajettu kahdessa eri kokoisessa projektissa.

LÖYDETTYJEN BUGIEN MÄÄRÄ



LÖYDETYT BUGIT. Graafista näkee kuinka paljon bugjeja on löydetty kahdessa eri projektissa.

ohjelmistokehityksen elinkaarista ja oltava valmiita mukautumaan erityyppisiin kehitysmalleihin.

Jotta testaus olisi onnistunutta missä tahansa projektissa, on testaa-
jan ymmärrettävä, mitä tarvitaan, milloin sitä tarvitaan ja kenelle sitä tehdään. Myös projektiin osallistujilla ja sidosryhmillä voi olla omat odotuksensa testaukselle. Jotkut saattavat haluta tietää vain löydetty kriittiset ongelmat, toiset haluavat tietää jokaisen löydetyn pienemmän ongelman ja toiset haluavat viikoittaisen raportin tuotteen laadusta. Koska kaikki nämä osat voivat muokata testausprosessin muotoa, on myös tärkeää ymmärtää, että ketterä projekti voi eri kokoluokan organisaatioissa olla erilainen ja vaatia testaukselta eri asioita.

PÄÄAJATUKSIA TESTAUSPROSESSIN TOTEUTUKSELLE

Tuotteen kehitysprosessilla on suuri vaikutus siihen, millainen testausprosessin pitäisi olla. Usein kehitys-

prosessi ja testausprosessi kulkevatkin käsi kädessä alusta alkaen.

On tärkeää, että testaus sopii ohjelmistokehityksen elinkaareen ja tukee sitä.

Kaksi samantyyppistä, mutta eri kokoluokan ohjelmistoprojektia eivät välttämättä tarvitse uutta testausprosessia vaan voivat parhaimmillaan käyttää samaa testausprosessia. Tarvittavat muutokset voidaan tehdä eri tasoilla, kuten testausstrategiassa.

Niin paljon kuin maailmassa on erilaisia ohjelmistoprojekteja, on olemassa erilaisia mahdollisia testausprosesseja, jotka mukautuvat ohjelmistoprojektin mukaan aina hieman omiksi prosesseikseen.

Loistava ja hyvin suunniteltu testausprosessi ei takaa hyvää tulos-

ta. Testaajien taidot testauksessa ja viestinnässä ovat vähintään yhtä tärkeässä roolissa.

Diplomityö on saatavissa verkossa *Aalto-yliopiston* kokoelmista (<https://bit.ly/dt-ratilainen>).

Työ on palkittu parhaana ohjelmistotestaukseen liittyvänä opinnäytetyönä *FISTB ry:n* (Finnish Software Testing Board) puolesta. Palkinto annettiin 12.9.2019 järjestetyssä FiSTB Testing Assembly -testaustapahtumassa. ■



Tomi Ratilainen on Aalto-yliopistosta valmistunut diplomi-insinööri tietotekniikasta. Työkseen Tomi on ollut ohjelmistotestaajana Veikkauksella yli 3 vuotta.

KANSAINVÄLINEN AMMATTITAITOKILPAILU



SUOMEA EDUSTAMASSA. Eemil Ahonen (vas.) ja Heikki Miinalainen edustivat Suomea Venäjän Kazanissa järjestetyssä kansainvälisessä ammattitaitokilpailussa.

NUORET KOODARIT MM-KISOISSA

Teksti Harri Hautala Kuvat Skills Finland

Ammattitaidon MM-kilpailu *WorldSkills Kazan 2019* järjestettiin 22.–27.8.2019 Kazanissa Venäjällä. Kilpailuun osallistui noin 1 300 nuorta ammattilaista yli 60 maasta. Kilpailulajeja oli yli 50. Suomen joukkue osallistui 25 lajiin, joista ICT-lajeja olivat tietojenkäsittely, verkkosivujen tuottaminen, elektroniikka, robotiikka sekä pelien tuottaminen muun muassa robotiikkaan, automaalaukseen, hitsaukseen ja hiusmuotoiluun. Lajit olivat pääasiassa yksilölajeja, mutta joissakin kilpailtiin parina.

