

TIETOTEKNIIKAN TUTKIMUSLAITOKSEN SYNTYVAIHEET TAMPEREELLA

Kimmo Antila

Tampereen teknillisen yliopiston Digitaalisen median instituutti ja sen edeltäjä Tietotekniikan tutkimuslaitos ovat olleet vahvasti mukana muuttamassa Tampereen seutua vanhasta savupiipputeollisuuden kehdestä yhdeksi uuden teknologian keskuksista. Itse instituutin historia ulottuu kahdenkymmenen vuoden taakse. Perustamisvaiheessa kaupungin panostuksella ja toimijoiden henkilökohtaisilla verkostoilla oli ratkaiseva merkitys. Toiminnan käynnistäminen ei olisi kuitenkaan ollut mahdollista ilman korkeakoululla 1980-luvulla käynnistynyttä keskittymistä tietotekniikan, signaalinkäsittelyn ja mekatroniikan tutkimukseen.

TAMPEREEN RAKENNUMUUTOS

Tampere oli 1980-luvulla rakennemuutoksen kourissa. Metalli-, kenkä- ja vaatetus-teollisuus olivat vähentäneet työvoimaa jo 1970-luvun energiakriisistä lähtien, eikä uusia teollisia työpaikkoja ei ollut näköpiirissä. Tampereen kaupungin strategiana oli perinteisten työpaikkojen turvaaminen, mutta myös uusien hankkiminen matkailusta sekä tietotekniikan ja elektroniikkateollisuuden parista.

Tampereella oli jo perinnettä tietotekniikan osaamisessa. Sen juuret ulottuivat vuoteen 1965, jolloin Reino Kurki-Suonio aloitti Tampereen yliopistolle perustetussa tietojenkäsittelyn professuurissa. Alan ammattilaisten kouluttaminen kaupungissa heijastui monien yritysten – yhtenä tärkeimpänä niistä Kurki-Suonion itsensä alulle panema Softplan – syntyyn ja myös vanhan teollisuuden tietotekniikan laajempaan hyödyntämiseen.

1970- ja 1980-lukujen vaihteessa mikroprosessorien läpimurtoaikana ja tietotekniikan uusien mahdollisuuksien avautuessa

myös Tampereen teknillisellä korkeakoululla tartuttiin toimeen. Elektroniikan professorina vuonna 1976 aloittanut Yrjö Neuvo ja vuonna 1980 tietojenkäsittelytekniikan professoriksi yliopistolta korkeakoululle siirtynyt Reino Kurki-Suonio olivat keskeisiä hahmoja kehityksessä.

ELEKTRONIIKAN LAITOKSELLA INNOSTUTAAN UUDESTA TEKNIIKASTA

Teknillinen korkeakoulu oli 1970-luvun lopulla jakautunut arkkitehtuurin, konetekniikan, rakennustekniikan ja sähkötekniikan osastoihin. Tietotekniikan opetusta annettiin sähkötekniikan osaston yhteydessä matematiikan laitoksella. Laitoksen tietotekniikan opetus oli vielä varsin teoreettista ohjelmoinnin ja tietorakenteiden opetusta. Tietotekniikan opetusta oli lähdeittävä kehittämään.

Mikroprosessorien, mikro-ohjaimien ja piirisuunnittelun lisäksi digitaalinen signaaliprosessori toi uusia mahdollisuuksia eri sovellusten kehittämiseen. Digitaalista



1980-luvun puolivälissä tietotekniikan tutkimuslaitosta olivat käynnistämässä Suomen akatemian tutkijaprofessori Yrjö Neuvo (vas.), Tietotekniikan tutkimuslaitoksen ensimmäinen johtaja Hannu Jaakkola ja tietotekniikan professori Reino Kurki-Suonio. Kuva: TTY.

signaalinkäsittelyä varten kehitettiin ensimmäiset omat prosessorit (DSP) 1970-luvun lopussa, sillä signaalinkäsittely vaati suurta laskentatehoja ja hieman erityyppistä toimintaa kuin perinteinen mikroprosessori. Texas Instrumentsin ensimmäinen digitaalinen signaaliprosessori TMS32010 julkistettiin vuonna 1983 ja siitä kehittyi nopeasti markkinajohtaja. Prosessorin evaluaatio-versio saapui Tampereelle jo samana vuonna Yhdysvalloissa työskennelleen Jouko Viitasen mukana. Korkeakoululla oltiin innostuneita uudesta prosessorista ja sen tarjoamista mahdollisuuksista. Samalla tavalla kuin mikroprosessoreihin, siihenkin tartuttiin innolla ja kokeillen erilaisia mahdollisuuksia.

