

Búcsúzunk Tatai Pétertől

Mély fájdalommal tudatjuk, hogy Tatai Péter (1941-2025), a BME-TMIT címzetes egyetemi docense eltávozott közülünk.

Az első két dolog, ami eszünkbe juthat, hogy vérbeli kutatómérnökként élte az életét, és hogy igazi úriember volt. Világszemlélete, széleskörű tudása és aprólékos figyelme, pontossága lehetővé tette, hogy rengeteg működő újdonságot nyújtson a híradásipari és távközlési szakmának - az iparnak és az akadémiának is. Sportos, vidám, bölcs - és sajnos mostmár nincs közöttünk.

Utolsó előadása az NJSZT Informatikatörténeti fórumán "Nagy Számítástechnikai Műhelyek - TMIT 75" rendezvényen hangzott el.

Az előadás címe: "Mit csinálnak az egyetemen az oktatók, amikor éppen nem tanítanak – a TSP Labor főbb K&F projektjei"

Itt található: [TMIT75 - Tatai Péter \(1:50:30\)](#)

A BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar, valamint a BME Távközlési és Mesterséges Intelligencia Tanszék saját halottjának tekinti.

Temetéséről később lesz elérhető információ.

-- Gyémántdiplomáját 2024-ben vette át. Részlet a Jubileumi Diplomák kötetből: --

Tatai Péter

címzetes egyetemi docens

1941-ben született Budapesten

2014-ben aranydiplomában, 2024-ben gyémántdiplomában részesült.

Szakmai munkássága: 1964-től 1986-ig a Távközlési Kutató Intézetben digitális átviteltechnikai rendszerek kutatásával és fejlesztésével foglalkozott. Részt vett a hazai telefonhálózat digitalizálásában, és a BNV nagydíjas BD30/32 PCM rendszer kidolgozásában, amely 15-szörösére bővítette a meglévő telefonhálózat kapacitását. 1986-tól 2006-ig a BME Távközlési és Médiainformatikai Tanszékén távközléssel és digitális jelfeldolgozással kapcsolatos témák kutatásában és oktatásában vett részt, továbbá vezette az általa létrehozott Távközlési Jelfeldolgozási Laboratóriumot. Itt több, a nemzetközi piacon is sikeres távközlési mérőrendszer kifejlesztésében vett részt, amelyeket az Elektronika Szövetkezet, német Wandel&Goltermann, illetve a kanadai Consultronics cégek is forgalmaztak. Munkatársaival kidolgozta a Telekom mobil hálózatát lefedő SGA-7N jelzésmonitor rendszert, valamint az NTT-vel kooperációban Japán gigabites ATM gerinchálózatának monitorozó rendszerét. Az együttműködésnek köszönhetően számos BME doktorandusz utazhatott Japánba projekt munkára. 2005-ben megalapította az Aitia International Zrt.-t, amelynek jelenleg is a vezetője. A cég fő profilja mobil jelzeshálózati szolgáltatások fejlesztése, valamint ipari IoT megoldások kidolgozása európai kutatási projektek keretében.

Összesen közel három évet tanult és dolgozott külföldi egyetemeken Japánban, Angliában, Svédországban és Németországban. Publikációinak száma 107, ebből folyóiratcikk 32, konferencia előadás 62, könyvrészlet és jegyzet 6, szabadalom 7.

Kitüntetései: A hazai távközlés fejlesztéséért II. díj (1986), Pollák-Virág-díj (1994, 2001), KHVM Innovációs Díj (1995), HTE Arany jelvény (1995, 2003), ITEA'96 European

Information Technology Award (1996), Texas Instr. DSP verseny európai díj (1997), Magyar Innovációs Díj (1996, 1997, 1998), MTA Díj (megosztva 1999), Kempelen Farkas-díj (1996, 2002), Kozma L. emlékérem (2006)

A Kari Tanács gyémántdiploma adományozásával ismerte el értékes mérnöki tevékenységét.

--

[Szakmai önéletrajza](#) elérhető a BME-TMIT weboldalán; jelentősebb innovációiról egy rövidített lista a **kép alatt** található.