Eemil Ahonen on valmistunut datanomiksi Gradia Jyväskylältä ja aloittanut tietotekniikan opinnot Jyväskylän yliopistossa ja työskentelee

RD Velho Oy:ssä. Eemil on lapsuudesta asti harrastanut ohjelmointia ja suorittanut datanomin opintonsa ennätysvauhtia lähinnä osoittamalla aiemmin hankkimansa osaamisen. Hän on myös julkaissut lukuisia pelejä mobiilialustoille.

Kilpailun tietojenkäsittelylajissa tuotetaan pc- ja mobiiliapplikaatioita käyttäen työvälineitä *Visual Studio* ja *Android Studio* sekä *SQL-server* tietokannan hallintajärjestelmänä. Kisan teemana oli tuottaa öljynjalostamolle sovelluksia käyttöomaisuudenhallintaan ja logistiikkaan. Kun internetiä ei saanut käyttää, niin ohjelmoinnin tuli olla vahvasti hallussa. Vaatimustaso oli niin korkea, että neljän päivän aikana tehty tuotos vastasi nor-

maalin ammattilaisen kolmen viikon työpanosta.

Eemil sijoittui tässä kovatasoisessa lajissa sijalle 10 ja oli paras eurooppalainen kilpailija. Sijoitus oli niin hyvä, että hänelle myönnettiin *Medallion for excellence* -mitali.

Heikki Miinalainen opiskelee datanomiksi Business College Helsingin aikuislinjalla ja on menestynyt Taitaja-kisoissa, kultaa vuodelta 2019. Hän edusti *WorldSkills Kazanissa* Suomea verkkosivujen tuottamisessa, jossa piti hallita *full stack* -kehitystyö sekä asentaa, ylläpitää ja muokata sisällönhallintajärjestelmiä. Kisatehtävänä oli tuottaa verkkosovellus, jolla hallitaan messujen ja tapahtumien tuotantoa sekä asiakasvirtoja.

Kisan valmentajina ja ekspertti-tuomareina toimivat *Business College Helsingin* tietojenkäsittelyn opettajat **Harri Hautala** sekä **Margit Tenosaar**. ■

► Lisätietoja:

www.worldskills.org
www.skillsfinland.fi

Liity jäseneksi!

TULEVIA TAPAHTUMIA



Kuva: Petri Mulari

ICT Ladies -verkoston pikkujoulut 14.11.

► MiitIT ry:n ICT Ladies -verkoston pikkujoulut järjestetään Helsingissä 14.11.2019 Ravintola Kappelissa. Juhlien alussa on puheenvuoro, jonka aiheena on **rekryointihaasteet eri ikäryhmissä, eri ikäryhmien vahvuudet ja tulevaisuuden osaamistarpeet**. Luvassa on hyviä keskusteluja, kokemusten vaihtoa, iloista pulinaa ja muuta mukavaa yhdessäoloa.

CIO-agenda 2020+ 14.11.

► Tervetuloa ICT Leaders Finlandin vuosittaiseen CIO-tapahtumaan. Tule mukaan keskustelemaan ajankohtaisista **IT-johtajan haasteista** sekä laatimaan **CIO-agendaa** tuleville vuosille. Tilaisuus on kaikille avoin ja maksuton.

Tutustuminen älykaupunkikehitykseen – Forum Virium 26.11.

► MiitIT ry vieraillee 26.11.2019 Forum Viriumin Urban Lab -**yhteiskehittämis-**tilassa, joka sijaitsee Kalasataman REDI-kauppakeskuksessa. Vierailuun sisältyy tunnin puheenvuoro ja keskustelu, minkä jälkeen on vuorossa opastettu kierros Kalasataman ympäristössä. Aiheesta alustaa Forum Viriumin IoT & Data -ohjelmajohtaja Hanna Niemi-Hugaerts.

tivia.fi/tapahtumat

JÄSENYYS TIVIA-YHTEISÖSSÄ KANNATTA!

- Vahva valtakunnallinen vaikuttaja
- ICT-alan puolestapuhuja
- Riippumattoman tutkimustiedon tuottaja
- 400 yhteisöjäsentä ja 10 000 henkilöjäsentä
- 29 jäsenyhdistystä ja 20 osaamisyhteisöä
- 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