Elektroniikan opetuksessa ja tutkimuksessa oli paljon kirittävää: oppiaine olisi mm. nostettava sähkövoimatekniikan varjosta osaston tärkeimmäksi alaksi. Yhdysvalloissa Cornellin yliopistossa väitelleen Neuvon tulon jälkeen alkoi tapahtua. ”Olin harrastanut jo Otaniemessä signaalinkäsittelyä ja ajattelin että Tampereella jatketaan perustutkimusta, mutta halusin myös käytännönläheisyyttä mukaan”, totesi Neuvo haastattelussa alkuvuodesta 2005. ”Mikroprosessoreista ei vielä paljoakaan tiedetty, mutta lähetettiin innolla kokeilemaan ja samalla opittiin asiasta itse”. Neuvo kiersi yrityksissä kertomassa uuden mikroprosessoritekniikan ja signaalinkäsittelyn mahdollisuuksista. Mikroprosessoritekniikan opetus alkoi täydennyskoulutuskursseina 1970-luvun lopussa Neuvon kokoaman innostuneen teekkariporukan

voimin. Samalla sivutuotteina syntyi teollisuuskontakteja ja jopa ensimmäisiä palvelututkimusprojekteja.

Sähköosasto sai vuonna 1980 haikailemansa tietojenkäsittelytekniikan professorin viran. Yrjö Neuvo oli jo tehnyt yhteistyötä Reino Kurki-Suonion kanssa Suomen Akatemian projektissa ja tuli kysäisseeksi suoraan häneltä ”mistähän löydettäisiin tähän oikein hyvä professori?”. Kysymykseen sisältyi kutsu vaihtaa työtä yliopistolta TTKK:lle. Korkeakoululle oli nyt löytynyt oikea henkilö saattamaan tietotekniikan ja ohjelmistopuolen kehitys uuteen uskoon. Virka täytettiin kutsumenettelyllä.

OPETUKSEN JA TUTKIMUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Elektroniikan laitos paisui aivan liian suureksi hallinnoida tai järjestää järkevästi työn kulkua. Uusien laitojen perustamisessa aktiivisia olivat alan professorit, jotka loivat oman tutkimusryhmänsä ja sen suuntautumisen varaan uusia laboratorioita. Elektroniikan laitoksesta lohkaistiin omaksi laitokseksi vuonna 1984 ensin tietojenkäsittelytekniikka. Sen tavoitteeksi asetettiin antaa hyvä tuntemus tietokoneiden arkkitehtuurista ja modernista mikroprosessoriteknologiasta. Perusopinnojen jälkeen oli mahdollista erikoistua joko digitaal- ja tietokonetekniikkaan, ohjelmistotekniikkaan tai signaalinkäsittelyyn. Vuodesta 1985 alka-

en opiskelijamäärä alkoi entisestään kasvaa, kun tuli mahdolliseksi aloittaa opiskelu laitoksen informaatioteknologian ohjelmassa.

Tietotekniikassa opiskeltiin ohjelmistotekniikkaa, tietokonetekniikkaa ja informaatiotekniikkaa. Sähkötekniikan koulutusohjelmassa oli puolestaan neljä eri opetuksen ja tutkimuksen painoaluetta: digitaalinen signaalin ja kuvankäsittely, ohjelmistotekniikka ja digitaali- ja tietokonetekniikka sekä systeemisuunnittelu, jossa tehtiin aktiivisesti samaan aikaan läpilyönyttä VLSI-suunnittelua. Erityisiä osaamisalueita tietotekniikassa olivat C- ja Ada-kielet sekä Unix-käyttöjärjestelmä. Myös VLSI-suunnittelussa korkeakoulusta tuli Suomen merkittävin sovelluskohtaisten integroitujen piirien ja niiden systeemien suunnittelun keskus.

Tietojenkäsittelytekniikka jakautui edelleen vuonna 1988 signaalinkäsittelyyn ja ohjelmistotekniikkaan. Vaikka laitoksia jaettiin ja hallinnollisesti luotiin uusia kokonaisuuksia, ei muutos ollut kovin suuri. Kaikki toimivat yhä TTKK:n sähkötalossa, jossa arkkitehtuurikin avitti ihmisten tapaamista. Yhteistyö jatkui joustavasti sähkötekniikan osaston sisällä. Opiskelijoiden kotiutumista helpotti talosta löytynyt Coca-Cola-automaatti ja osaston pingispöytä. Laitoksella vietettiin paljon aikaa. Monet viettivät aikaansa talossa odotellen pääsyä koneille. Myös viriävä kerhotoiminta yhdisti opiskelijoita.