Tatai Péter - Jelentősebb Innovációk

- *1968-72, a Távközlési Kutató Intézet (TKI) és a Telefongyár közötti szerződéses projekt*

A hazai, 30 csatornás, 2.048 Mbit/s-os PCM (Pulse Code Modulation) berendezések beszédátviteli rendszerének kidolgozása, amellyel egyetlen telefonkábel érpáron 30 telefon beszédcsatorna továbbítható időosztásban. Áramköri fejlesztőként, később a Kódmodulációs Rendszerek 2. sz. osztály vezetőjeként fejlesztette a sokcsatornás beszéddigitalizáló rendszereket. A berendezések a Telefongyárban sorozatgyártásba kerültek és széles körben telepítették őket. Ezzel a hazai fejlesztésű rendszerrel megkezdődött a telefonhálózat digitalizálása, amellyel nemcsak Európában, de világszerte is az elsők között volt Magyarország, annak ellenére, hogy az embargós helyzet gátolta a fejlesztéseket. Azonban a genfi nemzetközi szabványosítási folyamatban sikerült részt venni, így a szabványok megjelenésével majdnem egy időben készültek el a fejlesztések. Ezek a rendszerek megsokszorozták a hazai telefonhálózat kapacitását, és jó beszédminőséget biztosítottak. A BD-30/32 PCM rendszer 1971-ben BNV nagydíjas termék lett. [4,5,7,9]

- *1972-82, a TKI és a Telefongyár közötti szerződéses projekt*

Automata mérőberendezések és a PJ.1 számítógép-vezérelt PCM mérőautomata tervezése a PCM berendezések sorozatgyártásához, amelyekben több új mérési elv is alkalmazásra került. A PCM Mérőautomata évekig kiszolgált a Telefongyárban a gyártást és a szervizelést. A számítástechnika hőskorában, a KFKI fejlesztésű, kétmenetes lyukszalagos assemblerrel működő, TPA-70 számítógép vezérelte a 6 komplex mérőberendezést tartalmazó automatát, amely lehetővé tette a 30-csatornás berendezések hatékony mérését. Berendezésenként több ezer speciális mérést kellett végezni, és így nagyon jelentős volt, hogy álvéletlen zaj jelekkel és periodikus mérésekkel sikerült jelentősen lerövidíteni a vizsgálati időt. [6,10,14,20,24,30]

- *1977-79, a TKI és az INT (Institute für Nachrichtentechnik) Berlin közötti szerződéses projekt*

FDM-PCM kódoló-dekódoló rendszer, amellyel egy 120 csatornás, frekvenciaosztásos jel digitálisan továbbítható. A kooperációs projektben a német fél a 8.048 Mb/s-os vonali rendszert fejlesztette, míg a magyar fél feladata a 312-552 kHz frekvenciasávba eső FDM (Frequency Division Multiplex) jelek analóg-digitális, illetve digitális-analóg átalakítása. Tatai Péter megmutatta, hogy korábbi vélekedésekkel ellentétben az átalakítás pontosságát nem az elemek pontossága, hanem a zaj korlátozza. Sikerült is a rendelkezésre álló pontatlan elemekkel, egy világviszonylatban is új megoldással, adaptív korrekcióval megvalósítani a rendszert, és ezzel a gyakorlatban is bizonyítani, hogy pontatlan elemekkel is lehet pontos analóg-digitális átalakítást végezni. Azóta számos integrált áramkörben is alkalmaztak hasonló megoldásokat. [15,21,22,23,31]

- *1977-79, a TKI és a Budapesti Rádiótechnikai Gyár (BRG) közötti szerződéses projekt*

Tárolt programvezérléssel működő, rádiós alközponti rendszer a ritkán lakott területek telefon ellátására, amihez a jelölt egy új elven működő, csatornánkénti kódoló rendszert fejlesztett ki, amikor még nem voltak egycsatornás kódoló chippek. A rendszer az éppen akkortájt megjelent, első generációs mikroprocesszorokkal működött, amelyen saját fejlesztésű, valós idejű operációs rendszer futott. Ehhez a koncentrátorhoz a tárolt programvezérlést a nemzetközileg szabványosított SDL