Laitoksilla vaikutti monia merkittäviä hahmoja sekä vakinaisissa viroissa että viransijaisina. Prof. Kimmo Kaski kehitti integroitujen piirien suunnitteluun ja elektronikan komponentteihin liittyvää tutkimustyötä. Prof. Jaakko Malmivuo keskittyi biosähköisiin ja fysiologisten ilmiöiden tutkimukseen ja apulaisprofessori A.P. Sharma tietoliikenteen perusteisiin. Apulaisprofessori Leo Sintonen keskittyi puolestaan mm puolijohdekomponenttien teoriaan. Hannu Tenhunen tuli laitoksella 1980-luvun lopulla ja keskittyi VLSI-tekniikan kehittämiseen.

Reino Kurki-Suonio toi mukanaan yliopistolta Juha Heinäsen, joka väittelyn ja Yhdysvaltain matkojen jälkeen hoiti pitkään Kurki-Suonion viransijaisuutta, kun professori oli käynnistämässä suunnitelmallista jatko-opintokokonaisuutta 1980-luvun lopussa. Heinäsen apulaisprofessuuria hoitamaan taas tuli vuonna 1986 Helsingin yliopistossa väitellyt Ilkka Haikala. Yrjö Neuvo sai puolestaan vuonna 1984 TTKK:n ensimmäisen Suomen Akatemian tutkijaprofessorin viran. Viisivuotisen viran aikana Neuvo ehtikin tehdä tutkimusta, mutta myös osallistua korkeakoulua ja koko Tamperetta koskettavien uusien yksiköiden perustamiseen.

UUSIA AVAUKSIA PAIKALLISESTI...

Tampereen teknillinen korkeakoulu oli perustamisestaan lähtien teollisuuden korkeakoulu. Asia kirjattiin myös oppilaitoksen itsenäistymisen yhteydessä vahvistettuun asetukseen: ”TTKK:n lisätehtävänä oli suorittaa tuotekehitystyötä yhteistyössä ympäröivän teollisuuden kanssa”. Palvelututkimuksen järjestäminen oli korkeakoulun tehtävissä korkealla sijalla jo 1970-luvulla, jolloin opetusministeriössä suhtauduttiin toimintaan välillä varsin nihkeästi. 1980-luku oli uusien avauksien aikaa ja yritysten kanssa tehtävän työskentelyn uudelleen organisoimisen aikaa. Monet erilaiset toimijat ryhtyivät yhdessä ajamaan tietotekniikan ja koko kaupungin elinkeinoelämän kehittämistoimintaa. Työssä aktivoituivat niin kaupungin päättäjät, virkamiehet kuin myös elinkeinoelämän vaikuttajat ja TTKK:n johtavat hahmot. Vuonna 1983 kaupungin elinkeinotoimeen palkattiin ensimmäiseksi elinkeinoasiamieheksi Taisto Kauppinen, ja hänet päätettiin sijoittaa strategisesti kaupungintalon sijasta TTKK:n sähköosastolle. Korkeakoulun näkökulmasta ratkaisu oli toimiva; elinkeinoasiamies oli helppo ottaa mukaan epävirallisiin istuntoihin ja samalla

järjestää hänen kauttaan aktiivinen yhteys korkeakoulun ja kaupunginhallinnon välille.

Kauppakamarissa perustettiin oma tietotekniikkavaliokunta vuonna 1984. Sen jäseninä toimivat atk-alan yritysten edustajat, korkeakoulujen hallintojohtajat ja tietotekniikan sekä tietojenkäsittelyn professorit. Valiokunnan tarkoitus oli seurata alan kehitystä ja tehdä kauppakamarille ja kaupungille ehdotuksia alan koulutuksen järjestämisestä sekä alan elinkeinoelämän edistämisestä. Tämä joukko koostui alan keskeisistä vaikuttajista Tampereella ja vaikka kovin paljoa konkreettista ei valiokunnassa saatu aikaan, toimi se kuitenkin yhteistyö- ja keskustelufoorumina alan kiivaassa kehitysvaiheessa.

...JA VALTAKUNNALLISESTI

Paikallisen aktiivisuuden lisääntyminen tapahtui samaan aikaan uuden valtakunnallisen teknologiapolitiikan synnyn aikana. Tietotekniikka oli myös kansallisten panostusten keskeisin alue. Vuonna 1981 julkaistu ATK-alan neuvottelukunnan raportti luotasi tietä suomalaiselle tietotekniikan tutkimusohjelmalle. Kauppa- ja teollisuusministeriön asettama teknologiakomitea ja ns. Raaden komitea etsivät ratkaisuja teknologisen muutoksen asettamille haasteille. Vuonna 1983 perustettu Teknologian kehittämiskeskus Tekes oli uusi tapa järjestää asiat. Tekesiin siirrettiin aiemmin kauppa- ja teollisuusministeriössä hoidetut tehtävät, kuten määrärahojen ja tuotekehityslainojen jako – ja mikä tärkeintä: luotiin teknillisen tutkimuksen ohjausvälineeksi kansalliset teknologiaohjelmat, joissa otettiin mallia mm. Ruotsin ja Japanin vastaavista onnistuneista ohjelmista. Alkoi uuden aktiivisen teknologiapolitiikan aika.

Tekesin ensimmäisen vaiheen ohjelmiin kuuluivat niin tietotekniikka kuin mekatroniikkakin. Tietotekniikka oli ohjelmista valtakunnallisesti katsoen kaikista suurin. Sen

kokonaisvolyymi oli neljän vuoden aikana peräti 115 miljoonaa markkaa (n. 29 milj. euroa). Tämä oli valtiolta melkoinen panostus yhden alan tutkimus- ja kehitystoiminnan vilkastamiseksi ja yritystoiminnan kehittämiseksi.

TUTKIMUSLABORATORION JÄLJILLÄ

Tampereen kaupungin ja TTKK:n välisissä neuvotteluissa oli 1980-luvun alkupuolella esillä kaksi keskeistä hanketta, joista kumpainenkin pääsi alulle vuonna 1985. Kyseessä olivat teknologiakylä Hermian rakentaminen Hervantaan TTKK:n viereen ja tietotekniikan sekä elektroniikan tutkimus- ja opetustoiminnan vahvistaminen tutkimuslaitoksen muodossa.

Vuonna 1983 oli jo nimetty toimikunta selvittämään teknologiakylän käynnistämismahdollisuuksia. Siihen kuuluivat Yrjö Neuvo, TTKK:n hallintojohtaja Seppo Loimio, kaupungin elinkeinoasiamies Taisto Kauppinen sekä Valtion teknillisestä tutkimuskeskuksesta Niilo Saranummi. Tämä ydinryhmä oli junailmassa monia 1980-luvun ratkaisuja. Samassa työryhmässä pohdittiin myös VTT:n tietotekniikan tutkimuslaboratorion saamista Tampereelle. Valtion teknillinen tutkimuslaitos oli aloittanut yksiköidensä hajasijoittamisen korkeakoulukaupunkeihin jo 1970-luvun alussa. Tampereelle oli saatu vuonna 1974 sairaalatekniikan ja työsuojelutekniikan laboratoriot. 1980-luvun puolessavälissä käytiin kiivas keskustelu aluepolitiikan roolista VTT:n hajauttamisessa sekä toisaalta maakuntien yksiköiden mahdollisesta itsenäistymisestä. Tässä tilanteessa tamperelaiset näkivät sopivan tilanteen yrittää saada tietotekniikan tutkimuslaboratorio kaupunkiin. Työtä hankkeen eteen tekivät sekä kaupungin hallinto että Pirkanmaan liitto.