(Specification and Description Language) nyelven Tatai Péter dolgozta ki. A BRG az alközponti berendezéseket gyártásba vitte, és ezek, a hazai alkalmazáson túlmenően, indiai exportra is kerültek. [18,19,25,27]

- *1990-1994, BME TSP-Lab és az Elektronika Szövetkezet közötti szerződéses projekt*

Az EP.1 jelű, digitális jelfeldolgozás alapú PCM műszer a BME TSP-Lab legjelentősebb eredménye, amely 30-csatornás PCM berendezések mérésére szolgál. A PCM méréseket ez a műszer, a világon először, digitalizált jeleken végzi. A korábban embargós jelprocesszor chip, egy TMS32010 programja valósítja meg a méréseket. Míg korábban a távközlési műszerekben analóg áramkörök (oszcillátorok, szűrők, erősítők, szintmérők stb.) voltak, ez a műszer digitálisan állítja elő a mérőjeleket és digitális feldolgozás után méri a vett jeleket. A műszert az Elektronika Szövetkezet gyártotta. Az egyik legnagyobb műszergyártó, a német Wandel&Goltermann cég képviselője a BNV kiállításon meglátta az EP.1 műszert, amelynek paraméterei megfelelnek az ő PCM-4-es műszerüknek, viszont az EP.1 mindössze 3 kg, szemben a 26 kg-os PCM-4-gyel, amely analóg áramkörökből épül fel. Ezután a Wandel&Goltermann is elkezdte világszerte forgalmazni a műszert PCM-40 néven, bár a gyártás továbbra is a magyar Elektronika Szövetkezetenél történt. A PCM-40-et úgy hirdették, hogy a benne lévő szoftver értéke egy Volkswagen Polo ára. 1996-ban a műszer European Information Technology Award-ot és magyar Innovációs díjat nyert. [35,37,42,47,62]

- *1995-1999, BME TSP-Lab*

Az SGA-2 MFC/DTMF jelzőcsatorna mérőműszer, az EP.1-hez hasonlóan, jelfeldolgozásra alapozott alkalmazás, amely új elven, tehát szoftverben valósítja meg az analóg mérési funkciókat, így minimális hardvert igényel. A kezelői felületet egy olcsó, hordozható számítógép vagy laptop biztosítja. Az SGA-2 egyetlen, PC-be helyezett kártyából áll, amely csak egy jelprocesszor chipet és néhány illesztő áramkört tartalmaz, és ezzel kiváltja a hagyományos, igen nagyméretű és drága analóg műszereket. Ráadásul az analóg műszerek a sok és kritikus szűrési feladat miatt igen nehezek, súlyuk a 30 kg-t is eléri. Az SGA-2 műszer igen szerencsés időpontban került piacra, amikor világszerte megkezdődött a digitális telefonközpontok telepítése. Ezeknek a digitális központoknak együtt kellett működni a meglévő analóg telefonközpontokkal és természetesen a különböző gyártású többi digitális telefonközponttal is. Azonban az együttműködés tesztelésére nem állt rendelkezésre elegendő és megfelelő mérőműszer, így a cégek nem tudták eldönteni, hogy miért nem működik egy összeköttetés, melyik végpont a hibás. Magyarországon mind a Siemens, mind az Ericsson telepített digitális központokat, és az SGA-2 első alkalmazása éppen ezen két gyártmány közötti összeköttetés hibájának a megkeresése volt. Hasonló problémával világszerte küzdöttek a hálózat telepítők, és ennek köszönhetően a műszerből 20 országban több mint 120 darab került értékesítésre. Ezután a gyártást átvette a kanadai Consultronics cég, akik SIG-360 néven világszerte forgalmazták a berendezést. Az SGA-2 1996-ban Innovációs díjat kapott. [41,50]