VTT:n silloisen pääjohtajan Markku Mannerkosken luo järjestettiin ydinryhmän

ja Pirkanmaan liiton lähetystö asiaa ajamaan. Mannerkoski kuunteli hartaasti tamperelaisien pyynnöt, mutta tokaisi lopuksi: ”Tämä on hyvä homma, mutta laitos perustetaan Ouluun”. Seppo Loimio muistelee kuinka Helsingistä palattiin myrtyineinä miehinä takaisin Tampereelle. Taisto Kauppinen kävi kertomassa kaupunginjohtaja Paavolalle seuraavana päivänä, että hanke ei otanut tuulta alleen. Paavola otti saman tien yhteyttä TTKK:lle ja kehotti perustamaan laitoksen itse. Lisäksi hän lupasi kaupungin tulevan maksumieheksi. Korkeakoululla ei ollut totuttu kaupungin rahan jakoon, joten ehdotus kuulosti yllättävältä. Hassi, Neuvo ja Loimio miettivät asiaa. Lopulta todettiin: ”Helkkari jos joku maksaa, niin mikä ettei”. Samalla saataisiin jo laitoksia hieman hiertänyt palvelututkimuskysymys askeleen eteenpäin. TTKK:n hallintopäällikkö Seppo Loimio laati kaupungille muistion tietotekniikan laboratorion perustamisesta kesällä 1984 ja hän sekä rehtori Hassi sopivat tapaamisesta kaupunginjohtajan kanssa. Pekka Paavolan lahjusepäilyyn liittyvät ongelmat olivat jo alkaneet ja tapaamisen onnasteltiin jo peruuntuvan, kun kaupunginjohtaja istui Sorin poliisitalolla. Osmo Hassi piti pään kylmänä ja marssi sovittuun tapaamiseen Loimion kanssa. Paavola pahoitteli, ettei ollut syventynyt asioihin, sillä ”hänellä oli ollut vähän muuta puuhaa”. Hän lukai-

si siinä samassa muistion ja tokaisi ”saatte neljä milliiä”, lateli apulaiskaupunginjohtajalle sopivan tilinumeron ja totesi loppuun ”Tässä on vielä jotain prosesseja, mutta asia on kunnossa”.

Lokakuussa Osmo Hassi toimitti kaupungille muodollisen kirjeen, jossa kaupunkia pyydettiin ryhtymään toimiin tutkimuslaitoksen perustamiseksi. Asia oli kuitenkin jo järjestyksessä. Kaupunginhallituksen kokouksessa 21.11.1984 hankkeelle ja rahoitukselle annettiin siunaus. Samassa kokouksessa käsiteltiin myös kaupunginjohtajan itsensä erottamista Noppa-rakennusyhtiön lahjonnasta syntyneiden syytösten ansiosta. Neljän vuoden perusrahoitus Tietotekniikan tutkimuslaitoksen toimintaan vahvistui pitemmittä puheita ja vailla vastustusta.

Kaupungin ja korkeakoulun välinen sopimus allekirjoitettiin 16.1.1985, ja TTKK perusti virallisesti Tietotekniikan tutkimuslaitoksen 1. helmikuuta 1985. Toiminta käynnistyi jo helmikuussa ensimmäisen johtajan Hannu Jaakkolan astuessa virkaan, mutta todenteolla vasta seuraavan kesän aikana, kun väkimäärä alkoi projektien käynnistyessä kasvaa. Tutkimuslaitoksen tarkoituksiksi määriteltiin ”tietotekniikan ja automaation hyödyntämisen ja tutkimuksen edistäminen”. Laitos tarjosi palvelujaan teollisuudelle, mutta siellä tehtiin samalla myös alan akateemista perustutkimusta. Tärkeim-

Vuonna 1990 signaalinkäsittelyn kansainvälisen koulutusohjelman esitettä varten otetussa valokuvassa oli mukana jo ulkomailta TTKK:lle tulleita tohtoreita. Kansainvälistymisen ensimmäiset suuret harppaukset oli jo otettu, ja uuden ohjelman myötä ulkomaisten tutkijoiden määrä alkoi vähitellen kasvaa. Ylärivissä (vas.) professorit Petri Jarske, Hannu Tenhunen, Markku Renfors ja alun perin puolalaissyntyinen Irek Defée. Alarivissä tunisilaissyntyinen Moncef Gabbouj, joka tuli Suomeen Yhdysvalloista Purduen yliopistosta, sekä Suomen akatemian tutkimusprofessori Yrjö Neuvo ja Akatemian vanhempi tutkija Olli Vainio. Kuva: International university program in digital signal processing. TTY:n arkisto.



pänä lähtökohtana oli perustutkimuksen soveltaminen palvelututkimuksen tarpeisiin. Toiminnan painopisteiksi määriteltiin mikroprosessoripohjaiset järjestelmät, mekatroniikka, digitaalinen kuvankäsittely, automaatiotekniikka sekä tietokoneavusteiset tekniikat. Ajan hengessä ja uuden tekniikan trendeissä oltiin hyvin kiinni; osassa jopa edellä aikaa, sillä esimerkiksi digitaalinen kuvankäsittely teki vasta tuloaan.

Tutkimuslaitoksen odotettiin lyhyen ajan sisällä poikivan moninkertaisesti siihen sijoitetun rahamäärän. Tutkimuslaitoksen asiantuntemusta oli tarkoitus käyttää apuna, kun mikroprosessoritekniikka vietiin tamperelaiseen perinteiseen konepajateollisuuteen tai tekstiili-, nahka- ja vaateusteollisuuteen. Mekaniikan ja elektroniikan yhteistyöhön, mekatroniikkaan, uskottiin etenkin alkuvaiheessa, mutta itse tutkimuslaitoksen projekteissa sen rooli jäi alun jälkeen melko vähäiseksi. Lisäksi tutkimuslaitoksessa pidettiin tärkeänä, että tuotekehitystyön rinnalla teollisuus saataisiin myös kehittämään tulevaisuudessa tarvittavia valmiuksia. Tämä tarkoitti pitkäjänteisten tutkimushankkeiden aloittamista.

MONIPUOLISIA HANKKEITA

Tietotekniikan tutkimuslaitoksen alkuaikaa (1985–1990) leimasi hyvin kirjava projektikanta. Lyhyissä projekteissa sovellettiin mikrokontrollereita mm. linja-autojen alustan pesuun tai grillien rasvakeittimien ohjaamiseen. Varsin nopeasti käynnistyivät myös laajamittaiset ja laajoja verkostoja synnyttäneet hankkeet. Tekesin ensimmäiset tietotekniikkaan keskittyneet teknologiaohjelmat sekä eurooppalaiset ohjelmat (mm. ESPIRIT) olivat tässä tärkeässä roolissa. Perustutkimuksessa kyettiin signaalinkäsittelyssä löytämään jo monia algoritmeja, joiden käytäntöön soveltaminen sai odottaa 1990-luvun puolelle. Ohjelmistotekniikassa

tehtiin tutkimusta mm. Ada-kielen osalta.

Tietotekniikan tutkimuslaitoksen ja tietotekniikan koulutusohjelman vahvuus oli sen monialaisuus. Laitteistosuunnittelun, ohjelmoinnin ja signaalinkäsittelyn monialaosaajat kykenivät tarttumaan hyvin monenlaisiin hankkeisiin. TTL vastasi myös korkeakoulujen tietoliikenneverkko FUNET:in teknisistä ratkaisuista. Tutkijakunta koostui monesti diplomityön tekijöistä ja lyhytaikaisissa tutkimushankkeissa työskentelevistä vastavalmistuneista diplomi-insinööreistä, joten vaihtuvuus tutkijakunnassa oli verrattain suurta.

Tietotekniikan tutkimuslaitoksen rahoitus jakautui suuriin Tekes-hankkeisiin, erilaisiin yrityshankkeisiin ja Suomen akatemian perusrahoitukseen. Paikallisen yhteistyön hedelmiä alettiin todenteolla nauttia 80- ja 90-lukujen vaihteessa, kun yhteistyö vuonna 1988 Hervantaan perustetun Nokian tutkimuskeskuksen kanssa alkoi tiivistyä eri hankkeissa. Samaan aikaan tutkimus alkoi vahvasti kansainvälistyä ja luotiin ensimmäinen englanninkielinen koulutusohjelma digitaaliseen signaalinkäsittelyyn. 1990-luvun alussa toiminnassa tehtiin seuraavat uudet avaukset. Laman jälkeen vilkastuneen yritys yhteistyön ja teknologisen muutoksen (digitaalinen konvergenssi, multimedia ja tietoliikenteen kasvu) myötä tutkimuslaitos päätettiin vuonna 1994 organisoida uudelleen. Digitaalisen median instituutin nimellä siitä tuli sateenvarjo TTKK:n tietotekniikan osaston laitosten tutkimusprojekteille ja aktiivinen yhteistyökanava sekä yritysmaailman että Tekesin ja Suomen Akatemian suuntaan.

Artikkeli perustuu vuonna 2006 julkaistavaan Kimmo Antilan kirjaan *Tietoyhteiskunnan tienraivaaja – Digitaalisen median instituutti ja tamperelainen tietotekniikka 1985–2005*. (Tampere 2006).

Kirjoittaja työskentelee Torus-verkoston ma. lehtorina ja hän on toiminut vuoden 2005 aikana TTY:n Digitaalisen median instituutin historian-tutkijana.

kimmo.antila@uta.fi