- *1997-2001, BME TSP-Lab és a japán NTT közötti szerződéses projekt*

A teljes Japánt lefedő gigabites IP/ATM gerinchálózati monitor rendszer kifejlesztési feladatát is a TSP-Lab kapta meg a japán NTT cégtől. Ennek előzménye, hogy Tatai Péter egy évet a Tokiói Egyetemen kutatott és egy korábbi kutatótársa vezető pozícióba került az NTT-nél. A kifejlesztett monitorozó rendszer célja, hogy a gigabites ATM gerinchálózati forgalmat optimálisan irányítsa a monitorozással gyűjtött, valós forgalmi adatokra alapozott szimuláció segítségével. A fejlesztés során napi kapcsolat

volt a japán kollégákkal, akik a kezelői felületet tervezték. Ezenkívül az NTT számos BME munkatársnak és doktorandusznak adott lehetőséget több hónapos japán ösztöndíjas kutatómunkára. A rendszer sikeresen elkészült, üzembe helyezték és évekig használták. Ezenkívül több BME-s kolléga is részt vett a továbbfejlesztési munkákban. A projekt japán kitüntetést és magyar innovációs díjat kapott. [67,74,79,80]

- *2001-, BME TSP-Lab/AITIA és a Magyar Telekom közötti szerződéses projektek*

Az SGA-7N közös csatornás jelzésátviteli monitor hálózat kifejlesztésénél nagy segítséget jelentettek az SGA-2 műszerrel nyert tapasztalatok, így a jelöltnek igen rövid idő alatt sikerült megtervezni az SGA-47 jelű, 2.048 Mbit/s sebességű, PC illesztő kártyát, amely a beavatkozás nélküli monitorozáshoz nélkülözhetetlen volt. Egy látványos demónak és a kedvező árnak köszönhetően a TSP-Lab nyerte az akkori Westel (majd T-Mobile) tenderét, az erős mezőny ellenére (az egyik konkurens a HP volt). A rendszer óránként több millió tranzakciót rögzít. Kezdetben több mint ezer SGA-47 kártya gyűjtötte az adatokat, de ma már főként optikai kártyákkal történik a monitorozás. A rendszert ma is napi szinten használja a Magyar Telekom a hálózatának fenntartásához, és közel két évtizede a jelzésmonitorozó hálózat fejlesztése lépést tart a mobilhálózat szinte példátlan növekedésével. A monitorozás során nyert tapasztalatok megnyitották az utat számtalan aktív alkalmazás kifejlesztése előtt is, amely ma is az Aitia International cég fő profilja. [84,87,106]

- *2001-, BME TSP-Lab/AITIA*

Tatai Péter az egyetemen beszédfeldolgozást és beszédfelismerést is oktatott, és a távközlés mellett ezeken a területeken is vezette a kutatást. Ennek eredményeképpen jött létre egy beszédfelismerés kutató csoport, amelynek egyik innovatív terméke a Voxenter alközpont, amely beszédfelismerés alapon kapcsolja a hívott felet. A csoport további, sokéves munkával létrehozott egy beszélő- és nyelvfüggetlen, nagyszótáras beszédfelismerő rendszert. Mára megszámlálhatatlan további eredmény halmozódott fel a beszédfelismerés terén (diktáló rendszerek, az TP ügyfélszolgálati rendszere, kb. 40 önkormányzati tájékoztató rendszer, TV hírműsorok online szövegkiírása teletexen stb.), amelyekkel már főként a jelölt volt hallgatóinak a cége (Thinktech, Speehtex) foglalkozik. [97]

- *2015-, AITIA és Geo-Log kft. közötti szerződéses projektek*

Az utóbbi időben Tatai Péter egy speciális távközlési feladattal is foglalkozott: szonda elektronikákat tervezett termál kutak méréséhez, amellyel 2-3 km mélyről gyűjtött mérési adatokat (fizikai adatok, videók stb.) egy acélkábelrel kell feljuttatni a felszínre. Az áramköri feladat nehézségét az extrém hőmérséklet és nyomás mellett az acélkábel rossz átviteli tulajdonságai jelentik. Különösen nagy kihívás volt egy közel 4 km-es, 7-eres kábelrel megoldani a nagysebességű átvitelt, mert a kábel konstrukciója miatt igen nagy az áthallás. Jelenleg már számos, általa tervezett áramkör van használatban, és folyik a kutatás-fejlesztés további mérőszonda típusok digitalizálására. A szondák termál kutak mérésére és geológiai vizsgálatokra szolgálnak, így nagymértékben hozzájárulnak a környezet és a természeti erőforrások védelméhez.